



ФАКУЛЬТЕТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ



STUDENT IT
community

МАТЕРИАЛЫ

Международной
научно-практической конференции

«ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Москва 2023



МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Ю. ВИТТЕ

Факультет информационных технологий

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

27 января 2023 г.

**Москва
2023**

УДК 330.34+004.39

ББК 65.2+65.012

Ц75

Редакционная коллегия:

Зайцев С.А. – кандидат технических наук, доцент;

Королькова И.А. – руководитель образовательной программы

Ответственный редактор выпуска:

Королькова И.А. – руководитель образовательной программы

Ц75 **Цифровая трансформация социальных и экономических систем: материалы международной научно-практической конференции / отв. ред. И.А. Королькова; Моск. ун-т им. С.Ю. Витте [Электронное издание]. – М.: изд. ЧОУВО «МУ им. С.Ю. Витте», 2023. – 12,73 Мб.**

В сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции «Цифровая трансформация социальных и экономических систем», прошедшей в Московском университете имени С.Ю. Витте (г. Москва) 27 января 2023 г. Опубликованы и апробированы результаты научных исследований ученых, студентов, аспирантов, магистрантов и практикующих специалистов в области управления изменениями и использования ИТ инноваций в цифровой экономике, социальные, экономические и юридические аспекты цифровой трансформации. Часть статей отражает вопросы математического обеспечения информационных моделей. Отдельный раздел сборника посвящен молодежной науке.

*Рекомендовано к изданию решением Научно-методического совета
МУ им. С.Ю. Витте № 7 от 15.12.2022 г.*

ISBN 978-5-9580-0650-2

© Коллектив авторов, 2023

© ЧОУВО «МУ им. С.Ю. Витте», 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ 1. УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ.....	17
Подсекция 1.1. Подходы к управлению изменениями в эпоху цифровизации	17
Агошков А.А., Руденко Л.Г. ИТ-ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ ВЛАСТИ.....	17
Барковская В.Е. УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР	24
Бондаренко Г.В., Бабина Е.Н. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ	30
Борисова О.В. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ЭКОСИСТЕМ	37
Вахрамеев Р.А. ГОТОВНОСТЬ ГОРОДСКОГО РЕЛЬСОВОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА К ЦИФРОВИЗАЦИИ	44
Веретёхин А.В. СПЕЦИФИКА УПРАВЛЕНИЯ МЕДИАКОМПАНИЯМИ И ИХ КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ИНФОПРОСТРАНСТВА ...	52
Володина О.В. ОБУЧЕНИЕ СОТРУДНИКОВ КАДРОВЫХ СЛУЖБ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ HR-ПРОЦЕССОВ	60
Голубев А.Ф., Кислый О.А., Исаева М.А. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ	68
Демкина А.Е. ЭВОЛЮЦИЯ ЦИФРОВОЙ МЕДИЦИНЫ В РОССИИ	76
Золотухин Н.Е. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ В ПРОЦЕССЕ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ГОСТИНИЧНОМ ПРЕДПРИЯТИИ.....	86
Ибраева Э.А. HR-ТРЕНДЫ: ЦИФРОВИЗАЦИЯ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ	94
Карамян И.А. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ИНФРАСТРУКТУР АРМЕНИИ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ИНИЦИАТИВЫ «ЦИФРОВОЙ ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ».....	102

Лимарева Ю.А. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ОРГАНИЗАЦИИ	112
Луковникова Н.С. НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	119
Львова Г.Н. ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЯЗАНСКОМ РЕГИОНЕ	129
Поняева И. ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	137
Салько М.Г. ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТРАНСФЕРА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РФ	144
Тимошкина Н.А., Надточий Ю.Б., Суров Д.Н. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ КАК УСЛОВИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ ЦЕЛЕЙ.....	153
Торгашев Р.Е. ЦИФРОВИЗАЦИЯ МУНИЦИПАЛИТЕТОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА БАЗЕ ГИС	161
Трофимчук А.О., Бушуева Н.В. АНАЛИЗ DIGITAL-СТРАТЕГИЙ, КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ РАЗВИТИЯ И ПРОДВИЖЕНИЯ КОМПАНИИ НА РЫНКЕ.....	168
Угрюмова А.А., Паутова Л.Е. ФАКТОРЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ МЕЛИОРАТИВНОЙ ОТРАСЛИ АПК РОССИИ	179
Хорошавина Н.С., Алексахина В.Г. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ.	185
Чигрина А.И. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В СФЕРЕ НЕДВИЖИМОСТИ.....	194
Шепель В.Н., Спешилова Н.В. ПРИНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ: КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАДАЧ, МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ.....	205
Подсекция 1.2. Изменение образовательной среды под влиянием цифровой трансформации	211
Баранников А.Л. ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ.....	211

Борисова Е.В. ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ.....	219
Видова Т.А. ИЗМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА ПОД ВЛИЯНИЕМ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.....	227
Гордеев Д.А. ФОРМИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У УЧАЩИХСЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЯ	236
Данилов О.Е. ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ	246
Жукова Г.С. ЦИФРОВАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ФИНАНСОВОМ УНИВЕРСИТЕТЕ	251
Кершенгольц А.И. ПРОВЕДЕНИЕ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ «ВЗЛОМ САМОГО СЕБЯ» ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРОТИВОСТОЯНИЮ ВЗЛОМУ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	258
Королькова И.А., Зайцев С.А. СОВРЕМЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ИТ КОМПЕТЕНЦИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ	264
Кузьмина Т.М., Ветрова О.А. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММ, КОНТРОЛИРУЮЩИХ ЗНАНИЯ ПО ТЕОРИИ ГРАФОВ.....	269
Манузина Е.Б., Горькова Л.М. РАЗВИТИЕ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	276
Мацур Ф.К. ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВУЗОВ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ	283
Мезенцева А.И., Михайлова А.Г. МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ КАК ОДИН ИЗ ПРИЁМОВ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА ОБУЧАЮЩИМИСЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ.....	297
Мушкетова Н.С., Ткачев В.В. ИНФЛЮЕНСЕРЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ: РОЛИ, СВОЙСТВА, СИСТЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ	304
Новикова Н.А. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ	312

Федотовских А.В. ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ПРОГНОЗ ОБНОВЛЕНИЯ ФГОС СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ БЕСПИЛОТНОЙ АВИАЦИИ И СМЕЖНЫХ ОТРАСЛЕЙ	321
Фурс С.П. ПРОБЛЕМА ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН.....	335
СЕКЦИЯ 2. ИТ ИННОВАЦИИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....	343
Подсекция 2.1. Интеграция современных информационных технологий в работу предприятия	343
Grigorev A.N. THE PRACTICAL APPROACH OF CLUSTERIZATION METHODS TO SOLVE TASKS IN DIFFERENT FIELDS	343
Блощук А.А., Сурина Е.Е. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАБОРА СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА МЕТОДАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.....	348
Веселовский М.Я., Хорошавина В.А. ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НАУКОЕМКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ	357
Ветрова О.А., Кузьмина Т.М. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТОРГОВОГО И СКЛАДСКОГО УЧЕТА НА МАЛОМ ПРЕДПРИЯТИИ	365
Дудченко А.В., Кудаева Э.С. РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РФ	375
Киселев Ф.В., Арзаяев Н.В. УПРАВЛЕНИЕ БОЛЬШИМИ ДАННЫМИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ.....	382
Киселев Ф.В., Комаров Р.А. НЕЙРОСЕТЕВЫЕ АЛГОРИТМЫ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ СЕТЕВЫХ ВТОРЖЕНИЙ.....	393
Киселев Ф.В. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ИМЕЮЩИХ ДЕФЕКТЫ, ПОРОЖДЁННЫЕ ПРОБЛЕМАМИ ФОКУСА И РАЗМЫТОСТИ	402
Ли Т.В. ИНТЕГРАЦИЯ IT В РАБОТУ НАЙМА И АДАПТАЦИИ СОТРУДНИКОВ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА.....	411
Ложкин И.А., Дунаев М.Е. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	421

Наумов А.С. ВЫБОР КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТЛФ	426
Осиков А.А., Сурина Е.Е. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ TELEGRAM-БОТОВ В ПАРСИНГЕ ИНФОРМАЦИИ НА РЫНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ	433
Полетаев Д.А., Соколенко Б.В. ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ ДЛЯ ЮРИДИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДОКУМЕНТОВ	442
Попова Н.Е. IT ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ УМНЫХ ГОРОДОВ РОССИИ	447
Стряпунина Н.И. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	456
Фомичев М.В. АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ.....	465
Фролов Р.Н., Медведева А.К. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ОТЕЧЕСТВЕННОГО АНТИВИРУСНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	475
Хвалько Д.Т. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ФИНАНСОВОМ РЫНКЕ	481
Чернобровов М.А. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ САЙТОВ-ОДНОДНЕВОК И ДРУГИХ НЕБЕЗОПАСНЫХ РЕСУРСОВ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ	489
Швайка О.И., Калинин В.Г. ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ АВТОМАТИЗАЦИИ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ КОМПАНИИ	499
Подсекция 2.2. Математическое обеспечение информационных моделей	510
Альмухаметова А.Р., Симченко О.Л., Шишкина А.А. АЛГОРИТМ РАЗРАБОТКИ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	510
Асанкулова М., Жусупбаева Г.А., Канатбекова М.К. ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ХОЗЯЙСТВА, КРЕДИТА И ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ.....	518
Борисова Л.Р. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИФфуЗИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	526

Бирюков А.Н., Таутиев И.М., Пресняков А.А. ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВЫПОЛНЕНИЯ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН	530
Геворкян Э.А. ВОЛНОВОЕ УРАВНЕНИЕ ПОПЕРЕЧНО-ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ В ВОЛНОВОДЕ С МОДУЛИРОВАННЫМ В ПРОСТРАНСТВЕ И ВО ВРЕМЕНИ МАГНИТОДИЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ЗАПОЛНЕНИЕМ	539
Ехлаков Э.В., Зайцев К.С., Дунаев М.Е., Шутенко В.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ГЕОМАГНИТНЫХ БУРЬ ПО ИНФОРМАЦИИ МЮОННОГО ГОДОСКОПА НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ГОСТЕХ	545
Нестеров С.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГНОЗНЫХ МОДЕЛЕЙ В СПОРТЕ	552
Пресняков А.А., Таутиев И.М. ОБОСНОВАНИЕ И ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ДЕМОНТАЖУ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ	561
Скоропада П.Д. ФОРМИРОВАНИЕ ПЛАНОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОСТАВОК ТРУБНОЙ ПРОДУКЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ НЕФТЯНЫХ КОМПАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГРАФОАНАЛИТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ	569
Спешилов Е.А. АНАЛИЗ ДАННЫХ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ГРУЗОПЕРЕВОЗКАМИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ	582
СЕКЦИЯ 3. СОЦИАЛЬНЫЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ	588
Подсекция 3.1. Цифровизация в социальной сфере	588
Васильева А.В. ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ РЕГИОНОВ ПО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИИ И СВЯЗИ В 2020 Г. В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ	588
Долгих Е.А., Першина Т.А. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГОТОВНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ К РАЗВИТИЮ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	597
Изосимова С.А., Пигуз В.Н. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ ЧЕЛОВЕКА В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЛИЯНИЯ IT-ТЕХНОЛОГИЙ	604
Ильин М.Е. МЕСТО И РОЛЬ ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМЫ В МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	612

Коломиец А.И. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ.....	619
Ретинская В.Н., Мурзина И.А. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕГУЛИРОВАНИИ РОССИЙСКОГО РЫНКА ТРУДА.....	629
Таганова Е.Н. ЦИФРОВИЗАЦИЯ В СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЯХ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ	637
Харина О.А. СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ИНДИИ)	645
Швайка О.И. ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ ВСЕОБЩЕЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ	651
Подсекция 3.2. Экономические факторы развития общества в эпоху цифровизации	661
Zakaryan H.S. INCOME INEQUALITY IN THE CONTEXT OF DIGITALISATION	661
Андрианова Л.Н. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ	671
Бондарев А.В., Назаренко О.В. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ЭЛЕМЕНТ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	681
Варавва М.Ю. КРЕАТИВНОСТЬ КАК ТРИГГЕР И ФАКТОР ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ.....	692
Гравшина И.Н., Денисова Н.И. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБЩЕСТВА.....	699
Гулягина О.С. ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК	707
Измайлов М.К. АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КРУПНЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ РОССИИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.....	714
Корнейчук В.И. О ПРАКТИКЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ СТАРТАПОВ В УСЛОВИЯХ СВО	726

Кочкалов С.А. ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ПРОЦЕДУРАХ БАНКРОТСТВА ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ	732
Кузьменко С.С. ДИАГНОСТИКА МИРОВОГО ТОВАРНОГО РЫНКА В УСЛОВИЯХ МНОГОПОЛЯРНОСТИ.....	739
Лысенкова Е.Р., Руденко Л.Г. ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА НАЛОГОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ	753
Мезенцева Е.С., Леонтьева М.А. МИРОВОЙ ОПЫТ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РФ	762
Ожигина В.В. ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СОГЛАШЕНИЙ О СВОБОДНОЙ ТОРГОВЛЕ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	772
Орлова Н.Л. ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ТРАНСФОРМАЦИЮ ЦЕПОЧЕК СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ: РЕСУРСНЫЙ ВЕКТОР	782
Сагайдак А.Э., Сагайдак А.А. КОНСОЛИДАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	791
Федорова О.И. МЕСТО ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ОТНОШЕНИЙ ДОЛЕВОЙ ЭКОНОМИКИ	800
Шлычков Р.В. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МАРКЕТПЛЕЙСОВ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	806
Подсекция 3.3. Юридические вопросы цифровой трансформации	813
Богоненко В.А. СМАРТ- КОНТРАКТ В СИСТЕМЕ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫХ ДОГОВОРОВ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ)	813
Дашко А.В. QR-КОД КАК ОБЪЕКТ ГРАЖДАНСКИХ ПРАВ: ПРАВОВАЯ ПРИРОДА.....	822
Жебель Н.А. ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ КИБОРГИЗАЦИИ	829
Колкарева И.Н. ИНФОРМАЦИОННЫЕ УГРОЗЫ ПРАВОПОРЯДКУ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО МИРА	836
Кравцова П.В., Колкарева И.Н. ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРАВОВОГО СТАТУСА ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСИ В РОССИИ.....	843

Павловская В.Ю., Дудченко А.В. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРАВОСОЗНАНИЯ И ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ	851
Полетаев Д.А., Соколенко Б.В. КОНЦЕПЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЮРИДИЧЕСКОГО РАДИО	857
Романова И.Н. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ НАКАЗАНИЙ ЗА ПРЕСТУПЛЕНИЯ	862
Федюнин А.Е., Перетяцько Н.М. ТРАНСФОРМАЦИЯ УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ КАК ОБЪЕКТА ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ	872
СЕКЦИЯ 4: МОЛОДЕЖНАЯ СЕКЦИЯ	882
Подсекция 4.1. Молодые ученые об управлении в эпоху цифровой экономики	882
Белик С.Э. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ	882
Бубченко Е.И. ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В МАЛОМ БИЗНЕСЕ	890
Ворончихина А.А., Трофимова И.О. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ	898
Елисеева А.А. ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРАКТИКИ ДОЛГОСРОЧНОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЫНКОВ ПЕРСОНАЛЬНЫХ УСЛУГ: ЦИФРОВОЙ КОНТЕКСТ	905
Карцан П.И. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРЕОБРАЗОВАНИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ	912
Коношко С.Д. ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ГОСТИНИЧНОМ БИЗНЕСЕ	922
Куприянова О.А. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ	932
Лебедев М.М., Горелова С.И. СКВОЗНАЯ АНАЛИТИКА ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА КАК ДРАЙВЕР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА	939

Лысенко А.В., Тер-Григорьянц А.А. ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В РОССИИ: СУЩНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ СРЕДЕ	949
Майнгардт Д.Е. ИЗМЕНЕНИЯ В СИСТЕМЕ БЕЗНАЛИЧНЫХ РАСЧЕТОВ	959
Макарьина Е.С. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ТУРИЗМА НА МУНИЦИПАЛЬНОМ УРОВНЕ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	966
Сенникова А.В. СИСТЕМА ЛОКАЛЬНЫХ АКТОВ КОМПАНИИ В ОТНОШЕНИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ (ФАЙЛИНГ СИСТЕМА) И ЕЕ РОЛЬ	973
Федорова С.М. ЦИФРОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ	980
Подсекция 4.2. Молодые ученые о цифровом образовании	987
Аббазова И.В., Осипов Н.В. ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ.....	987
Агафонова Т.С. РИСКИ ВВЕДЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ СРЕДУ.....	993
Деев С.Д., Павлова Т.В., Растворцев И.Е. ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ.....	998
Егорова К.П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ И ОБЩЕСТВЕННОСТИ К ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ	1008
Карцан П.И. ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	1016
Куксова И.Д., Трескин Н.С. АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.....	1028
Рожина С.Н. ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ	1034
Солдатов А.А. НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ ДОСТИЖЕНИЯ КАЧЕСТВА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	1043

Трофимова Д.А., Филатова Е.И. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ	1049
Филиппова Е.А. К ВОПРОСУ О ВОЗМОЖНОСТЯХ И ОГРАНИЧЕНИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС.....	1057
Чумичёв Е.А. РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКИ ПО КИТАЙСКОМУ ЯЗЫКУ	1065
Подсекция 4.3. Молодые ученые о влиянии цифровизации на общество.....	1076
Агеев Н.В. ВНЕДРЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО ГОРОДА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.....	1076
Вакуленко О.С. ЗАНЯТОСТЬ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ	1084
Волкова Г.В. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ НАПРАВЛЕНИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В РОССИИ.....	1092
Высоцкая А.П. ЦИФРОВИЗАЦИИ РОССИЙСКОГО ПРАВА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	1099
Дергач Э.О. ОБ АСПЕКТАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЦИФРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ БАЗ СИСТЕМЫ ОВД.....	1105
Доброквашина К.А. ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ЮРИСПРУДЕНЦИИ	1112
Дружинина А.Д., Сергегия А.А. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ	1116
Ермолаева Д.С., Ивчук В.С. ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ТРУДОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ	1124
Изряднова А.И., Рычина С.А., Ахмедова Л.Н. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ	1133
Исаева Е.М., Кузнецов К.Д., Моисеева Т.В., Поляева Н.Ю. АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СППР ПРИ ИНТЕРСУБЪЕКТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ РАЗРЕШЕНИЕМ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ.....	1142

Мазова А.И. ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ В СЛУЖЕБНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ.....	1151
Мосеев Н.А., Донис Н.А., Иванова И.И. ВОЗМОЖНО ЛИ ЧЕЛОВЕКУ ПОНЯТЬ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ...	1160
Олимпиева С.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЦИФРОВОЙ ЛОГИСТИКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК	1175
Петров А.Н. ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ ДЛЯ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	1186
Полякова М.С. ЦИФРОВИЗАЦИЯ СФЕРЫ РАБОТЫ С МОЛОДЕЖЬЮ.....	1193
Радионова А.А. ЦИФРОВИЗАЦИЯ В СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЕ.....	1200
Свищ Э.Р., Кищенко Д.В. ЦИФРОВИЗАЦИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА	1206
Сорокина М.А. ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ.....	1213
Фатеев С.И. ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВОЕННОЙ СЛУЖБЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	1222
Хомутова Е.А. ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ	1229
Чаплыгина А.Д. ОСОБЕННОСТИ РАССЛЕДОВАНИЯ МОШЕННИЧЕСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ПЛАТЕЖА	1235
Юсупова С.Р. ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ПРАВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	1246
Подсекция 4.4. Молодые ученые об ИТ-технологиях	1254
Акинин А.А. РЕАЛИЗАЦИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	1254
Апальков Ф.С. МЕТОД КЛАСТЕРИЗАЦИИ ДАННЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИХ СЛЕДУЮЩИХ ЗНАЧЕНИЙ.....	1263

Богатырь И.Н. ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМ СБОРА ДАННЫХ В ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЯХ	1274
Васюкова В.В. ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ И СЕРВИСЫ. ВЗГЛЯД СТУДЕНТА	1283
Гомозова О.Ю. ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ УГОЛОВНОГО ПРАВОСУДИЯ.....	1290
Даова А.З. ИЗУЧЕНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON ЧЕРЕЗ СОЗДАНИЕ ТЕЛЕГРАМ-БОТА.....	1297
Даова Д.З. СОЗДАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ ДЛЯ С СКРИПТА АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ЕЖЕМЕСЯЧНОГО УЧЕТА ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОЙ НАГРУЗКЕ С ПОМОЩЬЮ ФРЕЙМВОРКА QT НА ЯЗЫКЕ PYTHON	1304
Деряжин А.В. ОПТИМИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ РАСПИСАНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ TELEGRAM	1314
Куркина Н.В. СЕНТИМЕНТ-АНАЛИЗ	1320
Макаров Г.А. МЕТОДИКА ВНЕДРЕНИЯ В РАБОТУ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА.....	1325
Позднякова А.А. ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ СЕТЕЙ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ ЭНЕРГИИ	1334
Привалов А.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДОКУМЕНТООБОРОТА СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗА СЧЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОМЕННОЙ СЕТИ	1341
Ритарева В.В., Протченко Р.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON ДЛЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	1346
Тарасов К.А., Алкасов Н.Б. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И РАБОЧЕЕ МЕСТО	1357
Утибаева А.И. ТЕХНОЛОГИИ УМНОГО ГОРОДА КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ПОВЕДЕНИЕ ЛЮДЕЙ.....	1364
Хвостов Д.А. СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ГЕНЕРАЦИИ ТЕСТОВ.....	1374

Цыгулева К.В., Королев Д.В., Дунаев М.Е.	
АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММЫ-АССИСТЕНТА ВРАЧА УЗИ	1381
Шустов С.А., Дану М.В.	
УНИКАЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС «ТАКСИ» НА 1С (ВЕР. 8.3)	1392
Эндриш А.С.	
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ РИСКОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОМПАНИЙ	1398

СЕКЦИЯ 1. УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Подсекция 1.1. Подходы к управлению изменениями в эпоху цифровизации

УДК 331.08

Агошков А.А.

магистрант,

antoha3010@mail.ru

Московский университет имени С.Ю. Витте

г. Москва

Руденко Л.Г

д.э.н., доцент, декан факультета экономики и финансов

rudenko@muiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

ИТ-ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ ВЛАСТИ

Цель данной статьи рассмотреть направления формирования кадрового резерва государственных органов с помощью новых ИТ-технологий. В данной работе исследуются понятие «кадровый резерв государственных органов власти» и основные направления развития кадрового резерва с помощью цифровых технологий. В статье использованы следующие методы исследования: контентный анализ, синтез, обобщение. Актуальность темы заключается в востребованности инновационных технологий для формирования кадрового резерва государственных органов власти.

Ключевые слова: *кадровый резерв, государственные органы власти, ИТ-технологии, потенциал, информационные технологии, управление персоналом*

На данный момент в Российской Федерации существует достаточно большая, неэффективная и очень запутанная система формирования кадрового резерва для государственных органов. Считается, что главным слабым местом в формировании кадрового резерва государственных органов является разрозненность как раз этой самой системы. Так, например, управленческие резервы всех федеральных органов просто дублируют друг друга.

Важным моментом в стратегическом управлении любого персонала является именно кадровый резерв. Резервом управленческих кадров всех структур власти принято считать группу руководителей и специалистов, которые обладают способностью к управлению, а также которые отвечают определенным требованиям к должностям кадрового резерва. В дальнейшем именно эти люди и формируют стратегию развития организации своей тактической работой. Формирование кадрового резерва служит отличным помощником в минимизации временных, финансовых ресурсов, а также уменьшение затрат на поиски новых сотрудников на нужные вакансии. [1, с. 254]

Существует ряд этапов в работе кадрового резерва с государственными органами. Рисунок 1.



Рисунок 1 – Этапы процесса работы с кадровыми резервами

В Российской Федерации, к сожалению, совершенно не используется потенциал и возможности огромной территории страны. Которая имеет ряд преимуществ. Кадровые резервы в Российской Федерации отвечают исключительно за локальные кадровые задачи и цели той территории и региона, на котором они находятся.

В результате сложившейся система работы с кадрами приводит к тому, что почти все регионы Российской Федерации испытывают большой дефицит управленческих качественных и профессиональных кадров, а также все регионы не могут получить информацию о востребованности тех или иных кадров на рынке труда и не имеют возможности узнать о кадрах, которые попали в карьерный тупик, поскольку нет единой информационной базы. Для всех регионов нашей страны присуще стремительный отток достаточно квалифицированных и востребованных кадров и острейший дефицит управленческих кадров, а также слабая эффективность кадров. Все эти моменты могут в дальнейшем отрицательно сказаться на ситуации в кадрах в органах власти, но благодаря созданию единой информационной системы кадрового резерва можно решить определенный перечень проблем (таблица 1) [2, с. 150].

Таблица 1 – Проблемы кадровой политики и критерии для инновационных кадровых технологий в Российской Федерации.

Проблемы кадровой политики в государственных и муниципальных органах власти	Критерии, которым должны соответствовать инновационные кадровые технологии в РФ
Неэффективность системы кадрового резерва	Возможность формирования конструктивных идей
Политические влияния на механизмы формирования кадров	Увеличение лояльности всех кадров государственной
Недостаточная классификация персонала кадровых служб	Унифицированность и адаптированность к специфике государственной службы и муниципальной службы
Низкая система подготовки и повышения квалификации	

Но, на данный момент во всех органах власти на любом уровне особое внимание уделяется все-таки инновациям и IT-технологиям.

Инновационные технологии в политики кадрового резерва государственных органов – это результат внедрения каких-либо нововведений в уже устоявшуюся систему кадровых технологий государственных и муниципальных органов, которые приводят к изменениям работы кадрового потенциала как аппарата управления.

Из вышеизложенного понятно, что инновации в системе кадрового резерва государственных органов власти должны обеспечить эффективный прирост высококвалифицированных работников в государственной службе. [3, с. 61]

Согласно действующим нормативам, информационные технологии, в кадровом резерве государственных органов, направлены на определенные задачи, представленные на рисунке 2.

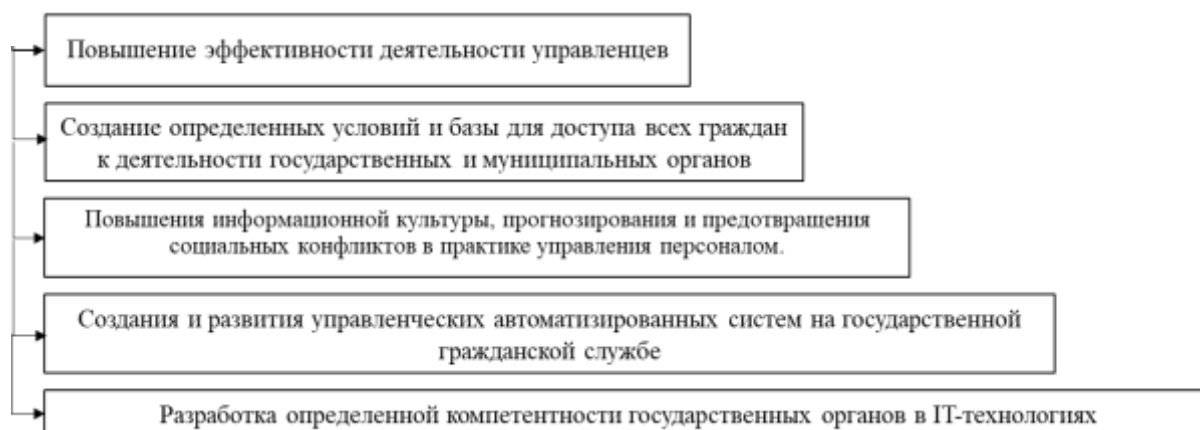


Рисунок 2 – Направления информационных технологий в кадровом резерве государственных органов [3]

Роль информационных технологий в сфере государственного и муниципального управления государственных органов никак нельзя отделить от понятия самой государственной службы, ведь именно благодаря информационным технологиям происходит упрощение управления персоналом [4].

В современном мире очень активно применяются все возможные новейшие технологии чтобы оценить государственных служащих. Внедрение IT-технологий в работу кадрового резерва государственных органов позволит не только увеличить качество данной системы, но и уменьшить трудовые затраты на все эти мероприятия, а также сократить именно финансовые ресурсы на функции по управлению в государственных и муниципальных службах [5].

Инновационная кадровая политика в совокупности с традиционной и понятной для нас кадровой политикой государственных органов позволяет увеличить качество выбора кадров на государственные и муниципальные службы и увеличить эффективность работы государственных структур (рисунок 3).

Для положительной тенденции внедрение инновационных технологий должно быть постоянным, а также нужно увеличить контроль за их внедрением.



Рисунок 3 – Инновационные методы в формировании кадрового резерва государственных органов власти

Заключение

Из вышесказанного можно сделать определенные выводы, такие как:

1. Кадровый резерв требует определённых нововведений и инноваций [6];
2. Необходимы новые введения по модернизации и технической инновации государственного аппарата;
3. На данный момент из инновационных методов широко используется и применяется метод HR-менеджмента, который направлен на управление кадрами и кадровой работой со стороны управления человеческими ресурсами, которые проходят на более масштабных уровнях (региональном, национальном, международном);
4. Необходима постоянная модернизация основных фондов государственной и муниципальной службы для того, чтобы быть конкурентоспособным на рынке труда в государственной и муниципальной службе;

5. И в завершении работа по инновационному направлению кадрового резерва позволит снизить текучку кадров в государственных органах. [6, с. 262; 8].

Список литературы

1. Байков, Н.М. Кадровый потенциал органов власти: опыт социологического анализа / Н.М. Байков. – Хабаровск: Изд-во ДВАГС, 2018. – 254 с.
2. Астахов, Ю.В. Современные кадровые технологии: монография / Ю.В. Астахов. – Белгород, 2018. – 150 с.
3. Инновационные технологии в управлении человеческими ресурсами. Учебное пособие. – Ростов: Редакционно-издательский центр ЮРИФ РАНХиГС, 2020. – С. 61.
4. Богданова, Э.Н., Олейникова, В.В. Инновационные технологии управления персоналом в государственных органах // Вестник экспертного совета. – 2018. – № 10. – С. 11-15.
5. Шарганова, Н.А. Исследование особенностей управления персоналом в системе государственной службы // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2016. – № 12. – URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2016/12/13436> (дата обращения: 12.10.22).
6. Крицкая, А.А. Инновационная составляющая политики обеспечения кадровой безопасности современной России: специальность 23.00.02 «Политические институты, процессы и технологии»: диссертация на соискание ученой степени кандидата политических наук // Крицкая Анна Александровна; Южно-Российский институт управления – филиал РАНХиГС. – Ростов-на-Дону, 2015. – 177 с.
7. Донской, Д.А. Кадровый резерв как элемент повышения эффективности действующих рабочих мест организации // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-12. – С. 2662-2666. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=37542> (дата обращения: 09.10.2022).
8. Мужуренко, К.А. Современные кадровые технологии в системе государственной и муниципальной службы // Молодой ученый. – 2019. – № 8 (246). – С. 130-133.

**IT- TECHNOLOGIES IN THE FORMATION OF THE STAFF
RESERVE OF STATE AUTHORITIES**

The purpose of this article is to consider the directions of formation of the personnel reserve of state bodies with the help of new IT-technologies. This paper examines the concept of "personnel reserve of state authorities" and the main directions of development of the personnel reserve with the help of digital technologies. The article uses the following research methods: content analysis, synthesis, generalization. The relevance of the topic lies in the demand for innovative technologies for the formation of the personnel reserve of state authorities.

Keywords: *personnel reserve, state authorities, IT-technologies, potential, information technologies, personnel management*

Барковская В.Е.

к.э.н., доцент кафедры управления

barkovskaya@ut-mo.ru

Технологический университет им. дважды Героя Советского Союза,

летчика-космонавта А.А. Леонова

г. Королёв

УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР

Одним из основных векторов экономического развития общества является цифровизация рыночных процессов, затрагивающая участников рынка, к которым относят и предпринимательские структуры. Цифровая трансформация становится инструментом усиления конкурентоспособности бизнеса, что определяет востребованность в исследовании и актуальность выбранной проблематики. В настоящем исследовании уточнено понятие «цифровизация предпринимательства» и предложена авторская трактовка данной категории. Проанализированы цифровые подходы к организации бизнес-процессов и определены перспективы развития исследуемой отрасли.

Ключевые слова: *предпринимательские структуры, бизнес, цифровизация*

В настоящее время всё большее значение в развитии экономических систем приобретает цифровизация процессов предпринимательских структур. Вопросы, касающиеся внедрения цифровых элементов в бизнес-модели, пилотные этапы которых уже проходят практическую реализацию на производствах, имеют достаточно дискуссионный характер. Это касается определения положительных и отрицательных сторон цифровизации предпринимательских структур: формирования существенно новых бизнес-процессов и переориентация ценностей бизнес-структур.

Цель исследования – выявление значимых аспектов в управлении развитием цифровизации предпринимательских структур.

В соответствии с обозначенной целью, задачами являются:

- 1) уточнение понятия «цифровизация предпринимательства»;

2) анализ подходов и инструментов внедрения цифровых бизнес-процессов в производство;

3) определение перспектив развития в управлении цифровизацией предпринимательских структур.

В качестве методологического инструментария послужили такие методы исследования как системный и логический анализ, методы сравнения, абстракции и др.

В целях исследования теоретико-практических аспектов управления развитием цифровизации предпринимательских структур, следует начать с анализа различных трактовок категории «цифровизация предпринимательства».

Дж. Стиглиц рассматривает цифровизацию в области предпринимательских структур как существенное изменение всех составляющих компонентов субъектов хозяйственной деятельности [2, с. 54].

В Программе «Россия 2025: от кадров к талантам» подчеркивается, что переход на цифровые бизнес-процессы – это применение онлайн-потенциала участниками рыночных отношений [4].

Однако, следует учесть, что цифровизация включает в себя два основных направления: 1) оцифрование информации при сохранении всех её свойств и качеств; 2) модернизация бизнес-процессов в цифровой формат. Таким образом, цифровизация одновременно затрагивает несколько аспектов: развитие существующих процессов и усиление конкурентных свойств предприятия за счёт внедрения принципиально новых бизнес-процессов.

Так, автором предпринята попытка уточнения понятия «цифровизация предпринимательства» как научно-технической трансформации отдельных компонентов или структур, участвующих в производственных процессах предприятия, и производства в целом, включая автоматизацию и информатизацию бизнеса с помощью информационно-коммуникационных технологий, технических средств и инновационных подходов к управлению развитием деятельности предприятия.

По итогам 2021 года лидером по оценкам цифровой конкурентоспособности является Китай (рис. 1).

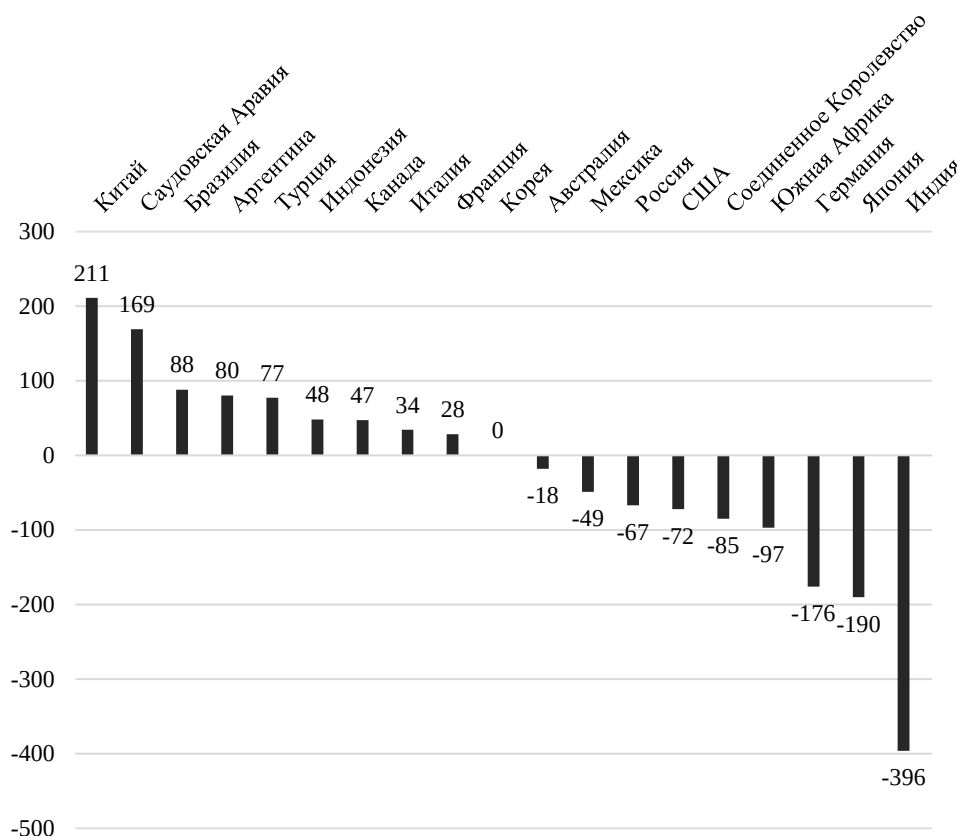


Рисунок 1 – Рейтинг стран по цифровой конкурентоспособности, баллы

Источник: [3]

Цифровая конкурентоспособность Китая в области бизнеса и технологий за 2021 год увеличилась на 211 баллов, что говорит о преимущественном внедрении диджитал-направлений в предпринимательские структуры. В России данный показатель, напротив, снизился на 67 баллов, что говорит о востребованности в дополнительном исследовании данного направления.

Основными характеристиками цифровых преобразований в бизнесе являются:

1) Применение цифровых технологий в производстве, нацеленное на его автоматизацию, продолжительность которого составляет уже несколько десятков лет, сопровождается приращением очередного этапа при появлении новой технологии.

2) Управление развитием цифровизации связано с информационно-коммуникационными технологиями, что поспособствовало появлению новых бизнес-моделей (социальные технологии, мобильность, смешанная реальность, «big data» и др.).

3) Цифровизация актуальна, как для инновационного бизнеса, так и для традиционных предпринимательских структур и корпораций, последние из которых сосредотачиваются не только на новых технологиях, но и на новых экономических реалиях, в которых они оказываются, что вынуждает их трансформироваться под иные условия с целью дальнейшего развития.

Таким образом, цифровизация субъектов хозяйственной деятельности учитывает потребности и потенциал виртуального мира и прорывных технологий. Однако, в настоящий момент не существует предпринимательских структур, которые бы полностью завершили этап цифровизации. К тому же, спектр цифровых технологий для различных экономических отраслей будет неоднородным.

Основные инструментальные подходы цифрового преобразования предпринимательских структур, учитывая нынешние тенденции, представлены на рисунке 2.

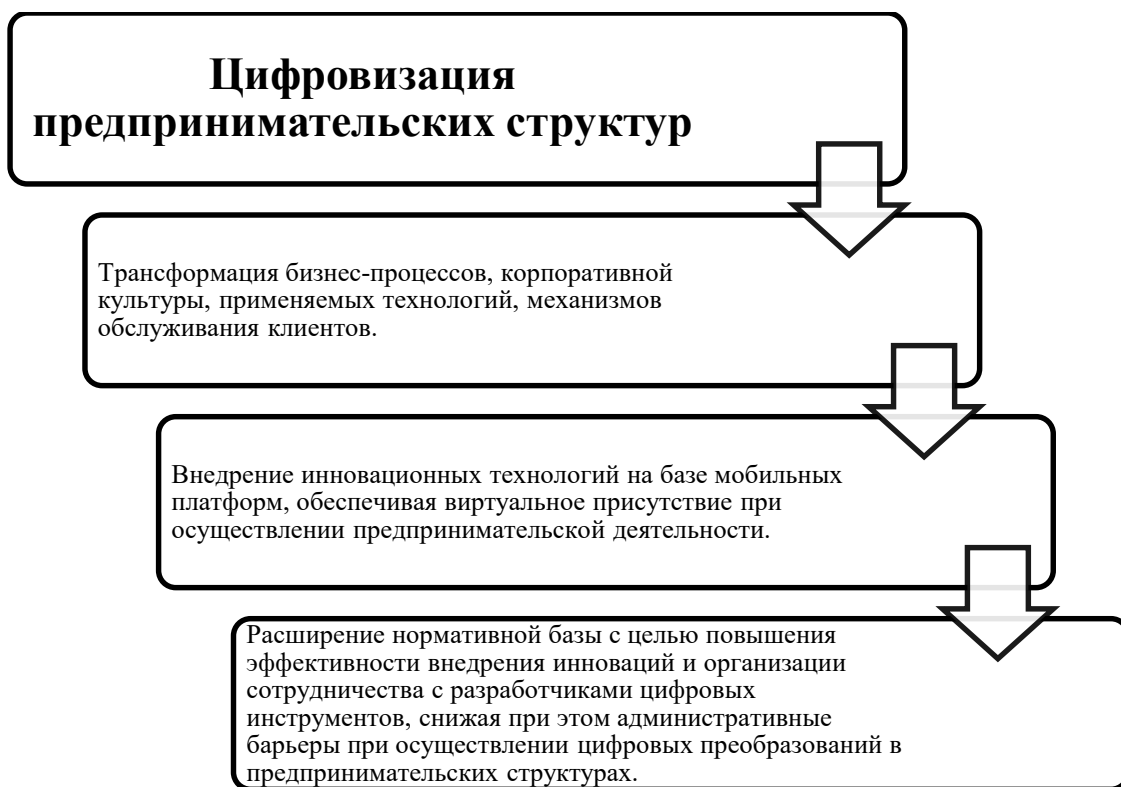


Рисунок 2 – Инструментальные подходы к цифровизации предпринимательских структур

Источник: [1, с. 1347]

К наиболее используемым инструментам цифровых технологий предпринимательских структур относят: CRM система для работы с клиентами;

ERP система для управления финансовыми, материальными и трудовыми ресурсами; система хранения данных и др.

Наряду с преимуществами развития прорывных технологий, к которым относят: минимизация времени принятия и реализации управленческих решений, снижение издержек, внедрение новых механизмов привлечения клиентов, автоматизация процессов, следует отметить и проблемы перехода к цифровой деятельности в бизнесе: нехватка высококвалифицированных кадров, практикоориентированных знаний в области цифровых технологий, сложность отрыва от традиционных форм ведения бизнеса и др.

Тем не менее, целевые ориентиры перспектив развития в управлении цифровой трансформацией предпринимательских структур можно отобразить в виде поэтапных направлений их деятельности в области цифровых технологий (рис. 3).



Рисунок 3 – Ориентиры перспектив развития цифровизации предпринимательских структур

[Источник: составлено автором]

Заключение

Учитывая настоящие технологические тенденции и нынешний уровень технического прогресса, становится важным определить основополагающую задачу оценки состояния и перспектив развития цифровизации субъектов хозяйственной деятельности. С целью повышения управляемости процессов, сложившихся в цифровых условиях, возникает потребность формирования эффективной системы управления развитием цифровизации бизнеса.

Список литературы

1. Гарифуллин, Б.М., Зябриков, В.В. Цифровая трансформация бизнеса: модели и алгоритмы // КЭ. – 2018. – № 9. – С. 1345-1358. ат.06.2022).
2. Стиглиц, Дж. Цена неравенства. Чем расслоение общества грозит нашему будущему / Дж. Стиглиц. – М.: ЭКСМО, 2016. – 512 с.
3. Государство. Бизнес. Технологии. – 2021. – URL: <https://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения: 15.10.22) – Текст: электронный.
4. Росконгресс. – 2021. – URL: <https://roscongress.org/materials/rossiya-2025-ot-kadrov-k-talantam/> (дата обращения 15.10.22). – Текст: электронный.

Barkovskaya V.E.

MANAGING THE DEVELOPMENT OF DIGITALIZATION OF BUSINESS STRUCTURES

The article revealed one of the main vectors of the economic development of society is the digitalization of market processes, affecting market participants, which include entrepreneurial structures. Digital transformation is becoming a tool for strengthening the competitiveness of a business, which determines the relevance of the study and the relevance of the chosen issue. In this study, the concept of "digitalization of entrepreneurship" is clarified and the author's interpretation of this category is proposed. Digital approaches to the organization of business processes are analyzed and prospects for the development of the studied industry are determined.

Keywords: *entrepreneurial structures, business, digitalization*

Бондаренко Г.В.

*к.э.н., доцент, доцент кафедры экономики, управления,
финансового права и информационных технологий
bondarenko_g_v@mail.ru*

*Московский педагогический государственный университет,
филиал в г. Ставрополь,
г. Ставрополь*

Бабина Е.Н.

*д.э.н., доцент, профессор кафедры государственного,
муниципального управления и менеджмента
babina-en@ranepa.ru*

*Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при Президенте РФ,
филиал в г. Ставрополь,
г. Ставрополь*

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

В статье анализируются особенности цифровизации государственного и муниципального управления, рассматриваются проблемы, возникающие в результате контакта государства и граждан. Также выявлены пути решения повышения качества, скорости и эффективности оказываемых государственных услуг путем анализа существующих недочетов государственных порталов и муниципальных платформ.

Ключевые слова: *цифровизация, цифровая зрелость, органы местного самоуправления, государственная экспертиза, информационные технологии*

Цифровизация сейчас считается главным движущим фактором экономического развития и охватывает буквально все области. Ее преимущества уже видят не только государственные стратеги и автономные специалисты, но и предприниматели, а еще обычные граждане, в том числе люди пенсионного возраста и дети. Госуслуги и социальный интернет, умные города и

цифровые регионы, телемедицина и онлайн-платформы для образования – все это и многое другое входит в число приоритетных задач компаний, которые выступают цифровым партнером населения, бизнеса и государства.

«Цифровая зрелость» регионов – один из утвержденных главой государства параметров для оценки работы власти на региональном уровне. Показатель умных городов учитывает схожие параметры, но в масштабе муниципалитетов.

В 2021 году Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации предоставило рейтинг цифровой зрелости регионов. Попавшие в него субъекты (85) были разделены на три группы:

1) с высоким значением (выше 50 %) – 9 современных ареалов и это большие территории с гигантскими бюджетами: в основном это субъекты Центральной России;

2) со средним (от 25 % до 50 %) – 62 территории;

3) с низким значением цифровой зрелости (меньше 25 %) – 14 субъектов. Среди них 9 субъектов Юга России, в том числе Ставропольский край.

Критериями оценки послужили:

- число сосредоточенных в регионах специалистов, применяющих ИКТ;
- доля граждан, использующих механизм получения государственных и муниципальных услуг в электронной форме;
- доля безналичного торгового оборота, количество объектов сельского хозяйства, строительства и энергетики, объектов здравоохранения и госуправления, обеспечивающих доступ гражданам к электронным документам в Личном кабинете на Едином портале государственных услуг;
- доля безналичного торгового оборота и денежных предложений.

Полученные оценки правительство намерено использовать для выработки индивидуальных треков достижения показателей до 2030 года для каждого региона.

Объясним, что вклад регионов в «цифровую зрелость» – это как раз работа, связанная со здравоохранением, образованием, госуправлением, публичным автотранспортом, которая ведется в городках и населенных пунктах. Но, характеризуя «цифровую зрелость», надо в большей степени

обращать внимание не на количественные характеристики, а на эффект от цифровой трансформации культуры, кадровой составляющей, процессами управления. Сама по себе «цифровая зрелость» не нужна и не будет действенной, если не направлена на достижение социально-экономических эффектов таких как увеличение производительности труда, увеличение количества рабочих мест, снижение уровня бедности и т.д. [1].

В октябре текущего года был обнародован новый рейтинг цифровой зрелости регионов. В первую тройку по сумме баллов вошли Липецкая область (22,4 балла из 31 возможного), Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (22 балла) и Челябинская область (21,5 балла).

30 сентября 2022 года были подписаны официальные документы о принятии в состав России Херсонской и Запорожской областей, Донецкой и Луганской Народной Республики. В этот же день было заявлено о планах правительства по ускоренной цифровизации этих присоединенных регионов [2].

Система государственной экспертизы – ранее один из самых консервативных государственных институтов. Сейчас система показывает удивительные изменения, которые казались неосуществимыми еще несколько лет назад.

В наши дни внедрение цифровизации госмуниципального управления является приоритетным направлением госполитики. Цифровизация ГМУ подразумевает воплощение госуслуг в онлайн-формате, перевод документооборота в электронный вид, открытость данных, прозрачность решений, как и связь государства и общества, осуществляемая посредством общения в электронных сервисах [3]. Одним из факторов, который требует внимания, является муниципальная экспертиза и ее модернизация путем цифровизации. Создание и развитие муниципальных информационных технологий за прошедшие четверть века происходило в непростых условиях. Основные проблемы и трудности муниципальной цифровизации заключаются в проблемах финансирования онлайн-платформ, недостаточное количество квалифицированных сотрудников, низкий уровень осведомленности граждан о государственных проектах [4].

В России цифровизация является приоритетным направлением совершенствования системы государственного муниципального управления. Развитие ГМУ, которое соответствует прогрессивным требованиям показано в

национальном проекте «Цифровое государственное управление», часть программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

Разумеется, работа над информационными технологиями, применяемыми в электронном управлении, должна осуществляться без отрыва в развитии IT-технологий российского общества. Учитывая полученные знания и опыт, современные условия и требования, положение муниципальных информационных технологий в рамках цифровой трансформации перед органами муниципальной власти стоят следующие основные задачи:

- переход от сложившейся инфраструктуры к интегрированным муниципальным информационным системам;
- налаживание полноценного информационного взаимодействия с федеральными и региональными информационными ресурсами;
- максимально возможное применение новых информационных технологий;
- реклама или осведомление граждан о возможностях и нововведениях в инфраструктуре;
- повышение эффективности взаимодействия государства и населения путем онлайн-обращений.

Методы исследования – анализ научной литературы в области цифровизации муниципального управления; программный анализ национальных проектов и федеральных законов; сравнительный анализ показателей качества оказания государственных услуг.

А.В. Мехренцев, Е.Н. Стариков и Е.С. Мезенцева в своих статьях под цифровизацией государственного управления предполагают возможность увеличения показателей роста качества государственного управления, посредством введения более актуальных и современных IT-технологий [5].

Собственно целью цифровизации ГМУ считается развитие действенной системы управления, в которой IT-технологии будут играть главную роль.

Пути решения вышеуказанных проблем требуют большего внимания и комплексного анализа проблем населения и быстрая обработка запросов. Рассмотрим более подробно каждое решение.

В состав ФЗ № 131 «О местном самоуправлении», а именно направлений деятельности, полномочий и зон ответственности до сих пор не входят

процессы развития и модернизации, популяризации IT- технологий для целей управления муниципальных органов власти. Отсутствует налаженная система финансирования развития и проведения мероприятий для нужд муниципальной цифровизации.

В наши дни механизмы финансирования для нужд развития электронно-муниципальных служб не организованы должным образом, практика финансирования мероприятий показывает отрицательный результат для органов муниципального управления из регионального или государственного бюджетов. Можно сделать вывод, что бюджетные отношения между органами муниципальной власти и органами государственной власти имеют существенные недостатки [6].

Отставание малочисленных, сельских и удаленных поселений в покрытии территории широкополосной связи делает большую часть муниципальных, региональных и государственных онлайн-платформ и сервисом недоступными для населения. Значит, между небольшими субъектами и крупными городами есть большой информационный разрыв в реализации IT-технологий для нужд населения.

Участие в межведомственном информационном контакте органы муниципального управления принимают в электронном виде. Муниципалитет передает необходимую информацию государственным органам власти, не получая обратной связи, которая нужна для осуществления деятельности муниципального управления. Действия, создающиеся по предложениям государственных органов управления, недостаточно учитывают кругозор и специфику работы органов местного самоуправления [7].

Противоречивость, повторение и раздробленность информационных ресурсов, вызванная недостатком в Российской Федерации единой системы нормативно-справочной информации.

Следует отметить, что несмотря на слабый уровень финансирования в период более двадцати пяти лет в формировании и преобразовании муниципальных IT-технологий в России сделано основное:

- сформированы в текущем положении муниципальные информационные системы и информационные ресурсы по всем актуальным направлениям деятельности муниципальных органов управления;

- значительный объем информационных ресурсов создается и сосредоточен на муниципальном уровне [8].

За последние годы следует отметить существенный прогресс в сфере цифровой трансформации в России, в том числе значительные изменения: в федеральных органах власти и в субъектах. Основная задача в деятельности ряда федеральных органов власти – повышение качества и эффективности оказания госуслуг, снижение издержек госуправления. Это связано с переводом госуслуг «в цифру».

Заключение

Устранение обозначенных проблем и осуществление представленных путей решения повышения производительности работ по цифровизации муниципального управления, обеспечение участия муниципальных органов управления в решении общенациональных проблем. В данных условиях цифровизация содействует решению социальных проблем, адаптирующая коммуникации между органами государственного управления и гражданами, увеличивая темп роста качества и скорости оказываемых услуг, повышение их производительности и результативности.

Список литературы

1. Губернаторам выставили цифры // URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4938764>
2. <https://www.tadviser.ru/index.php/> Статья: Цифровизация регионов России
3. Инновационный потенциал региональной сферы сервиса: современное состояние и векторы развития / Беличенкина С.М., Мякишев В.С., Мякишева Ю.В., Бабина Е.Н., Цыбульский А.И., Горяинов М.Ф., Ядыкин В.С. – Монография. – Ставрополь, 2016. – с. 10-28.
4. Семенова А.А. Трансформация организационных структур органов государственной муниципальной власти в связи с диджитализацией государственного управления / А.А. Семенова // Современные инновации. 2018. № 6 (28). С. 50.

5. Мехренцев А.В. Роль государства в цифровизации экономики / А.В. Мехренцев, Е.Н. Стариков, Е.С. Мезенцева // Россия: тенденции и перспективы развития. 2018. № 13-2. С. 134-136.

6. Основы цифровизации государственного и муниципального управления: учеб. пособие / О.А. Полюшкевич, И.А. Журавлева, Г.В. Дружинин, Н.В. Москвитина. – Иркутск: Издательство ИГУ, 2020. – 163 с.

7. Бондаренко Г.В., Костюкова А.Ю. Развитие регионов России в изменяющихся условиях // Аграрная наука, творчество, рост. Сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции. Ставрополь: ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет, 2016. – С. 145-152.

8. Резер Т.М. Информационная открытость органов государственного и муниципального управления: учеб. пособие / Т.М. Резер; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. 106 с.

Bondarenko G.V., Babina E.N.

DIGITALIZATION OF STATE AND MUNICIPAL MANAGEMENT: PROBLEMS AND SOLUTIONS

The article analyzes the features of the digitalization of state and municipal government, considers the problems arising from the contact between the state and citizens. Also identified are ways to improve the quality, speed and efficiency of public services provided by analyzing the existing shortcomings of state portals and municipal platforms.

Keywords: digitalization, digital maturity, local governments, state expertise, information technology

Борисова О.В.

*к.э.н., доцент департамента корпоративных финансов
и корпоративного управления факультета экономики и бизнеса*

OLVBorisova@fa.ru

*Финансовый университет при Правительстве РФ
г. Москва*

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ЭКОСИСТЕМ

В работе исследуется методология формирования бизнес-экосистем, ставших актуальными вследствие цифровой трансформации, снижения рентабельности во многих секторах экономики и поиска новых источников привлекательности бизнеса. Целью исследования является обобщение существующих подходов к пониманию бизнес-экосистем с возможностью дальнейшего использования подобной модели в практике развития разно-отраслевого российского бизнеса. Для исследования использовались теоретические и эмпирические методы научного исследования, что позволило обобщить понятийный аппарат, показать отличие бизнес-экосистемы от вертикально-интегрированного объединения, уточнить причины востребованности модели бизнес-экосистемы в предпринимательской среде.

Ключевые слова: *экосистема, бизнес-экосистема, формирование экосистемы*

Переход к информационному обществу, развитие интернета и цифровых технологий, переход к платформенной экономике стимулирует необходимость инновационного развития с использованием инструментов и механизмов онлайн-платформизации. Сегодня именно они становятся фундаментом экономической и социальной жизни современного общества, меняя традиционный уклад. Идет активное развитие граждан бизнеса и государства.

В условиях цифровизации и платформизации возрастает конкуренция. Бизнес в погоне за рынком стремится адаптироваться к новым условиям и получить стратегические преимущества, что в итоге приводит к появлению бизнес-экосистем и цифровых платформ. По сути, они являются

комплексными типовыми решениями, позволяющими осуществить взаимодействие пользователей на рынке товаров, работ и услуг [5, с. 321]. В то же время они выступают в качестве инновационных решений, позволяющих конкретному бизнесу сократить собственные расходы и получить конкурентное преимущество на рынке за счет повышения комфортности обслуживания клиента.

Отметим, что развитие многочисленных бизнес-экосистем часто ассоциируется с инновационными кластерами, каждый из которых имеет специализацию и привязку к определенной территории, либо с цифровыми платформами. Бизнес-экосистемы существенно отличаются от иных образований, например, от вертикально-интегрированных объединений, иерархических цепей поставок и т.д. В частности разнятся принципы построения этих образований (табл. 1).

Таблица 1 – Принципы функционирования бизнес-экосистем и вертикально-интегрированных объединений

№ п/п	Бизнес-экосистема	Вертикально-интегрированное объединение
1	целостность	наделение предприятий объединения необходимыми средствами
2	взаимозависимость	назначение руководителей предприятий Управляющей компании
3	комплементарность	наличие узкой специализации
4	взаимовыгодность	разработка правил функционирования и контроля за их соблюдением
5	транспарентность	наличие ограниченной самостоятельности предприятий объединения
66	самоорганизация	
7	гетерогенность	
8	дублирование отношений или возможность замены партнера	
9	корпоративная культура, декларирующая и поощряющая инновации	
10	самообучаемость	
11	динамичность развития	
12	адаптивность и коэволюция	

Источник: составлено по [2, с.39; 6].

Рассмотрим детальнее, что представляет собой бизнес-экосистема (табл.2).

Таблица 2 – Понятие бизнес-экосистем в научных исследованиях

№ п/п	Автор	Определение
1	Клейнер Г.Б. [3, с.40]	локализованный комплекс организаций, бизнес-процессов, инновационных проектов и инфраструктурных образований, способный к длительному самостоятельному функционированию за счет кругооборота ресурсов, продуктов и систем.
2	Кулапов М.Н., Перверзева Е.И., Кириллова О.Ю. [4]	совокупность платформ, на которых клиенту предоставляются различные продукты и услуги
3	Доклад Московской школы управления «Сколково» и МТС [1]	стратегия, при которой независимые в операционной деятельности, действующие на свой риск бизнес-единицы создают совместную ценность для потребителей, используя общие правила, инструменты и знания.
4	Банк России. [9]	состоит из совокупности нескольких платформ, на которых клиенту предоставляются различные продукты и услуги.

Источник составлено автором по: [1; 3, с.40; 4; 9]

Отметим, что часто бизнес-экосистему воспринимают в виде комплекса организаций, платформ или сервисов основной задачей совместной деятельности которых является получение совместной ценности для владельцев бизнеса и синергетического эффекта от совместной работы. Реже под рассматриваемым термином понимают стратегию, приводящую к получению совместных выгод от объединения.

При этом в большинстве исследований российских ученых подчеркивается, что сервисы, объединённые на платформах, дополняют и усиливают друг друга.

Отметим, что бизнес-экосистемы по мимо отличия в принципах функционирования (табл.1) отличаются от иных форм бизнеса рядом специфических признаков к которым относят наличие:

- дочерних компаний в структуре головной организации;

- платформы, посредством которой осуществляется взаимодействие клиентов, с бизнес-структурой;
- отраслевой специфики у каждого участника системы;
- мобильного приложения для осуществления он-лайн операций;
- единой системы работы дочерних компаний.

Наиболее известные бизнес-экосистемы сформированы у Сбера, Яндекса, Amazon и Alphabet. Они позволяют своим владельцам за счет подобной тактики получить конкурное преимущество и удерживать первенство на рынке [8, с. 198].

Понятие бизнес-экосистемы в экономической науке является относительно новым. Впервые этот термин был использован в 1993 г. в исследовании Джеймса Мура «Хищники и добыча: новая экология конкуренции» в издании Harvard Business Review. В статье представлена концепция, позволяющая воспринимать компанию в рамках бизнес-экосистемы, а не в рамках отраслевой структуры. При этом указывается, что такая бизнес-экосистема одновременно затрагивает целый комплекс отраслей.

Сегодня бизнес-экосистемы представляют собой сообщества, которые динамично и совместно развиваются за счет взаимовыгодного сотрудничества. Они состоят из субъектов, которые создают и получают принципиально новое содержание процесса, взаимодействуя между собой и преодолевая барьеры на рынке [5, с. 323]. Такие системы объединяют бизнес, физических лиц или продукты, которые имеют связь между собой со взаимовыгодным применением цифровых платформ. В них отсутствует строгая вертикальная иерархия управления, а основной упор сделан на услугу, учитывающую рост динамизма внешней среды. В подобных системах преимущественное развитие получают горизонтальные связи, основанные на партнерских отношениях, координируемые из центра.

Развитие российской экономики зависит от успешности созданных бизнес-экосистем. Большая территория, предметная и социальная фрагментированность, бессистемность принимаемых решений на всех уровнях власти, отсутствие стратегии во многих отраслях экономики делают ее уязвимой. В связи с выше указанным формирование бизнес-экосистем, позволяющих бизнесу успешно развиваться необходимо.

По мнению Г. Клейнера каждая бизнес-экосистема включает организационную структуру, инфраструктуру, коммуникации, инновационную компоненту [3, с. 42]. Автор указывает, что ее основу составляют бизнес-единицы, формируя организационную структуру. Взаимодействие между отдельными элементами в бизнес-экосистеме обеспечивается за счет формирующейся инфраструктуры, связь – коммуникаций, а инновации представляют ей возможность предлагать своим клиентам новые товары, продукты, используя более привлекательные для клиентов каналы их доставки, что способствует развитию самой экосистемы.

Ряд ученых указывает на важность развития бизнес-экосистем в промышленности, поскольку именно они позволяют сделать существенный прорыв в развитии территорий, отраслей, секторов экономики [7, с. 216].

Анализ работ ряда авторов показывает, что исследования бизнес-экосистем сегодня основаны на существующей и всем известной методологии. В них получили свое раскрытие институциональные, эволюционные, социо-культурные и т.д. аспекты. В результате исследования можно утверждать, что это привело к методологической гибкости, в то же время это позволило выявить методологическую эклектичность. Это дает возможность утверждать, что сформирован ряд подходов к изучению проблематике. Российские ученые преимущественно используют расширенный подход. В рамках данного подхода осуществляется сочетание системности, методологии пространственной экономики и иных методологических и теоретических инструментов.

Заключение

Таким образом, исследование показало, отсутствие единого понимания исследуемой терминологии в работах ученых. С течением времени оно корректируется, учитывая новые аспекты. Востребованность бизнес-экосистем очевидна вследствие более высокой их эффективности для бизнеса, что позволяет им более активно развиваться на рынке. Вместе с этим возрастает и научный интерес к проблематике, изучающей отдельные аспекты их развития. В дальнейшем научные исследования будут не только раскрывать основную суть функционирования бизнес-экосистем, а прежде всего, рассматривать их специфику применительно к отдельным видам бизнеса, что найдет отражение в наших дальнейших исследованиях.

Список литературы

1. Доклад Московской школы управления "Сколково" и МТС [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.comnews.ru/content/218597/2022-02-01/2022-w05/eksperty-nazvali-kompanii-priznakami-ekosistem> (дата обращения: 20.10.2022).
2. Иващенко Н.С., Зернова Л.Е., Мишаков В.Ю., Оленева О.С., Ордынец А.А. Бизнес-экосистема как форма ведения бизнеса: виды, принципы партнерства и направления развития в текстильной промышленности// Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2022. № 1 (397). С. 38-42.
3. Клейнер Г.Б. Экономика экосистем: шаг в будущее // Экономическое возрождение России. 2019. № 1 (59). С. 40–45.
4. Кулапов М.Н., Переверзева Е.И., Кириллова О.Ю. Бизнес-экосистемы: определения, типологии, практики развития // Вопросы инновационной экономики. 2022. Том 12. № 3.
5. Лёвина А.И., Шувалова А.В. Бизнес-экосистемы и цифровые платформы как формы организации бизнеса. В сборнике: Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. Сборник трудов Всероссийской научно-практической и учебно-методической конференции. В 4 ч. Санкт-Петербург, 2021. С. 320-325.
6. Мещеряков С.Г. Особенности холдинговой структуры организации бизнеса [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cfin.ru/bandurin/article/sbrn04/06.shtml> (дата обращения: 20.10.2022).
7. Мустафин Т.А. Значение бизнес-экосистем для экономики России. В сборнике: Экономическая безопасность: правовые, экономические, экологические аспекты. Сборник научных трудов 5-й Международной научно-практической конференции. 2020. С. 215-218.
8. Черепанов А.Н., Чирва М.С. Бизнес-экосистемы – успешная модель ведения бизнеса в современном мире. В книге: МНСК-2021. Материалы 59-й Международной научной студенческой конференции. Новосибирск, 2021. С. 197-198.
9. Экосистемы: подходы к регулированию: Доклад для общественных консультаций// Банк России. 2021. Апрель. [Электронный ресурс]. –

URL: http://www.cbr.ru/content/document_file/119960/consultation_paper_02042021.pdf (дата обращения: 20.10.2022).

Borisova O.V.

THEORETICAL FOUNDATIONS FOR FORMING BUSINESS ECOSYSTEMS

The paper examines the methodology for the formation of business ecosystems that have become relevant as a result of digital transformation, the decline in profitability in many sectors of the economy and the search for new sources of business attractiveness. The purpose of the study is to generalize the existing approaches to understanding business ecosystems with the possibility of further using such a model in the practice of developing Russian business in various sectors. For the study, theoretical and empirical methods of scientific research were used, which made it possible to generalize the conceptual apparatus, show the difference between a business ecosystem and a vertically integrated association, and clarify the reasons for the demand for a business ecosystem model in the business environment.

Keywords: *ecosystem, business ecosystem, ecosystem formation*

ГОТОВНОСТЬ ГОРОДСКОГО РЕЛЬСОВОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА К ЦИФРОВИЗАЦИИ

Сфера городского рельсового пассажирского транспорта, являясь неотъемлемой частью будущего «умного» города, вызывает интерес для изучения. Статья посвящена исследованию проблем, связанных с процессами внедрения цифровизации в систему трамвайного транспорта и метрополитена. Целью исследования является определение траекторий совершенствования существующей транспортной системы городского рельсового пассажирского транспорта для её дальнейшей цифровой трансформации. В представленной работе были использованы теоретические, аналитические и эмпирические методы исследования, глубину проработки которого отражает не только использование источников научной литературы, действующих нормативных правовых актов и материалов периодических информационных изданий, но и обзор официальных статистических данных и аналитических исследований. Полученные результаты демонстрируют необходимость незамедлительного решения выявленных проблем.

Ключевые слова: *транспортная инфраструктура, цифровизация, инновационные технологии, интеллектуальные транспортные системы, городской рельсовый пассажирский транспорт*

Эволюционный процесс инновационного развития крупных городов Земли в последние десятилетия приобретает негласный соревновательный характер, достигнув значительного уровня внедрения в практическое использование самых современных технологий, доступных человечеству. Неотъемлемой частью каждодневной деятельности населения любого большого населенного пункта является планирование маршрута передвижения, способа оплаты проезда, а также проинформированность о текущей дорожно-транспортной ситуации и изменениях в движении транспорта. Всё это стало возможным благодаря внедрению элементов цифровизации в

систему организации транспорта, обеспечивающие высокий уровень комфорта и упрощающие процессы решения ежедневного списка задач широкого круга людей, что, несомненно, влияет на рост социального и экономического развития соответствующих территорий.

Споры над определением сравнительно молодого понятия «цифровизация» активно идут в последнее десятилетие. Многие ученые и исследователи предлагают учесть разные аспекты и особенности в составе данного термина, наиболее точно и емко описывающие данное явление. Сравнительный анализ выработанных формулировок позволил заключить, что под цифровизацией понимается процесс, который предполагает использование цифровых технологий и оцифрованных данных для трансформации бизнес-процессов, бизнес-моделей, бизнес-операций [1].

Важное значение цифровых технологий для государственной урбанистической транспортной политики подтверждается закреплением соответствующих положений в ряде официальных документов, таких как Стратегия пространственного развития страны на период до 2024 года, указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года», а также в стандарте «Умный городской транспорт» проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город», разработанным Минстроем России. Основная цель выдвигаемых инициатив – повышение качества городской жизни за счет автоматизации различных рутинных процессов.

О существенных успехах в реализации заявленных планов свидетельствуют положительные изменения, которые с течением времени воспринимаются населением как имеющиеся априори. Позитивный российский опыт в 2022 году отмечен в рейтинге Организации Объединенных Наций «Индекс процветания городов», где Москва заняла первое место среди мегаполисов мира по показателю «развитие инфраструктуры» [2]. Данный индекс предполагает оценку качества жизни и равных возможностей для всех горожан в гармонии с окружающей природой.

Однако, как часто отмечается экономистами, концентрация основных ресурсов Российской Федерации приходится именно на столицу и столич-

ный регион, тогда как большая часть территории страны остается в сравнительном упадке. Необходимость развития интеллектуальных транспортных систем на всей территории России неоднократно раскрывалась учёными [3].

Согласно открытым данным Федеральной службы государственной статистики по итогам Всероссийской переписи населения 2020 года количество российских городов, численность населения которых превышает 1 млн. человек, составляет 14, а по последним данным – доходит до 16 [4]. Вместе с тем, только лишь в 7 из них существуют проложенные линии метрополитена (большинство из которых не охватывает всю широту ежегодно разрастающихся городских агломераций), а наличие трамвайных путей значится чуть более чем в 60 городах России.

Городской рельсовый пассажирский транспорт при сопоставлении с другими смежными видами транспорта обладает рядом несомненных преимуществ [5]. Во-первых, в условиях ежегодного роста количества личного автотранспорта нарастает проблема дорожных заторов, особенно в тех населенных пунктах, где концентрация людей достаточно высока. Действенным средством решения транспортных проблем в условиях ограниченности роста дорожных магистралей выступает выделение отдельных линий для электротранспорта. Во-вторых, приоритетом рассматриваемого вида транспорта, вытекающим из ранее упомянутого препятствия, является увеличение провозной способности за счет эксплуатации нескольких вагонов в сцепе без необходимости в дополнительном персонале, тогда как в большинстве случаев свойственная рельсовому транспорту провозная способность недостижима для автотранспорта. Особенность строения и организации вагонного электротранспорта обуславливает более высокий уровень комфорта проезда для пассажиров и надежность сообщений при наличии выделенной полосы. В-третьих, срок амортизации рельсового транспорта гораздо выше и исчисляется десятками лет. Правда, стоит отметить, что количество затрачиваемых инвестиций в реализацию создания проектов построения эффективной трамвайной сети или линий метрополитена и закупки соответствующего оборудования и подвижного состава весьма значительно. В-четвёртых, синергетическим эффектом особенностей функционирования городского рельсового пассажирского транспорта в конечном

итоге представляется более высокая производительность труда работников, связанных с изучаемой сферой видов экономической деятельности, что является весьма важным аспектом с точки зрения экономической подхода к проводимой оценке. Наконец одна из наиболее ярких и очевидных особенностей рельсового электротранспорта представляет собой отсутствие вредного воздействия на окружающую среду и его экологичность.

Плюсы использования рельсового пассажирского транспорта в городах очевидны. Между тем, современная действительность диктует условия по организации функционирования такого транспорта на всё более качественно новом уровне, выражаясь в объективной необходимости совершенствования достигнутых положений. Стремительный рост городских агломераций предъявляет повышенный спрос населения на пользование транспортными услугами [6]. С каждым годом растет не только общее число транспортных средств, но и увеличивается количество пассажирских перевозок, а вместе с тем и нагрузка на транспортную инфраструктуру городов России. В этой связи реализация задач обеспечения растущих транспортных потребностей возможна за счет двух взаимодополняющих направлений: реконструкции действующих и строительства новых участков транспортной инфраструктуры и внедрение инновационных технологий организационного управления транспортной системой, сопряженных с использованием современных информационно-коммуникационных и телематических технологий, другими словами – проведения цифровизации изучаемой сферы.

Разумным вопросом видится изучение степени подготовленности существующей физической и технологической инфраструктуры городского рельсового пассажирского транспорта общего пользования к проведению цифровизации. Согласно имеющимся данным объема инвестиций в основной капитал по виду деятельности «транспортировка и хранение» в 2017-2019 гг. на модернизацию сухопутного пассажирского транспорта (за исключением железнодорожного) было вложено соответственно 234, 286 и 352 млрд. рублей [7].

Тенденция увеличения объема инвестируемых средств имеет поступательный рост год от года, однако из утвержденной классификации представления данных остаётся неясным, какая часть из них была направлена на

обновление базы городского вагонного электротранспорта. Для этого был проанализирован ряд дополнительных показателей (Таблица).

За последние годы среднегодовой темп прироста основных фондов метрополитена (21 %) превосходил темп прироста основных фондов трамвайного транспорта (17 %) на 4 п.п. в относительном выражении и в ещё более значительной степени – в абсолютном выражении, что, в частности, объясняется практически двукратной разницей ввода в действие основных производственных мощностей. При этом степень износа основных фондов трамвайного транспорта стабильно держится на весьма высоком уровне (более 62 %), близком к критическому.

Таблица – Основные показатели городского рельсового пассажирского транспорта общего пользования

Показатели		Трамвайный транспорт	Метрополитен
Основные фонды (по полной учетной стоимости), млрд. руб.	2017	66,2	1 646,7
	2018	72,3	1 755,6
	2019	77,2	1 999,1
Ввод в действие основных производственных мощностей, км	2017	-	10,2
	2018	14,9	42,0
	2019	27,4	27,5
Степень износа основных фондов, %	2017	62,4	15,7
	2018	63,4	15,9
	2019	62,2	15,3
Наличие подвижного состава, тыс. шт.	2017	7,7	7,8
	2018	7,7	8,1
	2019	7,7	8,7
Вагоны, находящиеся в эксплуатации более 25 лет, % от общего числа	2017	58	42
	2018	60	38
	2019	59	36
Протяженность путей сообщения, км	2017	2500	542
	2018	2400	582
	2019	2400	602
Пассажирооборот, млрд пассажиро-км	2017	4,3	44,1
	2018	3,9	45,4
	2019	3,8	47,4
Примечание – Составлено автором на основе данных статистического сборника «Транспорт в России. 2020» [7]			

При сравнительно равном диапазоне количества подвижного состава рассматриваемых видов транспорта, обновляемость вагонов, включая про-

цессы списания возрастной их части, разнятся: процент замены износившихся составов у метрополитена из года в год увеличивается, тогда как у трамвайного транспорта стабильно высокие показатели эксплуатации уставших основных средств.

Также стоит отметить, что, несмотря на снижение протяженности путевого сообщения трамвайного транспорта, оно в 4 раза превосходит разветвлённость линий метрополитена. Вместе с тем, при сравнении популярности ежедневного использования видов рельсового электротранспорта для решения вопроса удобства и комфорта передвижения по маршрутам следования выбор населения очевидно (более чем в 10 раз) остаётся за метрополитеном.

Исходя из проведенного анализа представленных показателей, можно констатировать значительную отсталость отечественного городского рельсового пассажирского транспорта от тех позиций, при которых внедрение концепции «Умного города» в части вагонного электротранспорта с вытекающими из нее требованиями была бы уместна. Для обеспечения «прошива» современными коммуникациями транспортной инфраструктуры страны требуется разработка и реальная реализация комплексного плана модернизации городского рельсового пассажирского транспорта общего пользования с использованием собственных цифровых платформ и технологий, совместимых с глобальным информационным пространством [8].

Таким образом, ключевыми вопросами, предваряющими проведение процедуры сплошной интегрированной цифровой трансформации городского рельсового пассажирского транспорта общего пользования в систему совместного умного функционирования сети общественного транспорта, являются:

- 1) разработка технологического прогноза внедрения цифровых и инновационных технологий в электротранспортный комплекс;
- 2) обновление наличного подвижного состава рельсового транспорта ускоренными темпами;
- 3) пересмотр существующих маршрутов в связи с бурным ростом городских агломераций в последние годы;
- 4) создание интеллектуальных транспортных систем, включая беспилотный рельсовый транспорт, и автоматизированное управление светофорными объектами;

5) принятия мер для развития НИОКР, инновационной деятельности и предпринимательства.

В настоящее время накопленная база данных различных показателей, связанных с городским рельсовым пассажирским транспортом, позволяет производить глубокий анализ совершенно разных разрезов, устанавливать множество взаимосвязей между массивами данных, успешно решать вопросы рациональной организации перевозок пассажиров и эффективного использования подвижного состава [9]. Систематическое изучение характера протекающих изменений в рассматриваемой сфере должно стать точкой реального и цифрового роста для транспортной инфраструктуры.

Заключение

В данной работе было проведено исследование на тему изучения готовности городского рельсового пассажирского транспорта к цифровизации. Исходя из полученных результатов, гипотеза о существовании вызовов в части перспектив внедрения современной цифровой транспортной инфраструктуры в сферу рельсового транспорта подтвердилась. Для значительного повышения уровня повсеместного развития интеллектуальных транспортных систем в ближайшие годы и создания территориального информационно-логистического пространства необходимо предпринять ряд обозначенных мер, реализация которых поспособствует росту экономики в целом и улучшению качества жизни урбанизированных территорий.

Список литературы

1. Кудрявцева, Т.Ю. Основные понятия цифровизации / Т.Ю. Кудрявцева, К.С. Кожина. – Вестник Академии знаний. – 2021. – № 44(3). – С. 149-151.
2. World Cities Report 2022 // United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). – 2022. – URL: <https://unhabitat.org/wcr/>.
3. Нирман, Д. С. Интеллектуальные транспортные системы и цифровизация в целом, как драйверы роста ВВП России / Д. С. Нирман. – Инновации и инвестиции. – 2018. – № 5. – С. 330-332.

4. Всероссийская перепись населения 2020 года // Сборник итогов Всероссийской переписи населения 2020 года. – 2022. – URL: https://rosstat.gov.ru/vpn_popul.

5. Городской рельсовый транспорт – концепция и реализация // Железные дороги мира. – 2009. – № 11. – С. 29-36.

6. Штырхунова, Н.А. Возможности цифровизации на транспорте (на примере городского пассажирского транспорта) / Н.А. Штырхунова, К.В. Голубкина, С.К. Абрамян. – Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2021. – № 4-2. – С. 216-219.

7. Транспорт в России. 2020 // Статистический сборник: Росстат. – М., 2020. – 108 с.

8. Пугачёв, И. Н. Особенности цифрового взаимодействия в транспортном комплексе / И. Н. Пугачёв, Ю. И. Куликов. – Проблемы транспорта Дальнего Востока. Доклады научно-практической конференции. – 2019. – Т. 1. – С. 288-291.

9. Аблязов, Т.Х. Формирование комфортной среды жизни человека на основе концепции «программируемого» города / Т.Х. Аблязов, В.В. Асаул, А.И. Вишнинецкая. – Московский экономический журнал. – 2020. – № 8. – С. 15.

Vakhrameev R.A.

READINESS OF URBAN RAIL PASSENGER TRANSPORT FOR DIGITALIZATION

The sphere of urban rail passenger transport, being an integral part of the future "smart" city, is interesting for research. The article is devoted to research the problems that associated with the processes of introducing digitalization into the tram and subway systems. The purpose is to determine the trajectories for improving the existing transport system of urban rail passenger transport for its further digital transformation. In the presented article were used theoretical, analytical and empirical research methods, the depth of which reflects not only the use of scientific literature sources, current regulatory legal acts and materials of periodic information publications, but also a review of official statistics and analytical studies. The results obtained demonstrate the need to immediately solve the identified problems.

Key words: transport infrastructure, digitalization, innovative technologies, intelligent transport systems, urban rail transport

Веретёхин А.В.

*к.э.н., доцент кафедры рекламы,
связей с общественностью и издательского дела*

v_a_v_crimea@mail.ru

*Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского
г. Симферополь*

СПЕЦИФИКА УПРАВЛЕНИЯ МЕДИАКОМПАНИЯМИ И ИХ КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ИНФОПРОСТРАНСТВА

На фоне глобальной цифровизации, медиакомпании постоянно ощущают серьезные изменения, связанные с цифровыми трансформациями инфопространства. Руководство компании вынуждено реагировать на всеобъемлющую цифровизацию общества. Целью работы является рассмотрение особенностей управления современной медиакомпанией в условиях цифрового развития инфопространства, которое способствует росту новых технологий производства и доставки информации, совершенствованию средств коммуникации. Традиционно, знания для медиакомпаний являются важным инструментом производства, а творчество во многом определяет их успешность. На основе методов анализа и синтеза в настоящей работе получены данные, отражающие специфику управления современной медиакомпанией, которая заключается в обеспечении творческой деятельности и цифрового развития. Показана необходимость формирования системы подготовки специалистов в сфере цифровизации.

Ключевые слова: *управление организацией, кадровое обеспечение, медиакомпания, цифровые трансформации, инфопространство, цифровизация*

В нынешнем диджитализированном мире движение информации является перманентным, и при этом данные постоянно дополняются (в том числе и мультимедийными объектами) и обновляются. Инфопотоки формируются не только в рамках традиционных систем, частью которых являются медиакомпании.

Целью работы является рассмотрение особенностей управления современной медиакомпанией в условиях цифрового развития инфопространства.

На инфопространство существенное влияние оказывает появление новых цифровых инструментов и технологий, таких как Big Data, интернет вещей, искусственный интеллект, технология блокчейн и т.п. [1]. Как результат, медиакомпании вынуждены следовать основным трендам цифровых трансформаций. Они стремятся стать технологически высокооснащенными производствами и максимально использовать информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). В то же время медиакомпаниям свойственна творческая направленность. Что вызвано спецификой их деятельности. Медиакомпании являются неотъемлемой частью креативной экономики, поскольку знания в данном контексте выступают важнейшим инструментом производства [2].

Традиционно в управлении медиакомпанией главным было создание и развитие творческого коллектива. При этом, как правило, обходились минимальным техническим оснащением. Однако теперь в создании и доставке медиапродукта применяются цифровые технологии – от элементарных до самых сложных, включая элементы искусственного интеллекта. Это делает продукцию и ее производство технически нетривиальными объектами. Следовательно, повышается важность подготовленности кадров и цифровой грамотности персонала.

Все это обуславливает специфику управления медиакомпанией в условиях цифровизации, когда менеджмент должен обеспечить цифровое развитие компании и мотивировать углубление ИКТ-компетенций сотрудников, но при этом не ущемлять творческий аспект деятельности. Руководство компаний стремится адаптировать традиционные медиапродукты к новым возможностям с учетом потребностей аудитории [3]. Менеджеры мотивируют своих подчиненных работать в новых творческих условиях с применением цифровых носителей информации и каналов распределения. Многочисленные исследования показывают, что для формирования и/или расширения целевой аудитории (т.е. пользователей контента) важно быть представленным в социальных сетях, например, иметь в них группы [4].

Развитие цифровых технологий вовлекло в генерирование контента как профессиональные организации, так и любителей (англ. User Generate Content) [5]. В таких условиях обработка экспоненциально растущих потоков данных

цифрового формата требует применения специальных технологий. Процесс создания и распространения информации становится достаточно сложным. Сейчас уже обыденным является применение в разработках мультимедийных средств. Дополнительно в производстве контента все чаще используется искусственный интеллект как генератор, шлифовальщик и обработчик информации. Медиакомпании постоянно ощущают серьезные вызовы, связанные с развитием цифрового пространства, которое способствует росту новых цифровых технологий производства и доставки информации, совершенствованию средств коммуникации [6].

Менеджмент в современных медиакомпаниях направлен на построение конвергентной цифровой инфраструктуры организации, архитектура которой содержит такие компоненты: ресурсы глобальной сети (Интернет), а также виртуальные: хранилище, управление, сеть (локальная, профессиональная), вычисления и т.п. В то же время медиакомпания сама является частью инфополя, и ее цифровое развитие обуславливает цифровые трансформации инфопространства (рисунок 1).

В модели, представленной на рисунке 1, использована типичная организационная структура медиакомпаний. В модели показано, что цифровизация является результатом применения цифровых инструментов, источником которых служит ИКТ. Однако цифровые трансформации обусловлены процессами и потребностями самой медиакомпаний.

Цифровая трансформация стимулирует инноватизацию медиапредприятий и, в конечном счете, значительно повышает эффективность их деятельности в экономическом, социальном и политическом аспектах [7]. Поощрение инноваций в рамках диджитализации ведет к сокращению затрат, оптимизации производственных и управленческих процессов, увеличению доходов, повышению производительности, что естественным образом интенсифицирует цифровое развитие предприятий.

На всех этапах цифровых трансформаций задействован персонал коммерческой организации, реализуются его умения и навыки. Причем знания по ИКТ помогают руководству и/или собственникам компании в принятии решения о необходимости внедрения тех или иных цифровых технологий в деятельность медиакомпаний. Следует отметить, что применение цифровых

инструментов, часто, тормозит недостаточный уровень компетенций сотрудников организаций и нехватка (или даже отсутствие) специалистов для внедрения некоторых ИКТ [3]. Именно поэтому, с авторской точки зрения, менеджерам для кадрового обеспечения цифровизации компании следует рассматривать взаимовлияние цифровых трансформаций инфопространства и медиаконпании с учетом имеющейся системы профессиональной подготовки персонала (рисунок 1).

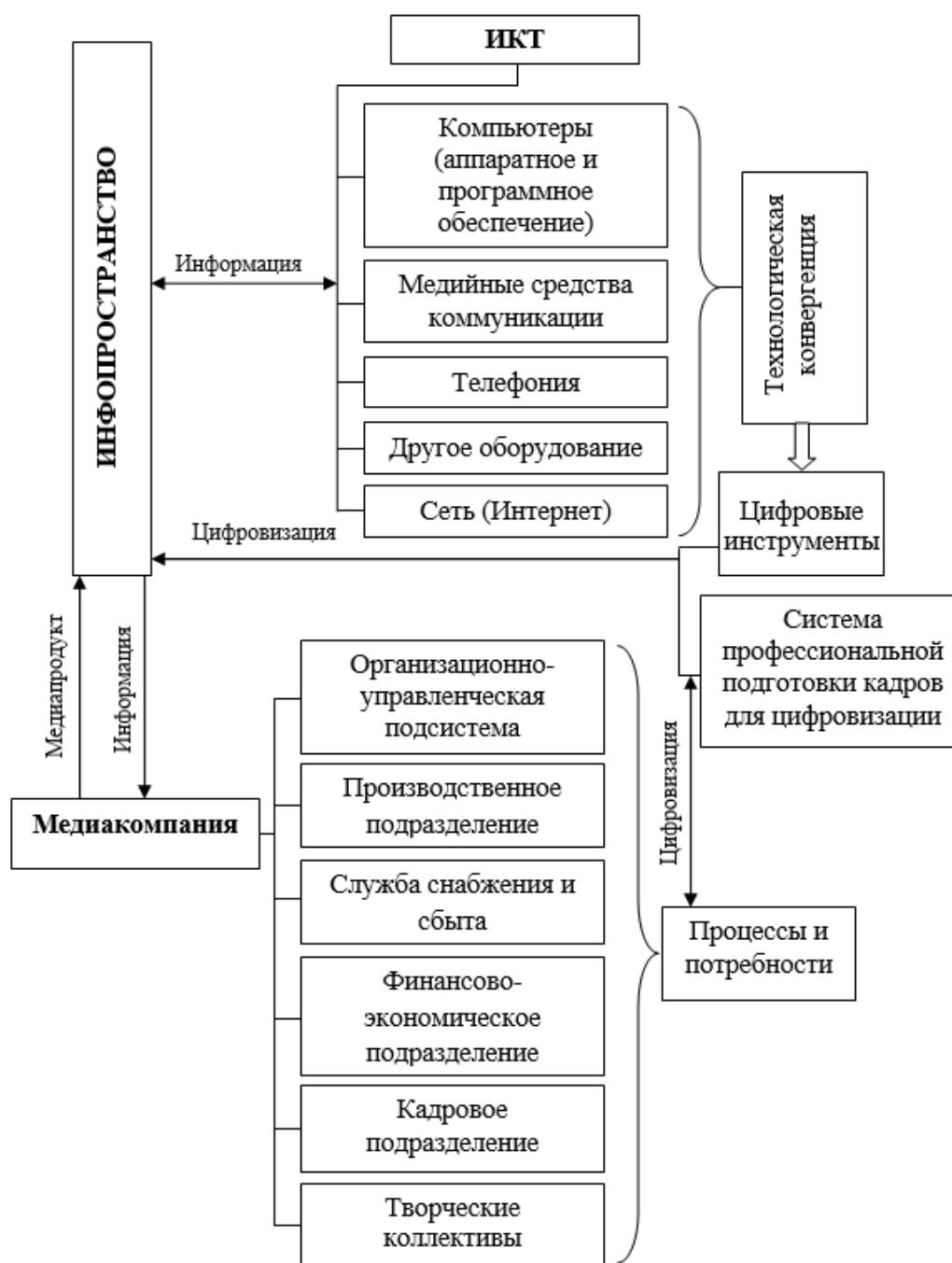


Рисунок 1 – Взаимовлияние цифровых трансформаций инфопространства и медиаконпании с учетом системы профессиональной подготовки кадров

Для успеха цифровых трансформаций серьезное значение имеют цифровые компетенции трудовых ресурсов. Причем это важно одновременно для развития двух уровней общественной системы, а именно: региона и самой компании как подсистемы. Персонал коммерческой организации, по крайней мере, участвует в обосновании и обеспечении цифровизации, а также в ее дальнейшем использовании, применяя знания в сфере цифровых технологий. В то же время среди основных ограничений цифрового развития менеджеры медиакомпаний указывают нехватку персонала, владеющего цифровыми компетенциями. Кроме того, вызывает беспокойство качество цифровых навыков большинства людей, которых потенциально можно привлечь в компанию. Для внедрения и эксплуатации новых цифровых технологий медиакомпания часто прибегают к найму соответствующих специалистов, если таковых удастся найти. Цифровое развитие региона также нуждается в трудовых ресурсах, имеющих соответствующие цифровые знания и навыки.

Очевидно, что решение этих проблем лежит в плоскости развития системы среднего специального и высшего образования. Подготовка кадров для цифровых трансформаций должна быть комплексной и осуществляться как через учебные программы, так и систему практик для обучающихся.

Такая система сейчас активно разрабатывается и внедряется, например, в Крымском федеральном университете им. В.И. Вернадского. В частности, в этом университете 1 января 2021 г. создано новое структурное подразделение – Институт медиакоммуникаций, медиатехнологий и дизайна (ИММиД), в котором ведется подготовка обучающихся по важным для региона направлениям с учетом достижений цифровых и коммуникативных технологий. В штате педагогических работников ИММиД на долю профессоров и доцентов приходится около 70 %. Обучающиеся получают востребованные рынком труда специальности в самых разных сферах, а именно: реклама и связи с общественностью, издательское дело, графика, технология полиграфического и упаковочного производства и др. В учебном процессе широко используются цифровые технологии, такие как система электронного обучения и тестирования Moodle, Электронный журнал и др. При этом особый упор в ИММиД делается на приобретение обучающимся знаний

по цифровым технологиям и освоении цифровых инструментов, необходимых в профессиональной деятельности. Изучаются, например, цифровая реклама, компьютерная графика, цифровая типография, электронные средства массовой информации и т.п. В дополнение к существующим, внедряются новые программы актуальных направленностей («Медиаиндустрия», «Маркетинг и бизнес-коммуникации в Интернете и СМИ», «Медиабизнес»).

Дополнительно необходимо отметить потенциальное повышение результативности цифровизации компаний при внедрении системы повышения квалификации сотрудников в сфере ИКТ. Современные исследования демонстрирует полезность организационного обучения как метода переосмысления подходов к цифровым трансформациям [8].

Заключение

Цифровизация инфопространства существенно влияет на деятельность медиакомпаний. В результате руководство организации вынуждено активно внедрять цифровые технологии в своей компании, одновременно стимулируя развитие цифровых компетенций сотрудников и их творческий потенциал. В то же время медиакомпаниями сами являются частью инфопространства, и их цифровое развитие обуславливает цифровизацию инфополя.

Менеджеры стремятся использовать достижения в сфере ИКТ. Это позволяет медиакомпаниям стать более успешными в экономическом и творческом аспекте. Однако цифровизация – достаточно сложный и многогранный процесс. Новые цифровые технологии требуют специальных знаний и навыков персонала медиакомпаний.

Развитие системы среднего специального и высшего образования, включая центры повышения квалификации, поможет снять остроту проблемы обеспечения кадрами компаний для осуществления цифровых трансформаций.

Настоящее исследование является полезным для руководителей медиакомпаний, проводящих цифровизацию, а также для менеджеров сферы высшего и среднего специального образования.

Список литературы

1. Cappa F., Oriani R., Peruffo E., McCarthy I. Big data for creating and capturing value in the digitalized environment: Unpacking the effects of volume, variety, and veracity on firm performance // *Journal of Product Innovation Management*. – 2021. – № 38 (1). – P. 49–67.
2. Амосова А.И., Кузнецова Е.А. Креативная экономика и ее значение // *Бизнес-образование в экономике знаний*. – 2022. – № 2 (22). – С. 4–7.
3. Градюшко А.А. Цифровые технологии в работе региональных медиа: результаты опроса главных редакторов // *Журнал Белорусского государственного университета. Журналистика. Педагогика*. – 2020. – № 1. – С. 28–33.
4. Бахадиванд Ч.З., Растегари С. Трансформация средств массовой информации в контексте перехода на цифровые технологии // *Мир науки, культуры, образования*. – 2020. – № 6 (85). – С. 593–595.
5. Ким М.Н. Пользовательский контент: проблемы жанрообразования // *Управленческое консультирование*. – 2021. – № 3. – С. 70–79.
6. Самолётов С.А. Проблемы подготовки журналистских кадров в условиях меняющегося медиарынка и развития современных технологий // *Пушкинские чтения – 2022. Классическая и новая словесность в XXI веке: жанр, автор, текст, медиатизация: материалы XXVII Международной научной конференции (г. Санкт-Петербург, 06-07 июня 2022 г.)*. – СПб: Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина, 2022. – С. 196–204.
7. Peng Y., Tao C. Can digital transformation promote enterprise performance? – From the perspective of public policy and innovation // *Journal of Innovation & Knowledge*. – 2022. – Vol. 7, Is. 3. – 100198.
8. Gardner N. Digital Transformation and Organizational Learning: Situated Perspectives on Becoming Digital in Architectural Design Practice // *Front. Built Environ.* – 2022. – Vol. 8:905455. doi: 10.3389/fbuil.2022.905455.

SPECIFICS OF MANAGEMENT AND STAFFING OF MEDIA COMPANIES IN THE DIGITAL TRANSFORMATION OF INFOSPACE

Media companies are constantly experiencing major changes related to the digital transformation of infospace. Purpose of the article is to consider the peculiarities of a modern media company management in conditions of infospace digital development, promoting the growth of new digital technologies for production and improvement of communication means. On the basis of analysis and synthesis methods, this paper obtained data confirming the specifics of modern media company management, which is to ensure both creativity and digital development. The necessity of forming a system of higher education for training specialists in the field of digitalization is shown.

Keywords: *organization management, staffing, media company, digital transformation, infospace, digitalization*

Володина О.В.

старший преподаватель,

volodina.o@rggu.ru

Российский государственный гуманитарный университет,

г. Москва

ОБУЧЕНИЕ СОТРУДНИКОВ КАДРОВЫХ СЛУЖБ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ HR-ПРОЦЕССОВ

Тенденция к цифровизации, в том числе с использованием искусственного интеллекта, практически всех процессов, связанных с управлением персоналом, приводит к необходимости подготовки и переподготовки специалистов кадровых служб в области особенностей применения данных инструментов. Статья предполагает на основе проведённых автором исследований выделить причины необходимости дополнительного обучения, оценить положительные и отрицательные стороны обучения применению цифровых инструментов и выделить актуальные для данного направления методы обучения, в том числе при помощи геймификации.

Ключевые слова: *обучение персонала, сопротивление изменениям, геймификация, цифровые инструменты управления, процессы управления персоналом*

Введение. Обучение персонала кадровых служб в современных условиях, к сожалению, не может сводиться исключительно к подготовке, осуществляемой вузами в ходе получения студентами высшего образования: если теоретические знания актуальны в долгосрочном периоде, то практические технологии, применяемые в управлении персоналом, имеют тенденцию к достаточно быстрому устареванию. В первую очередь это касается цифровых инструментов, используемых в управлении персоналом современной организации: от реализующих отдельные задачи в рамках управления (к примеру, планировщики рабочего времени и тайм-трекеры), до систем, затрагивающих значительное количество HR-процессов (от приема на работу до hr-аналитики). Быстрое развитие данных технологий приводит к необходимости аналогично быстрого и точечного обучения сотрудников кадровых служб, обычно – в процессе работы (без отрыва от производства).

Основная часть. Стоит отметить, что на данный момент внедрение цифровых технологий в управленческие процессы упрощается по следующим причинам:

- повсеместная цифровизация, приводящая к облегчению понимания необходимости цифровизации hr-процессов,
- технологические решения, направленные на интуитивное понимание и не требующие от пользователей навыков сложного программирования.

Современная цифровизация управления персоналом предполагает целый ряд используемых цифровых инструментов: и действительно, ряд из них (социальные сети, специализированные сайты, системы для видеоконференций для проведения собеседований) обычно не требует дополнительного обучения по причине использования сотрудниками кадровых служб аналогичных инструментов в повседневной жизни. При этом другие цифровые инструменты обычно являются специализированными для управления персоналом: это чат-боты (текстовые и речевые), использующие искусственный интеллект программы подбора персонала, предиктивная аналитика, hr-аналитика [1, с. 20]. Именно вторая категория технологий требует отдельного обучения. И цель развития цифровых навыков, то есть доведения до автоматизма умения использовать цифровые инструменты в своей деятельности [2, с. 88], будет способствовать общему повышению производительности всей организации. Выборочное обучение, в свою очередь, позволит эффективно внедрять конкретные технологии для именно задействованных в их использовании сотрудников [3, с. 29]. Одновременно с тем стоит заметить, что интуитивная понятность интерфейса программ может сыграть злую шутку с неподготовленным специалистом, который из-за кажущейся легкости не сочтет необходимым отдельное обучения по работе с программой, что может привести к некорректному ее использованию и снижению продуктивности деятельности кадровой службы. Соответственно, даже кажущаяся простота используемых цифровых технологий должна сопровождаться обучением.

В организации процесса обучения и по ходу обучения организация может столкнуться со следующими проблемами:

- необходимость очень быстрой организации обучения, периодически – прямо в процессе внедрения новых технологий, и одновременно с тем – быстрой адаптации сотрудников к новым технологиям,

- необходимость выделения отдельного времени на обучение сотрудников,

- непонимание сотрудниками необходимости внедрения новых технологий (к в отношении скорости внедрения, так и специфики функционала цифровых инструментов),

- опасение конкуренции между цифровыми инструментами управления персоналом и человеком (потенциальная перспектива сокращения).

Организация обучения может проходить в формате семинаров (в том числе дистанционных), создания доступных в любое время модулей обучения в виртуальной среде, а также при помощи традиционных технологий наставничества, когда обучение сотрудника происходит при помощи наблюдения за работой коллег: это уже зарекомендовавшие себя варианты наставничества, такие, как *buddying* и *job-shadowing* [4, с. 206]. Стоит отметить, что *buddying* по сравнению с классическим вариантом наставничества предполагает больший упор на обратную связь и работу с именно внедрением изменений [5, с. 43]. Собственно, демонстрация процесса работы может позволить побороть непонимание необходимости внедрения новых цифровых технологий с точки зрения понимания сущности изменений. Наставничество может стать способом повышения осведомленности о нововведениях, поскольку, по сути, станет новым каналом информирования сотрудников.

В рамках традиционных элементов сопротивления изменениям отсутствие мотивации сотрудников на обучение может быть преодолено с помощью не только максимальной прозрачности процесса и его последствий [6, с. 188], но и систем управления лояльностью или вовлеченностью персонала, когда сотрудник будет ощущать свою ответственность за результат, бояться подвести коллег и чувствовать себя частью команды [7, с. 41]. Угроза безопасности работы, которая происходит из непонимания происходящего [8, с. 46], таким образом, устраняется.

Одновременно с тем действительно актуальным становится опасение, что цифровизация отдельных процессов приводит к сокращению потребности организации в персонале. Так, внедрение программ подбора персонала при помощи искусственного интеллекта приводит к тому, что значительная

часть задач в процессе подбора (за исключением окончательных решений по итогам данного этапа приема персонала) может осуществляться компьютерной программой, тем самым в значительной степени исключая человека из процесса. Так называемый «уровень входа» в отрасль для человека повышается: если новички в управлении персоналом чаще всего занимали стартовые позиции, связанные с подбором и первичными собеседованиями, то сейчас данные задачи может выполнять робот и потому потребности в значительном количестве сотрудников невысокой квалификации, занимающихся сбором пула кандидатов и работой с воронкой подбора, у ряда компаний больше нет. Данное специфическое опасение можно преодолеть разве что донесением до сотрудников необходимости в соответственном повышении квалификации для того, чтобы данными программами управлять, а не конкурировать с ними. В рамках программ подготовки также можно выделить программы подготовки молодых специалистов, которые проходя практику или стажировку в компании, в том числе параллельно основному обучению [9, с. 8], также проходят обучение по используемым ей цифровым инструментам. Таким образом, к моменту «входа в индустрию» сотрудник уже готов к более высокой точке входа.

Соответственно, с точки зрения балансирования положительных и отрицательных факторов, влияющих на процесс обучения, следует выделить целый ряд технологий обучения персонала цифровым технологиям (Таблица 1).

Таблица 1 – Технологии обучения сотрудников кадровых служб новым цифровым инструментам

Технология обучения	Положительные стороны	Отрицательные стороны
Лекции (очное или виртуальное присутствие)	Возможность задать вопросы специалисту; Связь с ранее полученными теоретическими знаниями	Требуется отрыва от производства; Нет практического научения использованию цифрового инструмента
Семинары и практические занятия (очное или виртуальное присутствие)	Возможность задать вопросы специалисту; Возможность увидеть работу цифрового инструмента	Требуется отрыва от производства; Демонстрация работы цифрового инструмента не связана с практикой организации

Технология обучения	Положительные стороны	Отрицательные стороны
Наставничество, в том числе buddying bb job-shadowing	Возможность задать вопросы специалисту; Возможность на практике своей организации увидеть работу цифрового инструмента Влияние на вовлеченность, командный дух	
Предоставление инструкций	Свобода во времени доступа к информации	Невозможность задать вопросы по работе цифрового инструмента; Невозможность самостоятельно попробовать работу цифрового инструмента
Виртуальное обучение с использованием элементов геймификации	Свобода во времени доступа к информации; Наработка практических навыков работы с инструментом; Повышение заинтересованности в обучении	Невозможность задать вопросы по работе цифрового инструмента

Отметим принципиальный момент использования обучения как технологии, способствующей повышению лояльности организации; одновременно с тем качественно организованное обучение будет способствовать и сплочению команды (рабочего коллектива), развитию корпоративной культуры [10, с. 27], т.е. также повышению лояльности персонала по отношению к организации.

Также обучение цифровым технологиям поможет снизить порог недоверия данным технологиям, который мы отмечали как одну из проблем из внедрения в практику кадровой работы.

Заключение

Таким образом, мы видим, что оптимальные с точки зрения скорости внедрения и практических навыков технологии – наставничество (в различных формах) и виртуальное обучение с использованием геймификации. Обе могут быть нацелены на скорейшее овладение техникой и одновременно с тем – на развитие вовлеченности персонала в рабочий процесс; обе позволяют бороться с выделенными причинами сопротивления изменениям. Одновременно с тем перспективное развитие технологий обучения, на наш

взгляд, лежит в плоскости совмещения данных технологий и создания виртуальной системы наставничества, которая позволяла бы в процессе игры – т.е. с элементами геймификации – не только научиться использованию конкретного цифрового инструмента, но и получать обратную связь по работе не в формате обращения к инструкции, но от человека-эксперта.

Список литературы

1. Алиева, Т.М. Применение современных инструментов при отборе персонала в условиях цифровой экономики / Т.М. Алиева // VII СПЕРАН-СКИЕ чтения. Актуальные проблемы управления в условиях цифровой экономики России: Всероссийская научная конференция: сборник статей, Москва, 01 апреля 2020 года / Российский государственный гуманитарный университет. – Москва: Российский государственный гуманитарный университет, 2020. – С. 16-26.

2. Седова, О.Л. К вопросу о цифровой компетентности персонала / О.Л. Седова // Гуманитарные чтения РГГУ – 2020. VII Сперанские чтения: Материалы Всероссийской научной конференции, Москва, 01 апреля 2020 года. Том Ч. II. – Москва: Российский государственный гуманитарный университет, 2020. – С. 87-92.

3. Андриянова, М.В. Внутрифирменное обучение персонала в России: тенденции и перспективы / М.В. Андриянова // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2018. – Т. 7. – № 2(23). – С. 27-30.

4. Назайкинский, С.В. Проблемы профессионального обучения молодых специалистов на промышленных предприятиях / С.В. Назайкинский // Наука и образование: будущее и цели устойчивого развития: МАТЕРИАЛЫ XVI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, в 4 частях, Москва, 27 ноября 2020 года. Том 2. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2020. – С. 204-209.

5. Чуланова, О.Л. Возможности и риски наставничества и баддинга как методов обучения и развития персонала / О. Л. Чуланова // Материалы Афанасьевских чтений. – 2018. – № 1(22). – С. 37-45.

6. Володина, О.В. Преодоление сопротивления изменениям в целях развития кадрового потенциала цифровой экономики / О.В. Володина //

Эффективное управление в целях устойчивого развития. IX Сперанские чтения: сборник статей, Москва, 31 марта 2022 года / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный гуманитарный университет", Институт экономики, управления и права. – Москва: Российский государственный гуманитарный университет, 2022. – С. 184-189.

7. Шпортько, Ю.В. Основные направления повышения вовлеченности сотрудников / Ю.В. Шпортько // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. – 2022. – № 1(39). – С. 38-43.

8. Таганова, Е.Н. Разработка программ повышения вовлеченности сотрудников компании в условиях организационных изменений / Е.Н. Таганова // Наука и искусство управления / Вестник Института экономики, управления и права Российского государственного гуманитарного университета. – 2020. – № 1-2. – С. 44-57.

9. Архипова, Н.И. Проблемы управления профессиональным развитием молодых специалистов в условиях современной экономики / Н.И. Архипова, О.Л. Седова // Экономика России: новые реалии и стратегии развития. XX Чаяновские чтения: сборник статей, Москва, 19 марта 2020 года / Российский государственный гуманитарный университет. – Москва: Российский государственный гуманитарный университет, 2020. – С. 3-11.

10. Назайкинский, С.В. Актуальные проблемы трансформации обучения персонала в организации / С.В. Назайкинский // Вестник РГГУ. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2018. – № 3(13). – С. 23-34.

Volodina O.V.

TRAINING HR-STAFF IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF HR-PROCESSES

The trend towards digitalization and the use of artificial intelligence in almost all processes related to personnel management leads to the need for training and

retraining of HR specialists in the field of application of these tools. The article proposes, on the basis of the research conducted by the author, to identify the reasons for the need for additional training, evaluate the positive and negative aspects of teaching the use of digital tools and highlight the teaching methods that are relevant for this area, including with the help of gamification.

Keywords: *staff training, resistance to change, gamification, digital management tools, hr-processes*

Голубев А.Ф.

*к.ф.н., зав. кафедрой административно-правовых дисциплин
и таможенного дела
golubeff2014@gmail.com*

*Московский гуманитарно-экономический университет,
г. Москва*

Кислый О.А.

*к.п.н., доцент кафедры правового обеспечения государственной
и муниципальной службы
razboiniki@yandex.ru*

*Институт государственной службы и управления
Российской академии народного хозяйства и государственной
службы при Президенте РФ,
г. Москва*

Исаева М.А.

*инспектор отдела по контролю в сфере миграции
Управления по вопросам миграции
masis2001@mail.ru
Главное Управление Министерства внутренних дел России
по г. Москве,
г. Москва*

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

В процессе цифровизации адаптивное управление в агропромышленном комплексе позволяет создавать сложные автоматизированные производственные и логистические цепочки, включающие розничные сети, оптовиков, логистику, сельхозпроизводителей и их поставщиков. «Сцена метаморфоз» «цифры» подразумевает быструю цифровизацию производства сельского хозяйства и интеграцию в соответствии с концепцией цифровой экономики. Цифровизация молочного животноводства в России считается составной частью замысла Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Цифровое сельское хозяйство», подсоединяющего модуль «Агрорешения» и его проекты «Умная ферма» и

«Умное стадо», которые с помощью цифровых технологий и платформ решений обеспечат технологическое развитие агропромышленного комплекса отечества и удвоят производительность труда в «цифровом сельском хозяйстве» к 2024 году.

Ключевые слова: сельское хозяйство, экономика страны, цифровое сельское хозяйство, цифровизация, животноводство, инновационные технологии, молочное скотоводство, эффективность

Мир современности активно развивается, а потому очередным этапом научно-технической революции становится внедрение её «плодов» – цифровых технологий.

Путём интеграции искусственного интеллекта в обыденную жизнь реформируются первостепенные отрасли экономики и социальной сферы – такой видится одна из стратегических задач согласно Указу Президента России «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (рисунок 1) [1].



Рисунок 1 – Возможности использования решений «цифры»

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации эксплуатацию цифровых технологий в агропромышленном комплексе (далее – АПК) соотносит с «умножением» экономической эффективности и выгоды сельскохозяйственного производства ввиду узконаправленной прагматизации расходов и более «совершенным» распределением ресурсов. Комплексный подход снизит затраты в цифровом хозяйстве не менее чем на 23 % [2].

В связи с вышеуказанным Министерство сельского хозяйства Российской Федерации спроектировало ведомственную платформу «Цифровое сельское хозяйство», предусматривающую «портфель» интегративных мероприятий цифровых решений в АПК [3]. Интеллектуальные цифровые командные системы производством совокупной биотехнической схемы «человек-машина-животное» «вырисовывают эскиз» будущего российского

животноводства, сохраняя координацию и взаимодействие всех элементов. Описываемая платформа созидает и развивает национальную платформу цифрового государственного управления сельским хозяйством «Цифровое сельское хозяйство», модуля «Агрорешения», отраслевой электронной образовательной среды «Земля знаний». Машиноцентрическая модель, которая входит в основу развивающейся отрасли, усиливает роль «фактора механики», обслуживающего животное полнее и точнее, а человек освобождается от рутинного ручного труда, раннего вставания для доения коров, уборки навоза и выполнения других малопривлекательных операций. Перед человеком первоочередными становятся такие задачи, как: умственная деятельность; получение сведений о здоровье животных и их местонахождении; информирование о возникающих неполадках в доении, кормлении, обеспечении микроклимата; поправление алгоритмов управления производственными процессами. Так фермы превратятся в автономно работающие роботизированные предприятия.

Конечно, Россия далека от полной роботизации своего производства и цифровизации всех процессов в молочной и мясной промышленности. Однако успешные примеры разработки таких технологий также хорошо известны на рынке.

В сегодняшние дни, в частности в молочном животноводстве, намечается ориентация технологической разработки «точного животноводства», предполагающий [4]:

- индивидуальное отслеживание, распознавание животных и удовлетворение их личных потребностей благодаря современным технологиям «цифры» (телесная температура, активность, приём пищи, изменения веса, производство молока);
- наблюдение за качеством получаемой продукции каждым животным;
- управление микроклиматом скота (соответствующее моменту уничтожение неблагоприятных газов);
- «электронное хранилище» производственного процесса;
- проверка состояния организма стада;
- роботизация доения.

Дмитрий Павкин, заведующий лабораторией автоматизированных систем доения ФНАЦ ВИМ, высказывается, что именно молочная отрасль впервые стала применять искусственный интеллект в части производственного управления, включая компьютерные системы регулирования процессов кормления, доения, системы радиочастотного распознавания животных, обеспечения микроклимата, навозоудаления и др. В молочном животноводстве страны объектами «цифры» пока только можно назвать крупные молочные станции с более 800 коровами (4,3 % от общего числа ферм, однако в России они дают более 30 % производимого молока). Такие предприятия в основном эксплуатируют доильное оборудование из-за рубежа, «снаряжённое» цифровыми системами сбора и обработки зооветеринарной информации (например, индивидуальные животные надои, половая охота, состояние здоровья вымени коров). Кроме того, зачастую хозяйства «могут похвастаться» роботизированными и автоматизированными системами нормированного группового кормления животных, которые интегрированы в общее администрирование фермы. Такие производители, как: «Lely», «GEA», «DeLaval» – уже снабдили российские молочные комплексы около 500 доильными роботами [5].

Цифровые решения для животноводства – это информационные системы и техническое оборудование, которые позволяют «по всем правилам науки» распределять ресурсы и контролировать все фермерские процессы производства. Важным компонентом цифрового животноводства является идентификация, которая лежит в основе процессов доения, осеменения, сортировки и других производственных процессов.

Весомым «шагом» стала эксплуатация молочного счётчика с возможностью диагностики электропроводности и крови, что помогает на ранней стадии выявлять мастит у животных, предотвращая потерю товарного молока. Определение активности – «сигнал» не только о животной охоте, но и «знак» пристального внимания к животным с пониженной активностью со стороны специалистов фермы. Автоматическая система установления упитанности анализирует информацию и способствует улучшению показателей воспроизводства и кормления. «В наличии» даже инструмент контроля в

молоке таких показателей, как: LDH, ВНВ прогестерон и мочеви́на. Обработываются все эти данные программой управления стадом, «концентрирующей» сведения со всех датчиков и узлов и содействующей грамотному принятию в нужный момент.

Например, «Русмолко» активно использует с 2016 года систему отслеживания активности и руминации коров SCR, которая представлена специальными ошейниками, присваиваемые каждому животному для накопления персональных сведений. Так, о возникновении заболевания на ранней стадии «говорит» резкое изменение руминации, что позволяет ветеринарной службе вовремя вылечить корову и минимизировать риски молочных потерь и выбытия животного из стада. Также система укажет период наиболее плодотворного осеменения. Поскольку первые 60 дней телёнка – ключевой период, предопределяющий его дальнейшее «процветание», зрелость, возраст первого потомства, лактацию, то «Русмолко» в виде кормовых порционных молочных станций активно внедряет технологию автоматического выпаивания телят. Программное обеспечение для конкретного телёнка регламентирует количество молока, исходя из его возраста; фиксирует число подходов телёнка; выводит список не выпивших полагающийся объём молока телят. Это тоже способствует заблаговременной идентификации заболеваний, своевременной терапии, уменьшению рисков выбытия телят в группе до двух месяцев и увеличению привеса. Кроме того, на станциях имеются специальные весы мониторинга привеса живой массы, исходя из необходимого в данном возрасте привеса. Использование данной системы должно улучшить с 93 % до 98 % выживаемость телят возрастом до двух месяцев. Благодаря системам наблюдения руминации и активности «Русмолко» улучшило воспроизводство: с 32 % повысилось до 37 % плодотворное осеменение по стаду, а выбытие новотельных животных после отела в первые 60 дней с 7 % снизился до 3,5 % [6].

В 2012 году началась модернизация учебно-опытного хозяйства «Краснодарское», а именно: в доильном зале на замену старому «железу» «пришло» современное оборудование, позволяющее распознавать по ушным биркам животных; счетчики-молокомеры. А в 2014 году появились навигатор стада и мини-лаборатория (по молоку анализирует состояние

коров и выдаёт предварительный «вердикт»). Также на ферме функционирует «определитель» упитанности. До преобразований надой на голову составлял 6,6 кг, в 2013-м он вырос до 8,5 кг, а по итогам 2019 года – 12,5 кг. Заболеваемость маститом на ферме за отчетный период снизилась с 3 % до 1 %, а с 75 до 84 возросла «отдача» телят [7].

Применение «плодов» научно-технической революции позволяет автоматизировать и выпас животных, которое по традиции проходит в течение светового дня с апреля по октябрь – в период устойчивых положительных температур. Преодолевая животным более 5 км в день, как показали проведённые исследования [8], кормовая база существенно потребляется и уменьшается получаемое молоко, поскольку хождения энергозатратны. «Ключом» к задаче станет использование культурных пастбищ, на которых можно высевать и прогнозировать урожайность сбалансированного травостоя, реализовывать управляемое стравливание. Электропастухи (электрические изгороди) от хозяйствующего субъекта требуют немалых затрат: на посев и уход, почвенную обработку, капитальные строительные столбы, подвод электричества, проводники электрического тока. Координированность систем дистанционного управления животными находится в зависимости от порядка эксплуатации культурных пастбищ, определяемого полноценным анализом комплексной биотехнической схемой «человек-машина-животное».

Генная и геномная селекции обуславливают прогресс «цифры» в области селекции сельскохозяйственных животных [9]. Научкой с высокой точностью спроектированы отечественные комплексы генетической дифференциации пород животных, совместимые с системами стран-импортёров племенного скота в Российской Федерации. Например, ДНК-технологии уже «показали своё действие» в элиминации у крупного рогатого скота наследственного дефекта «Комплексный порок позвоночника»: доля быков – скрытых носителей данного дефекта – в 2005 году составила 5,1 %, а в 2014 году ни один носитель из почти 300 исследованных быков не выявлен [9].

Заключение

Высокий экономический «коэффициент полезного действия» производства продукции животноводства достигается за счёт новой научно-исследовательской деятельности, фокусирующейся в частности на создании ресурсосберегающих технологий [10].

Продуктивность молочных коров, прогнозируемая экономическими и производственными показателями, увеличится на 10-15 %, на 15-20 % снизятся затраты производственной технологии продуктов молока, повысив эффективность «новаторского» производства экологически безопасных молочных продуктов на 25-35 %.

Российская Федерация пока ещё не может «похвастаться» современными «продвинутыми» техниками и оборудованием, которые зачастую закупаются за рубежом. Самым же дешевым решением цифрового отечественного животноводства остаётся система идентификации.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 21.07.2020) «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

2. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации // [Электронный источник] – URL: <https://mcx.gov.ru/>

3. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство». М., 2019 // [Электронный источник] – URL: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/900/900863fae06c026826a9ee43e124d058.pdf>

4. Труфляк Е.В., Курченко Н.Ю., Креймер А.С. Мониторинг и прогнозирование в области цифрового сельского хозяйства по итогам 2018 г. Краснодар: КубГАУ, 2019. 100 с.

5. Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ ФГБНУ ФНАЦ ВИМ // [Электронный источник] – URL: <https://vim.ru/>

6. ООО «РусМолоко» // [Электронный источник] – URL: <https://rusmoloko.com/>

7. Учебно-опытное хозяйство «Краснодарское» // [Электронный источник] – <https://www.dairynews.ru/company/russia/yufo/krasnodarskiy-kray/plemzavod-uchebno-opytное-khozyaystvo-krasnodarskoe-kgau/>

8. Герасимова О.А. Экономическое обоснование производства молока на пастбищах // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2015. № 5. С. 37 – 41.

9. Кижлай Г.М. Эффективность использования трудовых ресурсов как фактор роста производства сельскохозяйственной продукции / Г.М.Кижлай// Аграрный вестник Урала. – 2016. – № 6. – С. 101-110.

10. Кислый О.А., Исаева М.А. Внедрение интегрированных систем управления для улучшения управления качеством процессов. В сборнике: Избранные научные труды двадцатой Международной научно-практической конференции «Управление качеством». Москва, 2021. С. 191-196.

Golubev A.F., Kisliy O.A., Isaeva M.A.

DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

In the process of digitalization, adaptive management in the agro-industrial complex allows creating complex automated production and logistics chains, including retail chains, wholesalers, logistics, agricultural producers and their suppliers. The “scene” of digital transformation involves the rapid digitalization of agricultural production and integration with the direction of the digital economy program. Digitization of dairy farming in Russia is considered an integral part of the Digital Agriculture project of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation, connecting the Agro Solutions module and its Smart Farm and Smart Herd projects, which, using digital technologies and solution platforms, will ensure the technological development of the agro-industrial complex homeland and double productivity in digital agriculture by 2024.

Keywords: *agriculture, national economy, digital agriculture, digitalization, animal husbandry, innovative technologies, dairy farming, efficiency*

Демкина А.Е.

к.м.н., МРА, советник по общим вопросам

ademkina@bk.ru

Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии

имени ак. Е.И. Чазова Минздрава России

г. Москва

ЭВОЛЮЦИЯ ЦИФРОВОЙ МЕДИЦИНЫ В РОССИИ

Представленная статья посвящена анализу отечественного опыта технологической трансформации здравоохранения, поиску места цифровых технологий в современном мире неопределенности, с учетом кадровых особенностей систем здравоохранения, общественных трендов цифровизации общества, нормативно-правового регулирования, экономических особенностей, развития медицинских организаций и готовности профессионального медицинского сообщества, совместно с пациентами. Особый акцент в публикации поставлен на глубоком понимании этапности развития цифровых технологий в России. В статье представлены актуальные данные о текущих проблемах в области онлайн-консультирования, внедрения дистанционного мониторинга и технологий искусственного интеллекта. Текущий обзор позволит читателю внимательно погрузиться не просто в мир информационно-коммуникационных технологий, но и понять глубокие связи между процессами в социологии, здравоохранении, цифровой трансформации.

Ключевые слова: цифровизация здравоохранения, цифровая трансформация, телемедицина, ЕГИСЗ, дистанционный мониторинг, искусственный интеллект

В России широкое развитие телемедицинские технологии получили в 2018 году, когда Правительством Российской Федерации был утвержден Приказ № 965 «О применении телемедицинских технологий» (далее Приказ)¹. Несмотря на достаточно обширную критику данного документа в СМИ и среди профессионального сообщества, в Приказе подробно описаны очень важные составляющие развития информационных технологий разного уровня зрелости в системе здравоохранения – первичные и вторичные

¹ URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201801100021> (дата обращения 20.11.2022)

телемедицинские консультации, телемедицинские консилиумы, системы дистанционного мониторинга.

Что такое уровни зрелости телемедицины? По мнению ряда современных ученых, уровень зрелости телемедицины представляет собой соотношение готовности органов исполнительной власти, медицинского сообщества, общества пациентов, экономических инструментов в отношении внедрения телемедицинских технологий в практическое звено здравоохранения [1].

В настоящее время выделяется несколько уровней зрелости телемедицины. Нулевой уровень зрелости характеризуется отрицанием возможности использования информационных телемедицинских технологий в ежедневной практике. На первом этапе зрелости телемедицинские технологии начинают внедряться в практику врача в формате онлайн-консультаций. Второй этап зрелости развития телемедицины происходит после внедрения систем удаленного мониторинга, а также на этом этапе появляются технические решения, которые могут осуществлять дистанционный мониторинг за состоянием здоровья людей. На третьем этапе происходит совершенствование методологических основ телемедицины. Этот этап характеризуется накоплением научных данных, раскрывающих эффективность новых решений в отношении демографических, клинических и экономических результатов. На четвертом этапе зрелости происходит соединение телемедицинских технологий с алгоритмами искусственного интеллекта [1].

Как уже указывалось ранее, утверждение Приказа в России от 2018 года автоматически привело к переходу телемедицины с нулевого уровня на первый, что привело к более широкому внедрению телемедицинских консультаций в нашей стране.

Действительно, число телемедицинских консультаций в России с 2018 года по 2020 год возросло с 400 тыс. до 7 млн. Причиной такого стремительного роста безусловно явилась, в том числе, пандемия новой коронавирусной инфекцией.¹ С этого периода начинается бурное обсуждение преимуществ, ограничений данного вида оказания медицинской помощи, начинают проводиться первые исследования в этой области. Основные научные

¹ URL: <https://национальныепроекты.рф/news/chislo-telemeditsinskikh-konsultatsiy-v-rossii-s-2018-goda-vyroslo-do-7-mln> (дата обращения 20.11.2022)

работы в области изучения телемедицинских технологий в данный период были проведены такими учеными как Владимирский А.В., Шадеркин И.А., Сименюра С.С., Морозов С.П., Демкина А.Е. [1, 2, 3, 4].

Так, одним из первых в стране исследований, посвященных изучению качества проведения онлайн-консультаций в России, стала работа С.П. Морозова и соавторов [4]. Целью исследования являлась оценка качества удаленного взаимодействия участников первичных телемедицинских консультаций с использованием симулированных пациентов. В основе тестирования были использованы описания симулированных пациентов, которые были разработаны на основе настоящих историй болезней пациентов городской клинической больницы. Симулированные пациенты были направлены в телемедицинские сервисы, в результате чего было проведено 8 первичных телеконсультаций. Анализ результатов позволил выявить следующее: во всех случаях зафиксирован некорректный, неполный сбор анамнеза; целевой диагноз был достигнут в 25,0 %; целевые назначения сделаны в 50,0 % случаев; очный прием и дополнительные обследования рекомендованы в 75,0 % телеконсультаций, а в 62,5 % случаев в той или иной форме были назначены медикаментозные препараты. Авторы пришли к выводу, что требуется безотлагательная разработка методик внутреннего и ведомственного контроля качества медицинской помощи, оказываемой с применением телемедицинских технологий.

Через 2 года после первой публикации авторы продолжили изучение качества телемедицинских консультаций в России [5]. Дальнейшее исследование было проведено в период пандемии COVID-19. Целью работы являлась оценка качества проведения таких консультаций пациентов с симптомами ОРВИ (COVID-19). В результате работы снова были выявлены следующие нарушения: неполный сбор анамнеза болезни (50,0 %); сниженный процент достижения диагностической концепции (30,0 %). В 60,0 % случаев были назначены медикаментозные препараты, что полностью противоречит существующему законодательству. Авторы пришли к выводу, что, качество работы телемедицинских сервисов «пациент-врач» остается неудовлетворительным, что может быть связано с отсутствием эффективной системы контроля и обеспечения качества. В 2021 г. авторы этих исследований систематизировали накопленный опыт и выпустили методические рекомендации,

раскрывающие особенности оценки качества телемедицинских консультаций пациентов (законных представителей) [6].

Принятие Приказа привело не только к развитию телемедицины в рамках бизнеса, но и получило широкое распространение в государственном секторе медицины. В рамках реализации национального проекта «Здравоохранение» Национальным медицинским исследовательским центрам (НМИЦ) в 2018 г. была поставлена задача организации консультативной и методологической экспертной поддержки профильных региональных медицинских организаций 3 уровня субъектов РФ.

На сегодняшний момент многие НМИЦ имеют практику успешного консультирования, однако систематизированных итогов в этой области проведено не так много. Так, в исследовании Лукиной К.А. и соавторов представлен опыт ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России по применению телемедицинских технологий за 5-летний период [7]. За указанный период в НМИЦ гематологии наблюдается прогрессивный рост количества запросов на проведение телемедицинских консультаций с 9 в 2016 г. до 1380 в 2019 г. с ежегодным приростом количества запросов на 596 %. Авторы пришли к выводу, что телемедицинские консультации играют важную роль в осуществлении своевременной первичной диагностики и мониторинга пациентов с заболеваниями системы крови, сокращению временного периода постановки диагноза, оптимизации маршрутизации пациентов, повышению доступности и своевременности начала терапии – выбора и обоснования тактических решений, смены программ лечения основного заболевания, коморбидных состояний и осложнений. В большинстве случаев в итоге данные мероприятия способствуют снижению рисков неудач терапии, осложнений и летальных исходов.

Такое значительное увеличение телемедицинских консультаций наблюдается и в ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России. По данным открытых источников, за 2018 г. в центре было проведено 80 телемедицинских консультаций, а в 2019 г. их стало почти 1600. За 2020 г. было проведено 2995 врачебных консультаций, Запросы в НМИЦ поступали из 84 субъектов РФ¹.

¹ URL: https://www.niioncologii.ru/news/trudnosti_i_dostizheniya_v_razvitii_telemeditsiny_vzglyad_nmits (дата обращения 20.11.2022)

Таким образом, в период 2018–2020 г., после введения Приказа начинают активно развиваться телемедицинские консультации, как в частных компаниях, так и на уровне государственных структур. Начиная с 2019 г. в научной среде появляются первые пилотные проекты по дистанционному мониторингу заболеваний, происходит более широкое внедрение технологий в практическое здравоохранение, что может свидетельствовать о переходе телемедицины с 1 уровня на 2.

Дистанционный мониторинг направлен на снижение количества очных приемов (осмотров, консультаций), более эффективное использование коечного фонда и ресурсов амбулаторно-поликлинических учреждений, на вовлечение пациентов в контроль собственного здоровья и совместное с врачом принятие решений. Особенно актуальной областью применения дистанционного мониторинга является лечение хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) [8].

Первые исследования о возможности удаленного мониторинга за состоянием здоровья в России начали проводиться в 2014–2016 гг. [9].

Уже в период 2018–2021 гг. появляются первые обзоры и первые клинические результаты мониторинга в урологии, акушерстве и гинекологии, терапии [10, 11]. Таким образом, в настоящее время 2 этап развития телемедицины (дистанционный мониторинг) набирает значительные обороты в реализации.

В 2021 г. были опубликованы результаты собственного исследования по изучению клинико-функционального статуса больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) с применением программного обеспечения для дистанционного диспансерного мониторинга ¹.

Вышеперечисленные исследования и другие многочисленные статьи, методические рекомендации демонстрируют, что научное сообщество готово к широкому внедрению цифровых технологий в медицинскую практику. Остается открытым вопрос, а готово ли профессиональное сообщество к широкому внедрению технологий?

¹ URL: https://scardio.ru/content/activities/2022/Congress/event_thesises.pdf (дата обращения 20.11.2022)

Авторы данной публикации начали изучать ответ на данный вопрос в 2021 году. Целью исследования являлось изучение осведомленности и отношения практикующих врачей к телемедицинским технологиям¹. В онлайн-опросе приняли участие 138 врачей, зарегистрированных на медицинских интернет-ресурсах. В результате работы было выявлено, что 90 % всех опрошенных врачей были знакомы с понятием телемедицинских консультаций, при этом о технологии дистанционного диспансерного наблюдения знали только 26 % всех респондентов. Телемедицинские консультации были внедрены в медицинских организациях у 46 % респондентов, дистанционное диспансерное наблюдение – у 9 %. 65 % врачей применяли телемедицинские консультации в своей практике, дистанционное диспансерное наблюдение – 22 %. 94 % врачей готовы обучиться работе с телемедицинскими технологиями. Все врачи готовы проводить телемедицинские консультации своим пациентам. Консультировать пациентов, других докторов согласны 61 % врачей. 89 % врачей считают, что телемедицинские консультации снижают тревожность пациентов, 87 % коллег думают, что вышеуказанная технология уменьшает долю самолечения и улучшает приверженность терапии. 70 % врачей считают, что телемедицинские консультации снижают количество осложнений и 75 % коллег так же думают в отношении дистанционного диспансерного наблюдения. 83 % опрошенных считают, что дистанционное диспансерное наблюдение повысит качество медицинской помощи, 88 % – что увеличит ее доступность и 78 %, что дистанционное диспансерное наблюдение снизит количество немотивированных обращений за медицинской помощью. Авторы исследования пришли к выводу, что большая часть врачей терапевтических специальностей использует телемедицинские консультации в своей практике и видят преимущества такого взаимодействия, готовы обучаться новым технологиям и проводить телемедицинские консультации. Полученные данные позволяют выявить проблемные места осведомленности медицинских работников и сформировать эффективную обучающую программу для успешного внедрения телемедицины на территории Российской Федерации.

Параллельно с возникшим интересом врачей наблюдается и повышение интереса пациентов к телемедицинским технологиям. Аналитические

¹ URL: https://scardio.ru/content/activities/2022/Congress/event_thesises.pdf (дата обращения 20.11.2022)

работники онлайн-сервиса «Страховка.Ру», проанализировали спрос россиян на услуги телемедицины и пришли к выводу, что спрос на телемедицину возрос на 9 % в 2021 г. по сравнению с 2020 г.¹ Наиболее популярными запросами являлись консультации психологов, кардиологов и неврологов.

Возросший спрос на телемедицинские услуги поставил новые вызовы перед законодательными и исполнительными органами властями страны.

На сегодняшний день в сфере нормативного регулирования информатизации здравоохранения действует свыше 30 постановлений и распоряжений правительства и свыше 40 приказов Минздрава, при этом процесс совершенствования нормативного регулирования не останавливается.

В настоящее время в России идет реализация федерального проекта «Создание единого цифрового контура здравоохранения на основе ЕГИСЗ»². Необходимо отметить, что запуск одноименной федеральной государственной программы начался еще в апреле 2011 г. благодаря Приказу Минздравсоцразвития России от 28.04.2011 № 364 «Об утверждении Концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения» (ЕГИСЗ). Целью проекта является повышение эффективности функционирования здравоохранения России путем дальнейшего развития и углубленного внедрения информационных и платформенных решений, что должно сформировать в каждом субъекте РФ так называемый Единый цифровой контур, который, в свою очередь, должен стать основой будущей цифровой трансформации здравоохранения.

В 2021 году Министерство здравоохранения Российской Федерации опубликовало Паспорт Стратегии цифровой трансформации отрасли «Здравоохранения» до 2024 года и на плановый период до 2030 года (далее Паспорт)³. В Паспорте подробно описаны недостатки существующей архитектуры информационной медицинской среды, которые мешают переходу на иной уровень всей цифровой медицины, в том числе и телемедицины. Решение поставленных задач на государственном уровне будет реализовываться при помощи межведомственных проектов и стратегических инициатив:

¹ URL: <https://medvestnik.ru/content/news/Spros-na-telemedicinu-za-pervoe-polugodie-2021-goda-vyrosna-9.html> (дата обращения 20.11.2022)

² URL: <https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravoohranenie/tsifra> (дата обращения 20.11.2022)

³ URL: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/057/382/original/Стратегия_цифровой_трансформации_отрасли_Здравоохранение.pdf?1626341177 (дата обращения 20.11.2022)

- «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)»;

- «Медицинские платформенные решения федерального уровня (ВИМИС)».

- «Национальная цифровая платформа «Здоровье»;

- «Персональные медицинские помощники».

Создание единых механизмов взаимодействия медицинских организаций для обеспечения цифровой трансформации и повышения эффективности функционирования отрасли на всех уровнях будет реализовано при помощи Федерального проекта «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ)». ВИМИС обеспечит преемственность оказания медицинской помощи, что приведет к повышению качества в медицинских организациях всех уровней системы здравоохранения. Цифровая платформа здравоохранения является общей инфраструктурой цифровой информации о здоровье, на которой создаются приложения для поддержки согласованного и эффективного предоставления медицинских услуг.

Персональные медицинские помощники – проект, который направлен на создание технологий для удаленного динамического наблюдения с использованием централизованных диагностических платформ и сервисов на базе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения и интеграцию этих решений с единым порталом государственных услуг, супер-сервисом «Мое здоровье».

Заключение

Таким образом, реализация стратегической инициативы позволит пройти на следующий уровень развития телемедицинских технологий, где будет возможно соединение телемедицинских технологий с искусственным интеллектом.

Список литературы

1. Шадеркин И.А. Уровни зрелости телемедицины // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2021. № 7(4). С. 63-68.
2. Владзимирский А.В., Гусев А.В., Шарова Д.Е., Шулькин И.М., Попов А.А., Балашов М.К., Омелянская О.В., Васильев Ю.А. Методика оценки уровня зрелости информационной системы для здравоохранения // Врач и информационные технологии. 2022. № 3. С. 68–86.
3. Морозов С.П., Владзимирский А.В., Сименюра С.С., Демкина А.Е., Шутов Д.В., Тяжельников А.А., Фокина Е.В., Садыкова Э.А. Эффективность централизации электрокардиографических исследований в первичном звене здравоохранения // Креативная кардиология. 2020. № 14 (1). С. 6–23.
4. Морозов С.П., Владзимирский А.В., Сименюра С.С. Качество первичных телемедицинских консультаций «пациент-врач» (по результатам тестирования телемедицинских сервисов) // Врач и информационные технологии. 2020. № 1. С. 51–62.
5. Оценка качества телемедицинских консультаций пациентов (законных представителей): методические рекомендации / сост. С.П. Морозов, А.В. Владзимирский, Н.В. Ледихова и [др.] // Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». – Вып. 98. – М.: ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2021. – 60 с.
6. Владзимирский А.В., Морозов С.П., Сименюра С.С. Телемедицина и COVID-19: оценка качества телемедицинских консультаций, инициированных пациентами с симптомами ОРВИ // Врач и информационные технологии. 2020. № 2. С. 52-63.
7. Лукина К.А., Зайцев Д.А., Гармаева Т.Ц., Менделеева Л.П. Телемедицина как инструмент межрегионального дистанционного взаимодействия с профильными медицинскими организациями субъектов Российской Федерации: 5-летний опыт ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России // Врач и информационные технологии. 2020. № 4. С. 68-77.
8. Дистанционное диспансерное наблюдение пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями: методические рекомендации / сост. С.П. Морозов, А.Е. Демкина, А.В. Владзимирский и [др.] // Серия «Лучшие практики лучевой

и инструментальной диагностики». – Вып. 73. – М.: ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2021. – 60 с.

9. Бойцов С.А. Реалии и перспективы дистанционного мониторинга артериального давления у больных артериальной гипертензией // Терапевтический архив. 2018. № 1. С. 4-8.

10. Просянников М.Ю., Шадеркин И.А., Константинова О.В., Анохин Н.В., Войтко Д.А., Никушина А.А. Дистанционный мониторинг показателей общего анализа мочи при лечении цитратными смесями пациентов с мочекислым уролитиазом // Урология. 2019. № 3. С. 60-65.

11. Зильбер Н.А., Анкудинов Н.О. Региональный акушерский мониторинг: инновационный инструмент управления кластером родовспоможения // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2019. № 1-2. С. 3-7.

Demkina A.E.

THE EVOLUTION OF DIGITAL MEDICINE IN RUSSIA

The presented article is devoted to the analysis of domestic experience in the technological transformation of healthcare, the search for a place for digital technologies in the modern world of uncertainty, taking into account the personnel characteristics of healthcare systems, social trends in the digitalization of society, legal regulation, economic features, the development of medical organizations and the readiness of the professional medical community, together with patients. . Particular emphasis in the publication is placed on a deep understanding of the stages of development of digital technologies in Russia. The article presents up-to-date data on current problems in the field of online consulting, the introduction of remote monitoring and artificial intelligence technologies. The current review will allow the reader to carefully immerse themselves not only in the world of information and communication technologies, but also to understand the deep connections between processes in sociology, healthcare, and digital transformation.

Keywords: healthcare digitalization, digital transformation, telemedicine, Uniform State Health Information System, remote monitoring, artificial intelligence

Золотухин Н.Е.

аспирант,

nick-zolotukhin@yandex.ru

Санкт-Петербургский государственный

экономический университет

г. Санкт-Петербург

научный руководитель: Степанова С. А., д.э.н., доцент,

зав. кафедрой гостиничного и ресторанного бизнеса

dept.kgirb@unicon.ru

Санкт-Петербургский государственный

экономический университет

г. Санкт-Петербург

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ В ПРОЦЕССЕ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ГОСТИНИЧНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Данная статья посвящена вопросу развития методов принятия управленческих решений в гостиничном предприятии. В статье проводится анализ реализации метода реальных опционов в качестве метода принятия стратегических управленческих решений в индустрии гостеприимства. Вопросу использования данного метода уделяется недостаточно внимания в литературе. В статье проанализированы преимущества и недостатки использования метода реальных опционов в менеджменте гостиничного предприятия с целью улучшения финансовых показателей хозяйственной деятельности предприятия.

Ключевые слова: *управленческое решение, реальный опцион, гостиничное предприятие, метод принятия решения, управление рисками*

На сегодняшний день одной из главных проблем, с которыми сталкиваются предприятия гостиничной индустрии в эпоху обостряющегося соперничества, является проблема создания конкурентных преимуществ, которые оказывали позитивное влияние не в моменте, а имели положительный эффект в будущем. Возрастающая неопределенность негативно сказывается на среднесрочном и долгосрочном планировании доходности предприятия

гостиничной индустрии, особенно учитывая тот факт, что всего одна непроданная ночь в отеле является причиной потери дохода. Описанные выше аспекты вынуждают руководителей искать новые более гибкие методы принятия управленческих решений. Сейчас все больше возрастает потребность в методах принятия управленческих решений, которые характеризуются относительно малыми временными затратами и учитывают возрастающую роль неопределенности [1].

Стоит отметить, что в связи с ростом конкуренции в индустрии гостеприимства особенно среди производителей гостиничных услуг, повышением уровня неопределенности и сокращением сроков на совершение цикла принятия управленческого решения, некорректное и нецелесообразное использование методов принятия управленческого решения может стать причиной финансовых потерь, оттока гостей целевого сегмента и роста издержек на привлечение потребителей нового сегмента.

Выделим и проранжируем основные причины сегодняшнего роста неопределенности на рынке гостиничных услуг.

1. Сокращение въездного туризма.

С 2020 года эксперты отмечают снижение доли потока иностранных гостей, которые останавливаются в отелях в нашей стране. Во втором квартале 2022 года (апрель – июнь) количество поездок, совершенных иностранными туристами с целью отдыха, составило 24 тыс. визитов по данным Единой межведомственной информационно-статистической системы [2]. Однако первом полугодии 2021 года во время действия ограничений по нераспространению новой коронавирусной инфекции было зафиксировано около 65 тыс. поездок иностранных гостей [2]. В 2019 году туристы из-за рубежа посетили Российскую Федерацию в первом полугодии 2 млн. раз [2]. Стоит отметить и уменьшение деловой активности, что негативно сказывается на доходности отелей, расположенных в городской черте. Риск низкого интереса иностранных туристов из Египта, Ирана, ОАЭ и стран АТР, на которых сейчас многие отельеры делают ставку, к услугам отечественных отелей возрастает и может являться причиной неопределенности [3].

2. Изменение инфраструктуры продвижения гостиничных услуг.

На сегодняшний день, в связи с уходом зарубежных агрегаторов (Booking.com, Expedia и т.д.), занимающихся бронированием и продвижением гостиничных услуг, с отечественного рынка многие отельеры ориентируются на отечественные платформы или стараются продвигать свои услуги самостоятельно через сайт отеля и прямые продажи. Повышенный спрос на подключение к отечественным онлайн-трэвел агентствам увеличивает нагрузку на компании данного профиля, что приводит к появлению неактуальной информации на площадках продвижения отелей. Прямые продажи или продажи через сайт гостиницы повышает затраты на продвижение, а риск отсутствия окупаемости инвестиций повышается. Эффективность вложений в подключение к отечественным информационным площадкам характеризуется наличием высоких комиссионных затрат (от 10 % до 20 %) и отсутствием гарантии потока гостей с данных агрегаторов [4].

Отсутствие возможности среднесрочного планирования доходности отеля.

Меры по предотвращению распространения новой коронавирусной инфекции, рост геополитической напряженности и санкционная политика некоторых стран, уход зарубежных компаний, цель которых – продвижение гостиничных услуг, приводит к росту неопределенности и отказу ряда путешественников совершать визиты в перспективе. Снижается глубина продаж. Данный факт подтверждается статистическими данными [5]. Однако большое давление на политику предприятия гостиничного бизнеса оказывает и рост издержек: рост инфляции, повышение закупочных цен на материалы и сырье, рост коммунальных расходов и затрат на повышение оплаты труда.

В современных условиях, учитывая все вышесказанное, многие отельеры видят решением проблемы в повышении цен на свои услуги, вместе с тем они повышают риск снижения привлекательности у гостей целевого сегмента, риск несоответствия цены и качества, понижение доли лояльных гостей и как следствие финансовые потери и невыполнение показателей по доходности, выручке, загруженности и т.д.

Сегодня лицо, ответственное за принятие решений, должно использовать такие методы принятия управленческих решений, которые позволят при компенсировании возрастающих издержек в ситуации неопределенности учитывать параметры конкурентной среды, специфику гостиничных

услуг, особенности целевого сегмент-микс и работы с тарифными планами, их ограничениями, ценовыми предложениями и предложения отечественных платформ по продвижению гостиничных услуг.

Мы можем констатировать факт наличия малоизученной проблемы разработки такого метода принятия управленческого решения в гостиничной индустрии, который бы мог использоваться как инструмент снижения риска в эпоху неопределенности факторов внешней среды и полномасштабной цифровизации услуг.

Новые возможности для принятия целесообразных и грамотных решений в условиях риска и повышенной неопределенности в конце прошлого века были предложены в теории реальных опционов. Изначально термин «опцион» использовался специалистами в сфере финансов. Опцион – контракт, который характеризуется наличием у покупателя права приобрести актив или продать его в определенный период по определенной цене. Данное определение характеризует опцион именно как ценную бумагу. В 1970-е Фишер Блэк и Майрон Шоулз представили свою работу, в которой была описана модель оценки стоимости опционов на рынке ценных бумаг, базирующейся на анализе безрисковых вероятностей [7].

В конце десятилетия Стюарт Майерс в работе «Определяющие факторы корпоративного заимствования» предложил рассматривать собственные активы и управление ими в качестве опционов. Майерсом впервые был введен в оборот термин «реальный опцион», что сейчас можно определить как управленческая возможность принимать гибкие решения. Появление данной теории способствовало тому, что руководители многих предприятий промышленности стали анализировать ситуации с позиции построения их опционной структуры, которая предполагает наличие у предпринимателя возможность совершать или не совершать какие-либо действия, мероприятия [7].

Если рассматривать метод реальных опционов как инструмент стратегического управления, то стоит отметить, что данный метод заключается в анализе возможностей с учетом неопределенности факторов внешней среды. Метод реальных опционов базируется на идее, что использование и управление активами нуждается в оценке последствий, которые могут наступить в условиях нестабильности рыночной среды [8].

Метод реальных опционов применяется в реальном секторе с учетом следующих принципов:

1. Анализ неопределенности и риска принятия стратегических решений с целью поиска возможностей повышения финансовой стабильности предприятия и риск-нейтральных вероятностей последствий данных решений [8].

2. Определение стоимостного выражения курса, который избирает руководство организации. Данный принцип предполагает тщательный анализ технологии производства, издержек на создание продукта и затрат на цикл производства [7].

3. Факторный анализ возможных изменений в конкурентной среде. Метод реальных опционов как метод принятия управленческого решения предполагает разработку четких правил принятия решений с учетом нестабильности внешней среды. Часто для оценки изменений в отрасли промышленности привлекаются эксперты с целью получения их оценок. В промышленной среде применение метода реальных опционов сопряжено с регулярными отзывами о ситуации консультантов, мозговыми штурмами с сотрудниками предприятия и применении SWOT – анализа [8].

Как было отмечено автором ранее, метод реальных опционов получил свое распространение как метод принятия управленческого решения в реальном секторе. На данный момент вопрос о применимости данного метода в гостиничной индустрии оказался не проработанным.

Применение метода реальных опционов в гостиничной индустрии сегодня в условиях возрастающей неопределенности имеет, на наш взгляд, ряд преимуществ:

1. Реальный опцион, применяемый гостиничным менеджментом, станет причиной оценки ценности возможности.

Метод реальных опционов предполагает расчет стоимости отложенного управленческого решения в условиях неопределённости. Грамотный анализ спектра факторов, которые влияют на деятельность по реализации гостиничных услуг, глубины спроса, показателей, описывающих поведение гостей целевого сегмента, и их связь с формированием прибыли гостиничного предприятия, помогут определить стоимостное выражение управленческого решения с учетом неопределенности внешней среды.

2. Использование фактора ограниченности действия опционов.

Реализация метода реальных опционов как метода принятия стратегических решений подразумевает оценку времени на реализацию отложенного опциона. Для реализации опциона необходимо использование ресурсов – материальных, трудовых, финансовых, управленческих и т.д. Ввиду того, что реализация опциона подразумевает исполнение его в определённый срок в будущем с оценкой факторов неопределенности внешней среды, то целесообразно отдельно проклассифицировать реальные опционы для принятия целесообразных и адекватных управленческих решений менеджментом гостиничного предприятия. В случае анализа временного фактора реализации опциона руководство гостиничного предприятия сможет распознать тот момент, опцион уже потеряет свою актуальность.

3. Обоснованность принятия управленческого решения в условиях неопределенности.

Анализируя вышеописанные проблемы, которые оказывают влияние на формирование тенденций в гостиничной индустрии, мы можем отметить, что сейчас менеджмент предприятия индустрии гостеприимства вынуждены сокращать время на принятие управленческих решений в связи с драматическим повышением уровня нестабильности на рынке гостиничных услуг. Все больше руководство гостиниц прибегает к принятию молниеносных решений, призванных решить ситуацию «здесь и сейчас» без оценки последствий данных решений в будущем. Обоснование принятия решения с учетом будущих последствий и возможных изменений внешней среды, позволяет определять риск-нейтральные вероятности формирования определенной среды, в которой управленческое решение имеет определенную стоимость.

Рассмотренные выше автором преимущества использования метода реальных опционов в разработке управленческих решений на гостиничном предприятии может стать точкой отсчета для развития данного метода в рассматриваемой отрасли с целью формирования инструмента анализа управленческой информации в эпоху глобальной конкуренции.

Заключение

Автором были рассмотрены тенденции, которые сейчас оказывают влияние на развитие рынка гостиничных услуг. Сделан вывод о том, что

данные тенденции оказывают негативное влияние на рост неопределенности. Автором было предложено использование метода реальных опционов в качестве метода принятия стратегического управленческого решения. Данный метод сочетает стоимостную оценку управленческого решения, риски в связи с принятием такого решения и оценку факторов изменения внешней среды. Представлены перспективы развития данного метода в гостиничной индустрии и преимущества использования с учетом возрастающей неопределенности на рынке гостиничных услуг.

Список литературы

1. Авдошина З.А. Разработка управленческих решений в туристических организациях [Электронный ресурс] // Корпоративный менеджмент / З.А. Авдошина. – 2014. – 05 мар. – URL: http://www.cfm.ru/management/practice/manag_decision_tourism.shtml (дата обращения: 12.11.2022).
2. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]: офиц. сайт /ЕМИСС. – Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/> / (дата обращения: 12.11.2022).
3. Ахремчик Д.В. Туристическая отрасль в новых экономических условиях – поиск новых возможностей и направлений // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Том 12. – № 6. – С. 1781-1790.
4. Харченко Д.Е., Лебедева С.А. Импортозамещение цифровых технологий в туристическом бизнесе в эпоху экономических трансформаций // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Том 12. – № 4.
5. Степанова В.Е. Анализ внутренних факторов и инструментов управления, влияющих на финансовые показатели отеля // Лидерство и менеджмент. – 2019. – Том 6. – № 3. – С. 243-256.
6. Телехов, И.И. Анализ инновационно-инвестиционных проектов со встроенными реальными опционами / И.И. Телехов // Вестник Санкт-Петербургского университета, Серия 5: Экономика. – 2016. – № 3. – С. 155-175. С. 162.
7. Телехов, И.И. Особенности применения метода реальных опционов при оценке эффективности инновационных проектов / И.И. Телехов // Экономика и управление. – 2013. – № 10 (96). – С. 81-85.

**USING THE METHOD OF REAL OPTIONS IN THE PROCESS OF
MAKING MANAGERIAL DECISIONS AT A HOTEL ENTERPRISE**

This article is devoted to the development of management decision-making methods in a hotel enterprise. The article analyzes the implementation of the real options method as a method of making strategic management decisions in the hospitality industry. The issue of using this method is not given enough attention in the literature. The article analyzes the advantages and disadvantages of using the method of real options in the management of a hotel company in order to improve the financial performance of the economic activity of the enterprise.

Keywords: *management decision, real option, hotel company, decision-making method, risk management*

Ибраева Э.А.

д.и.н., магистр экономики, преподаватель

elmiraibrayeva@yahoo.com

Университет КИМЭП

Алматы, Республика Казахстан

HR-ТРЕНДЫ: ЦИФРОВИЗАЦИЯ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

Данная статья посвящена обзору трендов цифровизации в области управления человеческими ресурсами. Статья анализирует применяющиеся технологии для реализации актуальных задач управления и повышения эффективности управления персоналом. Рассмотрены факторы влияния на развитие функций управления персоналом. Исследуются предпосылки для увеличения цифрового сегмента рынка труда и организационной трансформации с применением технологий и автоматизации процессов. Подчеркивается значение комплексного подхода в цифровизации управления персоналом.

Ключевые слова: HR-тренды, цифровизация, управление персоналом, цифровой HR, человеческие ресурсы, рынок труда, персонал, управление человеческими ресурсами

Эволюция функции управления персоналом продолжается долгое время, но в последние годы наблюдается ускорение изменений в кадровом менеджменте под влиянием быстрого прогресса автоматизации, развития искусственного интеллекта, рабочей силы, состоящей из разных поколений, экзогенных и эндогенных факторов. Для современного этапа развития управления персоналом в мире характерны следующие тенденции:

- изменение подходов к управлению персоналом (концепция управления человеческими ресурсами постепенно сменяется концепцией управления человеком),
- развитие движения за компетентность;
- внимание к повышению эффективности управления человеческими ресурсами (как экономической, так и социальной),
- повышение значимости корпоративной культуры [1].

В практической деятельности службы управления персоналом трансформируются в отделы управления человеческими ресурсами: на одних предприятиях – это следование моде, на других прослеживаются реальные изменения в управлении работниками с введением новых, прогрессивных методик, таких, как:

- KPI (Key performance indicator) – ключевые показатели эффективности;
- система грейдов (grading – классификация) – построение должностей в иерархии их ценности для предприятия;
- TQM (Total Quality Management) – система оценки персонала по критериям системы качества;
- MBO (Management by objectives) – управление по результатам или управление по целям;
- BSC (Balanced scored card) – сбалансированная система показателей [2].

В применении названных методик в настоящий момент уже активно применяются технологии, CRM системы и приложения для подсчета и мониторинга ключевых показателей эффективности.

В контексте современного развития функции управления персоналом целесообразно обратить внимание на наиболее вероятные тенденции, которые будут присущи изменениям в HR-менеджменте (рис. 1) [3].

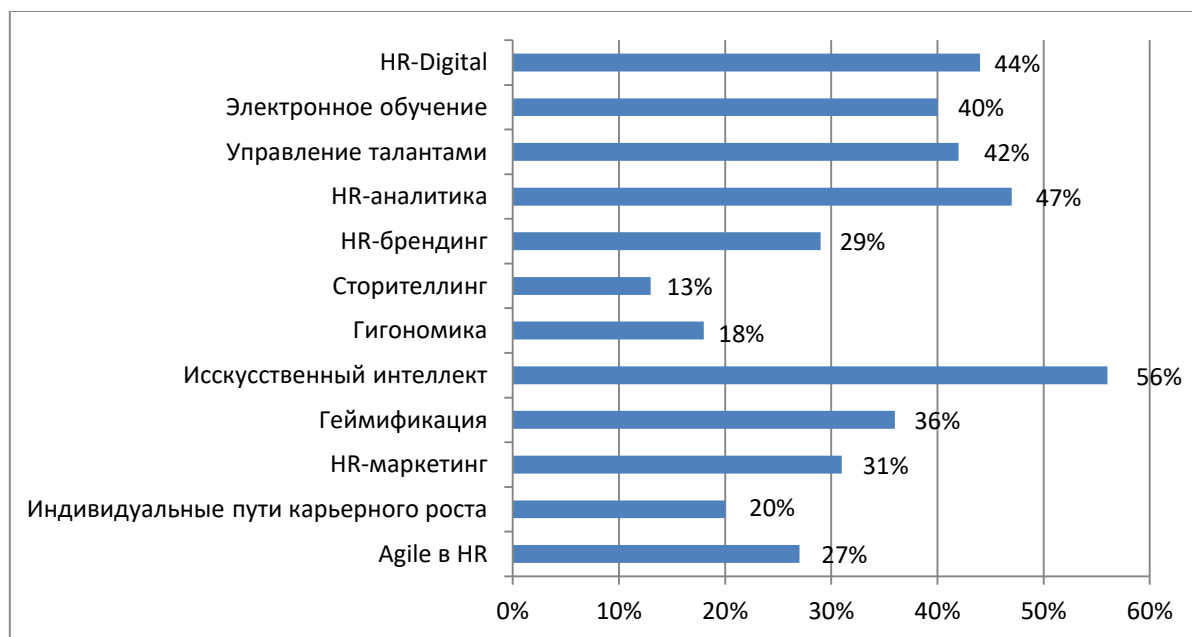


Рисунок 1 – Факторы влияния на развитие функций HR

В ближайшее время наиболее сильное влияние на развитие функций HR будут оказывать искусственный интеллект и диджитализация экономики. Под диджитализацией в узком смысле можно понимать обработку и хранение знаний в цифровой форме, позволяющей свободное движение значительных объемов информации с помощью электронных устройств в кратчайшие сроки между людьми по всему миру для использования в производстве и управленческой деятельности [4]. В широком смысле диджитализация является организационной трансформацией, которая сопровождается проникновением цифровых технологий оптимизации и автоматизации бизнес-процессов.

Очевидным следствием этого процесса является повышение роли HR менеджеров, которые имеют дело со знаниями и повышением требований к процессу управления развитием и мотивации персонала. Наступает эра цифрового HR и, чтобы сделать HR более эффективным, результативным и связанным с бизнес-стратегией предприятия, необходима оптимизация процессов, в которых используются социальные, мобильные, аналитические и облачные технологии [5]. Таким образом, происходит радикальный сдвиг в функционировании человеческих ресурсов, вследствие чего целесообразно определить изменения на рынке труда, влияющие (в том числе потенциально) на развитие цифрового HR.

Во-первых, на фоне расширения возможностей автоматизации производства и применения искусственного интеллекта высказываются опасения относительно возможного сокращения рабочих мест как в сфере производства, так и в сфере контроля. Безработица грозит как низкоквалифицированным работникам, труд которых может быть автоматизирован, так и квалифицированным работникам, занятым обработкой информации. Этот вид безработицы Дж. Кейнс назвал «технологическим» и определял как недостаток занятости, вызванный тем, что открытие средств, которые позволяют экономить на использовании живого труда, происходит быстрее, чем изобретаются новые способы применения труда [6]. Ситуация осложняется из-за того, что стоимость живого труда постепенно растет, что повышает мотивацию предпринимателей к инвестициям в автоматизацию производства.

Во-вторых, развитие цифровой экономики создает новые рабочие места и профессии для работников высшей квалификации, появляются новые

производственные задачи, связанные с автоматизацией производства и хозяйственной жизни, создает компенсирующий эффект в сфере занятости [7]. Стоит отметить, что человечество не впервые переживает период быстрой перестройки производства на основе достижений научно-технического прогресса, однако катастрофическое сокращение занятости в указанные времена не наблюдалось ни разу.

В-третьих, увеличивается цифровой сегмент рынка труда, для которого характерны перенос рабочих мест в информационное пространство, увеличение предложения рабочей силы в цифровом сегменте, заключение нетипичных трудовых договоров на выполнение цифровых работ, использование гибкого рабочего графика, развитие экономики общего доступа или «гиг-экономики». Это понятие объединяет широкий спектр временных контрактных отношений между заказчиком и независимым подрядчиком по поводу выполнения определенной работы. Подобные отношения за пределами компьютерных сетей существуют достаточно давно, однако, именно развитие Интернета и диджитализация всех сфер деятельности, наблюдающиеся в последнее десятилетие, привели к существенному росту популярности этого типа отношений.

В-четвертых, распространяется виртуальная миграция, которая предусматривает выполнение работ работниками из других стран без изменения фактического пребывания, что существенно усиливает глобальную конкуренцию.

В-пятых, происходит диджитализация социально-трудовых отношений между субъектами рынка труда – согласование договоренностей в цифровом пространстве с использованием цифровых технологий.

Итак, диджитализация обуславливает существенные изменения на рынке труда, создавая как новые рабочие места, так и угрозы для человеческих ресурсов. Важнейшим следствием диджитализации является перенос рабочих мест в информационное пространство, что усиливает глобальную конкуренцию и создает новые возможности, как для работников, так и для работодателей [8].

Уместно сделать вывод, что современный HR – это уже кросс-функция, которая вовлечена в большинство бизнес-процессов компании. Сегодня определяются тенденции и к изменению роли HR-специалистов: расширяются

полномочия и обязанности, трансформируется взаимодействие с сотрудниками, а HR-функция переходит в разряд одной из ключевых в компании. Задача современного HR менеджера – уметь видеть проблемы, найти инструменты для их урегулирования, быстро адаптироваться к изменениям, внедрять изменения и быть драйверами изменений в эпоху диджитализации.

Однако стоит отметить, что применение новых технологий не делает HR цифровым. Цифровой HR должен также согласовывать культуру, таланты, структуру и процессы, чтобы сбалансировать эффективность и инновации, а также обеспечить заметное влияние на организацию, которая постоянно трансформируется. Цифровой HR-путь какой-либо компании должен включать четыре этапа:

1. на первом этапе компании инвестируют и строят технологические платформы, которые эффективно управляют процессами управления персоналом через существующих поставщиков HR-технологий;

2. на втором этапе технология используется для совершенствования практики в работе с людьми (обеспечение персоналом, обучение) и управления эффективностью;

3. на третьем этапе происходит обмен информацией о влиянии на бизнес. Данные доступны, внутренние данные сочетаются с внешними данными, а аналитика людей используется для создания аналитики, касается бизнеса.

4. в завершающей фазе цифровой HR используется для создания связи между человеческими ресурсами: привлекаются социальные сети, создается опыт между людьми, а технологии обеспечивают сильное чувство принадлежности компании.

Заключение

Таким образом, цифровизация в сфере управления персоналом должна иметь системный подход, включающий в себя комплексное согласование HR-политики, организационной структуры, рабочих процессов, применения технологий и обучения и подготовки персонала. Повышение экономической и социальной эффективности управления человеческими ресурсами – в главном фокусе современных HR-трендов. И оно будет усиливаться благодаря применению цифровых технологий. В связи с чем, данное

исследование, проведя анализ главных предпосылок и тенденций применения технологий и диджитализации в управлении человеческими ресурсами, привлекает внимание современных экспертов менеджмента к более глубокому изучению трендов цифровизации в сфере HRM.

В заключение, стоит отметить, что в ближайшем будущем рынок труда кардинально изменится по прогнозам форсайтов. Так, HR-специалист и стратег по привлечению талантов Шеннон Гайдос в рамках своего информационного проекта The 2050 Project приводит четыре основных тенденции, которые повлияют на рынок труда. Это старение населения, утрата ценности университетского образования, отсталость школьных программ от технологий, наличие трудовой пенсии. Развитие технологий исследователь вынес за скобки как само собой разумеющийся фактор [9].

Большая часть сегодняшних школьников будет работать в сферах деятельности, которые ещё не существуют. Главный вопрос – как использовать новейшие технологии для поиска, объединения, привлечение людей и даже их замены, ведь на протяжении многих лет именно технологии выступали в качестве инструмента для повседневной работы, тогда как в ближайшее время основное внимание будет уделяться технологиям как образу жизни на рабочем месте. Поэтому организациям следует уже задумываться над тем, как использовать свои человеческие ресурсы, учитывая изменения, которые произойдут в занятости, что подтверждает практическую актуальность настоящего исследования и потенциальную ценность дальнейших исследований в этой области для управленцев организаций.

Список литературы

1. Одегов Ю.Г. Чем управление человеческими ресурсами принципиально отличается от управления персоналом? // Вестник ОмГУ. Серия: Экономика. 2018. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chem-upravlenie-chelovecheskimi-resursami-printsipialno-otlichaetsya-ot-upravleniya-personalom>
2. Ravi Kumar Jain, 2021. “Enabling the management evolution in information technology domain: analyzing the incremental and tangible management

by outcome (it mbo)". International Journal of Modern Agriculture 10 (2):1314 - 44. URL: <http://modern-journals.com/index.php/ijma/article/view/857>

3. Balueva, O. and Snopenko, H. (2020), "Transformation of the human resources management function: current trends", *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8441>

4. Рихтер К.К., Пахомова Н.В. Цифровая экономика как инновация XXI века: вызовы и шансы для устойчивого развития // ПСЭ. 2018. № 2 (66). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-kak-innovatsiya-xxi-veka-vyzovy-i-shansy-dlya-ustoychivogo-razvitiya>

5. Кузнецова Т. А. Внедрение digital-технологий в сферу управления человеческими ресурсами // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-digital-tehnologiy-v-sferu-upravleniya-chelovecheskimi-resursami>

6. Keynes, J.M. Economic Possibilities for our Grandchildren (1930). URL: <http://www.econ.yale.edu/smith/econ116a/keynes1.pdf>

7. Туманян Ю.Р. Цифровизация экономики как фактор стимулирования экономического роста и решения социальных проблем // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2019. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-ekonomiki-kak-faktor-stimulirovaniya-ekonomicheskogo-rosta-i-resheniya-sotsialnyh-problem>

8. Суворова, С.Д. Вызовы, угрозы и риски цифровизации хозяйствующих субъектов в условиях инновационного развития / С.Д. Суворова, А.М. Теванян // Развитие цифровой экономики в условиях деглобализации и рецессии. – Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2019. – С. 507-535.

9. Чупина И.П., Симачкова Н.Н., Зарубина Е.В., Фатеева Н. Бо., Петрова Л.Н. Цифровизация технологии мотивации в hr-деятельности // Московский экономический журнал. 2021. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-tehnologii-motivatsii-v-hr-deyatelnosti>

HR TRENDS: DIGITALIZATION IN PERSONNEL MANAGEMENT

This article is devoted to an overview of digitalization trends in the field of human resource management. The article analyzes the technologies used to implement the urgent tasks of management and improve the efficiency of personnel management. Factors of influence on the development of personnel management functions are considered. The prerequisites for increasing the digital segment of the labor market and organizational transformation using technology and process automation are being explored. The importance of an integrated approach in the digitalization of personnel management is emphasized.

Keywords: *HR trends, digitalization, personnel management, digital HR, human resources, labor, personnel, human resource management*

Карамян И.А.

преподаватель кафедры политологии Института права и политики

irina.karamyan@rau.am

Российско-Армянский университет

г. Ереван, Республика Армения

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ИНФРАСТРУКТУР АРМЕНИИ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ИНИЦИАТИВЫ «ЦИФРОВОЙ ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ»

Статья посвящена проблемам развития цифровых инфраструктур Республики Армения, диверсификации внешних маршрутов интернет-трафика в контексте геополитической конкуренции транспортно-логистических коридоров, учитывая при этом перспективы формирования «Цифрового Шелкового пути». Отмечены основные риски и угрозы цифровой безопасности Армении, связанные преимущественно с отсутствием собственной интернет-магистрали, что позволило бы обеспечить высокий уровень цифровой безопасности республики. Отмечено, что повышение уровня цифровой безопасности Армении исходит также из интересов Евразийского экономического союза (ЕАЭС), активно формирующего свою интеграционную цифровую повестку.

Ключевые слова: *Цифровой Шелковый Путь, транзит, коридор, цифровая повестка, Интернет, ЕАЭС*

Армения и «цифровая повестка» ЕАЭС

Проблемы цифровых инфраструктур Армении следует рассматривать в контексте международной транспортно-логистической конкуренции. В рамках данной темы интерес представляют международные коридоры "Север-Юг" и "Восток-Запад", противостояние между которыми в Каспийско-Кавказском регионе особенно обострилось после 44-дневной войны в Карабахе. Армения, будучи заинтересованной в логистике "Север-Юг" (Персидский залив-Иран-Армения-Грузия-Черное море-Россия/Европа), должна рассматривать формирование собственной цифровой магистрали в качестве стратегического вызова своего долгосрочного транспортно-логистического развития. Потенциально этот коридор может соединиться с морским транзитом Китай-Иран и таким образом создать маршрут Китай-Европа. Важно

отметить, что ведущая телекоммуникационная компания Армении подписала меморандум о взаимопонимании с Ираном и Катаром по созданию транзитного интернет-канала, который соединит страны Персидского залива и Азии с Европой с сетью, которая будет проходить через Армению в обход Турции и Азербайджана.

Армения имеет потенциал для того, чтобы стать региональным технологическим хабом [1]. Однако постоянные повреждения кабеля, соединяющего Армению с Грузией, приводят к перебоям национального сегмента сети интернет, создавая угрозы национальной безопасности [2]. Это обязывает Ереван искать пути диверсификации маршрутов трафика с формированием собственной интернет-магистральной, что позволит значительно повысить уровень информационной и цифровой, а следовательно, национальной безопасности.

Повышение уровня информационной и цифровой безопасности Армении является стратегическим вызовом также в связи с членством в ЕАЭС, который в настоящее время активно реализует свою "цифровую повестку", нацеленную как на развитие цифровизации в контексте евразийской экономической интеграции, так и на формирование платформ для взаимодействия с другими интеграционными институтами (напр., ШОС), а также с ключевыми странами Евразии (Китай, Индия и др.).

В рамках председательства Армении в Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) было положено начало обсуждению цифровой повестки ЕАЭС [3]

Цифровая повестка ЕАЭС – это круг актуальных для стран-членов Союза вопросов по цифровым преобразованиям в рамках развития интеграции, укрепления единого экономического пространства и углубления сотрудничества государств-членов, отраженных в заявлении о цифровой повестке ЕАЭС (подписано главами государств-членов ЕАЭС 26 декабря 2016 г.)[4]

11 октября 2017 г. страны ЕАЭС утвердили основные направления цифровой повестки союза до 2025 года. К направлениям развития цифровой экономики в рамках данного документа относятся:

- цифровая трансформация отраслей экономики и кросс-отраслевая трансформация;

- цифровая трансформация рынков товаров, услуг, капитала и труда;
- цифровая трансформация процессов управления и интеграционных процессов;
- развитие цифровой инфраструктуры и обеспечение защищенности цифровых процессов [5]

17 сентября в Душанбе был подписан Меморандум о взаимопонимании между ЕЭК и Секретариатом Шанхайской организации сотрудничества (ШОС). Документ предусматривает экономическое взаимодействие с акцентом на такие сферы, как финансы, торговая политика и вопросы упрощения торговых процедур, транспорт, цифровизация и информационно-коммуникационные технологии, санитарные, ветеринарно-санитарные и карантинные фитосанитарные меры, таможенная политика, энергетика, промышленное и агропромышленное сотрудничество и др. [6]

Попытки наладить цифровой диалог между отдельными государствами-членами ЕАЭС, а также между самим ЕАЭС и Китаем предпринимаются с середины 2010-х гг. Ключевым вопросом в данном процессе является сопряжение собственных цифровых инициатив ЕАЭС и "Инициативы пояса и пути" (ИПП), включая "Цифровой Шелковый путь" [7] как ее органическую составляющую [8]. Цифровое сопряжение двух экономических проектов имеет огромное значение. Поддержка создания технической инфраструктуры скоростного интернета (включая сети 5G), развитие системы космических услуг на базе китайской группировки спутников, также совместные цифровые проекты могут существенно увеличить товарооборот.

Меморандум, подписанный между ЕАЭС и Шанхайской организацией сотрудничества, окажется полезным для всех стран ЕАЭС. В частности, для Армении это возможность стать частью интеграционных процессов в регионе. Важно отметить, что Армения участвует в китайской инициативе "Один пояс – один путь". Для Армении этот меморандум может стать основой взаимоотношений с Китаем, Индией и другими странами ШОС, нацеленными на многостороннее развитие транспортной логистики, с вовлечением Каспийско-Кавказского региона, в том числе в рамках логистики "Север-Юг" (Индийский океан-Иран-Армения-Грузия-Черное море), о чем не раз заявлялось на официальном уровне. Последнее представляется особенно

важным на фоне стремлений Баку закрепить свое положение как одного из ключевых узлов «Пояса и пути» (отметим, что с целью закрепления своего статуса в качестве центра Трансъевразийского телекоммуникационного коридора, «AzerTelecom» в 2019 г. подписал с China Telecom меморандум о сотрудничестве) [9].

Цифровой шелковый путь: новый цифровой миропорядок

В XXI веке-веке информации развитие современной экономики невозможно представить без развития информационно-коммуникационных технологий. Эти процессы, в свою очередь влияют на политические процессы. Известно, что управление экономическими и бизнес проектами переходит в виртуальное пространство, а значит требует большего объема и скорости передачи информации.

Китайский «Цифровой шелковый путь» (ЦШП) был запущен в 2015 году как компонент обширного видения Пекина в отношении глобальной связи, инициативы «Один пояс, один путь» (ОПОП) [10, с. 28]. Развитие инициативы «Одного пояса, одного пути» предполагает создание не только транспортной и логистической, но и цифровой инфраструктуры. Проект не является монолитным и включает множество участников на всех уровнях государственного и частного секторов Китая. ЦШП направлен на улучшение цифровой связи в странах-участницах, при этом Китай является основным двигателем этого процесса. На макроуровне ЦШП касается развития и функциональной совместимости критически важной цифровой инфраструктуры, такой как наземные и подводные кабели передачи данных, сотовые сети 5G, центры хранения данных и глобальные спутниковые навигационные системы. В качестве одного из последних шагов Китай завершил запуск своей глобальной спутниковой системы BeiDou, которая в некоторых регионах более точна, чем глобальная система позиционирования США (GPS). В Азии Пакистан, Лаос, Бруней и Таиланд входят в число стран, принявших BeiDou, его использование растет в Западной Азии (Ближний Восток) и Африке. На микроуровне ЦШП способствует установлению связей между местными предприятиями и потребителями. Примеры включают электронную коммерцию, заказ такси, платформы и приложения fintech (финансовые технологии) и edtech (образовательные технологии), а также аппаратное обеспечение, такое как маршрутизаторы, смартфоны и ПК.

ЦШП – это гораздо больше, чем просто инфраструктурный проект. Для Китая ЦШП – это решение, которое порождает менее ориентированный на США и более ориентированный на Китай азиатский и глобальный цифровой порядок. Китай преследует эту цель, открывая новые рынки для китайских технологических гигантов, таких как Alibaba, Tencent и Huawei, укрепляя мировую цифровую связь с Китаем [11, с 68].

ЦШП полностью соответствует амбициозным национальным целям китайских властей, таким как «Сделано в Китае 2025» и «Китайские стандарты 2035». Эти инициативы направлены на расширение внутренних технологических инноваций, производства и транзакционных возможностей Китая. В свою очередь, эти цели являются частью всеобъемлющего видения китайского правительства в отношении технологического превосходства и большей автономии в глобальном цифровом порядке.

Изначальная цель плана «Сделано в Китае – 2025» состояла в том, чтобы догнать другие страны в различных экономических сферах, таких как робототехника, аэрокосмическая отрасль, План подразумевает ***достижение в 2025 году независимости от технологий США и разворачивание отечественного производства электронных компонентов, которые нужны стране.*** Страна реализует фундаментальную программу импорт замещения, которая рассчитана на многие годы и десятилетия вперед. И успехи очень заметны Программа «Китайский стандарт – 2035» выступает следующим шагом и направлена на прямое и косвенное продвижение китайских технологических стандартов за рубежом. Китайское правительство стремится уменьшить уязвимую зависимость страны от других технологических лидеров, особенно от США, Японии и некоторых европейских государств. Фактически, ЦШП расширяет олигополистический рынок поставщиков цифровых продуктов и услуг.

Мир технологий возглавляет небольшое число участников, а американские технологические гиганты Alphabet (Google), Intel, Amazon, Cisco и Facebook, в частности, имеют почти глобальную монополию в своих соответствующих областях. Например, к концу 2018 года поставщики контента, такие как Microsoft, Facebook и Amazon, владели или арендовали более половины пропускной способности подводного кабеля. По этим кабелям проходит почти

98 процентов международного интернет-трафика и телефонного трафика. Такое доминирование не является здоровым, и несколько игроков пытаются обуздать влияние этих технологических гигантов.

ЦШП предлагает несколько важных и далеко идущих стратегических перспектив:

Во-первых, Китай может построить и предложить цифровые магистральные сети, которые почти полностью разрабатываются внутри страны. Магистральные сети – это инфраструктура, которая делает возможной цифровую связь, например кабели для передачи данных, сотовые сети и центры хранения данных. Чем больше опорной сети строит Китай, тем больше он может опираться на эту основу и подключаться к ней, тем самым укрепляя свои позиции в глобальном цифровом порядке.

Во-вторых, ЦШП может помочь Китаю установить стандарты для цифровой инфраструктуры и технологий следующего поколения, таких как искусственный интеллект, робототехника, Интернет вещей, блокчейн, бессерверные вычисления и так далее. Существующие технологические лидеры вынуждены рассматривать новые попытки Китая установить стандарты как конкуренцию.

В-третьих, китайские предприятия и, соответственно, китайские власти могут получить доступ к крупным локальным рынкам данных через ЦШП. Укрепляя зависимость других стран от китайской инфраструктуры, Пекин теоретически может получить ценный инструмент местного политического влияния, хотя это будет в значительной степени зависеть от местной политики кибербезопасности и правоприменительных возможностей. Однако, как показали разоблачения Сноудена и скандал с данными Facebook-Cambridge Analytica, любой провайдер технологий или продвинутый в кибертехнологиях субъект может злоупотребить своим положением, если того пожелает.

ЦШП явно служит более широкой цели сокращения глобального цифрового разрыва. Это также бросает вызов существующему доминированию системы цифровых ценностей США и доминирующей доле рынка ее технологических компаний. Таким образом, «Цифровой шелковый путь» – инструмент, который позволит Пекину реформировать глобальный цифровой порядок.

Подводя итоги, можем сказать, что развитие «Цифрового шелкового пути» предполагает:

- укрепление влияния КНР в сфере управления Интернетом и разработку подходов к глобальному технологическому развитию.

- установление общественных связей через платформы и приложения для электронной коммерции, финансовых и образовательных технологий, а также продвижение китайского цифрового оборудования. росту зависимости стран мира от китайской цифровой инфраструктуры.

- формирование «Сообщества единой судьбы в киберпространстве», что можно интерпретировать как продвижение и легитимацию на глобальном уровне китайских подходов по управлению Интернетом и развитию цифровых платформ.

Перспективы сотрудничества России и КНР в рамках «Цифрового шелкового пути»

Прежде всего в развитии сферы логистики и формировании новых экономических производственных кластеров.

Сотрудничество России и КНР в рамках «Цифрового шелкового пути», Пospособствует изменению мирового порядка и укреплению глобальные политические возможности Москвы и Пекина.

Схожие позиции России и КНР в отношении современных международных отношений позволяют им координировать действия и продвигать в мировой повестке собственную позицию по созданию норм управления Интернетом.

Роскомнадзор еще в 2016 г. сообщал, что Москва и Пекин намерены развивать сотрудничество в области безопасного Интернета. Тогда отмечалось, что Россия и Китай разделяют общность подходов, а сосредоточение управления Интернетом в руках США недопустимо [12].

Важно уточнить, что в КНР Интернет рассматривается как специфическая инновационная среда, в рамках которой происходит интеграция Китая в систему международных отношений. Как следствие, двигателем развития китайского Интернета выступает государство, а цифровая повестка определяется национальными интересами.

Обхват цифрового шелкового пути

ЦШП часто фокусируется на участниках BRI и развивающихся странах; но достигаемость ЦШП не ограничивается этими субъектами. Инициатива заполняет цифровые «пустоты» везде, где они обнаруживаются. К основным получателям инвестиций ЦШП относятся даже крупные европейские экономики, такие как Германия и Италия. В Европе проекты сосредоточены на сетях 5G, финансовых технологиях и технологиях умного города. Благодаря конкурентоспособным китайским соглашениям о партнерстве между государственным и частным секторами ЦШП катализирует более цифровой мир от Сербии до Мексики и Мьянмы. Более цифровой мир выгоден не только Китаю и китайским компаниям. цифровизация ЦШП, если она будет сопровождаться экономическим ростом, может предложить множество дополнительных инвестиций и возможностей продаж для некитайских технологических и нетехнологических компаний.

Как Каспийский цифровой хаб повлияет на реализацию китайской стратегии «Один пояс один путь», а именно ее части «Цифровой шелковый путь»?

С точки зрения строительства «Пояса и пути» Китай интересуется создание альтернативных сухопутных коридоров, в том числе и по передачи данных. Прокладка транскаспийского оптоволоконного кабеля поможет создать сухопутный поток данных по маршруту Азия-Европа в противовес доминирующим сейчас морским оптоволоконным сетям. В свете нарождающейся глобальной конкуренции Китая и США, Пекину представляется важным обеспечить диверсификацию в системах передачи данных, а также сформировать независимое интеграционное ядро.

Заключение

Таким образом, инициатива ОПОП, в целом, и Цифрового шелкового пути, в частности, могут создать дополнительные возможности для Армении по диверсификации ее экономической зависимости и привлечению дополнительных иностранных инвестиций для стимулирования местной экономики. Что касается Китая, то транзитные маршруты, проходящие через

регион, откроют дополнительные возможности для увеличения его экономического (политического) влияния как на постсоветском пространстве, так и на Ближнем Востоке, а также диверсифицируют его торговые пути в сторону Европы [12].

Список литературы

1. IT в Армении: стратегические секторы и технологические сферы страны. URL: <https://habr.com/ru/post/470511>(дата обращения: 11.01.2022).

2. В Грузии повредили интернет-кабель, проложенный в Армению: возбуждено дело. URL: <https://ru.armeniasputnik.am/20201002/V-Gruzii-povredili-internet-kabel-prolozhenny-v-Armeniyu-vozbuzhdeno-delo-24725116.html> (дата обращения: 12.01.2022).

3. Республика Армения в ЕАЭС: основные достижения. URL: https://eec.eaeunion.org/upload/iblock/1be/Infografika_-_Armeniya_-_2019_07_25_final.pdf (дата обращения: 10.01.2022).

4. Цифровая повестка ЕАЭС. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/workgroup/materials/Pages/docs.aspx?fbclid=IwAR124W9rpEf4xPI8exz3H_5J4Z9sIVA91o5PbYmHR1TBf1rxGx-htroZU_4 (дата обращения: 09.01.2022).

5. Основные направления цифровой повестки до 2025 года. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/> (дата обращения: 20.01.2022).

6. ЕЭК и Секретариат Шанхайской организации сотрудничества подписали меморандум о взаимопонимании в рамках юбилейного саммита ШОС. URL: <https://eec.eaeunion.org/news/eeek-i-sekretariat-shanhajskoj-organizatsii-sotrudnichestva-podpisali-memorandum-o-vzaimoponimanii-v-ramkah-yubilejnogo-sammita-shos> (дата обращения: 22.01.2022)

7. Цифровой Шелковый путь: возможности и вызовы для постсоветской Евразии. URL: <https://eurasia.expert/tsifrovoy-shelkovyy-put-vozmozhnosti-i-vyzovy-dlya-postsovetskoj-evrazii> (дата обращения: 08.01.2022).

8. Цифровое сотрудничество ЕАЭС и Китая как стимул развития Евразии. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/tsifrovoe-sotrudnichestvo-eaes-i-kitaya-kak-stimul-razvitiya-evrazii> (дата обращения: 09.01.2022).

9. Huawei, China Telecom и AzerTelecom вложат \$140 млн в создание азиатско-европейского телеком. URL: <https://interfax.com.ua/news/telecom/585734.html> (дата обращения: 09.01.2022).

10. Китай в условиях новой структуры шелкового пути / Под ред. Линь Ифу. – Хуанчжоу, 2018. – 436 с.

11. Ежегодный исследовательский доклад об инвестиционной безопасности реализации «пояса и пути» Китая. [под ред. Цзи Цзиньбяо, Лан Угуан]. – Пекин, 2019. – 118 с.

12. Й.Курбалийя Управление Интернетом, 2016. – 390 с.

13. Погосян Б.Б. Инициатива Китая ОПОП – возможности для Южного Кавказа, IndraStra Global, Vol. 04 (2018), выпуск № 7, 0003, URL: <https://www.indrastra.com/2018/07/China-OBOR-Initiative-Opportunities-South-Caucasus-004-07-2018-0003.html> //SSN 2381-3652(дата обращения: 12.11.2022).

Karamyan I.A.

PROBLEMS OF THE DEVELOPMENT OF DIGITAL INFRASTRUCTURES IN ARMENIA WITHIN THE FRAMEWORK OF THE “DIGITAL SILK ROAD” INITIATIVE

The article is devoted to the problems of developing digital infrastructures of the Republic of Armenia, diversifying external routes of Internet traffic in the context of geopolitical competition of transport and logistics corridors, while taking into account the prospects for the formation of the "Digital Silk Road". The main risks and threats to the digital security of Armenia are noted, mainly related to the lack of its own Internet backbone, which would ensure a high level of digital security of the republic. It was noted that increasing the level of digital security in Armenia also proceeds from the interests of the Eurasian Economic Union (EAEU), which is actively shaping its digital integration agenda.

Keywords: Digital Silk Road, transit, corridor, digital agenda, Internet, EAEU

Лимарева Ю.А.

к. п. н, доцент,

y.limareva@mail.ru

Финансовый университет при Правительстве РФ

г. Москва

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ОРГАНИЗАЦИИ

На сегодняшний день цифровая трансформация затрагивает все отрасли, пронизывая все сферы общественно-хозяйственной жизни общества. В статье отражено влияние цифровой трансформации на работу организации, показаны основные проблемы организаций, связанные с цифровым переходом. Предложены стратегические подходы к управлению изменениями в организации.

Ключевые слова: постиндустриальный этап, информационное общество, цифровая трансформация, поведенческие аспекты, сопротивление изменениям

Постиндустриальный период развития общества, информационная экономика, экономика знаний создают условия для развития нематериальной сферы производства. И. Нонака и Х. Такеучи указывают на то, что знания в информационном обществе постепенно становятся основой социальной структуры. Наряду с повышением уровня жизни именно развитие информационно-коммуникационных возможностей привело как к формированию совершенно новой сферы услуг, связанной с появившимися цифровыми возможностями.

Современные виды услуг, основанные на внедрении новых информационно-коммуникационных технологий, с одной стороны, позволяют значительно расширить традиционную линейку услуг с учётом тех возможностей, которые дают электронные сети. С другой стороны, воздействуют и на потребителей, расширяя доступ к своим услугам, и предоставляя искушенному клиенту новые возможности для потребления услуг новыми, интересными способами [1].

Традиционные предприятия сферы услуг, особенно это касается культуры и искусства [2], с развитием информационных технологий получили

возможность многократно увеличить поток потенциальных клиентов, омолодить целевую аудиторию и вовлечь в свои программы новые молодые поколения.

Но, с другой стороны, работа с молодежью требует определенного уровня подготовки и овладения определенными навыками работы с цифровым оборудованием, умение вести блоги, работать с социальными сетями, настраивать системы CRM (customer relationship management). Все это сопряжено с определенными сложностями, и не только технического характера: изменение характера работы, изменившиеся методы и технологии привычной работы, увеличение объема работы, служебной нагрузки и т.д. может привести к сопротивлению со стороны персонала организаций, которые встраивают новые цифровые методы работы в свои устоявшиеся операционные процессы [3]. Работник, даже понимая, что прогресс не стоит на месте, что жизнь заставляет нас меняться и менять привычные умения, наращивать новые компетенции, все равно будет испытывать внутреннее напряжение и сопротивление, так как с происходящими изменениями он лишается привычной зоны комфорта.

В настоящее время, на фоне ускоряющихся процессов цифровой трансформации российского общества, сопротивление изменениям становится одной из острейших проблем современных организаций [4].

Стратегии организационных изменений должны выстраиваться в соответствии с этапами модели, впервые предложенной Джефом Хайятом в работе ADKAR: a Model for Change in Business, Government and our Community: How to Implement Successful Change in our Personal Lives and Professional Careers [5].

С точки зрения управления [6] в качестве сдерживающего фактора можно рассматривать не только общие социально-психологические характеристики персонала, такие как поведенческие аспекты, процессы восприятия (рис. 1), привычки, установки, ожидания, тип мышления, стрессоустойчивость, способность к освоению новых технологий, но и качественные характеристики, такие как уровень квалификации, наличие требуемых компетенций, знания, умения, навыки.

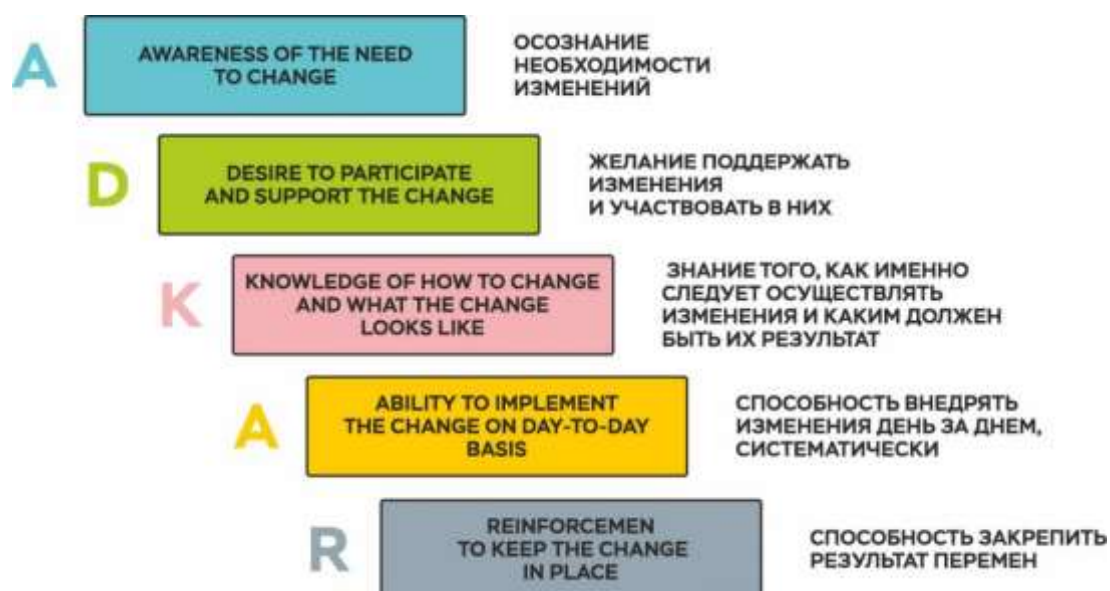


Рисунок 1 – Ступени модели ADKAR по Дж. Хайяту



Рисунок 2 – Процессы восприятия в организации

Первыми этапами внедрения изменений в организации, согласно модели ADKAR, являются осознание персоналом необходимости изменений и желание их поддержать. Результаты исследований показывают, что общеорганизационный климат и позитивное восприятие сотрудником коллектива и организации в целом влияет на социальные и экономические результаты деятельности организации. Здоровый психологический климат повышает уровень приверженности организации, снижает текучесть кадров.

Психологический комфорт сотрудника, идентификация его с организацией, организационная поддержка в значительной степени влияет на его активное инновационное поведение, стремление в ответ поддержать организационные изменения, и, соответственно, благоприятно отражается на производительности труда. Инструментами организационной поддержки для создания сильной позитивной связи с коллективом и лояльного отношения к организации выступают: социальное руководство, демократический стиль управления, своевременная реакция руководства на различные конфликтные ситуации и организационные кризисы.

Психологическое благополучие персонала формирует и организационная справедливость – восприятие справедливости в принятии управленческих решений, распределении ресурсов организации, справедливость распределения вознаграждения и наказания между участниками взаимодействия. Для установления организационной справедливости необходимо соблюдать баланс затраченных усилий и полученного вознаграждения работником. Высокий уровень справедливости оказывает значительное влияние на: удовлетворённость работой, вовлеченность в работу, в планируемые организационные изменения.

Внутренние представления работника о своих обязательствах по отношению к организации и, наоборот, его ожидания в отношении обязательств организации к нему. Основная идея психологического контракта в том, что работники отвечают взаимностью на то, как к ним относятся работодатели (в психологии это понятие носит название «социальный обмен»). То есть, при проведении изменений в организации для осознания необходимости изменений и желания поддерживать изменения и участвовать в них подобный социальный обмен необходим.

Таким образом, процессы восприятия являются важным звеном и выступают в качестве важного звена между управленческими воздействиями и поведением работников в организации [7]. Одни виды социального восприятия (организационный климат, справедливость, психологический контракт) более важны для эффективного выполнения работниками их основных рабочих обязанностей при проведении организационных изменений.

На пути к проведению изменений необходимость перезагрузки рабочего коллектива определяет переход от рабочей группы к команде. Рациональный подход к составлению эффективной команды предполагает внедрение элементов, представленных на рисунке 3. Вопрос влияния организационного поведения лидера на установки и процессы восприятия членов коллектива остается актуальным и дискуссионным, особенно при формировании стратегии проведения изменений в организации. Здесь можно делать ставку как на формального, так и на неформального лидера коллектива, если он лучше сможет донести коллективу основную мысль: что менять в организации, зачем это делать и каким образом целесообразно проводить изменения. Эффективность работы команды в процессе проведения организационных изменений зависит от правильно выстроенной системы вознаграждений. Согласно В.Вруму, такая система должна быть понятной, прозрачной, отвечать понятию «валентность» и учитывать индивидуальный вклад каждого работника. При проведении изменений в организации необходимо выстроить и систему стимулирования и мотивации, которая будет направлять персонал и придавать ему нужное ускорение.



Рисунок 3 Параметры эффективности рабочей группы (команды)

Заключение

Разработка стратегии планируемых изменений требует проведения не только оценки уровня готовности персонала, но и готовности организации в целом, а именно таких составляющих, как: существующая организационная структура, наличие и ограниченность ресурсов (в том числе и компетентного персонала), культура в организации и т.д. Стратегические подходы к управлению изменениями предполагают также поиск новых методов управления бизнес-процессами, людьми, коммуникациями.

Список литературы

1. Анализ готовности организации к проведению изменений / MBA Start [Электронный ресурс]. URL: [http://kyiv-heritage-guide.com/sites/default/files/MBA %2013-2.pdf](http://kyiv-heritage-guide.com/sites/default/files/MBA%2013-2.pdf) (дата обращения: 14.09.2022).
2. Цифровые технологии в музеях России – исследование методом телефонного опроса руководителей ИТ музеев [Электронный ресурс]. URL: <https://news.microsoft.com/ru-ru/museum-digital-transformation/> (дата обращения: 20.04.2022).
3. Лимарева Ю.А. Маркетинговое исследование готовности персонала предприятий услуг к цифровизации рабочих мест // Маркетинг в России и за рубежом. – № 4. – 2022. С. 60-67.
4. Левин К. Динамическая психология: Избранные труды. – М.: Смысл, 2001. – 576 с.
5. Hiatt, J.M. ADKAR: a Model for Change in Business, Government and our Community: How to Implement Successful Change in our Personal Lives and Professional Careers. Prosci Research, Loveland, Colorado, USA. 2006. – 146 p.
6. Котлер Ф.И., Келлер К.Л. Маркетинг менеджмент. 12-е изд. – СПб.: Питер, 2008. – 816 с.: ил. – (Серия «Классический зарубежный учебник»).
7. Зиновьева Е.Г., Лимарева Ю.А. Стратегии развития организации на рынке образовательных услуг: альтернативные взгляды / в сборнике: СОВРЕМЕННАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ / материалы научно-практической конференции. – 2018. С. 110-113.

STRATEGIC APPROACHES TO MANAGING CHANGE IN THE ORGANIZATION

Today, digital transformation affects all industries, penetrating all spheres of the social and economic life of society. The article reflects the impact of digital transformation on the work of the organization, shows the main problems of organizations associated with the digital transition. Strategic approaches to change management in an organization are proposed.

Keywords: *post-industrial stage, information society, digital transformation, behavioral aspects, resistance to change*

Луковникова Н.С.

к.э.н., доцент кафедры экономики и финансов

nslukovnikova@mail.ru

Московский университет имени С.Ю. Витте,

филиал в г. Рязани

г. Рязань

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В статье рассматриваются особенности функционирования коммерческих банков в свете появления различных цифровых технологий.

Дана статистика распределения ТОП-10 коммерческих банков России по уровню цифровизации в 2021 году. Автором систематизированы элементы цифровой инфраструктуры для функционирования коммерческих банков России. В составе цифровой инфраструктуры оказания банковских услуг большое внимание уделено определению сущности цифрового профиля и оценке его применения в современных условиях выбора клиентом банка при определении потребности в финансировании, кредитовании или страховании.

В статье рассматриваются возможности использования коммерческими банками цифрового банкинга, биометрии, терминального банкинга, блокчейн – платформ и др. На основе изучения потребности банков в новых мобильных платформах рекомендуется осуществлять внедрение распределённого реестра баз данных о кредитных продуктах, новациях банковского бизнеса.

Ключевые слова: *коммерческие банки, банковский сектор, финансы, цифровизация, развитие, цифровые технологии, услуги*

Введение

Финансовая устойчивость развития коммерческих банков зависит от уровня трансформации традиционных банковских услуг в систему цифровых сервисов, которые повышают качество обслуживания физических лиц. Среди новых цифровых технологий в банковском секторе сегодня можно выделить: криптографию; интернет-банкинг, IT – телефонию, компьютерные программные комплексы, цифровую доставку потребительских кредитов.

Сегодня коммерческие банки функционируют, не только как операторы финансовых услуг, но и как цифровая финансовая платформа для поддержки бизнеса по ключевым направлениям корпоративного развития: цифровое управление финансами; реализация факторинговых операций; организация электронных закупок и блокчейн – платформ для оперативного проведения дешевых переводов и других транзакций, включая дисконтирование дебиторской задолженности.

1. Анализ уровня цифровизации коммерческих банков России

Анализ уровня цифровизации коммерческих банков России показывает, что сегодня от участников финансового рынка требуется значительный объем инвестиций в модернизацию цифровых моделей предоставления банковских услуг.

Анализ современной ситуации на рынке банковских услуг в 2021 году показал, что по уровню цифровизации операций, осуществленных коммерческими банками с физическими лицами, лидирует ПАО «ВТБ» (рисунок 1).

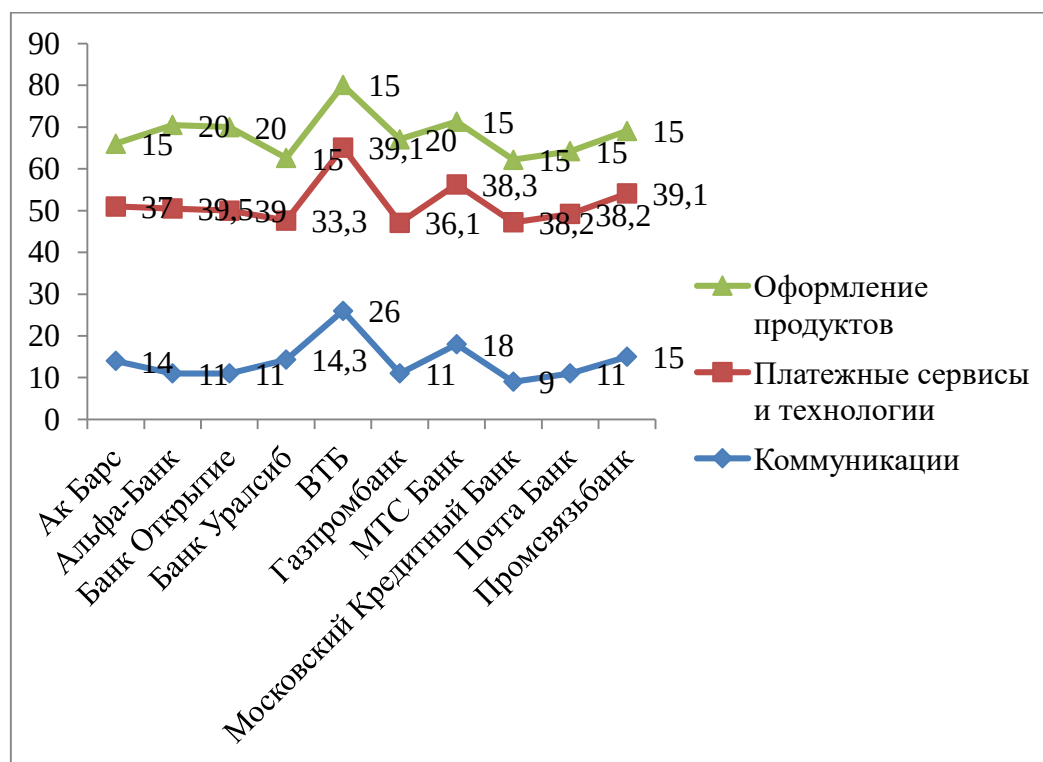


Рисунок 1 – Распределение ТОП-10 коммерческих банков России по уровню цифровизации в 2021 году

Источник: ¹

¹Уровень цифровизации банковских услуг – URL: <https://www.banki.ru/news/research/?id=10950478> (дата обращения: 19.10.2022).

В 2021 году Россия обеспечила свыше 90 % объемов расчетно-кассового обслуживания в коммерческих банках, функционирующих на кредитном рынке страны [1].

В ПАО «Альфа-Банк» наблюдается опережающее развитие платежных сервисов и технологий (39,5 баллов), а в ПАО «Банк Открытие» наибольший цифровой контент по оказанию услуг в форме дебетовых карт (20 баллов).

Реалии таковы, что в прогнозном периоде до 2025 года малые и средние кредитные организации России имеют потенциал функционирования вне экосистемы ведущих игроков финансового рынка в рамках банковской сегментации. Клиенты данных представителей банковского сектора имеют возможность подключения к дополнительным цифровым сервисам: мобильный ритейл (розничная торговля), он-лайн образование, телемедицина [2].

В 2021-2022 гг. в ПАО «Сбербанк» действует сервис онлайн-ипотеки, позволяющий дистанционно в полном объеме совершать транзакции по выбору жилого имущества, подписанию документов и оформлению ипотечного кредита, регистрации прав собственности.

Практика цифрового обслуживания клиентов ПАО «Райффайзенбанк» свидетельствует о совершении расчетов дистанционно при организации сделки по приобретению жилья. При этом предприниматели – клиенты данного банка из всего перечня цифровых услуг предпочитают лишь использование мобильного приложения для целей управления бизнесом.

ПАО «Банк Хоум Кредит» обеспечивает свыше 40 % транзакций в области кредитования в онлайн-формате.

АО «Россельхозбанк» реализует цифровую платформу «Свое село», на базе которой «...предоставляются онлайн-услуги подбора земельного участка, выбора проекта дома ...»¹.

2. Направления внедрения цифровых технологий в современных условиях функционирования коммерческих банков

Ключевым направлением внедрения цифровых технологий в современных условиях функционирования коммерческих банков является цифровой банкинг.

¹ Информатизация в банковской сфере 2021 – URL: <http://tmt-consulting.ru/wp-content/uploads/2022/04/Информатизация-в-банковской-сфере.pdf> (дата обращения: 19.10.2022)

Применение в рамках цифрового банкинга специальных мобильных и онлайн-платформ направлено на повышение качества выполнения коммерческими банками транзакций и удовлетворение финансовых потребностей клиентов на мобильной основе. При этом большой спрос существует на телекоммуникации, мобильный банк, терминальный бантинг и телефонный бантинг с участием чат-ботов. Интеграция чат – бот в мессенджеры позволяет увеличить оборот прямых продаж не только VIP – клиентам, но и оборот банковских услуг в традиционном формате обслуживания частных лиц.

Цифровой бантинг – это инструмент электронного взаимодействия между системами банка и его клиентской базой с автоматизацией решений в области: расширения линейки банковских вкладов; предоставления потребительских и других видов кредитов; использование мобильных сервисов, обеспечивающих повышение качество финансовых услуг.

Быстродействие цифрового банкинга зависит от степени интегрированности систем банка в программную «оболочку», служащую платформой для совершения он-лайн платежей.

Еще одним важнейшим направлением в развитии цифровой системы функционирования коммерческих банков является биометрия [3].

Биометрия как метод идентификации клиента – современный инструмент цифровизации, позволяющий провести процедуру распознавания людей по физическим характеристикам: звучание голоса, отпечатки пальцев, фотографирование лица с согласия клиента банка. Такой метод позволяет клиенту обеспечить банковское обслуживание быстрее и удобнее. При этом важное внимание уделяется вопросам адаптации мобильных приложений Единой биометрической системы к потребностям клиента.

Взаимодействие интерфейса информационных систем с клиентами коммерческих банков осуществляется при активном использовании технологии, основанной на адаптации программных роботов к деятельности кассира-операциониста банка. В условиях функционирования российских коммерческих банков данный цифровой инструмент используется как система – Robotic Process Automation (RPA) [4].

Между тем интересен вопрос определения сущности блокчейна, трактовка которого позволяет снять многие вопросы о том, почему современные

коммерческие банки используют именно его как цифровую технологию для повышения качества банковского обслуживания?

Эксперты считают, что «...блокчейн – это технология распределенного реестра, где каждый блок содержит набор подтвержденных транзакций...»¹.

В блокчейне запись цифровых данных ведется одновременно на всех компьютерах, подключенных к сети. Данный тип систем базы данных является относительно новым, так как огромное количество участников может одновременно получить доступ к базе без участия лишних посредников.

Одновременное участие большого количества лиц в единой таблице он-лайн данных стимулирует рост прогрессивных сделок на кредитном рынке с возможностью оперативного участия в системе оказания мобильных банковских услуг.

Следует подчеркнуть, что цифровизация в системе функционирования коммерческих банков России формирует определенные обязательства участников банковского сектора и частных клиентов в систему финансово-кредитных отношений в электронной среде.

В большинстве коммерческих банков на достаточно высоком уровне реализуются сервисные задачи по установке PIN – кода, осуществляются консультации по текущим банковским продуктам, оспариванию операций в чате.

Итак, различные направления внедрения в деятельность коммерческих банков различных цифровых технологий позволяет сфокусировать внимание клиентов на необходимых сервисах в он-лайн режиме: оспаривание транзакций в чате; использование чат-ботов для консультации по кредитам; подбор жилья и оформление ипотеки, цифровой профиль при корпоративном управлении бизнесом.

3. Элементы цифровой инфраструктуры в системе услуг коммерческих банков

Современный этап роботизации в коммерческих банках России позволяет обслуживать счета клиентов, формировать цифровую финансовую

¹Блокчейн для банков: отложенная революция или переоцененная технология – URL: <https://mcs.mail.ru/blog/blokcheyn-dlya-bankov-otlozhennaya-revolutsiya-ili-pereotsennennaya-tekhnologiya?ysclid=19bgo2g2nj991411948> (дата обращения: 19.10.2022)

отчетность, осуществлять платежи и сверку расчетов по остаткам средств клиентов, производить учет и мониторинг кредитных историй. Взаимодействие клиентов – физических лиц с коммерческими банками сегодня возможно на основе динамичного развития цифровых каналов предоставления банковских услуг. На рисунке 2 отражен механизм взаимодействия элементов цифровой инфраструктуры: от удаленной идентификации до широкого применения цифрового профиля клиента.



Рисунок 2 – Взаимодействие элементов цифровой инфраструктуры в системе банковских услуг в России

Источник: ¹

Итак, одним из представленных элементов цифровой инфраструктуры, применяемой в системе функционирования коммерческих банков, является цифровой профиль.

Запрос информации физического лица об услугах банка осуществляется через систему Единого реестра согласий [5]. После получения согласия клиента на передачу персональных данных банк осуществляет взаимодействие с государственными информационными системами финансовых министерств и ведомств, бюро кредитных историй (далее – БКИ) и т.д.

При этом банком уточняется информация о состоянии долговой нагрузки, уровне платежеспособности и кредитоспособности клиента.

¹ Развитие финансовых технологий – URL: <https://cbr.ru/fintech/> (дата обращения: 19.10.2022)

Положительное решение вопроса о согласии клиента на передачу персональных данных позволяет коммерческому банку повысить оперативность совершения транзакций при оказании банковских услуг.

С применением цифрового профиля участниками банковского сектора осуществляется ряд организационных процедур: оформление цифровой анкеты клиента; направление запроса в БКИ; предоставление кредита или ипотеки; выпуск и обслуживание банковских карт; систематическое электронное обновление информации.

Таким образом, клиенты коммерческих банков с помощью элементов цифровой финансовой инфраструктуры обеспечивают оперативность решения проблем в области кредитования, страхования и финансового управления собственными сбережениями и накоплениями.

Гибкие решения внедрения цифровых каналов обслуживания частных лиц создают высокие конкурентные преимущества, минимизируя, операционные расходы коммерческих банков с переориентацией традиционных сервисов на оказание банковских услуг через широкий спектр возможностей IT – ландшафта.

Внедрение специализированных цифровых банковских платформ способно обеспечить коммерческому банку оперативное обновление базы розничных кредитных продуктов для бизнес-клиентов в мгновения (от 1 до нескольких дней).

Современная микросервисная архитектура цифровой банковской платформы функционирует в унифицированной коммерческой среде и предусматривает цифровой доступ к новым сервисам с учетом банковских коммуникаций.

Конкуренция между коммерческими банками на рынке цифровых услуг сопровождается быстрыми изменениями в рейтинговых позициях банков по уровню цифровой трансформации.

Так, в 2020-2021 гг. среди мобильных банков лидером является АО «Тинькофф банк», который набрал максимальное количество баллов по оценке качества выполнения операционных задач с использованием двух известных цифровых провайдеров: iOS – 73,1 и Android – 71,3.

В тройку лидеров по мобильным сервисам в анализируемом периоде вошли:

- ПАО «Ак Барс Банк» со значениями рейтинга: iOS – 71,6 и Android – 70,1.

- ПАО «Альфа – Банк» со значениями рейтинга: iOS – 69,3 и Android – 70,6.

При этом в структуре мобильных банков им удалось опередить крупнейших игроков финансового рынка: ПАО «Сбербанк» и ПАО «ВТБ».

Тройка лидеров среди мобильных банков хорошо себя зарекомендовала и в системе оценки других параметров цифровизации, так как они успешно функционируют и на условиях внедрения лучших экосистем.

Анализ рынка цифровых услуг через сервисы коммерческих банков России показал, что, как физические лица имеют доступ к различным видам кредита (потребительский кредит, ипотека), так и корпоративные клиенты (юридические лица) стремятся использовать цифровые услуги в области кредитования. Рассмотренные цифровые сервисы в системе функционала коммерческих банков позволяют осуществить оперативно и удобно достаточно широкий круг задач, на выполнение которых требуется значительное и время и консультационная помощь большого числа профильных специалистов: оценщиков, риелторов, агентов, нотариусов и др.

Среди коммерческих банков, активно внедряющих цифровые технологии в систему электронного банковского обслуживания, входят: ПАО «Совкомбанк»; ПАО «ВТБ»; ПАО «Альфа-Банк»; ПАО «Ак Барс Банк» и другие кредитно-финансовые учреждения, постоянно развивающие сервисы в экосистеме мобильных банков.

Сегодня ПАО «ВТБ», ПАО «Альфа-Банк» и другие крупнейшие банки России во главе с Центральным банком Российской Федерации являются учредителями Ассоциации развития финансовых технологий – «ФинТех» [6].

Задачами реализации цифровой политики «ФинТех» являются: совершенствование норм регулирования и поиск эффективных цифровых технологий, обеспечивающих тесную посредническую связь в системе продвижения цифровых банковских услуг [7]. Развитие цифровизации в условиях функционирования крупнейших коммерческих банков России в дальнейшем будет направлено на оптимизацию банковской системы на основе внедрения инновационных финансовых решений [8].

Заключение

Таким образом, повышение конкурентных преимуществ для банков – это не единственный фактор роста экономики финансового сектора за счет активизации цифровых технологий. Среди долгосрочных преимуществ от внедрения цифровых банковских сервисов по сравнению с другими организациями, оказывающими аналогичные услуги: микрофинансовыми организациями, кредитными потребительскими кооперативами, коммерческие банки имеют: повышение норматива достаточности собственного капитала свыше 8 %; улучшение качества ликвидности и достижение высоких уровней мгновенной ликвидности (свыше 15 %) и текущей ликвидности (свыше 50 %); оптимизация структуры собственного капитала с формированием достаточного объема резервов и фондов, эмиссионного дохода и т.д. Широкое применение технологии распределённого реестра баз данных о кредитных продуктах, сервиса, новациях банковского бизнеса позволит оперативно реагировать субъектам банковского рынка на сформировавшиеся транзакции в системе предложения и спроса банковских продуктов и оперативно заключить экономически выгодную цифровую сделку.

Список литературы

1. Сорвина Д.О. Особенности развития российского банковского сектора в условиях цифровизации экономики и коронавирусной пандемии // Электронный научный журнал «Вектор экономики». 2020. № 10.
2. Петрова Л.А., Кузнецова Т.Е. Цифровизация банковской системы: цифровая трансформация среды и бизнес-процессов // Финансовый журнал. 2020. Т. 12. № 3. С. 91–101.
3. Бухонова С.М., Яблонская А.Е. Исследование цифровой трансформации российского банковского сектора в контексте его инвестиционной привлекательности // Вопросы инновационной экономики. 2020. Том 10. № 2. С. 951-960.
4. Насимова В.С. Цифровизация процессов Бэк – офиса коммерческого банка с помощью технологии RPA // Современная математика и концепции инновационного математического образования. 2019. Т. 6. № 1. С. 223-226.

5. Акименко А.И. Развитие инфраструктуры цифрового профиля / Банк России – 2021 г. – 17 с.

6. Ревенко Е.М. Обеспечение цифровизации банковского сектора Российской Федерации / Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, г. Симферополь / В сборнике: Конкурентоспособность территорий. Материалы XXIII Всероссийского экономического форума молодых ученых и студентов. В 4-х частях. Отв. за выпуск Я.П. Силин, Е.Б. Дворядкина. Екатеринбург, 2020. С. 144-146.

7. Исагалиева Л.А. Влияние цифровизации на банковский сектор // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. 2020. № 2 (27). С. 77-80.

8. Белова С.С. Современные трансформации российского банковского сектора в контексте цифровизации // Инновации. Наука. Образование. 2021. № 30. С. 1240-1244.

Lukovnikova N.S.

SOME ISSUES OF THE FUNCTIONING OF COMMERCIAL BANKS IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT OF DIGITAL TECHNOLOGIES

The article discusses the features of the functioning of commercial banks in the light of the emergence of various digital technologies. The statistics of the distribution of the TOP 10 commercial banks in Russia by the level of digitalization in 2021 are given. The author systematized the elements of digital infrastructure for the functioning of commercial banks in Russia. As part of the digital infrastructure for the provision of banking services, much attention is paid to determining the essence of the digital profile and evaluating its application in modern conditions of the customer's choice of a bank when determining the need for financing, lending or insurance. The article discusses the possibilities of using digital banking, biometrics, terminal banking, blockchain platforms, etc. by commercial banks. Based on the study of banks' needs for new mobile platforms, it is recommended to implement a distributed registry of databases on credit products and innovations in the banking business.

Keywords: commercial banks, banking sector, finance, digitalization, development, digital technologies, services

Львова Г.Н.

старший преподаватель кафедры экономики и финансов

gallvova@yandex.ru

Московский университет имени С.Ю. Витте,

филиал в г. Рязани,

г. Рязань

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЯЗАНСКОМ РЕГИОНЕ

В статье раскрыты предпосылки и необходимость применения цифровых технологий на предприятиях Рязанского региона. Основное внимание уделено динамике уровня инновационной активности организаций Рязанской области. В статье дана оценка обеспеченности сотрудников персональными компьютерами для выполнения производственной программ. Исходя из проведенного автором анализа, был сделан вывод о широком внедрении цифровизации в производственную жизнь компаний Рязанского региона.

Ключевые слова: *регион, цифровые технологии, инновационная активность, производственные технологии*

Промышленный потенциал является гордостью Рязанской области. На ее территории расположены крупные промышленные предприятия.

Большинство предприятий региона уже имеют свою историю, но, тем не менее, стремятся наращивать свой потенциал, используя современные информационные технологии. [4]

Удельный вес организаций, которые занимаются инновационной деятельностью, демонстрирует разноплановую динамику.

В 2019 году он составлял 11,8 %, в 2020 году он составлял 10,9 %, а в 2021 году – 12,6 %. [3]

Дальнейшее развитие и конкурентоспособность предприятий Рязанского региона нельзя представить без применения в своей деятельности информационных и коммуникационных технологий. [2]

Тем не менее, большинство компаний Рязанской области стараются инвестировать в расширение своих производственных мощностей. Многие

компании стараются обновить свои основные фонды и инфраструктуры производства и только после этого они готовы вкладывать денежные средства в современные цифровые решения.

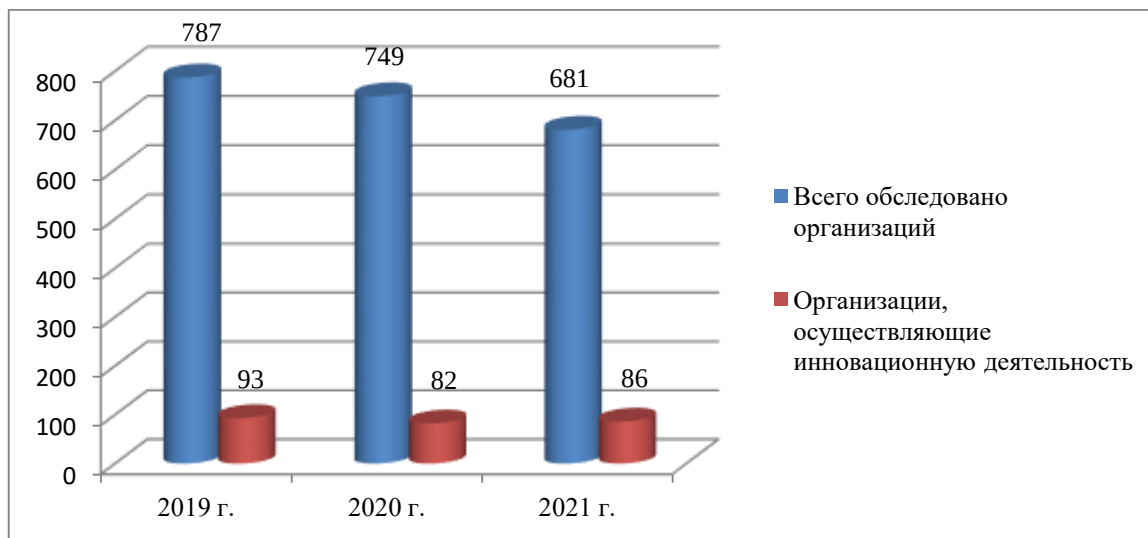


Рисунок 1 – Инновационная активности организаций
Рязанского региона, единиц

В 2021 году наблюдался резкий всплеск использования в экономических субъектах корпоративных сетей – Экстранет и внутренних частных сетей Интранет. [5]

На рисунке 2 представлено проанализированное число организаций в разрезе применения информационных и коммуникационных технологий.

Что касается числа организаций, использовавших ПК, то мы видим, что только 1 компания не применяет персональные компьютеры в своей деятельности.

Локальные вычислительные сети для многих организаций Рязанского региона стали производственной необходимостью. (64 % из числа обследованных организаций).

Интернет используют в своей деятельности 95 % организаций. Использование мобильного интернета актуально для 47 % организаций. Экстранет стал частью производственной жизни для 36 % экономических субъектов. Интранет применяется в 40 % обследованных организаций.

В сельскохозяйственных предприятиях внедрение цифровизации идет значительно более низкими темпами. Основная проблема – это отсутствие стабильного доступа к интернету.

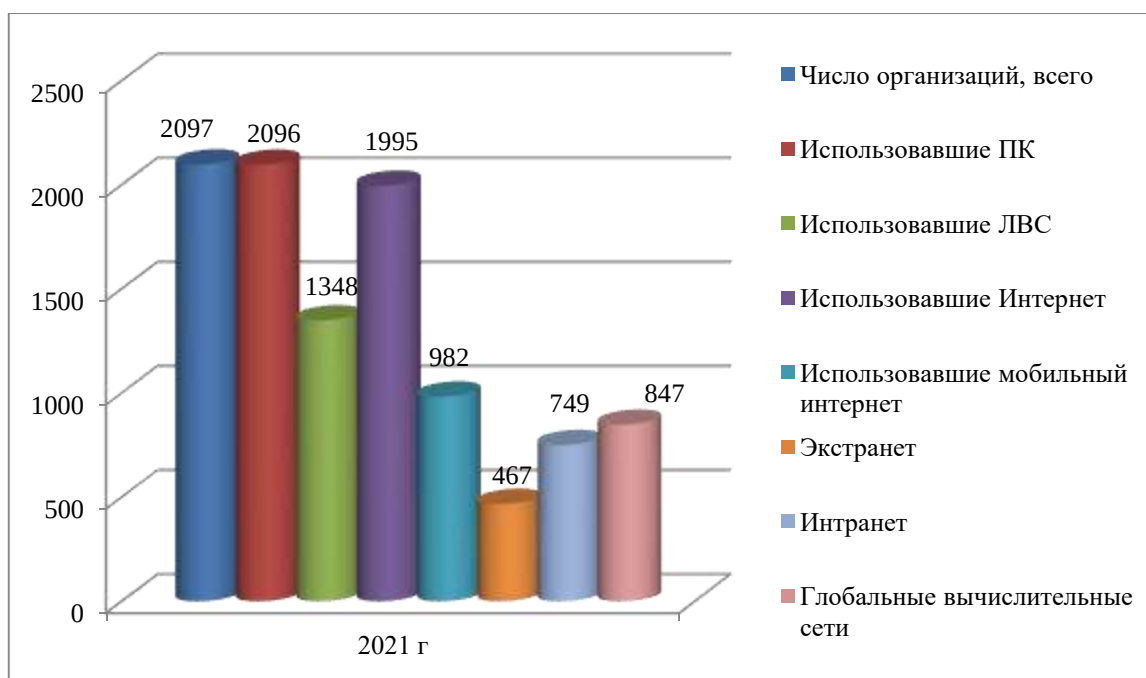


Рисунок 2 – Число организаций, использовавших информационные и коммуникационные технологии, единиц

Для практически всех предприятий важно обеспечение сотрудников вычислительной техникой для более качественного и оперативного выполнения производственных задач.

Проанализируем обеспеченность организаций персональными компьютерами в расчете на 100 работников.

Что касается использования персональных компьютеров в производственной деятельности, то можно отметить, что более половины сотрудников обследованных организаций используют персональные компьютеры для выполнения своих производственных задач. Однако, доступ в интернет предоставляется не всем сотрудникам, а только 38 % работникам экономических субъектов.

Цифровизация достаточно прочно вошла в производственную жизнь Рязанского региона. [1]

Представленные на рисунке 4 данные говорят о широком использовании в производственной деятельности цифровых технологий. Проанализировав численность работников обследованных организаций, видим, что все работники используют информационные технологии.

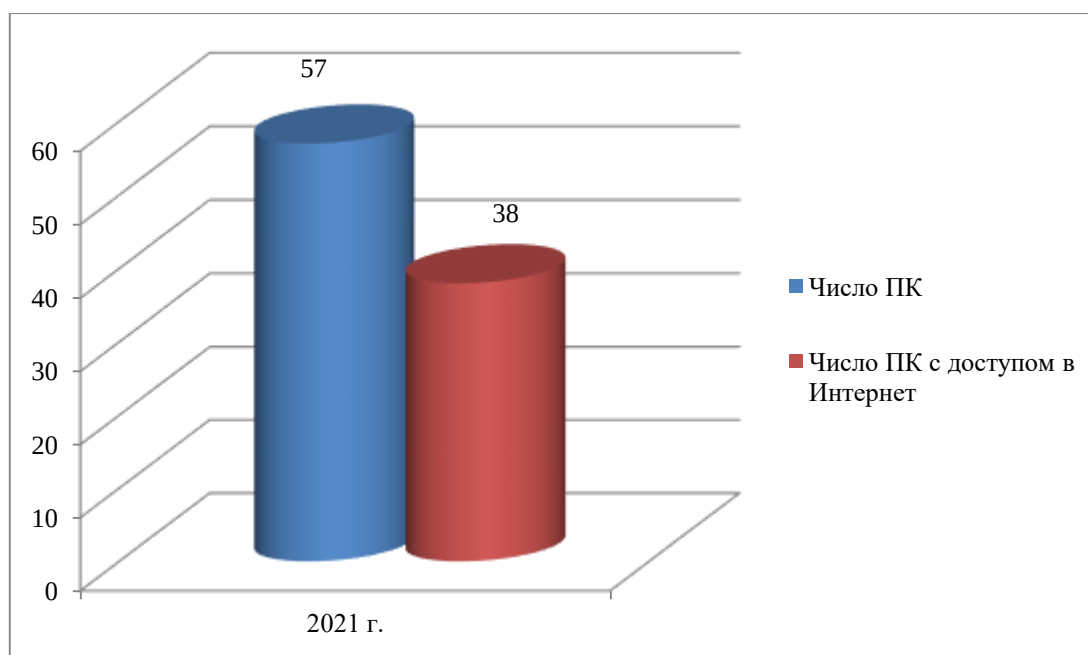


Рисунок 3 – Число персональных компьютеров в расчете на 100 работников, единиц

Локальные вычислительные сети используют в своей деятельности 180,9 тысяч человек. Это составляет практически 90 %.

Интернет использует 98 % работников организаций. Мобильный интернет не так широко используется в практической деятельности. Лишь 64 % используют его на своих рабочих местах.

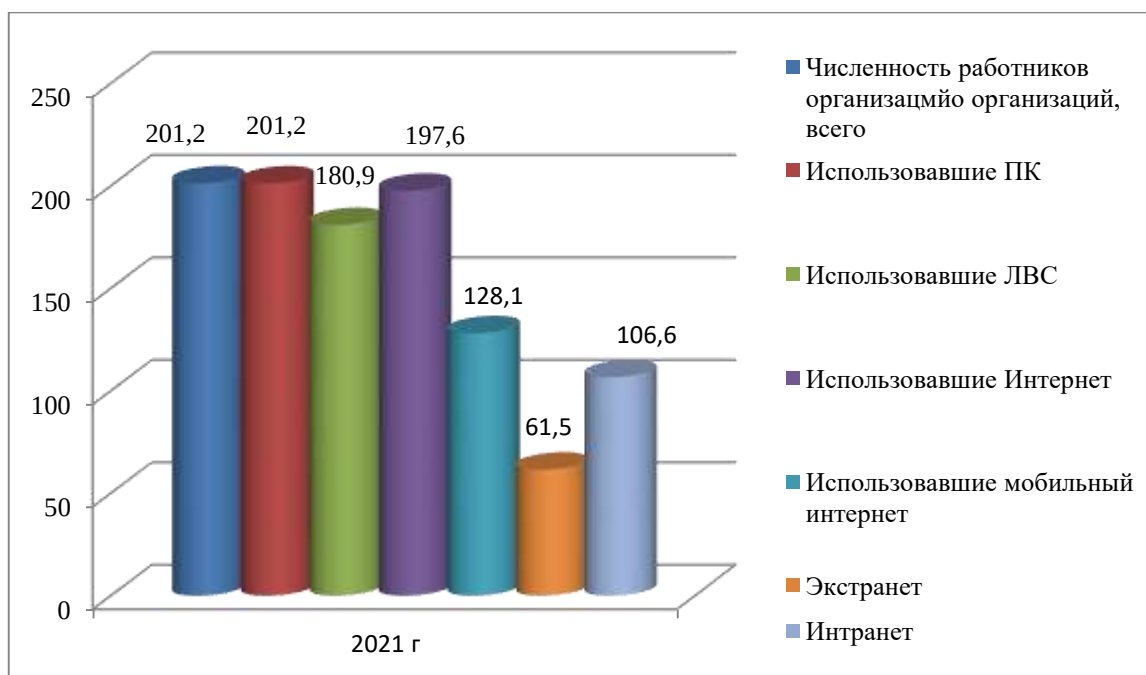


Рисунок 4 – Численность работников организаций, использовавших информационные и коммуникационные технологии, тысяч человек [8]

Экстранет необходим для профессиональной деятельности 31,5 % сотрудникам экономических субъектов, Интранет – 53 % сотрудникам.

Оценивая степень применения цифровых технологий в Рязанском регионе, важно знать количество используемых передовых производственных технологий компаниями. (рисунок 5)

Внедрение технологий автоматизированной идентификации демонстрирует положительную динамику по всем годам внедрения. Наивысшее значение показателя – при внедрении от 6 лет и более.

Число внедрений производственных информационных систем имеет схожую динамику. Наивысшее значение показателя – так же при внедрении от 6 лет и более. У предприятий Рязанского региона основной спрос – на базовые системы для автоматизации производственных процессов через их оцифровку, например, на ERP-системы или решения для логистики. [6]

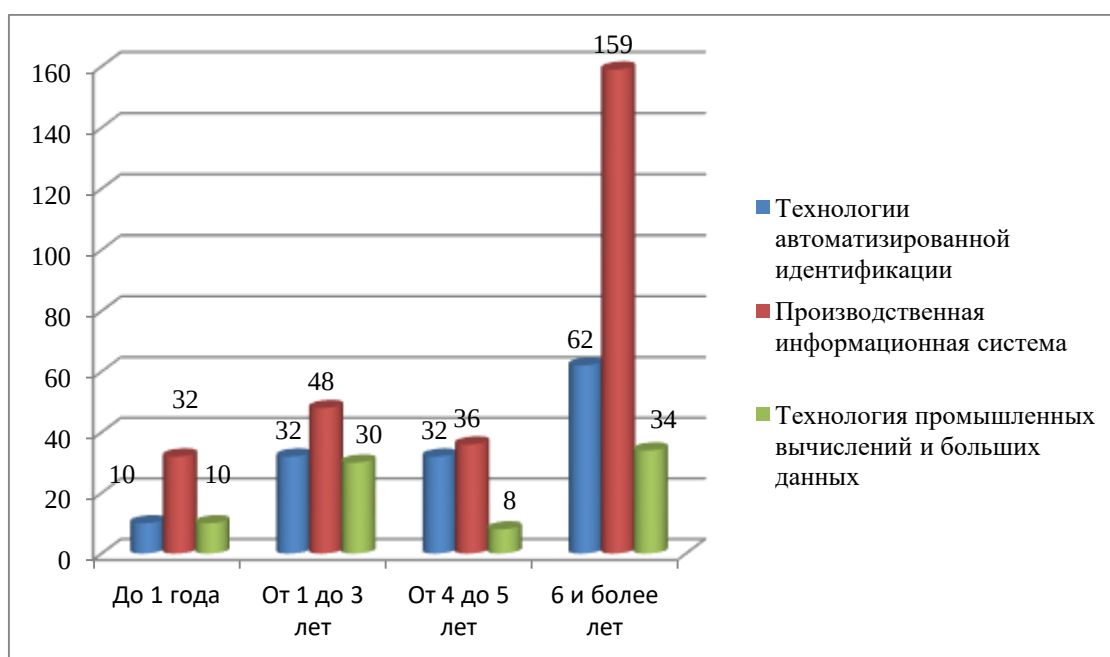


Рисунок 5 – Число используемых передовых производственных технологий по годам внедрения в Рязанской области в 2021 году, единиц

Число внедрений технологий промышленных вычислений и больших данных незначительно уменьшается при внедрении от 4 до 5 лет, а при внедрении от 6 лет и более также имеет максимальное значение.

Проведенный выше анализ характеризует Рязанский регион, как регион с достаточно широким внедрением цифровизации в производственную жизнь многих экономических субъектов.

В Рязанской области многие заведения и предприятия служат базой научных разработок.

Однако наблюдается уменьшение числа организаций в сравнении с 2019 г. – на 2 единицы. Данный показатель в 2021 году остался без изменений, что характеризует стабилизацию положения с сокращением числа предприятий.

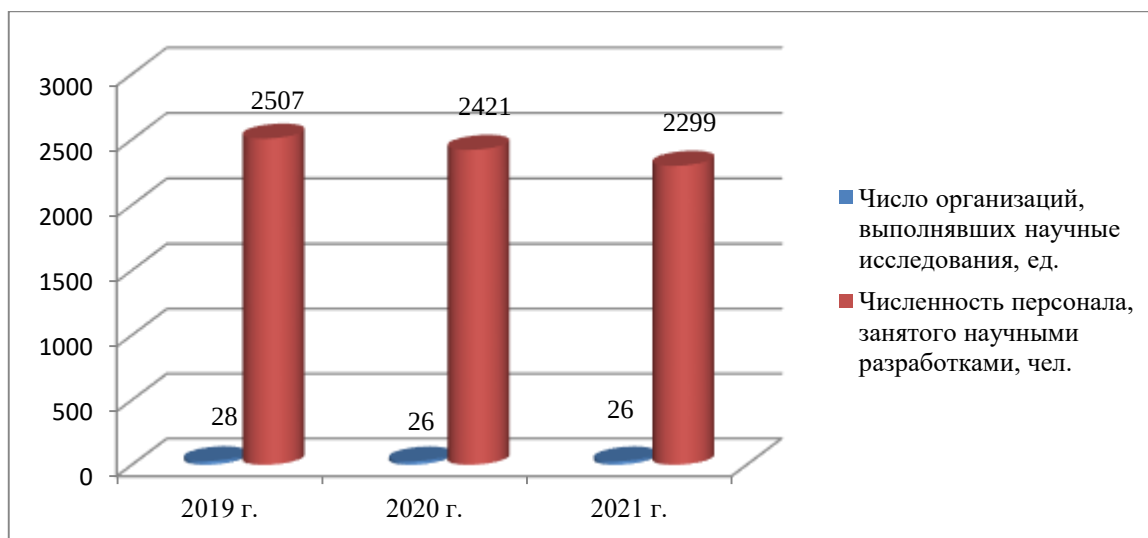


Рисунок 6 – Динамика показателей деятельности экономических субъектов Рязанской области, которые выполняют научные исследования

Уменьшение численности персонала в сравнении с 2019 г. – на 86 человек. В 2021 году данная тенденция сохраняется и наблюдается значительное уменьшение численности персонала в сравнении с 2020 годом – на 122 человека. Данная ситуация является тревожной для Рязанского региона.

Заключение

Применение цифровых технологий в современной экономике в сложных санкционных условиях стало необходимостью. [7]

Внедрение передовых информационных технологий в различные сферы экономики Рязанского региона позволит полностью автоматизировать производство, сократить расходы, повысить производительность труда, В силу этого предприятия Рязанской области станут более конкурентными на рынке.

Список литературы

1. Гравшина И.Н., Денисова Н.И., Афонина В.Е. Проблемы цифровизации сельского хозяйства Рязанской области // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2019. – № 2(47). – С. 73-78.
2. Луковникова Н.С. О роли развития промышленности и территориального планирования регионов России // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2021. – № 3(38). – С. 74-81.
3. Львова Г.Н. Ключевые аспекты цифровой трансформации Российской экономики // Проблемы развития современного общества: сборник научных статей 6-й Всероссийской национальной научно-практической конференции, Курск, 22 января 2021 года. Том 1. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 253-257.
4. Львова Г.Н. Цифровизация как фактор управления жилищно-коммунальным хозяйством Рязанской области// Наука и образование: будущее и цели устойчивого развития: Материалы XVI Международной научной конференции, в 4 частях, Москва, 27 ноября 2020 года. Том 3. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2020. – С. 214-220.
5. Нурмукамбетова Ж.К., Султаналиева Б.А. Отдельные аспекты цифровизация экономики // Известия Иссык-Кульского форума бухгалтеров и аудиторов стран Центральной Азии. – 2021. – № 2(33). – С. 281-288.
6. Павлов К.В., Асадулина Н.Р. Формы, методы и направления цифровизации экономики // Экономический вестник Донбасса. – 2020. – № 3(61). – С. 229-233.
7. Рыжов И.В., Пономарева Е.С. Цифровизация экономики и развитие информационного общества как основные условия формирования интернет-экономики // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 11(124). – С. 231-236.
8. Официальный портал федеральной службы государственной статистики по Рязанской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ryazan.gks.ru/>

INTRODUCTION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE RYAZAN REGION

The article reveals the prerequisites and the need for the use of digital technologies at enterprises of the Ryazan region. The main attention is paid to the dynamics of the level of innovative activity of organizations in the Ryazan region. The article assesses the provision of employees with personal computers for the implementation of production programs. Based on the analysis carried out by the author, a conclusion was made about the widespread introduction of digitalization into the production life of companies in the Ryazan region.

Keywords: region, digital technologies, innovation activity, production technologies

Поняева И.

аспирант

babocha1@mail.ru

Санкт-Петербургский политехнический

университет Петра Великого

г. Санкт-Петербург

*научный руководитель: Харламова Т.Л., д.э.н., профессор,
профессор Высшей школы производственного менеджмента*

kharlamova_t@list.ru

Санкт-Петербургский политехнический

университет Петра Великого

г. Санкт-Петербург

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В текущих условиях сложной и быстроменяющейся геополитической среды предприятиям необходимо повышать свои способности к самоадаптации и саморегулированию, чтобы справляться с внешним давлением. Повышение устойчивости инновационной экосистемы высокотехнологичных предприятий является залогом их устойчивого и стабильного развития в отрасли. Исследование и систематизация факторов устойчивости инновационной экосистемы может помочь предприятиям более глубоко понять механизм работы инновационной экосистемы, сформировать теоретический задел для оперативного реагирования и нивелирования рисков. В исследовании показано, что наличие устойчивого мышления, эволюционной способности и неявных ресурсов могут положительно влиять на повышение устойчивости инновационной экосистемы. Усиление этих влияющих факторов может обеспечить устойчивую конкурентоспособность высокотехнологичных предприятий, что способствует их долгосрочному развитию.

Ключевые слова: *инновационная экосистема, высокотехнологичные предприятия, факторы устойчивости, устойчивое мышление, эволюционная способность, неявные ресурсы*

Инновационные экосистемы, как междисциплинарный феномен, набирает обороты в исследованиях последних лет [1–3]. Развитие инновационных экосистем способствует реализации национальной стратегии развития [4] и повышению общей инновационной эффективности современной экономики страны [5].

Важное место в процессе становления инновационной системы занимают высокотехнологичные предприятия, способствующие качественному развитию экономики страны [6]. В современных условиях функционирование высокотехнологичных предприятий предполагает организацию тесного взаимодействия внутренней среды с внешней, которая активно диктует требования адаптивности для минимизации рисков последствий [7]. Противостоянию внешним потрясениям, особенно обострившимся в текущих условиях сложной геополитической среды, способствует создание высокоустойчивой инновационной экосистемы, характеризуемой стабильным экономическим развитием [8]. В рамках данного исследования устойчивость рассматривается как способность системы возвращаться в исходное состояние равновесия или создавать новое состояние после воздействия внешних факторов. Внешние факторы неопределенности способны воздействовать на всю инновационную цепочку, замедляя экономическое развитие, что коренным образом отражается на каждом субъекте инновационной экосистемы. Способность к восстановлению может выражаться как способность к самообучению и саморегуляции [9]. В теории устойчивости инновационной экосистемы подчеркивается, что система опирается на достаточные внутренние ресурсы, чтобы противостоять внешним шокам, и эта способность может регулировать инновационную экосистему, в т.ч. ее функциональный уровень [10].

Таким образом, целью настоящего исследования является определение факторов, влияющих на устойчивость инновационной экосистемы высокотехнологичных предприятий. Предполагается, что их учет может повлиять на дальнейшее принятие решений в рамках формирования и развития передовых отечественных инновационных экосистем.

В модели открытых инноваций высокотехнологичные предприятия достигают внутренних инноваций с помощью внешних ресурсов, а все субъекты инноваций взаимодействуют друг с другом в инновационной среде

[11], формируя таким образом инновационную экосистему с достаточным потоком и эффективным распределением инновационных факторов. Симбиотическая эволюция элементов внутри экосистемы основана на ядре субъектов инноваций внутри и вне предприятия, а также на скоординированном развитии посредством ключевых компетенций, в результате чего решается групповая дилемма и открываются новые рынки (рис. 1).

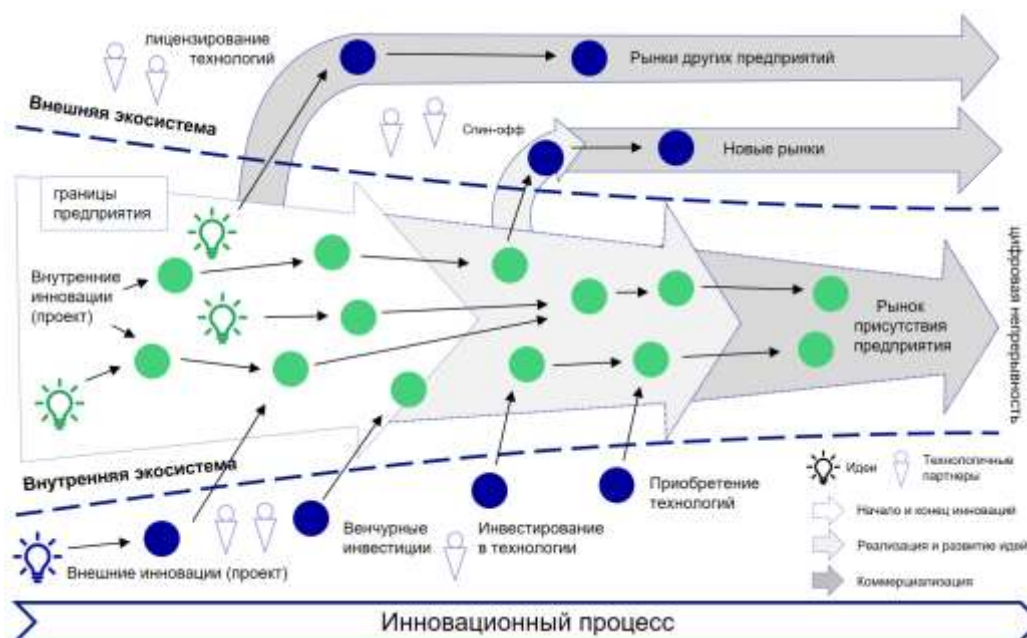


Рисунок 1 – Модель открытых инноваций [источник: составлено автором]

Выстраивание долгосрочного сотрудничества высокотехнологичного предприятия с партнерами происходит на границе совпадающих интересов, что своим образом представляет контуры экосистемы. Удовлетворяя потребности каждого субъекта в системе, инновационная экосистема повышает инновационный потенциал предприятия за счет разработки общего ценностного предложения.

Совместные инновации экосистемы зависят от успехов в стратегическом маневрировании и способности бизнеса управлять стратегическими взаимодействиями, связанными с инновационной деятельностью. В академическом круге выделяется более сотни факторов влияния на развитие инновационных экосистем [12; 13]. В рамках данного исследования рассмотрим некоторые из факторов устойчивости инновационной экосистемы высокотехнологичных предприятий: эволюционная способность, устойчивое мышление и скрытые ресурсы.

1. Способность инновационной экосистемы предприятия к прогрессивному развитию можно соотнести с «эволюционной» способностью. По сравнению с экологической эволюцией в природе, эволюционный потенциал инновационной экосистемы во многом отражает доминирование предприятий, что позволяет им приспосабливаться к окружающей среде проактивным и направленным образом. Только постоянно развиваясь в сложной среде, инновационная экосистема может противостоять неопределенным факторам риска на внешнем рынке и обеспечивать устойчивое развитие предприятия. Это обуславливает следующую взаимосвязь: чем большим эволюционным потенциалом обладает предприятие, тем большим значением будет устойчивость инновационной экосистемы. И, наоборот, с уменьшением эволюционного потенциала адаптационные возможности инновационной экосистемы снижаются.

2. Другим фактором влияния на формирование устойчивости инновационной экосистемы можно назвать устойчивое мышление. Этот критерий относится как к операционному, так и организационному уровню в системе [14]. На организационном уровне устойчивое мышление включает в себя надежную организационную структуру и гибкость организационной стратегии, что позволяет высокотехнологичным компаниям расти и повышать свою общую устойчивость к рискам [15]. Отлаженная система взаимоотношений может повысить устойчивость системы посредством выработки совместных стратегических ориентиров, релевантных для преодоления кризисных явлений.

3. Неявные ресурсы, как третий рассматриваемый фактор, также характеризуют способность высокотехнологичного предприятия к устойчивому развитию, что в свою очередь сопряжено с устойчивостью экосистемы. К неявным ресурсам можно отнести финансовые ресурсы (внутренние финансовые потоки, финансовая поддержка со стороны государства), ресурсы обучения (приобретение знаний предприятиями), предпринимательские таланты, компетенции и навыки и др.

Рассмотренные факторы характеризуют зачастую целые направления, секторы среды, могут быть конкретизированы десятками индикаторов, что представляет интерес для дальнейших исследований.

Заключение

В текущих условиях сложной и быстроменяющейся геополитической среды предприятиям необходимо повышать свои способности к самоадаптации и саморегулированию, чтобы справляться с внешним давлением. Повышение устойчивости инновационной экосистемы высокотехнологичных предприятий является залогом их устойчивого и стабильного развития в отрасли. Исследование и систематизация факторов устойчивости инновационной экосистемы может помочь предприятиям более глубоко понять механизм работы инновационной экосистемы, сформировать теоретический задел для оперативного реагирования и нивелирования рисков. Из процесса исследования видно, что наличие устойчивого мышления, эволюционной способности и неявных ресурсов могут положительно влиять на повышение устойчивости инновационной экосистемы. Усиление этих влияющих факторов может обеспечить устойчивую конкурентоспособность высокотехнологичных предприятий, что способствует их долгосрочному развитию.

Список литературы

1. Раменская Л.А. Применение концепции экосистем в экономико-управленческих исследованиях // Управленец. 2020. № 4. С. 18-27.
2. Радюкова Я.Ю., Архипова Ю.К., Сутягин В.Ю., Колесниченко Е.А. Развитие экосистем в современной экономике: возможности и последствия // Известия ЮГУ. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2019. № 6 (35). С. 29-38.
3. Thomson L., Kamalaldin A., Sjödin D., Parida V. A maturity framework for autonomous solutions in manufacturing firms: The interplay of technology, ecosystem, and business model // International Entrepreneurship and Management Journal. 2022. Vol. 18. № 1. P. 125-152.
4. Борисоглебская Л.В., Новакова С.Ю., Макарова С.Н. Трансформация инновационной экосистемы в условиях цифровой конвергенции технологий // Россия: тенденции и перспективы развития. 2022. № 17-1. С. 605-610.
5. Grinev N., Nikolaeva N., Samorokov A. Development of innovative ecosystems in the modern economy / /Transport Business of Russia. 2022. № 2. P. 254-256.

6. Zhukovsky A.D. High-Tech Companies are an Important Structural and Innovative Aspect of the Development of the Regional Economy // Statistics and Economics. 2021. Vol. 18. № 3. P. 56-64.

7. Novikov S.V. Digital multicomponent ecosystem of high-tech enterprises: theoretical and practical view // Moscow Economic Journal. 2022. Vol. 7. № 2. P. 683-689.

8. Устинова Л.Н., Макаров А.М. Устойчивое развитие цифровой экономики на основе интеллектуальных инновационных экосистем // Экосистемы в цифровой экономике: драйверы устойчивого развития. 2021. С. 278-303.

9. Daneykin Y.V. Theoretical foundations and model for the development of high-tech industries in the modern economy // Industrial Economics. 2022. Vol. 2. № 5. P. 163-171.

10. Elia G., Margherita A., Passiante G. Digital entrepreneurship ecosystem: How digital technologies and collective intelligence are reshaping the entrepreneurial process // Technological Forecasting and Social Change. 2020. Vol. 150. P. 119791.

11. Харламова Т.Л., Полещук С.М. Интеграция как основа взаимодействия предпринимательских структур // Вестник СПбГУПТД. Серия 3: экономические, гуманитарные и общественные науки. 2019. № 3. С. 57-61.

12. Popov E.V., Simonova V.L., Chelak I.P. Classification of the factors of an enterprise innovation ecosystem development // Management Issues. 2021. № 4. С. 151-165.

13. Hieu V.M. Firm's Innovation Ecosystem: Barriers, Key Success Factors and Strategies // Webology. 2021. Vol. 18. Firm's Innovation Ecosystem. № SI03. P. 14-24.

14. Duchek S. Organizational resilience: a capability-based conceptualization // Business Research. 2020. Vol. 13. № 1. P. 215-246.

15. Santoro G., Bertoldi B., Giachino C., Candelo E. Exploring the relationship between entrepreneurial resilience and success: The moderating role of stakeholders' engagement // Journal of Business Research. 2020. Vol. 119. P. 142-150.

RESEARCH ON THE INFLUENCING FACTORS OF INNOVATION ECOSYSTEM RESILIENCE OF HIGH-TECH ENTERPRISES

In the current complex and rapidly changing geopolitical environment, businesses need to improve their ability to adapt and self-regulate in order to cope with external pressures. Improving the sustainability of the innovation ecosystem of high-tech enterprises is the key to their sustainable and stable development in the industry. The research and systematization of the resilience factors of the innovation ecosystem can help enterprises to better understand the mechanism of the innovation ecosystem, to form a theoretical foundation for prompt response and leveling risks. The article shows that the presence of resilience thinking, evolutionary capability and implicit resources can positively influence the sustainability of the innovation ecosystem. The strengthening of these influencing factors can ensure the resilience competitiveness of high-tech enterprises, which contributes to their long-term development.

Keywords: *innovation ecosystem, high-tech enterprises, resilience factors, resilience thinking, evolutionary capability, implicit resources*

Салько М.Г.

к.э.н, доцент,

salkomg@tyuiu.ru

Тюменский индустриальный университет

г. Тюмень

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТРАНСФЕРА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РФ

Раскрыто понятие трансфера цифровых технологий. Определена роль цифровых технологий на рынке инновационных продуктов. Раскрыты особенности функционирования и инструменты субъектов трансфера инновационных технологий в РФ. Сформулированы условия реализации межотраслевого трансфера цифровых технологий в РФ. Разработана и представлена схема взаимодействия участников трансфера цифровых технологий на межотраслевом уровне.

Ключевые слова: *трансфер, инновации, цифровые технологии, управление передачей технологий*

Трансфер цифровых технологий как организационно-управленческий процесс в большинстве источников рассматривается как механизм поддержки и организации перехода прав на результаты интеллектуальной деятельности. Существует несколько подходов к определению трансфера технологий:

- процесс передачи технологии и соответствующих прав на них от передающей стороны к принимающей в целях их последующего внедрения и использования [2];
- сложного процесса движения технологии от момента осознания потребности в ней к моменту возможности ее использования (эксплуатации) [3];
- передачи знаний и опыта для применения научно-технических процессов, а также выпуска продукции [4];
- успешного применения или адаптации инновационной технологии, разработанной в одной организации, для нужд другой/других организаций [5].

Причем, в контексте этих определений в большинстве своем отражается особенности передачи прав на инновационный продукт либо результаты интеллектуальной деятельности. Вместе с тем значительную долю в структуре развития инновационных технологий В России занимают цифровые сервисы и инструменты (рис. 1).



Рисунок 1 – Структура затрат на инновационную деятельность организаций РФ в 2021, %.

Источник: составлено автором по данным Росстат

За 2021 год объем затрат на развитие цифровой экономики в РФ составил 4848 млрд. руб., в том числе 2947 млрд. руб. – внутренние затраты организаций на создание, распространение и использование цифровых технологий и связанных с ними продукции и услуг. [8] При этом трансфер цифровых технологий предусматривает более широкий спектр функций и форм их передачи. Трансфер цифровых технологий представляет собой процесс передачи разработки цифровых решений потенциальному реализатору «цифровых проектов». При этом объект передачи может быть представлен в виде проектных разработок, готового цифрового решения, либо адаптированной цифровой технологии к определенным потребностям контрагента

[1]. На сегодняшний день наиболее распространенной формой трансфера технологий является передача прав на НИОКР. При этом, ни нормативно-правовые документы, ни федеральные и региональные программы инновационного и цифрового развития не дают полного определения вышеуказанного процесса [7]. Существует ряд регламентирующих документов по трансферу технологий, не отражающих специфику цифровых инструментов и порядок их передачи принимающей стороне:

- ГОСТ Р 57194.1-2016 Трансфер технологий. Общие положения;
- ГОСТ Р 58048-2017 Трансфер технологий. Методические указания по оценке уровня зрелости технологий;
- ГОСТ Р 57194.2-2016 Трансфер технологий. Результаты интеллектуальной деятельности;
- ГОСТ Р 57194.3-2016 Трансфер технологий. Технологический аудит
- Постановление Правительства РФ от 16 июня 2021 г. № 916 Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета грантов в форме субсидий на оказание государственной поддержки создания и развития центров трансфера технологий, осуществляющих коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности научных организаций и образовательных организаций высшего образования.

Вместе с тем существует ряд нормативных документов, направленных на регулирование процессов цифровой трансформации, при этом в них не в полной мере отражены процессы трансфера цифровых технологий.

Однако роль трансфера в развитии цифровой экономики РФ велика, что определяет необходимость разработки и корректировки нормативно-правовых инструментов регулирования данного процесса.

С целью развития трансфера технологий в РФ создана Национальная ассоциация трансфера технологий (НААТ). Основная задача ассоциации – развитие инструментов трансфера технологий. В этой связи, начиная с 2003 года масштабно начали развиваться центры трансфертных технологий (ЦТТ) при научно-исследовательских институтах, ВУЗах и региональных инновационных центрах. По итогам 2021 года в России функционирует 100 ЦТТ в различных регионах. Основная деятельность их связана с оказанием содействия в продвижении инновационных проектов, коммерциализации

интеллектуальной собственности, а также оказывать содействие в обеспечении правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности (РИД). Большая часть ЦТТ создана при ВУЗах страны и характеризуются низким уровнем взаимодействия с другими объектами инновационной инфраструктуры, в том числе участвующих в реализации проектов цифровой трансформации в РФ.

Значимую роль в трансфере технологий выполняют центры технологического превосходства (ЦТП), при крупных промышленных предприятиях. Их роль состоит в продвижении собственных наукоемких разработок и реализации пилотных проектов по производству инновационных продуктов. Для регионального и межрегионального трансфера технологий создано 10 межотраслевых инновационных кластеров, которые содействуют реализации более трехсот проектов. Кластер объединяет производственные предприятия, научные центры, образовательные учреждения, сервисные и другие организации, деятельность которых координируется Ассоциацией развития кластеров и технопарков России. Функции и назначение ЦТП и инновационных кластеров во многом дублируются и не совсем ясна схема взаимодействия между ними.

Активное содействие в коммерциализации инновационных проектов, оказание услуг по охране интеллектуальной собственности и защите РИД оказывает система торгово-промышленных палат в РФ. Торгово-промышленные палаты (ТПП) оказывают услуги: подготовка бизнес-планов, проведение маркетинговых исследований, организация деловых миссий и переговоров, организация выставок и ярмарок. [6] Аналогичные услуги реализуют ЦТТ, технопарки и другие объекты инновационной инфраструктуры.

Продвижение отечественных инновационных разработок осуществлялось через Европейскую сеть поддержки предпринимательства Enterprise Europe Network (EEN). С учетом геополитических условий требуется поиск иных партнеров для представителей РФ.

Основным недостатком описанной инфраструктуры трансфера инновационных технологий в РФ является размытая схема взаимодействия отдельных объектов, что порождает дублирование функций и несогласованность действий в реализации крупных проектов.

На наш взгляд, эффективность цифровой трансформации экономики РФ во многом будет обеспечена за счет на трансфера цифровых технологий. Причем, важнейшую роль занимает межотраслевой трансфер цифровых сервисов и инструментов. Наибольшую долю в реализации цифровых проектов занимает финансовый сектор и промышленность в отраслевой структуре РФ. Причем такую динамику развития обеспечивают крупные предприятия, обладающие инвестиционными ресурсами и высокой концентрацией на рынке. За последние годы доля инвестиций, направляемая на реализацию цифровых проектов в общей доле валовой добавленной стоимости (ВДС) финансового сектора составила 8,9 %, промышленность 1,2 % (рис. 2).

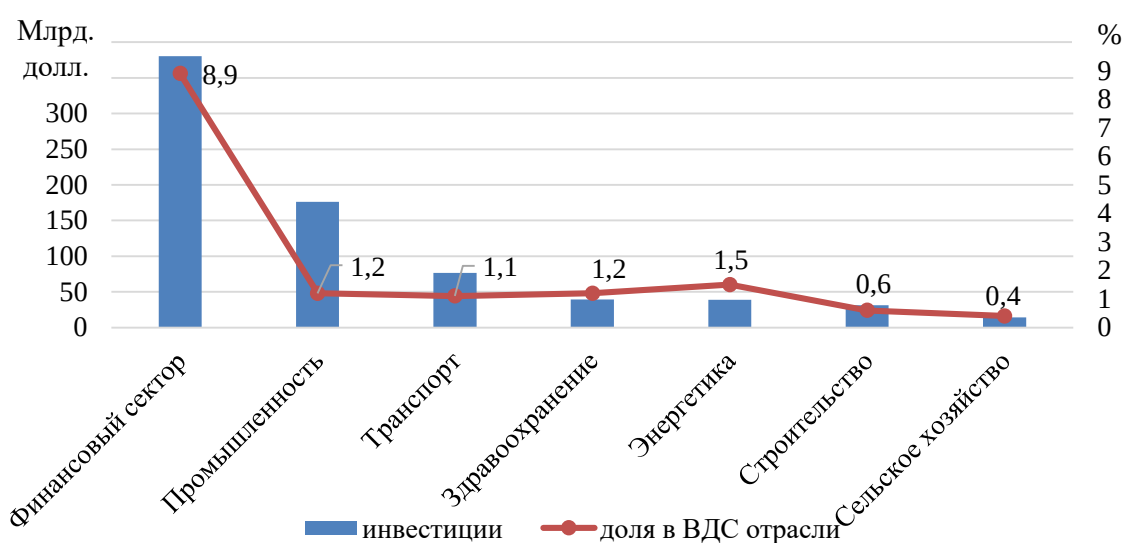


Рисунок 2 – Отраслевая структура инвестиций на внедрение цифровых технологий [8]

Сущность межотраслевого трансфера состоит в передаче цифровых технологий из одной отрасли в другую, с учетом адаптации и регулировании прав на передаваемый объект. Каждый сектор экономики характеризуется развитием определенных видов цифровых сервисов и инструментов. Так, финансовый сектор преуспел в использовании цифровых технологий для оптимизации внутрикорпоративного управления и взаимодействия с клиентами путем использования облачных сервисов, искусственного интеллекта, блокчейн и др.; промышленность – лидеры в использовании интернет вещей, 3D-печать, роботизация производства с особым программным обеспечением и др. Трансфер наиболее успешных цифровых проектов из одной отрасли в другую требует решение множества задач.

Автором выделены условия реализации межотраслевого трансфера цифровых технологий с учетом имеющейся инновационной инфраструктуры:

- передача цифровых технологий осуществляется по коммерческого и некоммерческому трансферу;
- трансфер цифровых технологий осуществляется посредством: передачи РИД; франчайзинга; продажи оборудования и программного обеспечения; создания совместных предприятий и стратегического партнерства; привлечением менеджеров и экспертов и др.;
- необходима консолидация технических характеристик цифровых технологий и анализ расхождений принимающей стороны с целью адаптации и доработок;
- требуется оформление и заключения договора трансфера цифровых технологий с включением критериев успешности трансфера, при долгосрочном сотрудничестве субъектов.

Представленные выше условия необходимы для организации трансфера и управления взаимоотношениями между его участниками. Если соглашение трансфера цифровых технологий осуществляется непосредственно от передающей стороны к потребителю, то заключения договора трансфера не обязательно. В случае участия в передаче технологий ЦТТ, ЦТП, торгово-промышленной палаты или других субъектов заключение договора трансфера необходимо. Схема взаимоотношений участников межотраслевого трансфера цифровых технологий представлена на рисунке 3.

В составе передающей стороны инновационных цифровых технологий выделены предприятия различных уровней бизнеса, использующие передовые цифровые технологии. Между передающей и принимающей сторонами цифровых технологий выделены посредники, роль которых направлена на стимулирование и организацию трансфера. Для каждого из участников структуры посредников автором выделены дополнительные функции, направленные на расширение межотраслевого трансфера и координацию их деятельности. В частности в деятельности ТПП выделена организация коммерческого трансфера путем оформления договорных соглашений в виде франчайзинга, продажи оборудования, программного обеспечения и

др., кластеров – организация некоммерческого трансфера путем проведения выставок, ярмарок, научных конференций и т.п.

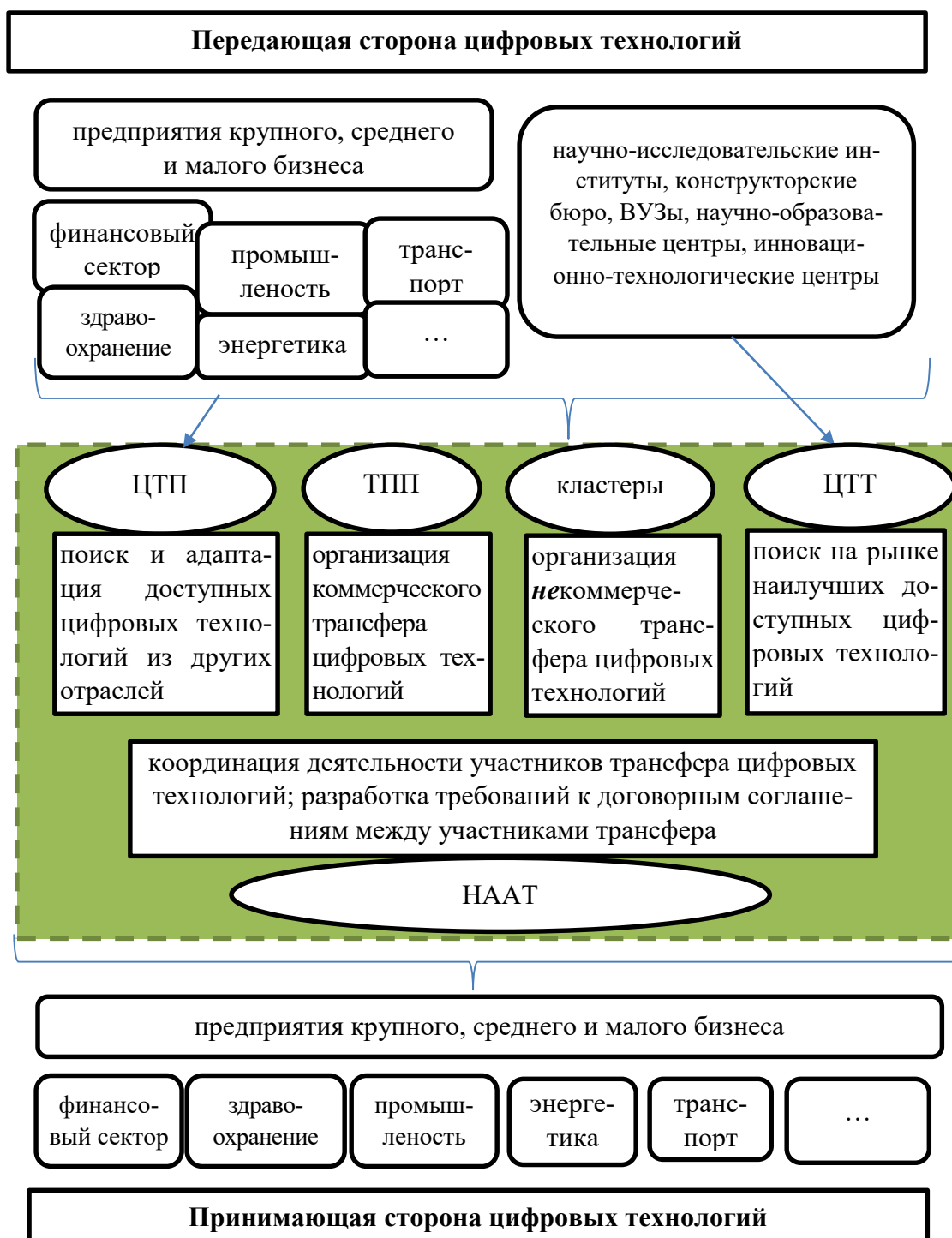


Рисунок 3 – Схема взаимоотношений участников межотраслевого трансфера цифровых технологий

Заключение

Трансфер цифровых технологий является специфичной операцией в сфере передачи технологий в инновационной сфере. Эффективность взаимодействия участников трансфера во многом будет обеспечиваться за счет систематизации выполняющих функций и координации деятельности между собой. Выявленные автором причины дублирования функций посредников трансфера технологий основных потребителей позволили сформулировать условия, направленные на развитие межотраслевого трансфера цифровых сервисов и инструментов. Всестороннее изучение возможного сотрудничества участников трансфера технологий позволили автору разработать эффективную схему их взаимодействия с выделением дополнительных функций.

В целом, предложенная система взаимодействия участников трансфера технологий позволит выстроить оптимальные функциональные связи в процессе обмена технологиями, повысить уровень цифрового развития в отрасли и обеспечить рост цифровой трансформации в РФ.

Список литературы

1. Гаврилюк А.В. Сущность, формы реализации и функциональное назначение трансфера технологий /А.В. Гаврилюк. – Текст: непосредственный // Экономика и управление народным хозяйством. – 2018. – № 4(161). – С. 15-20.
2. ГОСТ Р 57194.1-2016 «Трансфер технологий. Общие положения». С. 3. – Текст: непосредственный
3. Дудин М.Н., Лясников Н.В. О некоторых методологических аспектах моделирования инновационной трансформации социально-экономических систем//МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2013. № 15. С. 59-63.
4. Игнатьева А.В., Максимцов М.М. Исследование систем управления: учеб. пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: 2012. 167 с. – Текст: непосредственный

5. Лукша О.П., Яновский А.Э., Пильнов Г.Б., Алферов Ю.Б. Российская сеть трансфера технологий как составная часть национальной инновационной системы: методология, практика, перспективы— Текст: непосредственный //Иновации. 2009. № 10. С. 18-32.

6. Приложение к постановлению Правления ТПП РФ № 30-5 от «24» июня 2021 года. Трансфер отечественных технологий: перспективы развития взаимодействия науки и бизнеса и роль торгово-промышленных палат – 37 с. – Текст: непосредственный

7. Рыбкина Е.А., Хайруллин Р.Н. Трансфер технологий в России и за рубежом – Текст: непосредственный // Иновации. 2018. № 9 (239). С. 45-52. [2].

8. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г.И. Абдрахманова, К.Б. Быховский, Н.Н. Веселитская и др. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 239 с. – Текст: непосредственный

Salko M.G.

ORGANIZATIONAL AND MANAGERIAL ASPECTS OF DIGITAL TECHNOLOGY TRANSFER IN THE RUSSIAN FEDERATION

The concept of digital technology transfer is revealed. The role of digital technologies in the market of innovative products is determined. The features of functioning and tools of subjects of transfer of innovative technologies in the Russian Federation are revealed. The conditions for the implementation of intersectoral transfer of digital technologies in the Russian Federation are formulated. A scheme of interaction of participants in the transfer of digital technologies at the intersectoral level has been developed and presented.

Keywords: transfer, innovation, digital technologies, technology transfer management

Тимошкина Н.А.

*к.п.н., доцент, доцент кафедры теории
и практики начального образования,*

nad-timoshkina@yandex.ru,

Московский педагогический государственный университет

г. Москва

Надточий Ю.Б.

к.п.н., доцент, доцент Департамента менеджмента и инноваций,

yflnjxbq-7e@yandex.ru,

Финансовый университет при Правительстве РФ

г. Москва

Суров Д.Н.

*к.э.н., доцент, доцент кафедры «Организационно-кадровая работа
в органах государственной власти»,*

zavlab@yandex.ru,

МИРЭА – Российский технологический университет

г. Москва

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ КАК УСЛОВИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ ЦЕЛЕЙ

В статье обоснована важность упорядоченной деятельности руководства и исполнителей организации. Показана необходимость четкого планирования и выполнения заданий, поставленных руководителем для максимально быстрого достижения запланированных целей. Выделены основные правила, которых придерживается организатор для эффективной и конкурентной работы организации.

Ключевые слова: *деятельность организации, управление организацией, целеполагание в организации, упорядочение деятельности руководителя, менеджмент*

Создание реальных условий, направленных на достижение запланированных целей является в каждой организации наиболее важным этапом планирования деятельности. Организационная функция управления позволяет в

любой организации обеспечить экономическую, техническую, правовую и социально-психологическую деятельность.

Главной ценностью любой организации являются люди. Функция выполнения заданий нацелена на упорядочение деятельности руководства и исполнителей. Результативная работа возможна только при упорядочении деятельности руководства и исполнителей. В этом заключается функция выполнения заданий. Руководство организации должно сформировать эффективную организационно-исполнительскую систему, которая включала бы в себя: цели, задачи, участники, функции, права и обязанности, ответственность, время. Именно функция выполнения заданий позволяет определить, кто из сотрудников должен выполнять конкретное задание и с помощью каких средств это можно будет сделать.

Руководство современной организации в ходе выполнения данной функции должно руководствоваться следующими принципами [1]:

- определение целей, которые были выявлены в ходе целеполагания и планирования, и проработка их деталей;
- определение видов деятельности по достижению целей;
- поручение задач сотрудникам организации; создание рабочих групп и др.

Менеджеры в сфере управления получают информацию с помощью контроллинга. С его помощью реализуется весь цикл управления организацией. Функция контроллинга, по мнению ряда исследователей, заключается в анализе информации о внешней среде, сравнении положения организации с конкурентами, анализе эффективности инновационных и инвестиционных проектов и т.д. [2; 3 и др.]

Чтобы реализовать любое решение, необходимо, прежде всего, оформить его в виде приказа или распоряжения, после чего оно приобретает обязательный для подчиненных характер. Любой его самостоятельный пункт должен иметь полное и законченное содержание и быть сформулирован так, чтобы в случае извлечения его из общего текста, была понятна изложенная в нем мысль.

Для своевременной и качественной реализации заданий необходимо быстро доводить их до исполнителей, причем обязательно разъясняя им цели и суть задания.

Доведение решений до исполнителей начинается обычно с подбора исполнителей. Каждый сотрудник, в соответствии с его служебными обязанностями и объективными или субъективными условиями, получает конкретное задание. Однако, на практике могут возникать сложности в выполнении тех или иных заданий. Среди причин невыполнения заданий принято выделять [4]:

- 1) недостаточно точное и ясное формулирование задания руководителем;
- 2) плохое понимание задания исполнителем;
- 3) недостаток условий и средств для выполнения задания;
- 4) внутреннее несогласие исполнителя с вариантом исполнения задания, предложенного руководством.

В связи с вышеизложенным, руководитель, отдавая распоряжение подчиненным, должен соблюдать следующие правила [5]:

1. Любое распоряжение должно быть объективно необходимым.
2. Поручения должны в максимальной степени развивать у подчиненных самостоятельность и инициативу.
3. Необходимо мотивировать подчиненного на качественное и своевременное выполнение задания.
4. При выдаче задания следует учитывать индивидуальные особенности подчиненных.
5. Не следует давать подчиненному одновременно несколько поручений, не оговорив при этом их приоритетность.
6. Необходимо указать срок завершения работы, критерии оценки качества ее выполнения и форму представления итогового материала и др.

Таким образом, организовать выполнение задания – задача достаточно сложная, требующая от руководства компании знания людей, их возможностей, средств и методов исполнения.

Большое значение имеет также организационная работа руководителя по выполнению заданий. Это специфическая деятельность руководителя, в которой в отличие от этапа подготовки задания он сталкивается не с идеальными, а реальными ситуациями. В связи с тем, что организация выполнения – это процесс установления порядка и последовательности согласованного в

пространстве и во времени целенаправленного взаимодействия частей целого как системы для достижения в конкретных условиях в определенные сроки поставленных целей с наименьшими затратами, руководству компании необходимо разработать план или модель реализации задания.

При этом следует иметь в виду, что для того, чтобы организация выполнения работ исполнителем соответствовала содержанию задания, к модели должны быть предъявлены определенные требования [6]. Они представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Требования к модели организации выполнения работ

Правила, которых придерживается организатор, находят свое отражение в соответствующих организационных методах, среди которых можно выделить:

1. График работоспособности

Считается, что общими для всех людей являются колебания активности [7]:

- связанные со временем года.

Весной, летом и ранней осенью люди гораздо активнее, чем поздней осенью и зимой.

- связанные с днями недели (справедливо для людей, работающих по традиционному графику – с понедельника по пятницу).

Вторник, среда, первая половина четверга и суббота гораздо более продуктивны, чем понедельник, вторая половина четверга, пятница и воскресенье.

- обязательный спад активности после примерно одного часа занятия любой (даже очень интересной) деятельностью.

Более сложно обстоит дело с индивидуальными факторами, влияющими на активность деятельности работника.

Кроме того, для любого человека при выполнении любой деятельности характерны три фазы:

- 1) вработываемость;
- 2) устойчивое состояние (оптимальный режим);
- 3) утомление.

Длительность первой фазы в зависимости от вида труда колеблется от нескольких минут до одного часа. По завершению первой фазы организм работника переходит в, так называемое «устойчивое состояние, которое характеризуется наивысшей для данного индивида эффективностью труда. Длительность данной фазы зависит от интенсивности труда, условий внешней среды и субъективного отношения человека к своей работе.

Как правило, через три-четыре часа работоспособность начинает снижаться, внимание рассеивается, движения замедляются, возрастает число ошибок (фаза утомления). Обычно к этому периоду приурочивают обеденный перерыв.

После обеденного перерыва организм вновь проходит через все рассмотренные выше фазы.

Количество таких циклов в течение дня, продолжительность каждой фазы, наличие пиков работоспособности и другие характеристики кривой носят, естественно, индивидуальный характер, поэтому каждому человеку необходимо определить свой индивидуальный дневной ритм и на основе систематических наблюдений построить свою «кривую работоспособности».

2. Алгоритм саморазгрузки

Одной из важнейших предпосылок успешной работы руководителя (менеджера) является, как уже отмечалось выше, умение концентрироваться на действительно важных, «ключевых» задачах.

Важным способом повысить эффективность своей работы следует считать способность руководителя подобрать себе грамотного секретаря.

Заключение

В заключение следует отметить, что современный мир невозможно представить без Интернета, благодаря которому осуществляется всеобщая интеграция и острая конкуренция, практически, во всех сферах деятельности. Интернет-технологии сделали современный мир максимально прозрачным. Многие современные исследователи отмечают, что стало сложнее удерживать подрядчиков, клиентов и даже работников организации [8]. Руководителям необходимо постоянно искать пути и способы сделать работу своей организации более результативной и прибыльной. В связи с этим необходимо постоянно совершенствовать способы достижения запланированных целей организации. Сделать это можно через введение на рынок новых услуг, снижение издержек и введение различных скидок и бонусов. Однако, самое главное, на наш взгляд, это четкая организация деятельности руководителя организации и его стремление улучшить качество работы своей организации.

Список литературы

1. Шадченко Н.Ю. О значимости принципов управления как одной из основных категорий менеджмента / Н.Ю. Шадченко // Наука, образование,

кооперация: проблемы и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников кооперативных вузов по итогам научно-исследовательской работы в 2016 году, Москва, 09 февраля 2017 года. – Москва: Издательство «Канцлер», 2017. – С. 318-321.

2. Алексеева А.В. Миссия организации в контексте междисциплинарного подхода / А.В. Алексеева // Потенциал российской экономики и инновационные пути его реализации: Материалы международной научно-практической конференции студентов и аспирантов: в 2 частях, Омск, 25 апреля 2019 года / Под редакцией В.А. Ковалева и А.И. Ковалева. – Омск: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Омский филиал, 2019. – С. 49-54.

3. Стратегический и оперативный контроллинг / Н.В. Тараканова, А.Н. Семенова, И. Н. Данина, Д. С. Чесалин // Экономика образования. – 2018. – № 5(108). – С. 100-112.

4. Валиева О.В. Теория организации: учебное пособие / О.В. Валиева; Министерство образования и науки РФ, Новосибирский государственный университет, Экономический факультет. – Новосибирск: Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, 2014. – 103 с.

5. Буров В.П. Моделирование ситуаций и разработка решений: Учебное пособие (серия «Управление персоналом»). / Под ред. И.С. Болотина – М.: МАТИ, 2008.

6. Макаров В.В. Основы менеджмента: Учебно-методическое пособие. – М.: МФЮА, 2002.

7. Кассич Ю.В. Как сделать работу эффективной за неделю. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2003. – (Серия «Экспресс-решение»)

8. Намаконова А. А. Улучшение качества предоставляемых услуг на туристских предприятиях как фактор повышения конкурентоспособности / А.А. Намаконова, В.А. Чернов // Научно-техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке. – 2021. – Т. 2. – С. 418-422.

**ORGANIZATION OF TASKS IN THE ORGANIZATION
AS A CONDITION FOR ACHIEVING PLANNED GOALS**

The article substantiates the importance of the orderly activities of the management and performers of the organization. The necessity of clear planning and execution of tasks set by the head for the fastest possible achievement of the planned goals is shown. The basic rules that the organizer adheres to for the effective and competitive work of the organization are highlighted.

Keywords: *organization activity, organization management, goal-setting in the organization, organization of the activities of the head, management*

Торгашев Р.Е.,

*к.п.н., доцент, доцент кафедры государственного
и муниципального управления Факультета управления,*

torgre@mail.ru

*Российский государственный гуманитарный университет,
г. Москва*

ЦИФРОВИЗАЦИЯ МУНИЦИПАЛИТЕТОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА БАЗЕ ГИС

В настоящей статье автор отмечает, что социально-экономическое развитие регионов и муниципалитетов представляет собой многогранное и комплексное явление в условиях развития и внедрения цифровых технологий, но еще недостаточно проработанное, несмотря на актуальность темы. Было установлено, что социальное, экономическое и цифровое развитие взаимосвязаны, и современные города и регионы должны обращать внимание на три аспекта для перехода к устойчивой модели экономического роста. Решение основных проблем и трудностей муниципальной информатизации и цифровизации, к сожалению, уходят к истокам формирования местного самоуправления в его нынешнем виде и со временем тенденция их преодоления не только не прогрессирует, но и появляются все новые факторы осложняющие и без того не простую работу органов местного самоуправления (ОМСУ) в данном направлении.

Ключевые слова: муниципалитет, Московская область, управление, цифровая трансформация, информатизация, социально-экономическое развитие

В настоящее время, объективная ситуация, сложившаяся на территории муниципалитетов субъектов Российской Федерации, в частности зоны Московского столичного региона, претерпевает развитие муниципальных информационных технологий за минувшие почти три десятилетия, но происходит в непростых условиях.

При существующих условиях и нормах развития сфер взаимодействия государства и общества, а также отдельных общественных структур формируется необходимость качественного изменения механизма и направлений реализации государственного управления и местного самоуправления. При присутствии разного рода ограничений и действия пандемии, связанной с

распространением коронавирусной инфекции, область государственного регулирования ориентирует свои основные действия на повышение уровня жизни граждан, развивает внутреннюю политику.

В последние годы формируются и вводятся обособленные меры по созданию успешного алгоритма и механизма осуществления государственного управления и местного самоуправления. Подобные меры вводятся на всех уровнях управления, а также распространяются как на государственное, так и муниципальное управление. В последние годы было реализовано большое количество реформ, которые произошли, в частности, под влиянием информационного и цифрового развития осуществления государственного управления.

Управление в любом государстве отражается важным и необходимым инструментом поддержания сложноорганизованной социальной системы. Здесь необходимо отметить наличие свойства социальной системы в виде уникальной способности государства и общества организовывать собственное поведение, реализовывать качественное взаимодействие [3].

Главным требованием реализации современной системы государственного управления и местного самоуправления является наличие в нем содержательности и формализации механизмов, от которых зависит достижение целей и задач, регулирование направлений поддержания гарантий исполнения прав и интересов граждан [1]. Такой же механизм и привержен к реализации современной системы местного самоуправления.

Система государственного управления сегодня предназначена для осуществления прогрессивного и стабильного совершенствования общества, плодотворного удовлетворения его потребностей. Наиболее приоритетным фактором функционирования и позитивного действия государственного управления и местного самоуправления сегодня являются все принятые управленческие решения и четко обозначенные в программах действия. Сегодня одним из важнейших приоритетов реализации муниципального управления, в частности в период пандемии новой коронавирусной инфекции, является активное поддержание предпринимательской деятельности. Сегодня базовой целью реализуемых направлений регулирования предпринимательской деятельности граждан, можно считать своевременное и

полноценное обеспечение условий, которые важны для плодотворного функционирования компаний, участие их в распределении трудовых ресурсов на международном уровне для повышения эффективности осуществления бизнес-процессов, извлечения большей прибыли, где существенным помощником могут выступать цифровые технологии.

Наиболее приоритетным механизмом процесса регулирования экономики сегодня выступает рыночное регулирование бизнеса, предусматривающее плодотворное взаимодействие системы обеспечения свободной конкуренции, экономического потенциала, получаемого от развивающейся сферы предпринимательства.

В данном случае, регулирование предпринимательской деятельности осуществляется с помощью формирования и введения нормативно-правовых актов, которые направлены на утверждение стандартов для основной деятельности предпринимателей, они помогают поддерживать разные сферы бизнеса, контролировать присутствующую ситуацию на рынке.

Присутствующая тенденция при отсутствии всецело рассмотренных правовых вопросов регулирования предпринимательской деятельности может негативно сказываться на отдельных представителях бизнеса, соответственно, без государственной поддержки сложно ведение бизнеса, особенно на начальных этапах.

Здесь государство призвано развивать систему поддержки компаний, формируя многочисленные законы и положения, выделяя средства для повышения потенциала малого и среднего бизнеса.

Важным отличием современной системы реализации муниципального управления является внедрение в основной его процесс информационных и цифровых технологий. Активное распространение данного рода технологий не могло не затронуть процесс принятия важных решений, а также осуществлять грамотную коммуникацию с отдельными ветвями органов власти. Здесь проявляются разного рода инновационные формы принятия решений.

Ранее была осуществлена программа инновационного развития общества, которая затрагивала государственное управление, внесла в него многочисленные коррективы. Здесь были сформированы ключевые и важные

инструменты национальной инфраструктуры реализации электронного управления (рисунок 1).

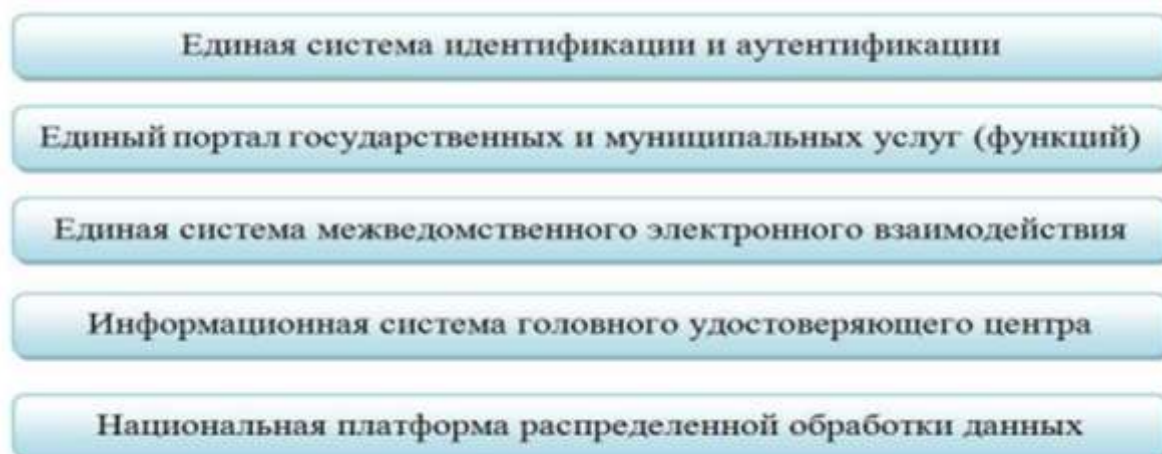


Рисунок 1 – Ключевые и важные инструменты национальной инфраструктуры реализации электронного муниципального управления

Можно сказать, что с помощью, внедряемой в государственное и муниципальное управление системы информационных и цифровых технологий, возможно его переориентирование на своевременный учет приоритетов и потребностей общества, учет правовых основ и динамики развития обособленных субъектов Российской Федерации.

Информационная составляющая процесса управления здесь проявляется в возможности налаживания более быстрой и качественной коммуникации между отдельными органами государственной и муниципальной власти.

Выделим основные ключевые проблемы, обнаруженные в условиях трансформации цифровизации местного самоуправления.

1. Финансирование.
2. Неравномерное развитие муниципалитетов.
3. Информационное взаимодействие муниципалитетов с органами государственной власти и государственными информационными системами.

3.1. Муниципалитеты участвуют в межведомственном информационном взаимодействии в электронном виде в режиме «одностороннего движения» – предоставляя предусмотренную законодательством информацию органам власти различных уровней и не получая взамен почти ничего, что необходимо для исполнения своих полномочий.

3.2. Создание, внедрение и дальнейшее развитие сегодняшних ГИС основано на безоговорочном представлении муниципалитетами всей необходимой для их функционирования информации. Привлечение ОМСУ к работе ГИС является перекладыванием на них части функций государственной власти, не подкрепленным необходимым финансированием.

4. Организационно-методическое обеспечение.

4.1. Решения, которые до настоящего времени создавались по инициативе государственных структур как типовые, не в полной мере учитывают интересы и специфику работы ОМСУ и больше ориентированы на обеспечение информацией муниципального уровня соответствующих ГИС.

4.2. Отсутствие методических и типовых проектных решений для информатизации муниципалитетов, во многом связанное с тем, что заказчиками всех успешных муниципальных информационных систем являются крупные города, которые финансово не заинтересованы в доведении их до типового уровня.

4.3. Несовместимость, дублирование и разобщенность информационных ресурсов, вызванная отсутствием в РФ единой системы нормативно-справочной информации (НСИ).

5. Нехватка кадров. Острая нехватка специалистов государственного и муниципального управления в рамках профиля «управление умным городом» [2]. Одним из пионеров этого направления является Российский государственный гуманитарный университет, который готовит бакалавров в рамках направления подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» с 2020 года открыт профиль «управление умным городом». В процессе подготовки обучающиеся, помимо основных профессионально значимых профильных дисциплин осваивают цифровые технологии в системе экономики и управления.

Сегодня эксплуатация ГИС и ввод необходимых для этого данных стали для ОМСУ одним из основных видов деятельности в сфере информационных и цифровых технологий.

Заключение

Основные проблемы в процессе развития цифровизации при реализации муниципального управления на данный момент формируются в связи с

недостаточным установление границ и политического процесса, а также жесткого разграничения отдельных направлений административной деятельности.

При условиях наличия в конце 2021 года многих ограничений, связанных с пандемией и распространением коронавирусной инфекции, проблема управления не только экономической, но и социальной сферой остается актуальной. Довольно востребованным шагом для нашего государства сегодня является плодотворная активизация государственной региональной политики, развитие системы пространственного управления, а также пространственно-территориального развития местного самоуправления.

В данном случае, важно активно применять инновационные цифровые информационные технологии реализации муниципального управления, которые помогают связывать направленность действий отдельных регионов, учитывать достигаемые результаты деятельности их администрации, возникающие проблемные вопросы.

Ещё одной насущной проблемой выделяется проявление коррупции. Подобные проявления охватывают все уровни современного муниципального управления, что вызывает снижение уровня доверия населения к органам власти. Безусловно, ликвидировать коррупцию и её направленность в рамках организации государственного управления достаточно сложно, но, власти должны поддерживать действующие сегодня антикоррупционные мероприятия в цифровой среде, вводить дополнительные меры, подразумевающие наложение ответственности на лиц, которые нарушают данную область законодательства.

Другой довольно актуальной проблемой осуществляемого муниципального управления можно назвать несовершенство действующей системы органов власти. Наблюдается кризис компетентных кадров, который сегодня влечет за собой множество негативных последствий. Зачастую выделяются случаи нарушения государственными и муниципальными органами, их должностными лицами границ своих полномочий и их превышение, что нарушает целостность проводимой социально-экономической политики.

Список литературы

1. Вершицкая Н.А. Инновации в государственном управлении в целях устойчивого развития // Европейская наука. – № 72. – 2021 г. – 16-20 с.
2. Торгашев Р.Е. Интернационализация российского высшего социально-гуманитарного образования // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2012. – № 6. – С. 3-6.
3. Цыринова Н.С. Государственное управление в информационном обществе // Проблемы развития экономики на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Сборник материалов межрегиональной научно-практической конференции. – 2020 г. 88-89 с.

Torgashev R.E.

DIGITALIZATION OF MUNICIPALITIES OF THE MOSCOW REGION BASED ON GIS

In this article, the author notes that the socio-economic development of regions and municipalities is a multifaceted and complex phenomenon in the context of the development and introduction of digital technologies, but not yet sufficiently developed, despite the relevance of the topic. It was found that social, economic and digital development are interconnected, and modern cities and regions should pay attention to three aspects in order to transition to a sustainable model of economic growth. The solution of the main problems and difficulties of municipal informatization and digitalization, unfortunately, go back to the origins of the formation of local self-government in its current form, and over time, the tendency to overcome them not only does not progress, but also new factors appear complicating the already difficult work of local self-government bodies in this direction.

Keywords: *municipality, Moscow region, management, digital transformation, informatization, socio-economic development*

Трофимчук А.О.

магистрант,

andreyblack18@mail.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте

г. Москва

Бушуева Н.В.

к.э.н, доцент

зав.кафедрой экономики городского хозяйства

и сферы обслуживания

nbushueva@muiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте

г. Москва

АНАЛИЗ DIGITAL-СТРАТЕГИЙ, КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ РАЗВИТИЯ И ПРОДВИЖЕНИЯ КОМПАНИИ НА РЫНКЕ

В статье дана характеристика digital-стратегий на современном этапе. Digital-стратегия определяет общее направление, которому будет следовать бизнес в цифровой среде. Компании должны реагировать на растущие ожидания клиентов и адаптироваться к скорости изменения и появления новых технологий при разработке данной стратегии. Рассмотрены блоки исследования digital-стратегий, на основании которых компании стоит разрабатывать дальнейшую программу развития.

Ключевые слова. *Digital-стратегия, маркетинг, развитие, социальные сети, стратегия развития*

Введение

В современной экономике стратегия – это стержень управления предприятиями, а наличие качественной стратегии развития – ключевое звено для его экономического роста. Долгосрочная стабильная деятельность предприятия, его экономический рост, определяются грамотным выбором стратегии развития. Для того, чтобы оценить положение предприятия на рынке, необходимо оценить и понять будущие возможности путем проведения его стратегического анализа. Стандартизация процесса разработки стратегий

развития, в равной степени, как и формирование типовых моделей поведения, применимых для различных хозяйствующих субъектов, не представляются возможными, ввиду уникальности каждого предприятия в своей деятельности, управлении и ситуации в которой оно находится. Однако существуют фундаментальные факторы, которые позволяют сделать правильный выбор стратегии развития предприятия на длительную перспективу.

Стратегия развития учитывает характер условий внешней среды, взаимодействующие с которыми она создает и потребляет продукты; принцип существования функциональной связи между объемами ресурсов, расходуемых на внутреннее развитие и на выполнение внешних функций (реализация продукции и услуг потребителям); между скоростью воспроизведения ресурсов; между интенсивностью их использования и результатами функционирования предприятия. Система управления стратегическим развитием компании обязана соответствовать производственной системе компании. Для обеспечения эффективного функционирования предприятия стратегическое развитие должно носить прогрессивный характер; принцип альтернативности структур. Проявление процесса стратегического развития предприятия характеризуется не только актуальными свойствами и структурой, но и множеством альтернативных структур, не проявляющих себя в данный момент; принцип учета информационных характеристик, отражающий как количественный, так и качественный (семантический и прагматический) аспекты информации о принципах развития.

Чтобы понять стратегическое положение предприятия на рынке и выявить тенденции развития, необходимо провести стратегический анализ производственно-хозяйственной деятельности. Стратегический анализ состоит из анализа внешней среды предприятия, оценки ресурсов, что позволяет предприятию выявить зоны возможных действий и изучить стратегические возможности функционирования на рыночном пространстве. В ходе анализа оценивается позиция, занимаемая предприятием относительно основных конкурентов, а также проводится оценка сильных и слабых сторон его деятельности. Оценка ресурсов предприятия необходима для выбора оптимальной стратегии, а также для оценки перспективы развития. Проводя анализ стратегии предприятия, менеджмент выявляет проблемы связанные

с результатами хозяйственной деятельности и направляет усилия на изменения в работе с целью улучшить финансовые показатели за счет усовершенствования конкурентной стратегии.

Для того, чтобы повысить конкурентоспособность и стабилизировать экономическое положение, компании необходимо выбирать эффективную стратегию, на которую непосредственно оказывает влияние внешняя среда организации. Всесторонний анализ сред, влияющих на деятельность организации необходимо начинать именно с внешней среды для постановки верной миссии компании, а затем стратегии. Факторы макросреды будут рассмотрены в первую очередь, затем факторы микросреды. И завершающим этапом будет анализа будет предложена стратегия и мероприятия по развитию компании.

1 Аналитические блоки Digital-стратегий

Стратегия – структурированный, не детализированный план, охватывающий длительный период времени, способ достижения сложной цели.

Цифровая стратегия фокусируется на использовании технологий для повышения эффективности бизнеса, будь то создание новых продуктов или переосмысление текущих процессов. Он определяет направление, которое организация будет использовать для создания новых конкурентных преимуществ с помощью технологий, а также тактику, которую она будет использовать для достижения этих изменений. Обычно это включает изменения бизнес-моделей, поскольку новые технологии позволяют инновационным компаниям предоставлять услуги, которые ранее были невозможны [4].

Сегодня технологии интегрировались с бизнесом, превратившись в нечто большее, чем оборудование или программное обеспечение. По мере того, как цифровые технологии становятся все более распространенными, а компании продвигаются дальше по пути цифровой трансформации, цифровая стратегия и бизнес-стратегия будут одним и тем же. На данный момент по-прежнему полезно использовать термин «цифровая стратегия», чтобы сосредоточить усилия, стоящие за цифровыми инициативами.

Важно помнить, что цифровая стратегия – это одновременно концепция и вещь, то есть цифровая стратегия в конечном итоге должна привести

к созданию конкретного плана или дорожной карты. Хотя можно постоянно менять определенную тактику, которую решили использовать, необходимо также четко понимать, что цифровые технологии значат для компании.

В качестве примера предположим, что цифровая стратегия (конечная цель) – монетизировать базовое программное обеспечение для повышения производительности, которое компания уже разработала и использует для внутренних целей. Сначала следует разработать стратегию (план), чтобы упаковать его как мобильное приложение и продавать отдельным пользователям. Позже, когда придет понимание, что оно имеет большую ценность, если продать его компаниям для включения в их собственные мобильные приложения. Для наглядности изобразим в виде схемы, на рисунке 1 [6].



Рисунок 1 – Блоки исследования

Таким образом, стратегия (конечная цель) не изменилась, но стратегия (план) изменилась. Изменение руководящей идеи цифровой стратегии должно означать большой сдвиг или переориентацию для компании, но в идеале конкретные шаги будут достаточно гибкими, чтобы можно было менять направление по мере необходимости.

2. Особенности и характеристика маркетинговых инструментов по продвижению компаний на рынке

Офлайн-маркетинг – это процесс создания узнаваемости бренда и охвата целевого покупателя для удовлетворения его потребностей и желаний. Во многих случаях отдельные лица применяют маркетинговый комплекс для продвижения своего бизнеса. Весь план офлайн-продвижения состоит в том, чтобы привлечь потенциальных клиентов, когда для вашего бизнеса нет веб – сайта [5]. Существует множество форм офлайн-маркетинговых стратегий, например, через печатные и непечатные СМИ. Офлайн-маркетинговые СМИ включают телевидение, радио, брошюры, листовки, баннеры, газеты, брошюры, плакаты. Инструменты офлайн-маркетинга предлагают разные преимущества. Конечно, первое преимущество заключается в том, что с офлайн-маркетингом бизнес не должен зависеть от подключения к Интернету. Небольшому бизнесу может потребоваться время, чтобы вернуться в онлайн, в течение которого жизненно важное внимание клиентов могло быть потрачено на что -то другое. С офлайновыми медиа нет таких опасений, они существуют в реальном мире и не могут быть удалены из сети. Другое преимущество может быть несколько менее ощутимым, но не менее важным, а именно то, что многие клиенты и клиенты считают, что цифровой маркетинг заменяется. Люди настолько привыкли к рекламе, всплывающим окнам и маркетинговым сообщениям электронной почты, что даже не замечают их.

Интернет-маркетинг.

Интернет-маркетинг – это процесс привлечения внимания потенциальных клиентов к бизнесу с помощью определенного баннера, статей, видео, изображений, флэш-анимации и т. д. Маркетинговые мероприятия или информация планируются как элегантный соблазн для посетителей, который хочет привлечь конкретный веб-сайт компании. Эта информация, в частности, размещается на главной странице веб-сайта, чтобы охватить ключевые аудитории [3].

Есть много способов получить трафик для бизнеса с помощью принципов онлайн-маркетинга. Интернет-маркетинг – это практика использования веб-каналов для распространения информации о бренде, продуктах или

услугах компании ее потенциальным клиентам. Цель интернет- маркетинга – побудить людей посетить ваш веб-сайт, а затем превратить этих посетителей в платящих клиентов. Вот в чем суть интернет-маркетинга. Он имеет тот же набор целей, как создание и повышение узнаваемости бренда, определение цен и создание предложений, запуск рекламных кампаний, рекламных акций, скидок и специальных предложений и т. д. Средства интернет-маркетинга включают веб-сайт / блог, маркетинг в социальных сетях, маркетинг электронной почты, маркетинг в поисковых системах, контент-маркетинг, видеоблоги, интернет-объявления.

Веб-сайт

Веб-сайт является ключом к успешной стратегии цифрового маркетинга, потому что все остальные элементы цифрового маркетинга направляют посетителей на ваш веб-сайт, что должно эффективно привлекать гостей. Веб – сайт без эффективного SEO не будет органически появляться в первых местах на странице результатов поисковой системы и, следовательно, не будет генерировать много кликов из Google, Bing и других поисковых систем.

Эти клики имеют решающее значение для усилий по цифровому маркетингу, потому что нужно привлечь как можно больше трафика на свой сайт, чтобы генерировать прямые продажи. Даже самый красивый веб-сайт будет по большей части неэффективным без надлежащего использования SEO.

Использование ключевых слов, по которым гости, вероятно, будут искать, и оптимизация сайта для поисковых систем улучшит SEO и продвинет сайт в верхние строчки органических списков [7].

В то время как Facebook и Twitter предлагают ограниченную аналитику для отслеживания маркетинговых кампаний и твитов, веб-сайт может собирать исчерпывающую информацию о том, кто гости, как они находят сайт и что они просматривают, находясь на сайте. Эта информация неоценима, когда необходимо понять и определить гостей, и может быть использована для продвижения продукта среди целевого и заинтересованного населения. Веб-сайты могут собирать гораздо больше информации о том, как гости взаимодействуют с сайтом и брендом, чем аналитика социальных сетей. Помимо данных о гостях, аналитика веб-сайта может отслеживать

маркетинговые кампании, поэтому с помощью этой аналитики можно быстро определить, насколько успешна кампания. Карта сайта – это структурированное представление всех страниц веб-сайта. Можно указать как структуру сайта, так и отдельные ссылки между страницами. Можно выделить два разных типа карт сайта: карты сайта в формате HTML и карты сайта в формате XML.

Маркетинг в социальных сетях (SMM)

Маркетинг в социальных сетях (SMM) – это форма интернет-маркетинга, при которой веб-сайты социальных сетей используются в качестве маркетингового инструмента. Цель SMM – создавать контент, которым пользователи будут делиться в своей социальной сети, чтобы помочь компании повысить узнаваемость бренда и расширить охват клиентов. Одним из ключевых компонентов SMM является оптимизация социальных сетей (SMO) [2].

Как и поисковая оптимизация (SEO), SMO – это стратегия привлечения новых и уникальных посетителей на веб-сайт. SMO можно сделать двумя способами: добавляя ссылки на социальные сети к контенту, на пример RSS-каналы и кнопки обмена, или продвигая активность через социальные сети, обновляя статусы, твиты или сообщения в блогах. SMM помогает компании получать прямые отзывы от клиентов (и потенциальных клиентов), делая компанию более представительной. Интерактивные части социальных сетей дают клиентам возможность задавать вопросы или высказывать жалобы и чувствовать, что их слышат. Этот аспект SMM называется социальным управлением взаимоотношениями с клиентами (Social CRM). Социальные сети представляют собой недорогие инструменты, которые используются для объединения технологий и социального взаимодействия с использованием слов. Социальные сети дают маркетологам возможность высказаться и общаться с коллегами, клиентами и потенциальными потребителями. Это персонализирует «бренд» и помогает распространять сообщение в непринужденной и разговорной манере.

Шесть лучших социальных сетей для рекламы в электронной коммерции включают Facebook, Instagram, Twitter, Pinterest, LinkedIn, Snapchat. Маркетинг в социальных сетях включает использование социальных сетей.

Социальные сети, такие как Facebook и Twitter, предоставляют рекламодателям информацию о симпатиях и антипатиях их потребителей. Этот метод имеет решающее значение, поскольку он обеспечивает предприятиям «целевую аудиторию». В социальных сетях информация, относящаяся к интересам пользователя, доступна для организации¹ которые затем используют и рекламируют по собранным данным. Электронные рекомендации и оценки – удобный способ продвигать продукт посредством «взаимодействия потребителя с потребителем». Однако плохое обслуживание приведет к отрицательному отзыву потребителей, который может потенциально навредить репутации компании.

Медийная реклама

Медийная реклама – это метод привлечения аудитории веб-сайта, платформы социальных сетей или других цифровых носителей для выполнения определенного действия. Они часто состоят из текстовых, графических или видео-объявлений, которые побуждают пользователя перейти на целевую страницу и предпринять действия (например, совершить покупку) [4].

Большинство медийных и интернет-рекламных кампаний оплачиваются по цене за клик (CPC). Иными словами, каждый раз, когда пользователь в поисковой системе нажимает на ваше объявление, с вас будет взиматься сумма, основанная на вашей общей стратегии назначения ставок.

Также их можно использовать для ретаргетинговых кампаний. Здесь реклама показывается пользователям, которые уже посетили определенный веб – сайт. Цель состоит в том, чтобы «перенаправить» их и побудить их вернуться на веб-сайт, чтобы совершить то же действие (или действие на другом этапе воронки).

Следует понять, что делает кампанию с медийной рекламой отличной и как собрать убедительный рекламный материал для привлечения идеальной аудитории.

Как и в случае с любой другой маркетинговой деятельностью, медийные кампании могут иметь свои плюсы и минусы. Рассмотрим преимущества и недостатки медийной рекламы [3].

Во-первых, плюсы:

Разнообразие. Медийные объявления бывают разных форм и размеров. И могут быть представлены в нескольких форматах. Это означает, что можно выбрать стиль и формат рекламы, которые помогут достичь целей.

Охват. Благодаря контекстно-медийной сети (GDN) Google можно получить доступ к миллионам сайтов прямо из своего аккаунта Google Рекламы.

Таргетинг. Благодаря широкому охвату КМС можно настроить таргетинг на нужную аудиторию, разместив свою рекламу на правильных веб-сайтах. Это включает в себя демографический и геотаргетинг, а также конкретные интересы целевой аудитории.

Измеримость: клики, показы и конверсии можно отслеживать из Google Рекламы, а также из Google Analytics для более детального отслеживания эффективности и взаимодействия.

Все это звучит здорово, но как насчет минусов? У показа рекламы есть некоторые недостатки, в том числе:

Баннерная слепота: из-за большого количества медийной рекламы многие пользователи полностью игнорируют ее. Это означает более низкий рейтинг кликов. Однако этого можно избежать с помощью ремаркетинга и мультимедийной рекламы. Наряду с этим технология блокировщиков рекламы стала популярнее за последние несколько лет.

Контекстная реклама

Контекстная реклама – это реклама на веб-сайте, соответствующая содержанию страницы. В традиционной контекстной рекламе автоматизированные системы отображают рекламу, связанную с содержанием вашего сайта, на основе таргетинга на ключевые слова

Рассмотрим несколько примеров контекстной рекламы:

Внутри игровая контекстная реклама: Wipeout HD от Sony была одной из первых игр, которая содержала контекстную рекламу перед загрузкой.

Контекстная реклама в видео. Примером этого типа контекстной рекламы может служить реклама шампуня на YouTube перед видеоуроком о том, как подстричься.

Нативная реклама – это форма контекстной рекламы, при которой спонсируемая реклама должна выглядеть так же, как нативный контент на веб – сайте. (Иногда это рассматривается как обман.)

Ожидается, что поведенческая реклама станет следующим рубежом контекстной рекламы. Поведенческая реклама предназначена для нацеливания на пользователя на основе его поведения, а не только заявленных пользователем предпочтений.

Заключение

Анализ показывает, что в новых условиях компаниям крайне важно разработать digital-стратегию.

Особый интерес представляет изучение контекстной рекламы.

Одним из наиболее известных примеров контекстной рекламы является Google AdSense. Роботы Google автоматически показывают рекламу, релевантную вашим пользователям. Например, если вы ведете блог с обзором фильмов, AdSense может показывать контекстную рекламу для покупки билетов в кино или для подписки на службу потоковой передачи фильмов. Объявления выбираются из списка рекламодателей, которые регистрируются через AdWords.

Так установлено, что одной из наиболее быстроразвивающихся сфер получения информации является интернет, поэтому большинство компаний развивают именно digital сферу, которая дает большие преимущества в развитии бизнеса в целом.

Список литературы

1. Агафонов В.У. PR. Современные технологии. – Москва: Гостехиздат, 2020. – 264 с.
2. Измайлова, М.А. Психология рекламной деятельности. Практическое пособие / М.А. Измайлова. – М.: Дашков и Ко, 2020. – 236 с
3. Котлер Ф.Б. «Маркетинг Менеджмент»/ Экс пресс-курс. 3-е изд. / Пер. с англ. под ред. С. Г. Божук. – СПб.: Питер, 2020. – 357 с
4. Маркетинг на 100 %. Ремикс. Как стать хорошим менеджером по маркетингу. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2020. – 256 с.
5. Маркетинг: Общий курс: Учебное пособие /Под ред. Н. Я. Калужниковой, А.Я. Якобсона. – 2-е изд., испр. – М.: Омега-Л, 2020. – 795 с.

6. Портер, М. Конкурентное преимущество. Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость: пер. с англ. / Майкл Портер. – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 17 с
7. Фатхутдинов Р.А. Стратегический маркетинг. – СПб.: Питер, 2018. – 352 с.
8. Щербаков С. Таргетированная реклама. Точно в яблочко. – СПб: Питер, 2018. – 352 с.

Trofimchuk A.O., Bushueva N.V.

ANALYSIS OF DIGITAL STRATEGIES AS AN EFFECTIVE WAY TO DEVELOP AND PROMOTE A COMPANY ON THE MARKET

The article describes the characteristics of digital strategies at the present stage. A digital strategy defines the overall direction that a business will follow in a digital environment. Companies must respond to rising customer expectations and adapt to the speed of change and new technologies when developing this strategy. The blocks of research of digital strategies are considered, on the basis of which the company should develop a further development program.

Keywords. *Digital strategy, marketing, development, social networks*

Угрюмова А.А.

д.э.н., профессор, гл.н.с.

feminaa@mail.ru

ВНИИ «Радуга»,

г.о. Коломна

Паутова Л.Е.

к.п.н., ст.н.с.

cosidanie35@yandex.ru

ВНИИ «Радуга»,

г.о. Коломна

ФАКТОРЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ МЕЛИОРАТИВНОЙ ОТРАСЛИ АПК РОССИИ

В условиях реализации важнейшей Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» наибольшее внимание необходимо обратить на особенности цифровой трансформации в отраслевом пространстве страны. В целях контроля и управления отраслевыми процессами цифровой трансформации необходимо осуществлять системный мониторинг важнейших показателей цифрового развития отраслей АПК по результатам которого осуществлять управленческое воздействие на факторы, способствующие росту «цифровой зрелости» отрасли. В этой связи особое значение приобретает отбор и обоснование показателей оценки процессов цифровизации, которые с одной стороны, должны быть сопоставимы с индикаторами, применяемыми для других отраслей национальной экономики РФ, а с другой стороны, должны отвечать специфике анализируемой отрасли. Изучение и анализ выделенных авторами факторов и рисков цифровизации мелиорации будет способствовать не только интенсификации мелиоративной отрасли, но и более интенсивному развитию всего сельского хозяйства РФ.

Ключевые слова: *информационное пространство, факторы цифровизации, цифровая трансформация, «цифровая зрелость» мелиоративной отрасли, цепочка ценностей*

Актуальность исследования. Выделение прорывных направлений развития цифровизации отрасли будет способствовать ускорению процессов

цифровой трансформации территориального пространства РФ, а конкретизация и нейтрализация рисков цифровизации отрасли обеспечит безопасное реализацию задачи по созданию Национальной платформы «Цифровое сельское хозяйство».

В настоящее время к наиболее важным регламентам, обеспечивающим перспективное регулирование процессов цифровизации мелиоративной отрасли АПК РФ относятся [1; 3; 6; 9; 10].

В процессе исследования были систематизированы факторы, оказывающие значимое влияние на процессы цифровизации мелиоративной отрасли и отражающие существенные факторы цифрового развития. Обобщённая структура данных факторов может быть структурирована: по иерархии воздействия, по виду информационных процессов, по функциональному признаку и по направлению отраслевых технологий, (рис.1.).



Рисунок 1 – Классификация факторов развития цифровизации мелиоративной отрасли

Источник: составлено авторами с использованием [4; 11]

По иерархии воздействия факторы развития мелиоративной отрасли отражают уровень управления информационной инфраструктурой и различаются на: федеральные, региональные, муниципальные, организационные,

что полностью соответствует уровням информационного пространства. С точки зрения вида информационных процессов мелиоративной отрасли факторы развития цифровизации подразделяются на: сбор, обработку, хранение, передачу и трансформацию информации данных и сведений, получаемых от разнообразных технических устройств (датчиков, станций, спутников и др.). Факторы, определяющие цифровизацию мелиоративной отрасли АПК РФ по функциональному признаку должны отражать отраслевые особенности, информационно-компьютерное взаимодействие участников, инфраструктурные технические базы и средства, нормативно-правовые рамки процесса, а также блок организационно-управленческих, социально-психологических, культурных и политических факторов, определяющих изменение содержания и уровень компетенций кадров отрасли (формирование цифровых компетенций в процессе кадрового обеспечения мелиоративной отрасли РФ). По направленности ведущих отраслевых технологических процессов факторы цифровизации мелиоративной отрасли могут быть классифицированы на: совершенствование систем автоматизированного проектирования (САПР) мелиоративных систем и отдельных ГТС; автоматизацию систем водозабора, водораспределения и водоподачи; внедрение систем программированного выращивания урожаев и др.

Одновременно исследование использования цифровых технологий в мелиорации сопровождается рядом проблем и рисков, которые требуют пристального внимания и нейтрализации. К рискам в ранних исследованиях мы определили [7]:

1. Сложности перехода к цифровым технологиям в АПК РФ.
 2. Тенденция недостаточного объёма инвестиций в высокотехнологичное оборудование.
 3. Предельный износ основного капитала отраслевых организаций.
 4. Территориальная неоднородность информационной инфраструктуры сельхозпредприятий и мелиоративных организаций.
 5. Дефицит отраслевых кадров и общее «старение» кадров отрасли.
- В России доля специалистов сферы информационных технологий составляет 2,4 % [4], что определяет резерв человеческого капитала в мелиоративной отрасли.

6. Высокая стоимость приобретения и реализации цифровых решений.
7. Недостаточные объёмы государственной финансовой поддержки для внедрения информационных систем и технологий в АПК.

Заключение

На основании представленного исследования можно сделать следующие основные выводы:

- современное сельскохозяйственное производство и в частности мелиорация, как под отрасль АПК обладают значительным потенциалом и драйверами формирования цифровой среды и цифровой трансформации;
- наиболее целесообразен, по мнению авторов, подход, позволяющий рассматривать и осуществлять поддержку данных драйверов в рамках существующей цепочки ценностей АПК (и мелиорации), как в большей мере отвечающий рыночным законам и особенностям рыночной среды;
- существующие проблемы и риски цифровой трансформации мелиорации во многом связаны с недостаточным государственным участием в управлении и регулировании АПК в целом, а также коренятся в аутсайдерской позиции отрасли по уровню процессов цифровизации в национальной экономике РФ;
- построение современной цифровой среды АПК и мелиорации позволит реализовать долгосрочные планы развития отрасли в рамках Государственных программ, повышения продовольственной безопасности и роста экспортного потенциала планы Российской Федерации, обеспечить импортозамещение и высокую конкурентоспособность отечественной сельскохозяйственной продукции.

Список литературы

1. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» в рамках Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, постановление Правительства РФ от 28 июля 2017 года № от 14 июля 2012 года № 717, с изменениями на 31 марта 2020 года // <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/900/900863fae06c026826a9ee43e124d058.pdf>

2. Воронин Б.А., Лоретц О.Г., Митин А.Н., Чупина И.П., Воронина Я.В. К вопросу о цифровизации российского сельского хозяйства // Аграрный вестник Урала. – 2019. – № 2 (181). – С.46-52.

3. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 года № 1632-Р. // <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>

4. Николаев М.А. Факторы развития регионов в условиях цифровой экономики // <https://pskgu.ru/download.php/pskgu/files/PAGES/FILE/86ce494f-b8fe-4136-a711-70c7454d64da/BDA58640CC9F9D9FC0555551EDF535E2>

5. Образовательные вызовы и драйверы кадров орошаемого земледелия РФ: монография / Ольгаренко Г.В., Угрюмова А.А. (под ред.) – Москва: Русайнс, 2020. – 198 с.

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 – 2025 годы» // <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201708300023>

7. Проблемы и перспективы развития цифровых технологий в мелиорации: монография / кол. авторов; под ред. Г.В. Ольгаренко, А.А. Угрюмовой. – Москва: РУСАЙНС, 2022. – 186 с.

8. Угрюмова А.А., Паутова Л.Е., Замаховский М.П. Многофакторный анализ использования сети Интернет в субъектах Российской Федерации // Национальные интересы: приоритеты и безопасность, апрель 2020, т. 16, вып. 4, с. стр. 631–643.

9. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы» // <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201705100002>

10. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» // <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012>

11. Юрченко И.Ф. Приоритетные направления цифровизации технологических процессов агропроизводства на мелиорируемых землях // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». № 2. 2020.

<https://cyberleninka.ru/article/n/prioritetnye-napravleniya-tsifrovizatsii-tehnologicheskikh-protsessov-agroproduktstva-na-melioriruemyyh-zemlyah/v>

12. Olgarenko D.G., Ugryumova A.A., Zamakhovsky M.P. The analysis of the main factors of the irrigated agriculture in the federal districts of the Russian Federation // 18th international multidisciplinary scientific geoconference sgem 2018 conference proceedings. 2018. C. 831-838.

Ugryumova A.A., Pautova L.E.

FACTORS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE RECLAMATION INDUSTRY OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF RUSSIA

In the context of the implementation of the most important National program "Digital Economy of the Russian Federation", the greatest attention should be paid to the features of digital transformation in the country's industrial space. In order to control and manage the industry processes of digital transformation, it is necessary to carry out systematic monitoring of the most important indicators of the digital development of the agro-industrial complex, according to the results of which it is necessary to exercise managerial influence on the factors contributing to the growth of the "digital maturity" of the industry. In this regard, of particular importance is the selection and justification of indicators for evaluating digitalization processes, which, on the one hand, should be comparable with indicators used for other sectors of the national economy of the Russian Federation, and on the other hand, should meet the specifics of the analyzed industry. The study and analysis of the factors and risks of digitalization of land reclamation highlighted by the authors will contribute not only to the intensification of the reclamation industry, but also to the more intensive development of the entire agriculture of the Russian Federation.

Keywords: *information space, factors of digitalization, digital transformation, «digital maturity» of the reclamation industry, value chain*

Хорошавина Н.С.

к.э.н., доцент, доцент кафедры управления

nataxoroshavina@mail.ru

Технологический университет имени дважды

Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова

г. Королёв

Алексахина В.Г.

к.э.н., доцент, директор Института проектного

менеджмента и инженерного бизнеса

aleksahinavg@yandex.ru

Технологический университет имени дважды

Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова

г. Королёв

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ

Сегодня цифровая трансформация затрагивает все отрасли экономики, приобретая особое значение в промышленности. Цифровизация призвана повысить производительность промышленного сектора, улучшить качество выпускаемой продукции, сократить затраты на ее производство, обеспечить ускорение отдачи на вложенный в производство капитал. При этом особую роль занимает цифровизация логистических процессов промышленных предприятий. В связи с этим актуальным становится анализ современного состояния и проблем цифровой трансформации логистических процессов промышленности. Целью статьи является рассмотрение основных тенденций цифровизации логистики промышленных предприятий, а также выявление наиболее острые проблемы ее цифровой трансформации. При написании статьи использовались как аналитические, так и статистические методы исследования. В статье доказано, что правильно организованная логистика позволяет обеспечить рациональное движение материальных и сопутствующих им потоков. Ее цифровизация способна дать массу преимуществ предприятиям промышленности и позволит занять им лидирующие позиции на рынке.

Ключевые слова: *цифровизация, логистические процессы, промышленные предприятия, цифровизация промышленности, цифровизация промышленной логистики, обрабатывающая промышленность*

Цифровизация промышленности является одним из приоритетных направлений развития экономики России. Данные процессы активно стимулируются и поддерживаются государством. На сегодняшний день разработана и утверждена стратегия цифровой трансформации обрабатывающей промышленности [8, с. 38], в рамках которой планируется реализовать четыре проекта по цифровому развитию обрабатывающих отраслей. Осуществляется государственное финансирование проектов по разработке и внедрению сквозных цифровых технологий, в том числе в промышленности. Созданы институты развития цифровых технологий в России (Фонд развития цифровой экономики, Центр цифровой трансформации при Школе управления Сколково), призванные обеспечить цифровую трансформацию государства и бизнеса, в том числе промышленного сектора, а также всестороннюю консультационную и образовательную поддержку предприятиям, осуществляющим или планирующим осуществить цифровую трансформацию.

Всесторонняя поддержка цифровых преобразований в промышленном секторе экономики со стороны государства дает свои плоды. По данным НИУ ВШЭ по масштабам использования цифровых технологий в производстве обрабатывающий сектор российской промышленности значительно превосходит другие сектора экономики страны (рисунок 1) [8, с. 32].

Обрабатывающий сектор экономики по удельному весу организаций, использующих современные цифровые технологии, лидирует по отношению к общероссийскому уровню среди таких технологий, как облачные сервисы, большие данные, интернет вещей, RFID-технологии, промышленные роботы, аддитивные технологии и «цифровой двойник».

Среди представленных на российском рынке цифровых технологий у предприятий обрабатывающей промышленности наиболее востребованными являются облачные сервисы (их используют 28,9 % всех организаций данного сектора), технологии анализа и обработки больших данных (29,9 %), интернет вещей (17,6 %), RFID-технологии (19,3 %), промышленные роботы (19,0 %).

Так же следует отметить, что за последние два года наметилась тенденция к росту как внутренних, так и внешних затрат промышленных предприятий, направляемых в цифровые технологии (рисунок 2).

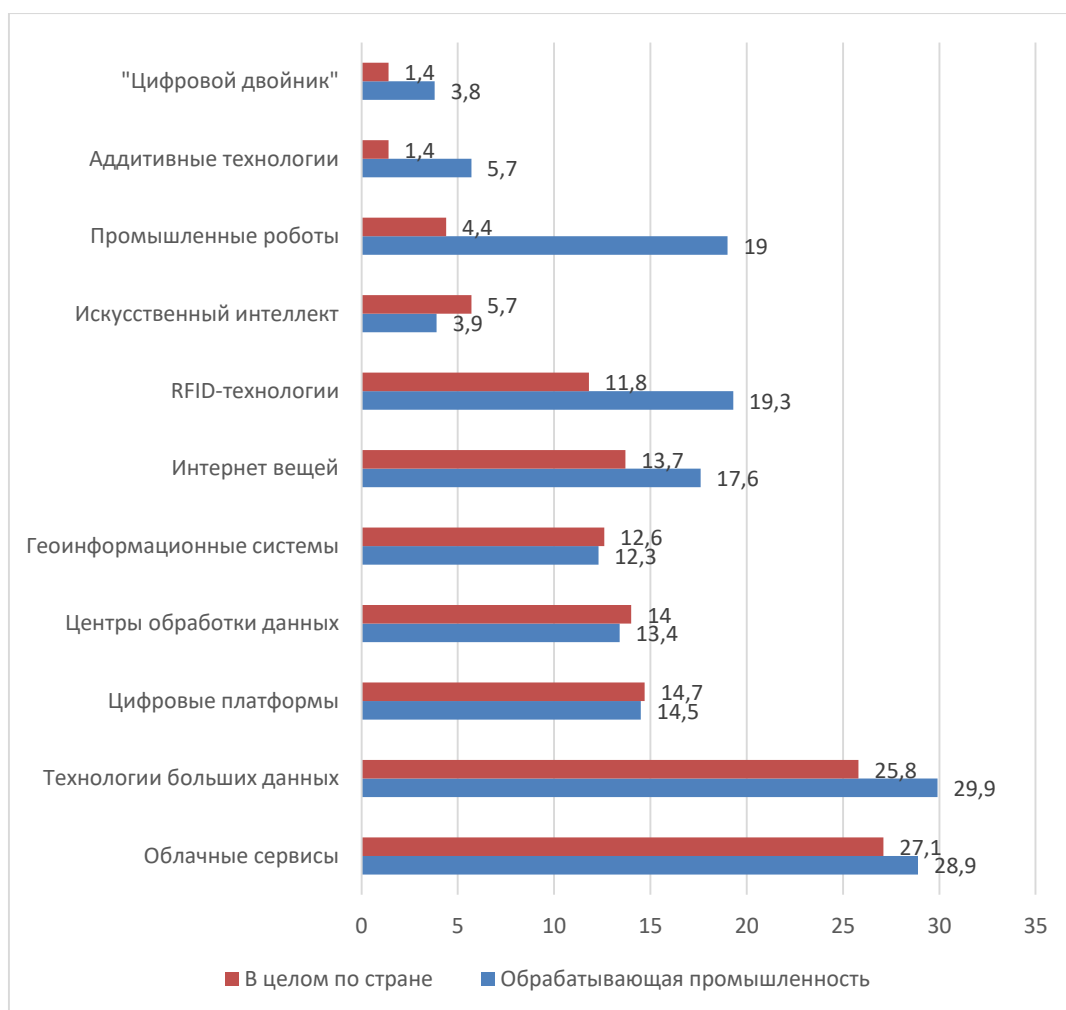


Рисунок 1 – Доля предприятий обрабатывающей промышленности по видам используемых цифровых технологий в сравнении со средними значениями по стране в 2021 году, %

Составлено автором по данным источника [3]

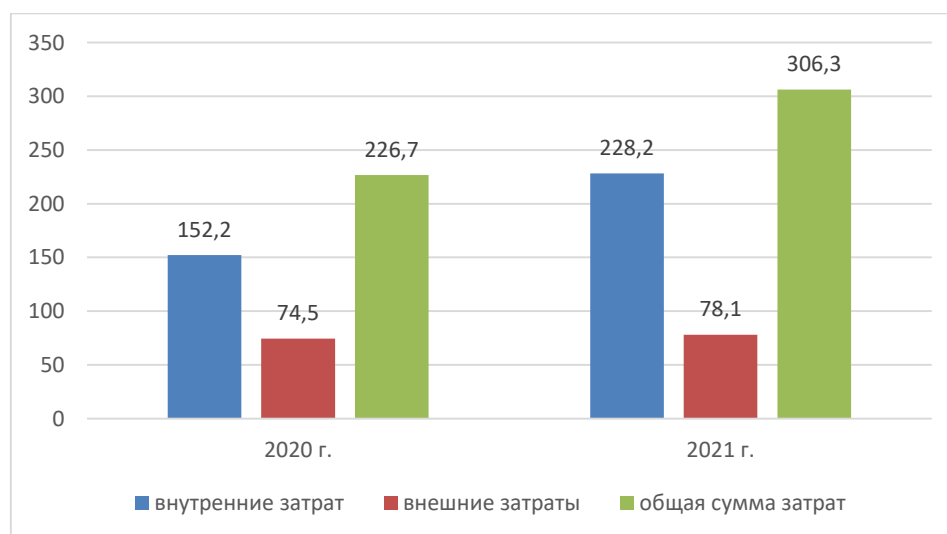


Рисунок 2 – Динамика затрат предприятий обрабатывающего сектора на цифровые технологии, млрд руб.

Составлено автором по данным источника [3]

По сумме затрат, направляемых на развитие и использование цифровых технологий, промышленный сектор традиционно входит в пятерку лидеров.

Цифровизация промышленных предприятий идет по всем направлениям, в том числе отцифровываются и логистические процессы. Цифровые преобразования логистики промышленного сектора экономики является важным фактором, повышающим его конкурентоспособность на рынке. Поэтому сегодня многие российские промышленные предприятия вопросам цифровизации своих логистических процессов уделяют повышенное внимание [1]. Активно внедряются в логистику промышленности программные средства для управления запасами, закупками и продажами, информационными и финансовыми потоками, движением материальных ресурсов и др. По итогам 2021 года, согласно статистическим данным, представленным НИУ ВШЭ, программные решения в обрабатывающем секторе экономики использовались, в том числе, и для решения логистических задач (рисунок 3).



Рисунок 3 – Доля предприятий обрабатывающей промышленности, использующих специальные программные средства для решения логистических задач, %

Составлено автором по данным источника [3]

В сравнении со среднероссийскими показателями экономики, обрабатывающий сектор лидирует по использованию программных средств для

управления своими логистическими процессами. Аналогичная картина вырисовывается и при анализе целей использования цифровых технологий в обрабатывающем секторе экономики. Так, например, основными целями использования интернета вещей в обрабатывающей промышленности являются отслеживание передвижения транспортных средства и продукции, а также автоматизация процесса производства, управления логистикой и движением продукции (рисунок 4).

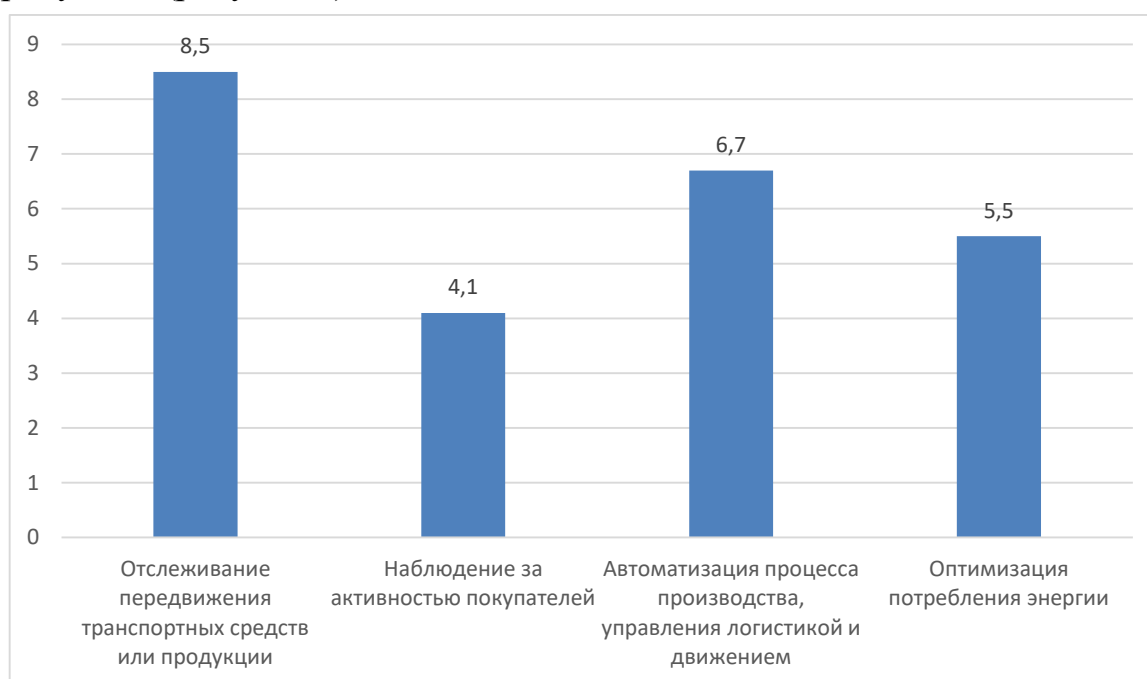


Рисунок 4 – Структура предприятий обрабатывающей промышленности по целям использования интернета вещей, %

Составлено автором по данным источника [3]

Для логистических целей на промышленных предприятиях обрабатывающего сектора используются и RFID-технологии. В частности, данные цифровые технологии решают такие логистические задачи, как мониторинг и контроль производственных процессов, доставки и комплектования, а также идентификация и отслеживание готовой продукции (рисунок 5).

Таким образом, цифровизации логистических процессов промышленные предприятия уделяют повышенное внимание. Многие производства уже сегодня используют современные цифровые технологии и программные средства для решения логистических задач. Среди них предприятия авиационной промышленности (АО «Раменский приборостроительный завод» – индекс цифровизации 82,78 %, ПАО «ОДК-Сатурн» – индекс цифровизации 81,39 %),

судостроительной промышленности (АО «Судостроительный завод «Вымпел» – индекс цифровизации 79,26 %), автомобильной промышленности (АО ПАО «Камаз» – индекс цифровизации 75,77 %) [6], оборонно-промышленного комплекса (АО «ЦНИИ «Буревестник» – индекс цифровизации 72,89 %) и многие другие [4, с. 10]. Вместе с тем, на пути цифровизации промышленной логистики предприятия сталкиваются с рядом трудностей, которые только усугубились после ввода антироссийских санкций.

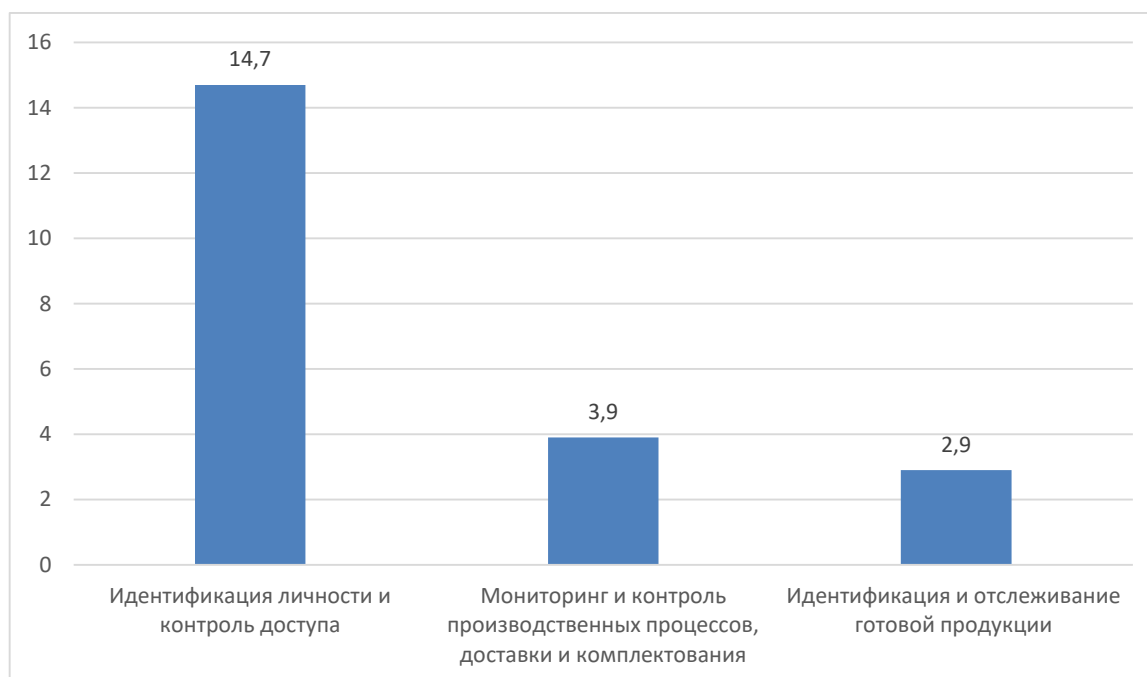


Рисунок 5 – Структура предприятий обрабатывающей промышленности по целям использования RFID-технологий, %

Составлено автором по данным источника [3]

Первой проблемой, с которой столкнулись российские промышленные предприятия в области цифровизации логистики после ввода антироссийских санкций, – это полная или частичная импортозависимость от иностранных программных обеспечений (далее ПО). По данным НИУ ВШЭ, лишь 30 % российских промышленных предприятий используют отечественное ПО [3, с. 35]. Особо остро ощутили эту проблему промышленные предприятия, использующие иностранные WMS и ERP системы после того, как значительная их часть заявила об уходе с российского рынка. В итоге производственный сектор столкнулся с необходимостью оперативного перехода на отечественное ПО, что требует существенных инвестиционных вливаний в те аспекты цифровизации логистики, которые на предприятии

уже были отлажены. Главный фактор, усложняющий переход на отечественное ПО, – это несовместимость его с иностранными аналогами и необходимость единовременной замены многих программных продуктов и их интеграции со всеми системами предприятия [3, с. 36]. Выделить из бюджета дополнительные финансовые ресурсы в условиях неудовлетворительного текущего финансового положения (низкая прибыльность или даже убыточность текущего производства), а также высокой финансовой нагрузки (многие компании на данный момент имеют значительные портфельные кредиты) [5, с. 22] большинства промышленных предприятий не всегда является возможным. С другой стороны, рынок отечественных ПО для логистики оказался не готов к масштабной миграции отечественных промышленных предприятий. Существенно возросший спрос превысил их возможности, в первую очередь, в области кадрового обеспечения. Большинство российских промышленных предприятий не готовы брать стандартные решения, а хотят подстраивать ПО под свои нужды. В связи с чем возрастает нагрузка на разработчиков ПО, а конкуренция за квалифицированными кадрами только усиливается. При этом предложение отечественного промышленного и инженерного ПО на данный момент достаточно ограничено и не полностью отвечает потребностям компаний, в первую очередь по функциональности [3, с. 36].

Вынужденный переход на отечественные цифровые технологии обострил и без того существенную проблему нехватки квалифицированных кадров, владеющих цифровыми компетенциями [2]. По данным НИУ ВШЭ низкий уровень цифровых навыков имеет почти 45 % населения в возрасте от 15 лет и старше, а высокий уровень отмечается лишь у 13 % населения. Из них способны работать с ПО 5,7 % населения, а самостоятельно написать ПО всего лишь 0,9 % населения [3, с. 165].

Для решения указанных проблем государством принимаются активные меры. Так, например, Минпромторг создает маркетплейс для промышленного ПО, о чем стало известно в середине октября 2021 года [7], 5 октября 2022 года стало известно о запуске в России платформы «Эффективность.рф», которая, по словам инициаторов проекта, поможет бизнесу без найма дорогостоящих специалистов и создания собственных вычислительных мощностей начать цифровизацию предприятия [7].

Заключение

Цифровизация логистических процессов промышленных предприятий сегодня еще только набирает обороты. Данный процесс сталкивается с рядом трудностей, помощь в преодолении которых должна стать ключевой задачей правительства страны. Цифровизация логистики промышленности позволит существенно повысить уровень ее конкурентоспособности, снизит затраты, обеспечит устойчивое взаимодействие всех участников логистической цепи. В связи с чем цифровизация логистики должна занять одно из ключевых мест в стратегии цифровой трансформации промышленных предприятий.

Список литературы

1. Борисов М.А., Шепелин Г.И. Основа для модели совершенствования логистики 4.0 со спецификацией для внутренней логистики // Вестник науки. 2022. № 6 (51). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnova-dlya-modeli-sovershenstvovaniya-logistiki-4-0-so-spetsifikatsiey-dlya-vnutrenney-logistiki> (дата обращения: 07.11.2022).
2. Ерохина Е.В., Соцкова Е.А. Перспективы развития логистики и транспорта в процессе цифровизации // StudNet. 2022. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-logistiki-i-transporta-v-protsesses-tsifrovizatsii> (дата обращения: 07.11.2022).
3. Индикаторы цифровой экономики: 2022: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, С.А. Васильковский, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; И60 Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2023. – 332 с.
4. Лепеш Г.В. Цифровая трансформация промышленного сектора экономики // ТТПС. 2022. № 2 (60). С. 3-15.
5. Лоссан А. Своя платформа ближе к телу // Цифровая индустрия промышленной России: VII ежегодная конференция. – Нижний Новгород, 2022. С 20-22.
6. Рачков С.А. Трансформация глобальной цепочки добавленной стоимости в автомобильной промышленности // Вестник евразийской науки. 2022.

№ 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-globalnoy-tsepochni-dobavlennoy-stoimosti-v-avtomobilnoy-promyshlennosti> (дата обращения: 07.11.2022).

7. Хоменко Е.Б., Ватутина Л.А., Злобина Е.Ю. Современные тенденции цифровой трансформации промышленных предприятий // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2022. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-tendentsii-tsifrovoy-transformatsii-promyshlennykh-predpriyatiy> (дата обращения: 07.11.2022).

8. Цифровая трансформация: ожидания и реальность: докл. к XXIII Ясинской (Апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2022 г. [Текст] / Г.И. Абдрахманова, С.А. Васильковский, К.О. Вишневский, М.А. Гершман, Л.М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П.Б. Рудник; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. – 221 с.

Khoroshavina N.S., Aleksakhina V.G.

DIGITALIZATION OF LOGISTICS PROCESSES OF INDUSTRIAL ENTERPRISES: CURRENT STATE AND PROBLEMS OF DEVELOPMENT

Today, digital transformation affects all sectors of the economy, gaining special importance in industry. Digitalization is designed to increase the productivity of the industrial sector, improve the quality of products, reduce production costs, and accelerate the return on capital invested in production. At the same time, digitalization of logistics processes of industrial enterprises plays a special role. In this regard, the analysis of the current state and problems of digital transformation of logistics processes in industry becomes relevant. The purpose of the article is to consider the main trends of digitalization of logistics of industrial enterprises, as well as to identify the most acute problems of its digital transformation. When writing the article, both analytical and statistical research methods were used. The article proves that properly organized logistics makes it possible to ensure the rational movement of material and related flows. Its digitalization can give a lot of advantages to industrial enterprises and will allow them to take a leading position in the market.

Keywords: *digitalization, logistics processes, industrial enterprises, digitalization of industry, digitalization of industrial logistics, manufacturing industry*

Чигрина А.И.

к.э.н., доцент, доцент кафедры финансов и бухгалтерского учета

n_chigrina@mail.ru

Гродненский государственный университет им. Я. Купалы

г. Гродно, Республика Беларусь

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В СФЕРЕ НЕДВИЖИМОСТИ

Значимость рынка недвижимости для развития экономики не вызывает сомнения. Современные тенденции цифровизации не могли не затронуть сферу недвижимости. Задачи построения комфортных жилых пространств, эффективных объектов коммерческой недвижимости, разработка новых бизнес-моделей в сфере девелопмента и строительства определяют актуальность исследования проблем этой области. В работе предпринята попытка обосновать важность и сущность цифровой трансформации в сфере недвижимости в рамках реализации принципов устойчивого развития. Указаны причины, обосновывающие необходимость цифровой трансформации недвижимости, а также выявлены основные факторы, препятствующие этому процессу.

Ключевые слова: *рынок недвижимости, цифровизация, устойчивое развитие, цифровая трансформация, PropTech, инновации, цифровые технологии*

Рынок недвижимости является движущей силой развития стран с любым типом экономики и уровнем экономического развития, что объясняется наличием связи между ним и всеми остальными секторами экономики. Задачи функционирования рынка недвижимости обширны: от создания доступного жилого пространства в сфере жилищного строительства до необходимости адаптировать модели развития рынка коммерческой недвижимости к новым вызовам экономического развития в целом. Кроме того, участники рынка должны в равной степени учитывать изменившееся представление об устойчивом развитии, в частности критерии, которые теперь объединены аббревиатурой ESG (Environmental, Social, Governance). Устойчиво функционирующий рынок недвижимости должен стать фактором укрепления экономики страны и отдельного региона. ЕЭК ООН было выделено 10 принципов устойчивого развития рынков недвижимости: интегрированная

законодательная основа, эффективный земельный регистр и кадастр, эффективность услуг, предпосылки для развития надежных рынков недвижимости, хорошее управление, устойчивое финансирование, транспарентность и передовые финансовые продукты, оценка имущества, социальное жилье, обучение и наращивание персонала [1]. В 2019 г. указанные принципы были дополнены. ЕЭК ООН представила новый документ «Основы политики для устойчивых рынков недвижимости», сформированный в соответствии Целями устойчивого развития ООН на период до 2030 г., Новой программой развития городов, Стратегией устойчивого жилищного строительства и управления земельными ресурсами в регионе ЕЭК ООН и Женевской хартией ООН по устойчивому жилищному строительству [2]. Выделено 12 принципов устойчивого развития рынков недвижимости:

1. продвижение сектора недвижимости и городской экономики как одного из основных факторов инклюзивного и устойчивого экономического роста;
2. создание поддерживающей системы регулирования путем интеграции региональных и международных норм и стандартов в национальное законодательство;
3. улучшение управления для создания здорового, прозрачного, профессионального и устойчивого сектора недвижимости;
4. экологизация сектора недвижимости для поддержки качества жизни людей и здоровой окружающей среды;
5. интеграция рынков недвижимости в разумную и устойчивую городскую деятельность;
6. повышение эффективности работы земельных регистров и кадастров для прозрачного управления землей и имуществом;
7. повышение качества жизни людей путем инвестирования в реконструкцию и обновление государственного и частного жилья, включая ландшафтное, историческое и культурное наследие;
8. финансирование кредитования и правила инвестирования;
9. укрепление потенциала финансовых учреждений для обеспечения доступа к финансовым услугам для продуктов недвижимости;
10. сопровождение оценки имущества на основе прозрачных критериев оценки активов в соответствии с международными стандартами;

11. содействие социальному жилью и доступному жилью в целях социальной сплоченности, сокращения неравенства и инклюзивности;

12. поддержка обучения и мероприятий по наращиванию потенциала для повышения эффективности услуг в сфере недвижимости.

Успешная реализация указанных принципов может быть достигнута за счет внедрения цифровизации сферы недвижимости. Согласно Международному валютному фонду (МВФ), цифровизация охватывает широкий спектр новых способов применения информационных технологий в бизнес-моделях и продуктах, которые трансформируют экономику и социальные связи. Под цифровым сектором МВФ понимает информационно-коммуникационные продукты и услуги, онлайн-платформы и деятельность, которая становится возможна благодаря онлайн-платформам (например, совместное пользование или шеринговая экономика) [3].

Цифровая трансформация в недвижимости – это сдвиг, происходящий в связи с внедрением цифровых технологий. С внедрением цифровых технологий субъекты рынка недвижимости, такие как девелоперы, брокеры, агенты, инвесторы или менеджеры, будут использовать навыки и культуру для удовлетворения меняющихся потребностей клиентов. Вместе с тем, цифровизация дошла до сектора недвижимости позднее, чем к иным секторам.

В настоящее время в топ-20 стран по использованию цифровых технологий в сфере недвижимости входят (последовательно с 1-го по 20-е место): США, Нидерланды, Канада, Австралия, Швейцария, Испания, Франция, Ирландия, Португалия, Италия, Новая Зеландия, Швеция, Бразилия, Япония, ОАЭ – Дубай, Тайвань, Германия, Мексика, ОАЭ – Абу-Даби, Южная Корея [4]. Цифровые технологии в этих странах активно внедряются в сферу недвижимости. Это и строительство «умных» зданий, позволяющих осуществлять менеджмент проживания, заполнение арендодателями, использование площадей, оплата аренды; это технологии, позволяющие управлять визуализацией и строительством объекта; это технологии, позволяющие принимать инвестиционные решения, оцифровка домов до создания «умных предприятий» и многие другие.

Следует отметить, что на ускорение цифровизации рынка недвижимости влияние оказала пандемия Covid-19, особенно на сектор коммерческой

недвижимости. Удаленная работа стала нормой, заставив компании переосмыслить будущие способы работы и договоренности об аренде. Необходимость сокращения штата сотрудников привела к быстрому внедрению автоматизации с помощью Интернета вещей, датчиков и программного обеспечения для удаленного мониторинга. Бесконтактные системы входа стали повсеместными в большинстве офисных зданий. Ожидания пользователей в отношении здоровья и безопасности трансформировались в их взгляды на устойчивость и ESG.

Несмотря на то, что индустрия недвижимости делает успехи в своей цифровой трансформации, до полномасштабного внедрения цифровых технологий еще далеко. За последние 20 лет в секторе недвижимости произошло немало изменений и инноваций. Рынок недвижимости уже прошел путь от использования различных маркетинговых технологий, благодаря которым появились системы веб-аналитики и BI-платформы, до появления гос-сервисов, различных отраслевых решений для недвижимости (Profitbase, bnMAP, Smartis, SmartDeal). Развитие финансовых технологий породило банковские экосистемы в недвижимости. У банков стали появляться собственные цифровые экосистемы, маркетплейсы, они пошли в недвижимость [5].

Стремление к инновациям исходит от всех звеньев цепочки создания стоимости: этого требуют субъекты спроса и предложения, органы государственного и местного управления, финансовые организации и все иные участники этого рынка. В последнем отчете KPMG «Real estate + Real innovation», представленном в марте 2022 года, рассматривается три направления цифровизации недвижимости: умная инфраструктура, умные предприятия и умные изменения [6].

Цифровая трансформация имеет решающее значение для роста бизнеса, она дает организациям возможность раскрыть еще больший потенциал, позволяя эффективно масштабироваться, привлекать новых клиентов с минимальными операционными издержками, начиная с финансов, маркетинга и заканчивая обслуживанием клиентов.

Причины, по которым цифровая трансформация необходима для бизнеса в сфере недвижимости:

- 1) изменение поведения, способов поиска и ожиданий пользователей недвижимости. Растет предпочтение использования мобильных приложений

и веб-поиска, сокращается привлечение посредников для поиска объектов недвижимости. Клиентами чаще инициируются онлайн контакты с арендодателями и собственниками. Таким образом, если достаточная информация об объекте недвижимости отсутствует в Интернете, это может означать потерю возможности связаться с заинтересованными покупателями и продавцами.

2) изменения в технологиях. Благодаря внедрению цифровых технологий, компании могут повысить свою операционную эффективность. Согласно Ежегодному обзору перехода индустрии недвижимости в цифровую эпоху от KPMG «Is your digital future in the right hands?», компании, работающие в сфере недвижимости, к началу 2020 г. чаще обращались к цифровой трансформации, так 58 % компаний имели цифровую стратегию. 95 % компаний в сфере недвижимости имеют в штате ответственного за цифровую трансформацию и инновации. Инвестиции в сотрудничество в области цифровых технологий, искусственного интеллекта и PropTech стимулируются потребностью в повышении эффективности использования (65 %), снижении затрат (47 %) и улучшении принятия решений (44 %), а не в увеличении доходов. Барьеры для дальнейшей цифровизации включают неясную рентабельность инвестиций (40 %); отсутствие цифровизации как приоритета (40 %); отсутствие сотрудника, способного реализовать стратегию (34 %); отсутствие подходящих внутренних талантов (27 %). В 65 % случаев человек, отвечающий за цифровизацию, не является специалистом по цифровым технологиям. 40 % цифровых лидеров имеют опыт работы в сфере недвижимости, строительства или финансов.

Цифровые стратегии редко включают управление данными или стратегию данных. Только у 25 % респондентов есть устоявшаяся стратегия обработки данных, позволяющая собирать и анализировать правильные наборы данных. У трети вообще нет стратегии данных [7].

Спрос на новые инновации, решения и технологии в сфере недвижимости растет. Растет предложение новых и проверенных вариантов цифровых технологий. В 6 выпуске отчета KPMG «Обзор инноваций в сфере недвижимости» было исследовано 42 страны и 742 компании по всему миру, чтобы найти инновации, нацеленные на сектор недвижимости и строительства [8].

В 2020 г. в технологии ProorTech было инвестировано более 23 млрд долларов США нового капитала. Эта сумма значительно ниже показателей 2019 г., однако по-прежнему свидетельствует о высоком интересе к ProorTech среди инвесторов, включая корпоративных и традиционных венчурных капиталистов.

Что препятствует субъектам рынка недвижимости развивать и внедрять цифровые технологии и инновации? Основной причиной является их высокая стоимость. В итоге формируется замкнутый цикл: меньшее количество инноваций приводит к более низкой эффективности, что, в свою очередь, приводит к снижению прибыльности и меньшему количеству возможностей для инвестиций в инновации.

Кроме этого, внедрение цифровых технологий приносит и свои проблемы. Особенно это касается сферы кибербезопасности.

Кибербезопасность – это быстрорастущая проблема, которую все чаще признают компании, занимающиеся недвижимостью. Для усиления своей киберзащиты компании должны прилагать ряд усилий, нести определенные затраты. Обеспечение кибербезопасности дает компании стратегические и конкурентные преимущества.

Исследования показывают, что препятствием на пути внедрения цифровых технологий может быть отсутствие компетентного человека, отвечающего за цифровизацию. Важной характеристикой такого сотрудника является наличие обучения в сфере цифровизации для обеспечения принятия квалифицированных решений. Для компаний становится необходимым умение найти, привлечь и удержать сотрудников, которые позволят им продолжать цифровую трансформацию.

Основное внимание необходимо концентрировать на повышении эффективности и улучшении процесса принятия решений с помощью цифровизации процессов, а не на получении доходов или привлечении клиентов.

Стремление к инновациям усиливается со всех сторон, поэтому игроки рынка недвижимости по всей цепочке создания стоимости вкладывают значительные средства в стимулирование инноваций в своем бизнесе и в своих экосистемах. Исследования показывают, что субъекты рынка недвижимости сконцентрированы на следующих областях его функционирования:

1. Безопасность и гигиена. Ожидания пользователей в отношении устойчивого развития, здоровья и хорошего самочувствия формируют широкое пространство для новых технологий и приложений. Цифровые устройства, устройства мониторинга помогают обеспечить безопасность и социальное дистанцирование в жилом пространстве, на рабочих местах, офисных и торговых помещениях. Внедряются роботы с УФ-излучением для организации последовательных циклов очистки. В этом случае, сформированная база данных и дальнейший анализ этих данных обеспечит оптимизацию услуг и позволит выявить потенциальные проблемы безопасности.

2. Интеграция цифровой и физической составляющих. Используемые цифровые технологии (искусственный интеллект, виртуальная реальность, робототехника) способствуют изменению механизмов взаимодействия пользователей с объектом недвижимости. Так, в бэк-офисах используются технологии для автоматизации процессов в сфере недвижимости. Цифровые технологии помогают повысить качество обслуживания клиентов и пользователей, оптимизировать рабочее пространство, создать новые способы виртуального взаимодействия с арендуемыми жилыми и коммерческими помещениями.

3. Пользовательский опыт. Для девелоперов, управляющих недвижимостью, собственников объектов недвижимости необходимо перейти от концепции «продвижения продукта» к концепции «клиент в первую очередь». Данные необходимо собирать со всего объекта, чтобы иметь возможность проводить анализ ожиданий и взаимодействия пользователей. Подобные базы данных также позволят разработчикам цифровых инноваций, управляющим недвижимостью и собственникам находить нужных клиентов и ориентироваться на них.

4. Строительные и архитектурные инновации. Стремление к созданию зданий с нулевым выбросом углерода служит катализатором разработки новых устойчивых строительных материалов. Используя облачные технологии и решения для удаленной совместной работы могут быть разработаны новые методы управления строительством. Распространение использования 3D-печати, модульного строительства открывает перед девелоперами, управляющими недвижимостью и технологическими компаниями новые возможности для сотрудничества и инноваций.

Таким образом, цифровизация в сфере недвижимости предназначена, прежде всего, для повышения эффективности и принятия решений в трех жизненных циклах недвижимости: девелопмент, как проектирование и планирование; строительство; снос и ремонт; управление активами/собственностью, а именно оборудование и реконструкция, продажа и аренда, управление объектом; и инвестиции и финансирование (приобретение и продажа активов; оценка; финансирование).

К основным факторам, препятствующим цифровизации рынка недвижимости, следует отнести:

1. Навыки. Нехватку навыков выявили несколько компаний PropTech, принявших участие в опросе компании KPMG. Один из респондентов указал, что компании, занимающиеся недвижимостью, должны быть осведомлены о преимуществах использования технологий. Другой респондент отметил, что компании, занимающиеся недвижимостью, должны «нанимать специалистов, способных продвигать бизнес». Следует внедрять множество разных пилотных проектов, чтобы экспериментировать и учиться. Компании, внедряющие новые технологии и максимально их апробирующие, будут лучше подготовлены к будущим вызовам и прорывам.

2. Инновационная культура. Существует разрыв между самым содержанием недвижимости, как отрасли, которая крайне трудно отказывается от традиционных моделей и механизмов, и современной инновационной культурой, которая предполагает максимально быстрое и активное развитие, кардинальные изменения. Таким образом, может возникнуть непонимание между экспертами в области цифровых технологий и субъектами рынка недвижимости, не склонными к трансформации сложившихся практик. Компании PropTech отмечают необходимость изменения культуры цифровой трансформации недвижимости, привлекая людей с нужными навыками, давая им возможность продуктивно работать, опробовать новые идеи, стать посредниками в формировании партнерских отношений. Вместе с тем, важно и понимание возможной неудачи, что не должно оказывать влияния на энтузиазм. На этапе внедрения цифровых технологий ошибки и проблемы должны восприниматься как неотъемлемая часть процесса инноваций.

3. Отсутствие цифровой стратегии. Проведенные исследования показали, что цифровая стратегия отсутствует у пятой части компаний. Разработанная цифровая стратегия позволит извлечь больше пользы из процесса цифровизации недвижимости, позволит достигнуть эффективности этого процесса.

Заключение

Реализация принципов устойчивого развития рынков недвижимости может быть и должна быть обеспечена за счет внедрения цифровых технологий. Мировые лидеры в области цифровой трансформации уже пришли к пониманию необходимости внедрения инноваций на каждом этапе жизненного цикла недвижимости: девелопмент, управление объектом недвижимости, инвестиции и финансирование. Цифровизация сферы недвижимости, прежде всего, направлена на повышение эффективности в области управленческих решений, а не максимизацию прибыли от проекта. Цифровые решения в сфере недвижимости концентрируются в области обеспечения безопасности и гигиены объекта, интеграции цифровой и физической составляющих, использование пользовательского опыта, строительных и архитектурных инноваций. При осуществлении цифровой трансформации необходимо учитывать навыки сотрудников, которые будут заниматься этим вопросом, опираться на инновационную культуру и разработанную цифровую стратегию.

Список литературы

1. Основы политики для устойчивых рынков недвижимости. Принципы и рекомендации для развития сектора недвижимости страны [Электронный ресурс]. – Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН); Рабочая группа по управлению земельными ресурсами ЕЭК ООН; Консультативная группа по рынку недвижимости. – 2010. – Режим доступа: <https://unece.org/DAM/hlm/documents/Publications/policy.framework.r.pdf> (дата обращения: 15.09.2022)

2. Policy Framework for Sustainable Real Estate Markets [Электронный ресурс]. – United nations publication. – 2019. – Режим доступа: https://unece.org/DAM/hlm/documents/Publications/2019_Policy_Framework_for_Sustainable_Real_Estate_Markets.pdf (дата обращения: 23.10.2022)

3. International Monetary Fund (IMF). Measuring the Digital Economy [Электронный ресурс]. – IMF Policy Paper. – 2017. – Режим доступа: [https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digitaleconomy#:~:text=The %20digital %20sector %20covers %20the,such %20as %20the %20sharing %20economy.](https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digitaleconomy#:~:text=The%20digital%20sector%20covers%20the,such%20as%20the%20sharing%20economy.) (дата доступа 30.10.2022)

4. Синяк, Н.Г. Цифровая трансформация и транспарентность рынка недвижимости [Текст] / Н.Г. Синяк // Недвижимость: экономика, управление. – 2020. – № 1. – С. 69 – 78.

5. Дунина О. Цифровые тренды на рынке недвижимости: что нас ждет в ближайшие 10 лет? [Электронный ресурс] / О. Дунина. – Портал о цифровизации недвижимости. – Москва, 2022. – Режим доступа: <https://digitaldeveloper.ru/blog/tpost/5ubli84lb1-tsifrovie-trendi-na-rinke-nedvizhimosti> (дата обращения: 18.09.2022)

6. Real Estate + Real Innovation. Topics, trends and technologies for the digital real estate industry 2022 [Электронный ресурс]. – KPMG report. – 2022. – Режим доступа: <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2022/03/real-estate-real-innovation.html> (дата обращения: 3.11.2022).

7. Is your digital future in the right hands? An annual review of the real estate industry's journey into the digital age [Электронный ресурс]. – KPMG report. – 2019. – Режим доступа: <https://home.kpmg/es/es/home/tendencias/2019/11/is-your-digital-future-in-the-right-hands.html> (дата обращения: 9.11.2022).

8. Grundelwand S. Real innovation in real estate [Электронный ресурс]. – KPMG Global. – 2022. – Режим доступа: <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2022/04/real-innovation-in-real-estate.html> (дата доступа: 15.09.2022)

DIGITAL TRANSFORMATION IN REAL ESTATE

The importance of the real estate market for the development of the economy is beyond doubt. Modern digitalization trends could not but affect the real estate industry. The tasks of building comfortable living spaces, efficient commercial real estate, developing new business models in the field of development and construction determine the relevance of studying the problems in this area. The paper attempts to substantiate the importance and essence of digital transformation in the real estate sector as part of the implementation of the principles of sustainable development. The reasons justifying the need for digital transformation of real estate are indicated, as well as the main factors hindering this process.

Keywords: *real estate market, digitalization, sustainable development, digital transformation, PropTech, innovations, digital technologies*

Шепель В.Н.

*д.э.н., профессор, профессор кафедры управления
и информатики в технических системах,*

vn_shepel@mail.ru

Оренбургский государственный университет

г. Оренбург

Спешилова Н.В.

*д.э.н., профессор, зав. кафедрой экономической теории,
региональной и отраслевой экономики,*

spfenics@yandex.ru

Оренбургский государственный университет

г. Оренбург

ПРИНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ: КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАДАЧ, МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

Методологические подходы теории принятия решений (ТПР) сегодня, в условиях цифровизации экономики, выходят на новый уровень использования практически во всех сферах деятельности. В статье анализируются исследование операций и ТПР в отношении применения их инструментария для различных задач принятия решений. Приводятся авторская схема классификации задач по шести критериям (в числе которых степень использования IT-технологий). Отмечено, что уровень достижения поставленной цели следует определять посредством сравнения критериев качества (эффективности или оптимальности) и применять инструментарий математического моделирования, позволяющий формализовать задачу и использовать при ее решении современные цифровые технологии.

Ключевые слова: *исследование операций, теория принятия решений, цифровизация экономики, лицо, принимающее решения, эффективность.*

Решения принимают – экономисты, инженеры, менеджеры, домохозяйки и космонавты. В литературе, посвященной «принятию решений» существует мнение, что лучшее решение может быть получено с помощью имитационных моделей. Как в повседневной деятельности организации, так

и в жизни отдельного человека принятие решений является важнейшим этапом процесса управления. Возникает вопрос – какое решение целесообразно отнести к лучшему? Проблемой определения лучшего решения занимаются в рамках таких дисциплин, как «Исследование операций» и «Теория принятия решений» [1, 2]. Так, в исследовании операций достижение оптимума целевой функции считают лучшим решением, в то время как в теории принятия решений абсолютно лучшего решения не существует и выбор осуществляется исходя из того, который определяет конкретное лицо, принимающее решение (ЛПР) исходя из поставленных им целей с учетом заданных условий.

Наиболее употребляемыми на практике видами окончательного решения являются или один лучший вариант решения или разделенные на классы варианты решений или упорядоченные варианты по качеству.

Теория принятия решений (ТПР), имеющая корни в исследовании операций, использует многие понятия и определения из этой дисциплины. Отметим, что в ТПР в отличие от исследования операций рассматриваются и операции, не обладающие свойством повторяемости, а также операции, преследующие несколько целей (многоцелевые). Приведем примеры различных операций:

- 1) производственная деятельность промышленного предприятия, производящего некоторую продукцию;
- 2) отражение воздушного налета средствами системы противовоздушной обороны;
- 3) запуск группы искусственных спутников Земли для создания космической системы связи;
- 4) совокупность мероприятий, направленных на повышение надежности некоторого технического устройства;
- 5) процесс создания самолета гражданской авиации (он должен удовлетворять значительному числу критериев).

Отметим, что операция является управляемым мероприятием. Однако, при принятии решения человеком сложно вести разговор об «объективности». На процесс принятия решений оказывают влияние различные факторы, в числе которых интеллект ЛПР, его квалификация, методы и средства, которые им используются, автоматизация обработки информации, применение современных информационных технологий и пр. Качество

принимаемых решений и дальнейшая их эффективность при внедрении опирается на методы и процедуры, определяемые в теории принятия решений.

Исследователи, работающие в области принятия решений условно подразделяются на три группы: первая изучает процедуры принятия решений (психологи); вторая – аксиоматические построения моделей выбора (математики); третья занимается нормативными методами и предписывает исполнителям правила рационального выбора.

Все задачи принятия решений группируются в зависимости от набора классификационных признаков. В литературе встречаются различные подходы к решению вопросов классификации задач принятия решений, однако, обобщая изученный материал, можно выделить следующие признаки: характер лица принимающего решения, количество целей, влияние времени, степень структуризации, использование данных эксперимента, степень использования вычислительной техники. Каждый из признаков включает несколько параметров классификации задач принятия решений. Обобщенная схема классификации задач принятия решений приведена на рисунке 1.

Существует также классификация постановок задач [3] с соответствующим математическим инструментарием, заложенным в процесс их формализации. Например, требуется выбрать оптимальный вариант самолета гражданской авиации, предназначенного для целей грузовых авиаперевозок. В случае критерияльного принятия решений, качество такого самолета оценивается с помощью следующих основных критериев: q – вес перевозимого груза, l – дальность полета без дозаправки, v – крейсерская скорость, r – стоимость летного часа, c – стоимость изготовления самолета. Очевидно, возможные варианты самолета должны оцениваться векторным критерием $E = (q, l, v, r, c)$.

Сегодня, в условиях цифровизации широкого круга процессов, происходящих в экономике, именно вопросам автоматизации и интеллектуализации принятия решений уделяется значительное внимание. Установлено, что существует тесная положительная связь между эффективностью принимаемого решения и исходной квалификацией ЛПР [4]. С одной стороны, на интеллектуальную систему принятия решений возлагается миссия по частичной компенсации недостатка знаний или опыта пользователя, с другой – для ее использования требуется исходно достаточно высокий уровень квалификации. Математический инструментарий, заложенный в теории принятия решений, позволяет использовать его при разработке систем

имитационного моделирования, эффективность применения которых в реальном секторе экономики не вызывает сомнения, особенно в условиях риска и неопределенности для проведения машинного эксперимента. Инструментарий, заложенный в теории принятия решений, позволяет формализовать задачу и максимально быстро посредством применения современных ИТ-технологий найти оптимальное решение для его применения при планировании деятельности в различных периодах, в зависимости от ограничений используемых математических методов.



Рисунок 1 – Обобщенная схема классификации задач принятия решений

Заключение

Изучение широкого круга применяемых при принятии различного характера управленческих решений инструментальных средств, математических подходов и современных информационных технологий, приводит к выводу, что вопросы, возникающие в процессе формализации задачи и ее моделирования требуют знания широкого круга методов, адаптация которых под конкретную область знаний позволяет принимать эффективные управленческие решения. Цифровизация, заложенная в различные экономические процессы, способствует увеличению скорости разработки и внедрения тех или иных инноваций, а использование интеллектуальных систем, базирующихся на алгоритмизации и машинной имитации, позволяет ЛПР «проигрывать» различные сценарии действий при поиске наилучших для достижения поставленных целевых индикаторов.

Список литературы

1. Дегтярев Ю.И. Исследование операций. – М.: Высшая школа, 1986. – 320 с.
2. Болдырев А.С. Основные понятия теории принятия решений // Вестник Санкт-петербургского университета МВД России. 2013. – № 1(57). – С. 87-91.
3. V.N. Shepel, N.V. Speshilova, M.V. Kitaeva (2019). Technology Of Management Decision-Making At Industrial Enterprises In The Digital Economy // International Scientific Conference "Global Challenges and Prospects of the Modern Economic Development" (Samara State University of Economics, Samara, Russia 06 – 08 December 2018). – The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS – VOLUME LVII – GCPMED 2018. – P.1520-1531 – URL: <https://www.futureacademy.org.uk/files/images/upload/GCPMED%202018F155.pdf> –doi:<https://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2019.03.155>
4. Спешилова Н.В. Интеллектуализация технологии подготовки управленческих решений в условиях цифровизации экономики (на примере регионального сельскохозяйственного производства): монография / Н.В. Спешилова, В.Н. Шепель; Академия труда и социальных отношений; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: Экспресс-печать, 2022. – 148 с.

**MANAGEMENT DECISION-MAKING: CLASSIFICATION
OF PROBLEMS, MATHEMATICAL TOOLS AND DIGITALIZATION
OF ITS APPLICATION**

Methodological approaches of the theory of decision-making (TPR) today, in the conditions of digitalization of the economy, are reaching a new level of use in almost all spheres of activity. The article analyzes the study of operations and TPR in relation to the use of their tools for various decision-making tasks. The author's scheme of classification of tasks according to six criteria (including the degree of use of IT technologies) is given. It is noted that the level of achievement of the set goal should be determined by comparing quality criteria (efficiency or optimality) and using mathematical modeling tools that allow formalizing the task and using modern digital technologies in its solution.

Keywords: operations research, decision theory, digitalization of the economy, decision maker, efficiency

***Подсекция 1.2. Изменение образовательной среды под влиянием
цифровой трансформации***

УДК 378.147

Баранников А.Л.

к.т.н., доцент, доцент

iu2004@mail.ru

Московский университет имени С.Ю. Витте,

Российская академия народного хозяйства

и государственной службы

г. Москва

**ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ
РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ**

В современном мире происходят радикальные изменения, затрагивающие все сферы нашей жизни. Цифровая экономика, да и вообще цифровизация в целом, развиваются стремительно. Цифровизация радикально меняет способ получения образования. Система образования в России переживает период серьезных, содержательных изменений. В статье сделана попытка объяснить основные причины обновления образования в РФ, пояснить в чем смысл цифровой трансформации в образовании и показаны основные современные тренды изменений в системе образования в стране.

Ключевые слова: Образование, образовательная среда, цифровая экономика, цифровая трансформация

1. Понятие и сущность «цифровой экономики»

Цифровая экономика, да и вообще цифровизация в целом, развиваются с огромной скоростью. Уже сегодня миллионы людей работают с помощью online-платформ, которые способны предоставить человеку возможности, о которых мечтают многие. Это зарабатывать деньги из разных концов света, не находясь в офисе. И в таких условиях работы совершенно неважно какое у вас образование, состояние здоровья и т.д. Такой способ

работы также полезен пенсионерам и инвалидам, они могут зарабатывать деньги и заниматься тем, что нравится, не выходя из дома. Интернет позволяет абсолютно всем людям находить разные команды по интересам для работы на расстоянии, создавать проекты с людьми из разных концов света.

Все эти возможности могут улучшить качество жизни в нашей стране. В России достаточно хорошо развита техническая база для создания цифровой экономики и условий работы на расстоянии. Абсолютно все операторы связи обеспечили доступ в интернет практически из всех мест в России. Поэтому уже сейчас создаются платформы для граждан РФ, которые позволяют им записаться на приём к врачу, оплачивать коммунальные услуги, записать ребенка на занятия, покупать различные товары в интернет-магазинах, а также создавать свои сайты для продажи товаров или предоставления услуг для увеличения продаж, а, соответственно, и прибыли. Ещё, конечно же, не стоит забывать о том, что благодаря цифровой экономике, стало более удобно получать образование. Для нового поколения сейчас есть все условия, чтобы получить знания быстро и понятно. Ведь у многих, например, есть желание выучить иностранный язык, и он может легко и комфортно для себя это сделать. Появились онлайн школы с носителями языка, в которые не нужно ездить, также ученики могут заниматься с преподавателями из других стран. Как раз, благодаря, пандемии многие люди смогли убедиться в том, что интернет и различные онлайн платформы для обучения необходимы. Поэтому все учебные заведения, которые смогли быстро перейти из офлайн формата обучения в онлайн, ничего не потеряли, а, наоборот, приобрели умение чётко и наглядно преподносить материал учащимся не только в классе, но и за экраном электронного устройства.

Но, к сожалению, есть и те, кто не может быстро приспособиться к переходу в онлайн формат, поэтому для таких людей государство, например, в школах, ввело обязательные курсы по освоению образовательных онлайн платформ, и в конце прохождения курса нужно пройти экзамен. Также программа по дисциплине “Информатика” усложнилась и стала более практико-ориентированной, чем была раньше.

2. Основные причины обновления образования

Ни для кого не секрет, что система образования в России переживает период серьезных, содержательных изменений [6]. Система отечественного

специалитета была разрушена. Некоторые вузы смогли без потери качества перейти на двухуровневый бакалавриат и магистратуру, какие-то вузы так и не смогли отказаться от специалитета в силу особенностей подготовки своих специалистов [7]. Также были вузы, которые просто урезали программу специалитета, чтобы «уместиться» в бакалавриат, что очень негативно повлияло на уровень подготовки выпускников.

Система образования очень консервативна, а та, которая складывалась годами, не просто консервативна, но и учитывает тонкости, которые пронизывают каждый модуль и курс.

Но все же вузы были вынужденно поставлены в условия изменений. И некоторые смогли успешно применить возможность более короткого срока подготовки своих выпускников.

Единое образовательное пространство по-новому: грядут серьезные изменения в системе образования

Реформа, включает в себя отказ от программ бакалавриата и магистратуры. Все программы должны будут вновь переориентированы на специалитет. Речь будет идти о повышении качества высшего образования, которое снизилось, в том числе, из-за принудительного введения Болонской системы.

8 сентября 2022 года депутаты Госдумы и Сенаторы РФ направили письмо Председателю Госдумы Вячеславу Володину, в котором внесли проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Какой подход предложен в законопроекте?

Те изменения, которые предложены в законопроекте, не являются отрывочными, затрагивающими определенные стороны процесса или результата. Предлагаются серьезные системные перемены, которые направлены на совершенствование государственной политики в сфере общего образования касаются:

- создания единого образовательного пространства;
- единых федеральных основных общеобразовательных программ;
- федеральной рабочей программы воспитания и федерального календарного плана воспитательной работы;
- разработки учебников.

Каждый из перечисленных выше пунктов отражается в изменениях в законопроекте.

3. Два современных тренда в образовании

Мир стремительно меняется: почти каждый день происходят научные открытия, совершенствуются технологии, создаются новые рабочие места, изменяются требования к квалификации. Сектору образования необходимо спешно адаптироваться согласно этим изменениям и отражать тот факт, что основные востребованные навыки будущего будут сильно отличаться от того, чему обучали в прошлом. Другими словами, должно измениться не только то, чему учат в образовательных учреждениях, но и то, как учат, чтобы поспевать за быстрой цифровизацией, которая происходит во всех сферах, а не только в образовании [1-5].

Давайте рассмотрим эти две основные темы более подробно, чтобы увидеть, как то, чему нас учат, и то, как нас этому учат, может измениться в течение следующих нескольких лет.

Переосмысление того, чему нас учат

Образование – на всех уровнях – должно развиваться, чтобы научить навыкам, необходимым для процветания в непрерывно меняющемся мире. Многих профессий, на которых будут работать сегодняшние школьники, еще даже не существует. Прогнозируется появление свыше 100 миллионов новых рабочих мест в сфере технологий в ближайшие пять лет, и почти все уже, так или иначе, можно выполнять удаленно. Итак, какие навыки будут необходимы для успеха?

1. Навыки инноваций и творчества (включая решение проблем и аналитическое мышление).
2. Технологические навыки (включая науку о данных и программирование).
3. Навыки межличностного общения (включая эмоциональный интеллект, эмпатию, сотрудничество и социальную осведомленность).

Большинство людей наверняка обрадовалось, что «человеческие» навыки, такие как креативность и межличностное общение, попали в перечень. По мере того, как машины способны автоматизировать все больше и

больше задач на рабочем месте наши, присущие именно человеку, социальные и эмоциональные навыки станут основой на рабочих местах будущего. Имея это в виду, можно добавить к списку необходимых навыков следующие:

1. Этика – например, специалист по этике ИИ – это та должность, которая начинает набирать обороты, поскольку все больше компаний стремятся создавать ИИ вежливым и похожим на человека.

2. Разнообразие (культурное разнообразие и разнообразие мышления) – количество людей, нанятых в качестве экспертов по разнообразию рабочих мест, увеличилось на 64 процента во всем мире в 2020 году. Эта профессия может стать очень востребованной в будущем.

Переосмысление того, как мы этому учим

Образование каким мы его сейчас знаем появилось уже множество поколений назад и показательно то, что общий подход людей к образованию мало изменился с тех пор. В классах и лекционных залах по всему миру учащиеся по-прежнему в основном сидят лицом вперед и слушают, как учитель монотонно преподносит материал, который они должны запомнить.

Это ни в коем случае не значит, что учителя и лекторы не нужны в нынешних реалиях, но для того, чтобы обучать навыкам, необходимым для процветания в 21 веке, и воспитывать лидеров, в которых нуждается современный мир, сам способ предоставления образования должен адаптироваться. Наиболее вероятно, что учителя будущего станут рассуждать с обучаемыми на преподаваемую тему, а не просто читать материал. Вот некоторые из ключевых факторов, способствующих этому изменению:

1. Больше оцифрованного контента. Онлайн-обучение – тенденция, которая резко ускорилась в связи с недавней пандемией.

2. Больше персонализированного, индивидуального и самостоятельного контента. Обучение становится гораздо более гибким и регулируемым в соответствии с потребностями каждого учащегося.

3. Больше командной работы. Совместное решение проектных заданий и проблемно-ориентированное обучение, наиболее точно отражающее рабочее место 21 века.

4. Более быстрое обучение. согласно исследованию Microsoft, продолжительность концентрации внимания людей теперь составляет около

восьми секунд. В будущем больше образования должно будет предоставляться в виде контента размером с рекламную брошюру.

5. Более иммерсивное обучение. Использование таких технологий, как виртуальная реальность и дополненная реальность, для оживления тем и погружения учащихся в предмет.

Заключение

Новая отечественная система образования может появиться уже в 2023 году. Руководство Минобрнауки сообщило, что уже в 2023 году в нашей стране могут ввести новую образовательную систему. Она придет на смену Болонскому процессу. По словам экспертов, речь не идет о возврате к советской высшей школе, новая отечественная система будет совершенно иной.

Наши учебные заведения высшего профобразования были вынуждены выйти из Болонской системы в результате проведения спецоперации на Украине. Однако специалисты уверены, что никаких отрицательных последствий для российского образования это иметь не будет.

Проект новой национальной образовательной системы должен быть готов уже в сентябре текущего года. После его обнародования пройдет этап общественного обсуждения.

Если предложения будут одобрены, то уже со следующего учебного года наше образование будет переходить на «новые рельсы». Однако модернизация образования – процесс не одномоментный. Нововведения будут внедряться поэтапно и займут многие годы.

Список литературы

1. Баранников, А.Л. Развитие мирового и российского рынка онлайн образования / А.Л. Баранников, О.В. Грибкова, С.П. Иванова // Вестник Академии. – 2020. – № 2. – С. 86-95. – EDN GMFOFU.

2. Баранников, А.Л. Проблемы создания эффективных систем современного бизнес-образования в России / А.Л. Баранников, С.П. Иванова // Вузовское образование как новая реальность: сборник материалов Международной научно-практической интернет-конференции, Москва, 12 марта

2020 года. – Москва: Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования «Московский экономический институт», 2020. – С. 5-9. – EDN QCSJUBZ.

3. Баранников, А.Л. Дистанционные технологии и онлайн-образование в интересах устойчивого развития / А.Л. Баранников, М.В. Данилина // Наука и образование: будущее и цели устойчивого развития: Материала XVI международной научной конференции, в 4 частях, Москва, 27 ноября 2020 года. Том 1. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2020. – С. 133-148. – EDN RTWSYD.

4. Баранников, А.Л. Дистанционные технологии и онлайн-образование в интересах устойчивого развития / А.Л. Баранников, М.В. Данилина // Наука и образование: будущее и цели устойчивого развития: Материала XVI международной научной конференции, в 4 частях, Москва, 27 ноября 2020 года. Том 1. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2020. – С. 133-148. – EDN RTWSYD.

5. Барбашина, О.В. Электронное обучение: современные тенденции развития образования / О.В. Барбашина, А.Л. Баранников, С.П. Иванова // Актуальные вопросы обеспечения образовательной и научной деятельности в университете: сборник статей. – Москва: Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2016. – С. 9-12. – EDN WJRMAT.

6. Горобцова Л.П., Цыганков И.С. Проблемы и перспективы образования в условиях цифровой экономики//Вестник факультета управления СПбГЭУ, № 3. 2018 г. – С. 2.

7. Днепровская Н.В. Оценка готовности российского высшего образования к цифровой экономике//Статистика и экономика, Т. 15, № 4, 2018 г. – С. 16.

**CHANGES IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT
IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL
ECONOMY IN RUSSIA**

Radical changes are taking place in the modern world, affecting all spheres of our life. The digital economy, and indeed digitalization in general, are developing rapidly. Digitalization is radically changing the way education is received. The education system in Russia is going through a period of serious, meaningful changes. The article attempts to explain the main reasons for the renewal of education in the Russian Federation, to explain the meaning of digital transformation in education and shows the main current trends of changes in the education system in the country. In conditions when a person becomes a key element of the digital economy, education acquires a strategic priority for the development of Russian society, helping to solve the most important task – «the beginning of the future».

Keywords: Education, educational environment, digital economy, digital transformation

Борисова Е.В.

к.э.н., доцент, доцент кафедры Цифровой экономики

и предпринимательства

e.v.borisova@bk.ru

Российская государственная академия

интеллектуальной собственности

г. Москва

ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

В современной реактивно меняющейся действительности, связанной с цифровой трансформацией образовательной среды, вопрос качественного дистанционного обучения (ДО) становится особенно актуальным. Автор выделяет ряд проблем, возникших с момента массового внедрения дистанционного обучения в России при проведении дистанционного обучения. Приводятся разъяснения по вопросам заимствования чужого контента и целях его свободного использования. Дается классификация видов плагиата в контенте.

Ключевые слова: *дистанционное обучение, образовательные технологии, проблемы применения дистанционного обучения, цифровые технологии, плагиат*

Период пандемии стал площадкой для проведения шоковой инновации по массовому применению ДО в системе образования. Это было вынужденной, но необходимой мерой сохранения устойчивости образовательного процесса. Многие при внедрении этих мер находились в стадии дискомфорта, что породило ряд проблем, связанных с применением ДО на дому. К их числу можно отнести [1,2]:

1. Снижение персонализации обучения (трудность проверить усвоение материала каждым слушателем – учеником, студентом).
2. Трудность удержания внимания слушателей длительное время в дистанционном формате.

К сожалению, длительность проведения занятий и их формат, в большинстве случаев при ДО остались такими же, как при очном обучении, хотя,

желательно, дистанционные занятия в ВУЗе и СПО проводить продолжительностью не более 60 минут, так как внимание слушателей после этого времени рассеивается. Рекомендуемые границы продолжительности занятий при ДО существуют для школьников, например,

«Продолжительность непрерывного использования в образовательной деятельности технических средств обучения устанавливается в соответствии с п. 10 СанПиН 2.4.2.2821-10 (таблица № 1):

Таблица 1 – Продолжительность непрерывного использования в образовательной деятельности технических средств обучения

Классы	Непрерывная длительность (мин.), не более					
	Просмотр статических изображений на учебных досках и экранах отраженного свечения	Просмотр телепередач	Просмотр динамических изображений на экранах отраженного свечения	работа с изображением на индивидуальном мониторе компьютера и клавиатурой	прослушивание аудиозаписи	
1 – 2	10	15	15	15	20	10
3 – 4	15	20	20	15	20	15
5 – 7	20	25	25	20	25	20
8 – 11	25	30	30	25	25	25

Продолжительность непрерывного использования компьютера с жидкокристаллическим монитором составляет: для учащихся 1 – 2-х классов – не более 20 минут, для учащихся 3 – 4 классов – не более 25 минут, для учащихся 5 – 6 классов – не более 30 минут, для учащихся 7 – 11 классов – 35 минут.» [3]

3. Увеличение нагрузки преподавателя из-за появления неопределенности (преподавателям «пришлось адаптироваться к новым способам организации учебного процесса, научиться разбираться в онлайн-платформах для обучения, оценивать работу студентов новыми способами и давать им качественную обратную связь.» [4]

4. Увеличилась продолжительность рабочего дня преподавателя [2].

Согласно исследованиям международной команды, с участием ученых из НИУ ВШЭ, «продолжительность рабочего времени в пандемию составила около 51 часа в неделю против обычных 40. Увеличение количества рабочих часов в неделю, по-видимому, часть новой нормы академической среды... в среднем в 2020 году университетские ученые работали на три часа в неделю больше, чем в 2019-м.» [4] Такое увеличение во время пандемии было вызвано еще и тем, что преподавателям пришлось осваивать новые методы обучения, чтобы перенести процесс обучения в онлайн-среду, научившись пользоваться при этом онлайн-платформами. До пандемии многие преподаватели не сталкивались с использованием таких платформ и прежде, чем начать там работать со студентами, им приходилось самим освоить навыки работы с платформами, создать контент, который можно разместить там для работы со студентами (перенести лекции в необходимый электронный формат, создать и разместить презентации к ним, задания, контрольные материалы, организовать обратную связь и пр.) При этом увеличилось время общения со студентами, так как студенты присылали свои вопросы в любое время в течение недели, а не в заранее отведенное время. Увеличилось и время общения с коллегами, администрацией ВУЗа, так как для того, чтобы преподаватели могли успешно осуществлять процесс обучения, были организованы обучающие вебинары, курсы повышения квалификации и др. Преподавателям необходимо было вписаться в новые рамки создавшихся условий. Это было как их собственным выбором, так и результатом давления извне – со стороны ВУЗа или коллег. Последствия такого развития событий в долгосрочной перспективе еще предстоит изучить исследователям данного тренда, так как в других отраслях просматривается другой тренд – сокращения количества рабочих дней и часов для повышения производительности труда и качества жизни. [4]

5. Возникновение технических проблем при осуществлении образовательной деятельности (проблемы связи, а именно, неустойчивая связь, слабый сигнал, низкая скорость передачи сигнала; отсутствие достаточного количества компьютеров и ноутбуков в одной семье, имеющей несколько обучающихся, наличие отдельных помещений для разных обучающихся в одной семье и др.).

6. Проблемы родителей в отслеживании обучения ребенка.

Оказавшись вместе с ребенком на «удаленке», родители проводили время в он-лайн работе, и, порой, не было ни времени ни возможности вникать в дополнительные программы, используемые при обучении ребенка.

7. Проблемы подготовки преподавателей к работе в он-лайн среде.

В период наступления пандемии переводить образовательный процесс на дистанционные рельсы пришлось всем преподавателям как высшей, так и средней и начальной школ. Многие из них не знали, как это сделать, не всегда успевали, да иногда и не хотели, размещать в открытом доступе свои лекции, практические наработки, подборки материалов. Тем более, у многих преподавателей такой контент был в бумажном виде. Необходимо было перенести его в необходимом формате, в приемлемом виде на образовательные платформы, которые еще надо было освоить. Не все преподаватели готовы были обучаться, адаптироваться к большому количеству нового дополнительного в их работе материала. Чтобы помочь в такой ситуации преподавателям, привлекались методисты, но их помощь вызывала нестыковки, что создало новую проблему [5]. Согласно опросу преподавателей из разных ВУЗов, проведенному факультетом повышения квалификации преподавателей при Сибирском федеральном университете (г. Красноярск) по программе «Основы педагогического дизайна современных средств электронного обучения в высшей школе» [6], было выяснено, что требуется подготовка преподавателей к разработке качественного контента, чтобы понимать суть и способы реализации интерактивного контента, а также, преподавателями было высказано мнение, что в подготовке такого контента им необходима помощь специалистов – программистов, веб-дизайнеров или графических дизайнеров.

8. Проблемы размещения на он-лайн платформах контента, заимствованного с других ресурсов полностью или частично. Это связано с этикой профессиональной деятельности преподавателей.

Статья 1274 ГК РФ гласит, что допускается свободное использование произведения в информационных, научных, учебных или культурных целях «без согласия автора или иного правообладателя и без выплаты вознаграждения, но с обязательным указанием имени автора, произведение которого

используется, и источника заимствования». [5] При этом, есть четкое определение плагиата, которое позволяет понять, как много авторского контента преподаватель использует в работе, а что заимствует.

«Плагиат – это самостоятельное нарушение лично-неимущественных прав, выраженное в присвоении авторства как в отношении всего произведения, так и его отдельных частей, в том числе использование произведения, части (включая название) без указания источника заимствования». [7]

Поэтому, можно сказать, если размещенный на образовательных платформах заимствованный контент будет использован с коммерческой целью, то того, кто это сделал, можно привлечь как к уголовной ответственности (при нанесении ущерба автору в крупном объеме, согласно УК РФ Статья 146 (Нарушение авторских и смежных прав)) [8], так и к административной ответственности по статье 7.12 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях [9].

Не стоит забывать при этом, что плагиатом является и заимствование картинок, рисунков, графиков, кусочков (либо целиком) видео или «крылатых фраз» с различных сайтов без указания авторства и источника заимствования. К плагиату также можно отнести не верное или некорректное цитирование, самоцитирование, перефразирование. У плагиата нет срока давности, поэтому, готовя образовательный контент, стоит обратить внимание на то, что и как размещается на платформах, не забывая указывать источник заимствования и авторство.

Так как вопросы плагиата волнуют исследователей уже не один год, существуют различные виды классификации его типов. Так веб-сайт plagiarism.org [10] определяет десять наиболее распространенных типов плагиата и ранжирует их по степени серьезности:

1. КЛОН – выдача чужой работы слово в слово за свою.
2. CTRL-C – значительные части текста вырезаются и вставляются из одного источника без изменений.
3. НАЙТИ-ЗАМЕНИТЬ – ключевые слова и фразы изменены, чтобы скрыть использование чужого материала, но основное содержание исходного материала сохранено.
4. РЕМИКС – перефразирования из нескольких источников сделаны так, чтобы они соответствовали друг другу.

5. RECYCLE – щедро заимствует из собственной предыдущей работы автора без цитирования (самоплагиат).

6. ГИБРИД – сочетает в себе идеально цитируемые источники с скопированными отрывками без цитирования.

7. MASHUP – смешивает скопированный материал из нескольких источников.

8. 404 ERROR – включает ссылки на несуществующие или неточные сведения об источниках.

9. АГРЕГАТОР – включает надлежащие ссылки на источники, но статья почти не содержит оригинальных работ.

10. RE-TWEET – включает правильное цитирование, но слишком сильно зависит от оригинальной формулировки и/или структуры текста.

Зная подобное деление легче понимать, что и как заимствуется, тем самым избежать использование некорректного контента в работе.

Заключение

Анализ применения дистанционного обучения позволили выявить ряд проблем, требующих решения. К ним можно отнести следующие:

1. с точки зрения преподавателя: увеличение его нагрузки и увеличение продолжительности рабочего дня, качество размещаемого контента, повышение квалификации при работе на платформах;

2. с точки зрения проведения занятий: снижение персонализации обучения, трудность удержания внимания он-лайн, трудность контроля обучающихся со стороны родителей;

3. технические проблемы.

Все они требуют решения и пристального внимания, для повышения качества применения дистанционных технологий в образовании. Поэтому важно при предоставлении образовательного контента внимательно относиться к вопросам заимствования чужого материала.

Список литературы

1. Онлайн-образование в пандемию: шоковая инновация или новые возможности? // РБК. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/5f997fa19a>

7947e46bc893cb<https://trends.rbc.ru/trends/education/5f997fa19a7947e46bc893cb> (дата обращения: 10.08.2022). – Текст: электронный.

2. Интервью ректора СПбГЭТУ ЛЭТИ Виктора Шелудько URL: <https://academia.interfax.ru/ru/interview/articles/5867/> (дата обращения: 12.09.2022). – Текст: электронный.

3. Рекомендации по организации учебного процесса во время карантина URL: <https://36.rospotrebнадзор.ru/news/21878#:~:text=Продолжительность непрерывного использования компьютера с, 11 классов – 35 минут.> (дата обращения: 10.08.2022). – Текст: электронный.

4. Сайт naked-science. В НИУ ВШЭ узнали, что в пандемию преподаватели вузов стали еще больше работать URL: <https://naked-science.ru/article/column/v-niu-vshe-uznali-chto-v-pandemiyu>

5. Преподаватели и контент. URL: <https://www.belta.by/roundtable/view/texnologii-distantcionnogo-obrazovanija-33/> (дата обращения: 10.08.2022). – Текст: электронный.

6. Ломаско П.С. Роль интерактивного цифрового контента при реализации онлайн-обучения в современном университете // Современное образование. – 2017. – № 4. – С. 143 – 151. DOI: 10.25136/2409-8736.2017.4.24870 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=24870 (дата обращения: 12.09.2022). – Текст: электронный.

7. Близнец И., Леонтьев К. Плагиат и заимствования: правовой аспект // Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. 2013. № 7. С. 10.

8. ГК РФ Статья 1274. Свободное использование произведения в информационных, научных, учебных или культурных целях URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/84bbd636598a59112a4fe972432343dd4f51da1d/ (дата обращения: 12.09.2022). – Текст: электронный.

9. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 04.11.2022) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/38ae39c9c4f9501e2c080d13ff20587d2b8f5837/ (дата обращения: 12.09.2022). – Текст: электронный.

10. Какие типы плагиата существуют URL: <https://plagiarismsearch.com/ru/blog/top-ten-most-popular-types-of-plagiarism.html> (дата обращения: 12.09.2022). – Текст: электронный.

STUDYING THE PROBLEMS OF THE DIGITAL TRANSFORMATION OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

In today's reactively changing reality associated with the digital transformation of the educational environment, the issue of high-quality distance learning (DL) becomes especially relevant. The author highlights a number of problems that have arisen since the mass introduction of distance learning in Russia during distance learning. Clarifications are provided on the issues of borrowing someone else's content and the purposes of its free use. The classification of types of plagiarism in the content is given.

Keywords: *distance learning, educational technologies, problems of using distance learning, digital technologies, plagiarism*

Видова Т.А.

к.и.н., доцент, зам. зав. кафедрой гражданско-правовых дисциплин,

tatyanabron@yandex.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

филиал в г. Рязани

г. Рязань

ИЗМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА ПОД ВЛИЯНИЕМ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Данная статья посвящена анализу изменения образовательной среды вуза под влиянием цифровой трансформации в обществе. Автор рассматривает актуальные аспекты цифровизации преподавания в вузе. На основе проведенного анализа автор делает вывод о том, что массовое внедрение электронных ресурсов, количество которых непрерывно увеличивается, ведет к постоянному расширению возможностей, присущих дистанционным технологиям обучения. Отмечена перспективность и эффективность направления, связанного с дистанционными педагогическими технологиями, цифровым обучением.

Ключевые слова: *цифровая трансформация, цифровизация обучения, цифровое обучение, информационно-коммуникационные технологии*

Процесс информатизации, охватывающий в настоящее время все стороны общественной жизни, оказывает значительное влияние и на область образования. Под влиянием цифровой трансформации происходят значительные изменения в образовательной среде.

Образовательная среда представлена в виде социокультурного окружения, как естественного, так и сформированного искусственно, охватывающего содержание и комплекс многообразных средств образования, за счет которых направляется процесс развития личности и обеспечивается осуществление студентами продуктивной деятельности.

Образовательная среда представлена субъектно-социальной, технологической и материально-технической составляющими. Данные составляющие соотносятся с такими компонентами профессиональной компетентности будущих преподавателей, как личностно-рефлексивный, когнитивно-деятельностный и мотивационно-ценностный [8].

В высшем учебном заведении образовательная среда представлена духовно-материальными условиями функционирования данного заведения, которые обеспечивают реализацию инновационных возможностей творческой, активной личности, формирование ее качеств, являющихся значимыми в профессиональном отношении, способствуют саморазвитию. Однако в последние десятилетия все большее внимание уделяется именно материально-техническим условиям, способствующим применять информационные и дистанционные технологии.

Переход взаимодействия педагогов с обучающимися на уровень, являющийся качественно новым, позволяют обеспечить дистанционные образовательные технологии.

В обществе сегодня востребована личность, у которой имеется готовность к постоянному самообразованию, саморазвитию, способность к ориентации в потоках информации. Педагог в подобных условиях действует как консультант, помощник, проводник знаний.

Необходимость обеспечить индивидуализацию, массовость и качество образования обуславливает потребность в разработке, применении образовательных технологиях дистанционного характера. В первую очередь возрастает значимость выработки у обучающихся навыков, связанных с самостоятельным познанием, самостоятельной практической деятельностью.

Для образовательного пространства вузов сегодня характерно активное внедрение дистанционной составляющей образования, за счет которой возможно обеспечение качества высшего профессионального образования, его эффективности, доступности.

Сегодня не сложились единые подходы к пониманию используемых в сфере дистанционного обучения ключевых терминов. Отсутствует единая нормативная основа, не имеется фундаментальных обзорных исследований по отечественной и мировой сфере электронного обучения. Отечественные специалисты используют в качестве синонимичных понятия системы дистанционного обучения, e-learning, дистанционного образования. При этом данные понятия отличаются смысловыми нюансами, обладают собственным содержанием.

В значительном числе развитых государств предусматривается ориентация на обучающегося парадигмы образования. За счет применения связанных с

дистанционным образовательным взаимодействием технологических решений позволяет формировать новое качество взаимодействия между педагогом и обучающимся, расширяет возможности для того, чтобы эффективно управлять деятельностью учебного характера.

Сайты учебного профиля используются для размещения многообразных данных в виде журналов успеваемости, учебных материалов, наиболее содержательных работ обучающихся, комментариев педагогов к выполненным заданиям, и непосредственно упражнений, заданий.

Средством реализации интерактивного способа обучения являются современные средства, позволяющие поддерживать цифровое образовательное взаимодействие. У обучающихся при использовании соответствующих средств имеется возможность для оперативной связи, у педагога – для контроля работы обучающихся, оперативного реагирования на поступающие от обучающихся запросы, а также для проведения контроля [7].

Педагогу при применении цифровых технологий необходимо анализировать мотивационный аспект обучения в целях содействия в формировании позитивного настроения обучающихся на работу.

Выделяется ряд составляющих мотивации обучаемых, такие как перспектива получения работы, которая будет являться престижной, возможность роста в профессиональном отношении, стремление познать окружающий мир и др. Нередко взаимодействие с педагогом, придающим энтузиазм обучающемуся, позволяет добиться формирования у обучающегося интереса к предмету.

Обучающиеся могут более эффективно самостоятельно работать с относящимися к курсу разделами в случае наличия ссылок на ресурсы глобальной сети, предложенного перечня литературы, которую целесообразно использовать при обучении. Соответствующие списки следует обновлять на регулярной основе по мере появления дополнительных, новых материалов [4].

Высшее учебное заведение, выбирая цифровые образовательные технологии, должно учитывать, какие педагогические приемы, методы предполагается применять в рамках учебного процесса.

В сопоставлении с мировым рынком отечественный рынок обучения, осуществляемого в электронном формате, является менее развитым, в т.ч. в

отношении таких вопросов, как централизованная организация развития и содействие со стороны государства. Семьдесят процентов указанного рынка в мире занимают компании из Евросоюза и США [5]. Системам Moodle, Blackboard принадлежит доминирующее положение в мире.

Цифровизация образовательного взаимодействия должна происходить при содействии со стороны государства. В соответствии с приоритетным проектом по созданию в РФ современной цифровой образовательной среды Минобрнауки был представлен проект закона, который должен регламентировать использование в дистанционном обучении глобальной сети [6]. В 2016 г. состоялось утверждение паспорта данного законопроекта. Он предусмотрел необходимость обеспечить освоение онлайн-курсов к 2025 г. одиннадцатью миллионами обучающихся.

Относящиеся к указанному проекту документы указывают на необходимость сформировать интеграционные решения и государственные сервисы, систему, позволяющую оценивать онлайн-курсы с точки зрения их качества, а также сформировать нормативно-правовую основу последующего развития обучения, осуществляемого в режиме онлайн.

Вузы, обучающиеся при формировании необходимой нормативно-правовой базы, получают возможность для использования онлайн-курсов, созданных на основе современных практик и привлечения ведущих преподавателей, для определения индивидуальных образовательных траекторий. Данные возможности будут способствовать значительному росту качественного уровня высшего образования.

Образовательным учреждениям требуется наличие возможностей для того, чтобы проводить исходя из различных показателей, характеристик сопоставление онлайн-курсов. В этой связи требуется наличие соответствующего реестра курсов.

Существует потребность в обеспечении надежности хранения сведений в отношении пройденных курсов и получения соответствующих сведений различными заинтересованными сторонами, в т.ч. такими, как работодатели, вузы и др.

При онлайн-обучении имеется возможность для формирования индивидуальных образовательных траекторий и осуществления образования в

непрерывном режиме. На сегодняшний день в числе компетенций, востребованность которых на рынке труда является наибольшей, выделяются способности к самообразованию, самообучению.

Предоставление студентам возможности прохождения курсов от педагогов из иных высших учебных заведений выступает в качестве присущего дистанционному образованию очевидного преимущества, значимость которого еще более возрастает с учетом огромного территориального масштаба Российской Федерации.

За счет курсов, проводимых в формате онлайн, удастся решить проблему, связанную с отсутствием в отдельных вузах специалистов по темам, являющимся узкоспециализированными, добиться сокращения оттока обучающихся за рубеж и в основные мегаполисы, а также повысить уровень обучения.

Развитие онлайн-обучения стимулируется также возможностью успешно трудоустроиться по завершении прохождения онлайн-курсов. Обучение на онлайн-курсах содействует в поиске соответствующей запросам работы, способствует росту мотивации граждан [1].

За счет применения дистанционных технологий в образовании обеспечивается возможность:

- выбирать приложения, программы, цифровые образовательные платформы [2];
- увеличивать учебную мотивацию;
- оптимизировать, автоматизировать многие педагогические процессы;
- создавать стимулы для самостоятельности обучающихся при изучении различных предметов;
- развивать познавательную активность на основе использования имеющихся у глобальной сети и компьютерных устройств технических возможностей, формирования навыков использования многообразных дополнительных источников информации [3].

В числе ключевых присущих электронному обучению достоинств следует выделить сокращение затрат средств и времени. Педагоги, обучающиеся не нуждаются в том, чтобы добираться к месту проведения лекций, тестов, в том, чтобы участвовать в них лично.

Однако, необходимо учитывать и недостатки дистанционного обучения, которые указывают на пределы его использования:

- невозможность обеспечить повсеместный доступ к интернету и конкретным онлайн-курсам;
- ограниченная возможность применения цифровых образовательных сред и платформ;
- большая зависимость успешности обучения от мотивации и дисциплины студента;
- меньшая возможность контроля учебного процесса [3];

Также для онлайн-образования сегодня значимая проблема состоит в ограниченности необходимого для самостоятельного получения знаний обучающимися контента с высоким уровнем качества. При этом степень проработанности новых учебных электронных курсов возрастает, отмечается сокращение сроков внедрения, расширение возможностей для того, чтобы выбирать учебные программы. Формируются четкие критерии, исходя из которых определяются качество и стоимость курсов.

Критерий в виде востребованности в рамках будущей работы получаемых навыков, знаний является основным при оценке дистанционного взаимодействия между обучающимися и педагогами на предмет его эффективности.

В этой связи существует потребность в обеспечении сбалансированности программы с точки зрения формирования теоретических знаний и навыков практического характера.

Лишь при наличии обратной связи с тьютором, практического приложения теории, наличия кейсов, заданий практической направленности можно добиться активного усвоения материала.

Наличие площадки для взаимодействия обучающихся с участием в качестве модератора тьютора, с организацией по пройденным темам дискуссий в группах позволяет добиваться роста эффективности обучения. Подобные дискуссии позволяют воспринимать вопросы под более широким углом зрения, выявлять новые аспекты изучаемых тем. Тьютор может осуществлять полноценное ведение учебного процесса, организовывать мероприятия учебной направленности, взаимодействовать с обучающимися в непрерывном

режиме. Также возможна ситуация, при котором ведение учебного процесса тьютором не осуществляется, и его роль предоставляется консультаций по предоставляемым ему вопросам.

Заключение

Грамотное сочетание дистанционных и традиционных образовательных технологий дает очевидные результаты, главное из которых – повышение учебной мотивации. Бесспорно, использование дистанционных образовательных технологий в традиционном обучении помогает создать атмосферу взаимного сотрудничества, позволяет магистрату почувствовать поддержку со стороны преподавателя, способствует установлению более доверительных отношений между участниками образовательного процесса и, таким образом, индивидуализации обучения. В сегодняшнем понимании дистанционные курсы не замещают традиционные, скорее являются частью смешанных программ. Следующий шаг, который будет предпринят в системе российского образования – понимание, что в основе тренда развития дистанционного обучения лежит идея реализации модели мотивированного самообразования как непрерывного.

Качественная программа цифрового образовательного взаимодействия не просто копирует программу лекций, предоставляя возможность прочитать их на экране компьютера. Производство электронных материалов требует от преподавателя новых знаний о структурных элементах онлайн-курсов и организации активного взаимодействия с обучающимися на образовательной онлайн-платформе.

В целом цифровое обучение и дистанционные педагогические технологии являются весьма эффективным и перспективным направлением в настоящее время. Возможности дистанционных технологий обучения постоянно расширяются за счет массового внедрения новых электронных ресурсов, число которых продолжает стремительно расти.

Список литературы

1. Biryuk D.V. Application of digital educational technologies and means of intercultural communication in the multi-cultural educational environment of

universities // Интеллектуальный потенциал человека в системе современных научно-образовательных процессов. Материалы Всероссийской науч.-практ. конференции. Отв. редактор Л.В. Ахметова. 2020. С. 152-155.

2. Видова Т.А. Некоторые аспекты цифровизации обучения в преподавании иностранного языка в вузе // Цифровая трансформация социальных и экономических систем. Материалы международной научно-практической конференции. Отв. редактор И.А. Королькова. Москва, 2022. С. 133-136.

3. Виликотская Л.А., Грибков А.М., Брызгунова Н.С., Пономарев В.В. Вуз как центр цифровой образовательной среды // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2019. Сборник трудов II международного научно-технического форума: в 10 томах. Под общей редакцией О.В. Миловзорова. 2019. С. 167-170.

4. Информационно-образовательная среда как фактор повышения качества образования. [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <http://mirznanii.com/a/176939/informatsionno-obrazovatel'naya-sreda-kak-faktor-povysheniya-kachestva-obrazovaniya> (дата обращения 11.10.2022)

5. Кущева Н.Б., Терехова В.И. Современная цифровая образовательная среда в высшем образовании России // ПСЭ. 2018. № 1 (65). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-tsifrovaya-obrazovatel'naya-sreda-v-vysshem-obrazovanii-rossii> (дата обращения: 11.10.2022).

6. Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» (утвержден 25.10. 2016 г.) Режим доступа – URL: <http://static.government.ru/media/files/8SiLmMBgjAN89vZbUUtmuF5lZYfTvOAG.pdf> (дата обращения 11.10.2022)

7. Симан А.С., Жилиева В.В. Роль электронной информационно-образовательной среды в условиях цифровой трансформации аграрного университета // В сборнике: Цифровизация в контексте устойчивого социально-экономического развития агропромышленного комплекса. Материалы II Международной научно-практической конференции по проблемам развития аграрной экономики. Москва, 2021. С. 198-201.

8. Шапран, Ю.П. Образовательная среда вуза: типология, функции, структура / Ю.П. Шапран, О.И. Шапран. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2015. – № 7 (87). – С. 881-885. – URL: <https://moluch.ru/archive/87/16910/> (дата обращения: 11.10.2022).

CHANGING THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY UNDER THE INFLUENCE OF DIGITAL TRANSFORMATION

The article is devoted to the analysis of changes in the educational environment of the university under the influence of digital transformation in society. The author examines the actual aspects of digitalization of teaching at the university. Based on the analysis, the author concludes that the possibilities of distance learning technologies are constantly expanding due to the mass introduction of new electronic resources, the number of which continues to grow rapidly. Digital learning and distance pedagogical technologies are a very effective and promising direction at the present time.

Keywords: *digital transformation, digitalization of learning, digital learning, information and communication technologies*

Гордеев Д.А.

аспирант,

dan.gor220@yandex.ru

Московский финансово-юридический университет,

г. Москва

ФОРМИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У УЧАЩИХСЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЯ

В статье предложен подход к обучению веб-программированию, основанный на практическом применении изученного материала, проектной работе в команде и взаимном оценивании проектных работ. Целью исследования является разработка курса по формированию практических навыков у учащихся технических направлений при изучении веб-программирования. Недостаточная разработанность методических основ по формированию практических компетенций веб-программирования говорит об актуальности исследования. При исследовании были задействованы методы анализа, проектной деятельности и взаимной оценки проектной деятельности. В результате исследования систематизированы теоретические разделы по ряду веб-технологий, выбрана платформа для алгоритмического развития навыков учащихся, разработано веб-приложение, анализирующее успеваемость по выполнению алгоритмических задач, разработаны учебные проекты и техническая спецификация к ним, сформулированы критерии оценивания проектных работ и описаны этапы семинарских занятий по взаимному оцениванию.

Ключевые слова: Веб-программирование, проектная деятельность, взаимное оценивание, алгоритмы, javascript, git, github, api

Развитие современного общества характеризуется, в частности, активным применением информационных технологий во всех сферах деятельности. Прогресс информационных технологий, необходимость поддержки информационных продуктов и ресурсов на уровне современных мировых тенденций определяет потребность в подготовке высококвалифицированных ИТ-специалистов [1].

Традиционные программы обучения предполагают наличие у учащегося прerreквизитов в области информационных технологий, начальных

навыков в программировании, полученных в результате изучения информатики в общеобразовательных учреждениях, а также содержат подходы, несоответствующие современным требованиям к развитию навыков у кандидата на позицию веб-разработчика, что приводит к необходимости переобучения к текущим требуемым реалиям и, впоследствии, к возможному отсутствию дальнейшей мотивации на обучение [2, 3, 4, 5]. Разработанный курс носит практико-ориентированный характер и для устранения возможных пробелов в базовых знаниях разработаны теоретические разделы с элементами практики по ряду веб-технологий, изучение которых позволит учащемуся успешно освоить необходимые знания.

Первый этап практической части курса заключается в выполнении ряда алгоритмических задач с автоматическим тестированием. В качестве платформы для решения задач выбрано образовательное сообщество по компьютерному программированию «codewars». Решение задач позволит начинающему разработчику развить алгоритмическое мышление и закрепить знание основ синтаксиса языка программирования «JavaScript» [6, 7].

Для автоматизации проверки успеваемости учащихся в выполнении алгоритмических задач разработано веб-приложение, которое по имени пользователя на платформе «codewars» определяет выполнена задача учащимся или нет. Веб-приложение реализовано с помощью API-интерфейса платформы «codewars». При разработке приложения использовался планировщик задач «gulp», сборка которого позволила реализовать веб-приложение кросс-браузерным, кроссплатформенным и минифицированным [7]. Структура проекта представлена на рисунке 1.

Левая часть схемы отображает зависимости для работы с планировщиком задач «gulp» и npm-пакетами. С правой стороны расположены две папки, «dist» – место куда компилируются конечные файлы и «src» – папка для разработки проекта.

Для проверки выполнил учащийся задание или нет используется обработчик событий, который срабатывает при нажатии на кнопку «check». Логика обработчика заключается в получении строкового значения имени пользователя из поля ввода. После чего происходит запрос на API-платформу «codewars» и возвращается массив данных о выполненных задачах

пользователя. Если в возвращаемых данных присутствует идентификатор задания из ранее определенного массива «arrID», то к элементу «li» добавляется класс «completed», в обратном случае, добавляется класс «notCompleted». В результате приложение визуально отображает статус готовности задачи (рисунок 2).

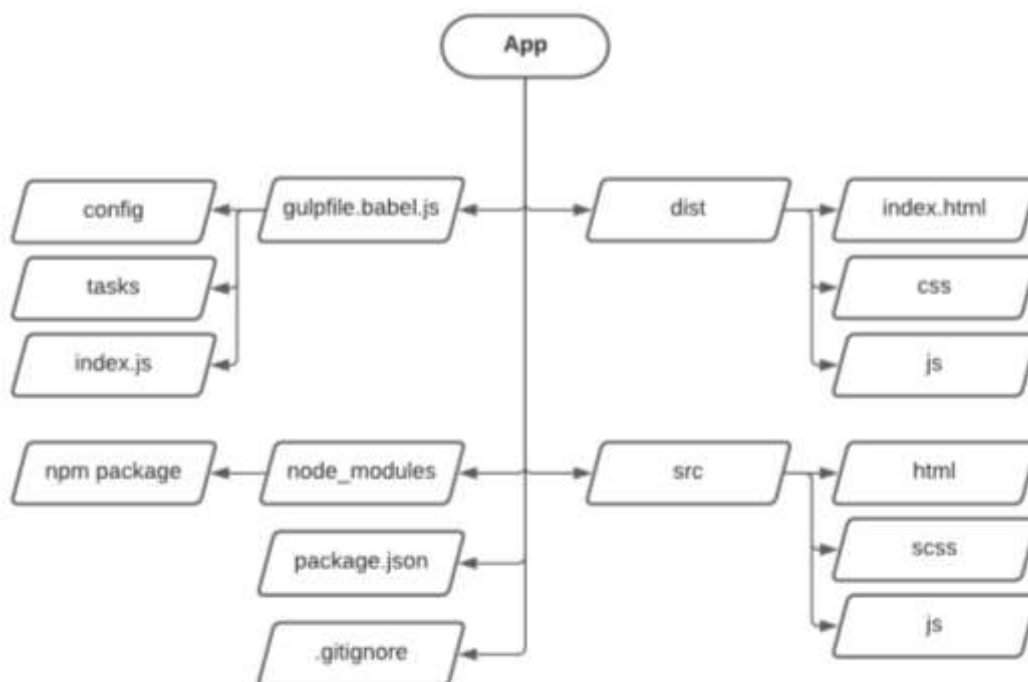


Рисунок 1 – Схема проекта веб-приложения

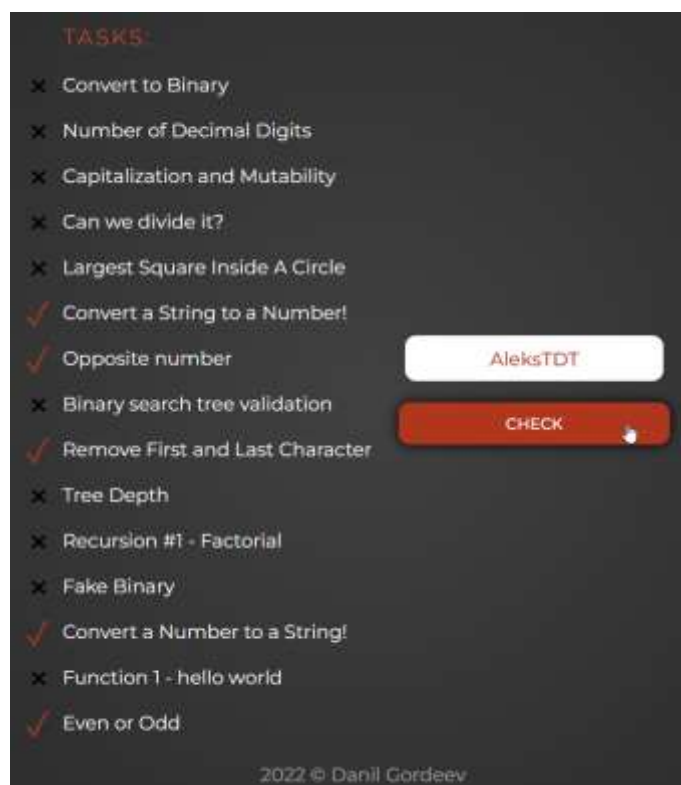


Рисунок 2 – Работа веб-приложения

После выполнения и проверки алгоритмических задач наступает этап разработки проектов. На данном этапе не только оттачиваются навыки в разработке, но и формируется «портфель» с работами, который впоследствии можно показать работодателю [8].

Первый проект разработан с целью создания индивидуальной веб-страницы учащегося, на которой будут отображены практические навыки, полученные в ходе прохождения курса, примеры кода, написанного в ходе решения алгоритмических задач, командный проект и последующие проекты, которые будущий разработчик сможет добавлять в разработанное портфолио.

Перед разработкой проекта учащемуся необходимо ознакомиться с критериями оценивания проекта, требованиями к проекту и верстке, после чего приступить к выполнению. После выполнения проекта, учащийся загружает ссылку на репозиторий с выполненным проектом, в раздел курса «взаимное оценивание проекта "Портфолио"».

Современная веб-разработка также предполагает наличие команды, каждый член которой выполняет определенную задачу [5]. Работа в команде ключевой навык, которым должен обладать веб-разработчик. Для подготовки учащегося к командной разработке реализован второй проект, в результате которого группы учащихся спроектируют и разработают многостраничное веб-приложение, используя знания, полученные в ходе выполнения курса. Главный упор проекта рассчитан на совместную работу учащихся, разделенных на команды из 3-4 человек, и применения системы контроля версий Git.

Порядок выполнения проекта:

- изучить требования к проекту;
- разработать базовую структуру проекта;
- определиться с обязанностями, функционалом проекта, подлежащим выполнению;
- командир команды создает публичный «GitHub» репозиторий, после чего от ветки «master» создает ветку «dev». Ветка «master» – это основная «production» ветка, в которой будет финальная версия проекта. Вся разработка ведется в ветке «dev»;

- все участники команды клонируют репозиторий в локальную рабочую область, переходят в ветку «dev» и создают свою собственную ветку, в которой будут выполнять определенный ранее функционал проекта;
- при выполнении функционала учащийся делает коммит изменений в файлах с помощью команд «git add», «git commit»;
- после выполнения функционала, учащийся делает «merge» через «Pull Request» из ветки разработки в ветку «dev»;
- при возникновении конфликтов «merge conflicts», учащемуся необходимо разрешить их и продолжить «merge»;
- когда проект полностью выполнен, командир команды делает «merge» из ветки «dev» в ветку «master» и загружает выполненный проект на «gh-pages».

В конце каждого проекта, наступает процесс взаимного оценивания работ – семинарское занятие. Главная цель данного занятия, получение навыков в области тестирования веб-приложений, получение комментариев по возможному улучшению веб-приложения и получение опыта от других участников образовательного процесса.

После выполнения первого проекта «Портфолио» начинается семинарское занятие, в ходе которого учащийся будет оценивать четыре работы своих одноклассников в строгом соответствии с критериями оценивания (Таблица 1):

Таблица 1 – Критерии оценивания проекта «Портфолио»

Критерии/ Оценка	0 баллов	5 баллов	10 баллов	15 баллов
Наличие адаптивной верстки	Верстка не адаптивна	Верстка адаптивна на разрешении 1024px и выше	Верстка адаптивна на разрешении 768px и выше	Верстка адаптивна на разрешении 320px и выше
Применение системы контроля версий GIT	Система контроля версий не задействована	Система контроля версий задействована и имеет менее 15 коммитов	Система контроля версий задействована и имеет 15 – 25 коммитов	Система контроля версий задействована и имеет более 26 коммитов
Кросс-браузерность (Chrome, Opera, Firefox, Safari, Yandex)	Веб-приложение работает по-разному во всех браузерах	Веб-приложение работает в 2 браузерах одинаково	Веб-приложение работает в 3 – 4 браузерах одинаково	Веб-приложение работает во всех браузерах одинаково

Продолжение таблицы 1

Соблюдение семантики	Семантика не соблюдена	Использовано менее трех семантических тега	Использовано три семантических тега	Использовано более трех семантических тегов
Прохождение валидации W3C	В проекте более 3 ошибок	В проекте 2 ошибки	В проекте 1 ошибка	В проекте отсутствуют ошибки
Наличие функционала приложения на смартфонах, компьютерах	Функционал отсутствует	Функционал присутствует на смартфонах	Функционал присутствует на компьютерах	Функционал присутствует на всех платформах

Максимальное количество баллов: 90. Отлично: 90 – 80 баллов, хорошо: 75 – 65 баллов, удовлетворительно: 60 и менее баллов.

Назначение работ для проверки производится случайным образом. Если учащегося проверило четыре человека, то наименьшая оценка отбрасывается и выставляется среднее между тремя оставшимися оценками. В случае, если учащегося проверило менее четырех человек, то при выставлении среднего учитываются все полученные оценки. Количество проверяемых работ может меняться в зависимости от числа учащихся.

После выполнения командного проекта начинается второе семинарское занятие, в ходе которого каждый член команды проверяет проекты других команд в строгом соответствии с критериями оценивания (Таблица 2):

Таблица 2 – Критерии оценивания проекта в команде

Критерии/ Оценка	0 баллов	1 балл	2 балла	3 балла
Наличие адаптивной верстки	Верстка не адаптивна	Верстка адаптивна на разрешении 1024px и выше	Верстка адаптивна на разрешении 768px и выше	Верстка адаптивна на разрешении 320px и выше
Применение системы контроля версий GIT	Система контроля версий не задействована	Система контроля версий задействована и имеет менее 15 коммитов	Система контроля версий задействована и имеет 15 – 25 коммитов	Система контроля версий задействована и имеет более 26 коммитов
Кросс-браузерность (Chrome, Opera, Firefox, Safari, Yandex)	Веб-приложение работает по-разному во всех браузерах	Веб-приложение работает в 2 браузерах одинаково	Веб-приложение работает в 3 – 4 браузерах одинаково	Веб-приложение работает во всех браузерах одинаково

Критерии/ Оценка	0 баллов	1 балл	2 балла	3 балла
Соблюдение семантики	Семантика не соблюдена	Использовано менее трех семантических тега	Использовано три семантических тега	Использовано более трех семантических тегов
Прохождение валидации W3C	В проекте более 2 ошибок	В проекте 2 ошибки	В проекте 1 ошибка	В проекте отсутствуют ошибки
Наличие функционала приложения	Функционал отсутствует	Функционал присутствует на 1 странице	Функционал присутствует на 1-2 страницах	Функционал присутствует на всех страницах

Максимальное количество баллов: 90. Отлично: 90 – 75 баллов, хорошо: 70 – 55 баллов, удовлетворительно: 50 и менее баллов.

Назначение проектных работ для оценки производится случайным образом. Если количество членов команды равняется четырем, то наименьшая оценка за все пункты критериев отбрасывается и выставляется среднее между тремя оставшимися оценками. Если в команде три учащихся, то при выставлении среднего учитываются все оценки. В зависимости от количества команд, если команду проверило больше одной команды, то вычисляется среднее между выставленными оценками.

Ход семинарских занятий разбит на несколько фаз:

- первая фаза – фаза представления работ. На данном этапе учащиеся предоставляют ссылки на выполненные проекты;
- вторая фаза – фаза оценивания. На данном этапе учащиеся оценивают работы в строгом соответствии с критериями оценивания;
- третья фаза – фаза оценивания оценок. На данном этапе учащиеся получают средний балл за выполненный проект и комментарии по возможному улучшению проекта.

Заключение

Успешное прохождение курса формирует практические навыки веб-разработки и дает хороший старт для дальнейшего развития учащегося в качестве веб-разработчика.

Технологии непрерывно развиваются, таким образом разработанный курс также должен поддерживать свою актуальность и постоянно модернизироваться. Для поддержки актуальности, в дальнейших планах проектирование и разработка образовательной платформы, которая будет аккумулировать в себя практико-ориентированные задачи и проекты, расширяющие практический кругозор веб-разработчика. Платформа может создаваться при непосредственном активном практическом участии обучаемых, что позволит сохранять ресурс в актуальном состоянии.

Список литературы

1. Бергер, Е.Г. Современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества: учебное пособие / Е.Г. Бергер. – Москва: РТУ МИРЭА, 2022. – 80 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – URL: <https://e.lanbook.com/book/239933> (дата обращения: 15.05.2022). – Текст: электронный.

2. Зуфарова, А.С., Суходуб, Р.А. Методика обучения программированию учащихся: проблемы и решения // Управление образованием: теория и практика. 2022. № 4 (50). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-obucheniya-programmirovaniyu-uchaschihsya-problemy-i-resheniya> (дата обращения: 15.05.2022). – Текст: электронный.

3. Лапчик, М.П., Рагулина, М.И., Семакин, И.Г., Хеннер, Е.К. Методика обучения информатике: учебное пособие / М.П. Лапчик, М.И. Рагулина, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер; под редакцией М.П. Лапчика. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 392 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – URL: <https://e.lanbook.com/book/139269> (дата обращения: 22.06.2022). – ISBN 978-5-8114-5280-4. – Текст: электронный.

4. Андреев, В.Е., Проблема формирования готовности к профессиональной мобильности у будущих специалистов / В.Е. Андреев // Вестник Череповецкого государственного университета. 2012. № 1 (42). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-formirovaniya-gotovnosti-k-professionalnoy-mobilnosti-u-buduschih-spetsialistov> (дата обращения: 26.06.2022). – Текст: электронный.

5. Голубничий, А.А. Современные методы и средства обучения программированию / А.А. Голубничий, К.А. Чернявская // Бюллетень науки и практики. – 2018. – № 6. – С. 368-372. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/308121> (дата обращения: 02.07.2022). – ISSN 2414-2948. – Текст: электронный.

6. Павлов, Л.А. Структуры и алгоритмы обработки данных: учебник для вузов / Л.А. Павлов, Н.В. Первова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 256 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – URL: <https://e.lanbook.com/book/156929> (дата обращения: 10.07.2022). – ISBN 978-5-8114-7259-8. – Текст: электронный.

7. Никольский, А.П. JavaScript на примерах: учебное пособие / А.П. Никольский. – Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2017. – 272 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. URL: <https://e.lanbook.com/book/101549> (дата обращения: 12.07.2022). – ISBN 978-5-94387-735-3. – Текст: электронный.

8. Самостоятельная работа студентов: методические рекомендации / под редакцией О.В. Дыбиной. – Тольятти: ТГУ, 2011. – 71 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – URL: <https://e.lanbook.com/book/140302> (дата обращения: 18.07.2022). – Текст: электронный.

Gordeev D.A.

FORMATION OF PRACTICAL SKILLS FOR STUDENTS OF TECHNICAL DIRECTIONS WHEN STUDYING WEB PROGRAMMING

The article proposes an approach to teaching web programming based on the practical application of the studied material, project work in a team and mutual evaluation of project work. The aim of the study is to develop a course on the formation of practical skills for students of technical areas in the study of web programming. The insufficient development of the methodological foundations for the formation of practical competencies in web programming indicates the relevance of the study. The study involved methods of analysis, project activities and mutual evaluation of project activities. As a result of the study, theoretical sections on a number of web technologies have

been systematized, a platform for the algorithmic development of students' skills has been chosen, a web application has been developed that analyzes progress in performing algorithmic tasks, training projects and technical specifications for them have been developed, criteria for evaluating design work have been formulated, and the stages of seminars have been described. peer assessment sessions.

Keywords: *Web-programming, project activities, peer review, algorithms, javascript, git, github, api*

Данилов О.Е.

к.п.н., доцент, доцент кафедры математики и информатики,

dandare@list.ru,

Глазовский государственный педагогический институт

им. В.Г. Короленко

г. Глазов

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

Учебные моделирующие программы рассматриваются как настольные лаборатории для индивидуальной интерактивной работы с математической моделью изучаемого явления или процесса. Приводятся примеры таких программ, представляющих собой цифровые ресурсы образовательного назначения. Автором разработаны компьютерные модели всех колебательных систем, изучаемых в курсе физики общеобразовательной школы и вуза.

Ключевые слова: *математическая модель, компьютерное моделирование, обучение физике, колебательные системы, численные методы, цифровые образовательные ресурсы*

Современные методы решения многих задач предполагают проведение численных экспериментов с математической моделью процесса или явления. Как правило, задача такого моделирования заключается в установлении связи между входными и выходными параметрами в виде математических отношений и реализации этих моделей на компьютере [1, с. 3; 2, с. 7].

Компьютерное моделирование может оказать существенную помощь обучающемуся [3]. Учебные моделирующие компьютерные программы представляют собой не просто электронное дополнение к традиционному учебнику, а настольную лабораторию для индивидуальной интерактивной работы обучающегося с математической моделью объекта реального мира. Именно поэтому учебные моделирующие программы принципиально отличаются от демонстрационных и контролирующих программ, так как позволяют более эффективно использовать предоставляемые компьютером уникальные дидактические возможности. Работа с моделирующей программой

во многом сходна с небольшим научным исследованием, в котором учащийся играет активную роль.

Компьютерные модели можно разделить на статические (преобразующие значения входных переменных в число) и динамические (реализующие преобразование этих значений в функцию). В обучении наибольшую ценность имеют динамические модели. Мы предлагаем использовать следующий подход. Для анализа обучающимся предлагаются уже готовые (реализованные с помощью компьютера) модели, фактически представляющие собой компьютерные приложения с развитым интерфейсом. Это позволяет использовать компьютерное моделирование обучающимся, которые не владеют знаниями из области математического анализа, численных методов и программирования, которые необходимы для математической формулировки задачи, разработки численного метода, программирования и отладки программы. Важно отметить то, что, применяя предоставляемую им готовую вычислительную среду, обучающиеся должны понимать, что они изучают модель, а не реальный объект, и любая компьютерная модель содержит погрешность, которую можно оценить.

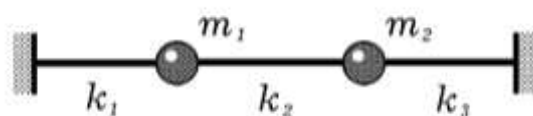


Рисунок 1 – Колебательная система, состоящая из двух связанных тел

В созданных нами виртуальных лабораториях используется технология имитационного моделирования, в которой важное место отводится интерфейсу пользователя [4]. Такие лаборатории не являются прямой заменой реальных лабораторий, но являются важным инструментом высококачественной подготовки обучающихся к интенсивному выполнению программы обучения. Они позволяют визуализировать на экране компьютера движение идеализированных объектов, которое невозможно наблюдать в ходе реального физического эксперимента. Кроме того, они позволяют изменять характеристики модели, находящиеся в достаточно широком диапазоне, что также практически невозможно сделать в реальных опытах.

Приведем примеры компьютерных приложений, которые мы используем при изучении колебательных систем. Например, для исследования

системы, представленной на рисунке 1, применяется приложение, окна которого изображены на рисунке 2. Используя элементы интерфейса, расположенные в правой части экрана (рисунок 2), обучающийся управляет моделью (изменяет начальные условия, характеристики колебательной системы, параметры визуализации и т. п.). В нижней части размещены графики, описывающие движение.

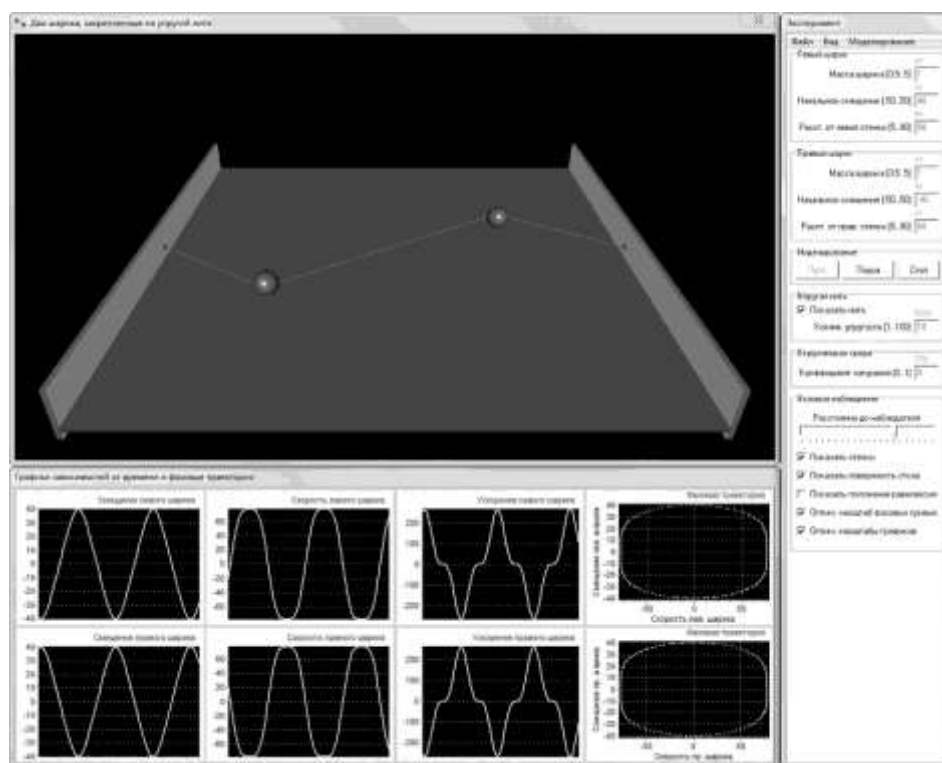


Рисунок 2 – Окна приложения, моделирующего колебания двух связанных материальных точек

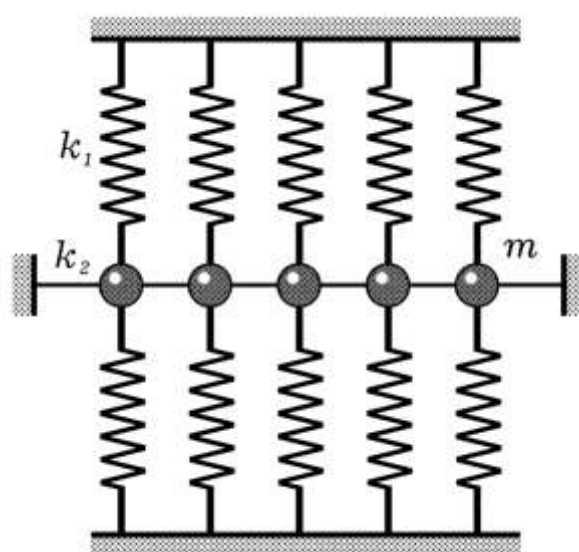


Рисунок 3 – Сложная колебательная система

После изучения простых компьютерных моделей обучающимся предлагается изучить модели, которые построены на аналогичных математических моделях, но являются более сложными для понимания. Таким образом осуществляется переход в обучении от простого к сложному. Например, после изучения колебательной системы, представленной на рисунке 1, предлагается изучить систему, изображенную на рисунке 3. На рисунке 4 показаны окна приложения, реализующего компьютерную модель поведения такой колебательной системы.

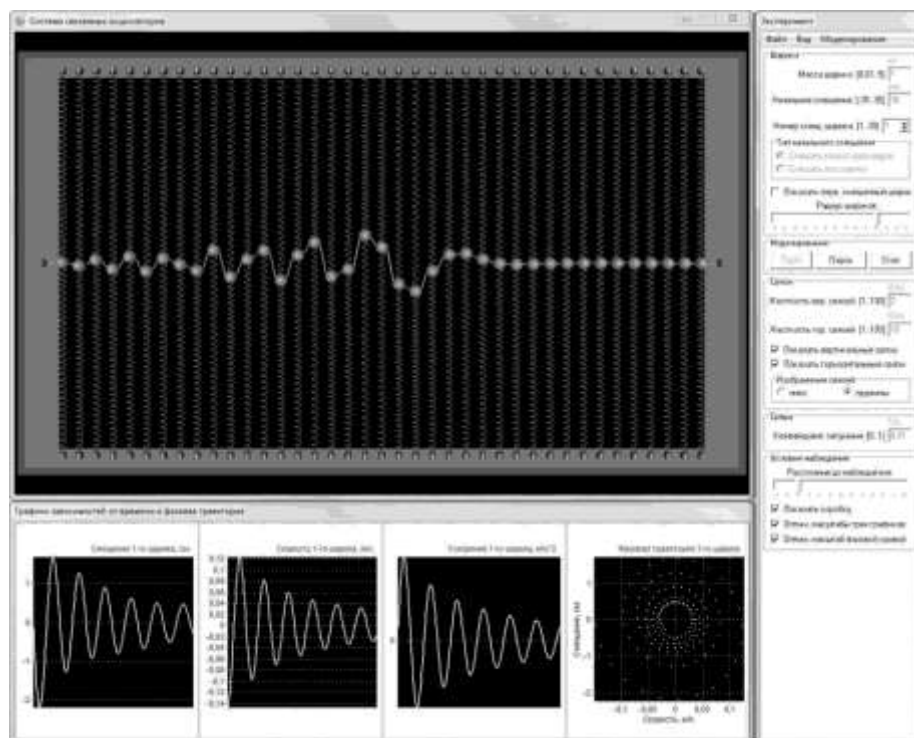


Рисунок 4 – Окна приложения, моделирующего движение системы связанных осцилляторов

Заключение

На базе виртуальных лабораторий нами созданы компьютерные модели практически всех колебательных систем, которые изучаются в школьном и вузовском курсах физики. Это позволило разработать методику изучения колебательного движения с помощью компьютерных моделей, общую для всех разделов, где изучаются колебания (механика, статистическая физика и термодинамика, электродинамика, оптика, квантовая физика). Компьютерные приложения, реализующие такие модели, имеют одинаковую структуру, дизайн и интерфейс. Кроме того, при программировании используются одни и те же универсальные программные модули, отвечающие

за визуализацию, обратную связь с обучающимся, математическую модель и т. п. Таким образом, можно говорить о том, что разработаны общие принципы создания таких приложений.

Список литературы

1. Зарубин, В.С. Моделирование: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / В.С. Зарубин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 336 с.

2. Охорзин, В.А. Компьютерное моделирование в системе Mathcad: учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 144 с.

3. Данилов, О.Е. Обучение компьютерному моделированию на примере создания компьютерной модели кругового математического маятника / О.Е. Данилов // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2013. – № 10. – С. 80-87.

4. Данилов, О.Е. Применение имитационного моделирования механических взаимодействий при обучении физике / О.Е. Данилов // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2014. – № 5. – С. 97-103.

Danilov O.E.

USING THE OSCILLATORY SYSTEM COMPUTER SIMULATION IN TEACHING PHYSICS

The training simulation software applications are considered as desktop laboratories for individual interactivity with a mathematical model or process under consideration. Examples of such software applications which are educational electronic resources are given. The author has developed computer models of all oscillatory systems studied in the development of physics at a general education school and university.

Keywords: *mathematical model, computer simulation, teaching physics, oscillatory systems, numeric methods, digital educational resources*

Жукова Г.С.

*д.ф.-м.н., профессор, профессор департамента
анализа данных и машинного обучения,*

gszhukova@fa.ru

*Финансовый университет при Правительстве РФ,
г. Москва*

ЦИФРОВАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ФИНАНСОВОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

В Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации за последние годы созданы электронные учебные курсы по основным образовательным программам, позволяющие использовать в подготовке студентов все современные цифровые преимущества виртуальной обучающей среды Moodle. В работе обсуждается использование электронного учебного курса на платформе Moodle в преподавании дисциплины «Математика» студентам направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика».

Ключевые слова: *LMS Moodle, электронный учебный курс, цифровые трансформации в преподавании высшей математики*

Сейчас мы наблюдаем информационную революцию, тесно связанную с прогрессом вычислительной техники, ростом интеллектуальных возможностей человека и широким внедрением информационных технологий в различных областях человеческой деятельности. Уровень информатизации общества – один из основных критериев оценки степени развития государства, важнейший фактор его экономического, политического и военного могущества.

Теперь компьютеры – неотъемлемая часть нашей жизни. При этом проблемы их использования сопоставимы общению с домашней бытовой техникой, хотя в современный компьютер заложена большая сумма знаний о способах анализа и решения задач из различных областей жизнедеятельности человека.

Уровень информатизации общества – один из основных критериев оценки степени развития страны. Эксперты считают, что к 2045 году в развитых странах до 90 % работающих будут вовлечены в информационные

потоки, станут заниматься вопросами сбора, обработки и управления информацией, использовать информационно-коммуникационные технологии в своей повседневной производственной деятельности. В 2011 году Россия в рейтинге стран по использованию информационно-коммуникационных технологий поднялась на третье место среди стран с ресурсно-ориентированной экономикой. Однако по основным показателям мы существенно уступаем передовым странам мира: наблюдается, например, существенная диспропорция в информационном обеспечении отдельных групп населения и регионов, а также отставание в производстве микропроцессорной техники, разработке программного обеспечения и др.

Благодаря активному развитию информационных технологий стало необходимым проведение цифровых трансформаций в современном высшем образовании, так как в настоящих условиях деятельность специалиста высокой квалификации немыслима без профессионального знания, владения информационными технологиями и компьютером. Более того, среда, построенная на современных информационных и коммуникационных технологиях, позволяет обеспечить индивидуализацию обучения, адаптивность к способностям, возможностям и интересам обучаемых, развитие их самостоятельности и творческих способностей, доступ к новым источникам учебной информации, использование информационного моделирования изучаемых объектов.

Потенциал высшей школы России предоставляет студентам широкие возможности в выборе и сочетании образовательных технологий, готовит их к жизни и профессиональной деятельности в информационном обществе, учит быть высококвалифицированным и востребованным на рынке труда в этой среде. Изучению вопросов цифровой модернизации высшей школы посвящено большое число исследований [1-8].

На протяжении последних примерно 10 лет в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации велась активная работа по созданию электронных учебных курсов (ЭУК) на платформе *Moodle* по всем дисциплинам основных образовательных программ. Сейчас наступил очередной этап в этой деятельности – внедрение разработанных ЭУК в образовательный процесс, что позволит использовать в подготовке студентов все современные цифровые преимущества виртуальной обучающей среды *Moodle*.

В Финансовом университете прекрасно понимают, что преподаватели – основной персонал вуза, самый ценный его капитал. Именно от квалификации и качества работы преподавателей зависит профессиональный уровень выпускников. Однако, чтобы в настоящее время преподавать в вузе «по-новому» с использованием современных быстро развивающихся цифровых технологий, этими технологиями должен в совершенстве овладеть профессорско-преподавательский состав и все сотрудники. Поэтому силами Института повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников активно идет обучение новым образовательным технологиям. ежегодно на бесплатной основе предлагается обучение преподавателей по широкому спектру программ, включая основы разработки электронных курсов в LMS Moodle, Все это, несомненно, ускорило активное использование в педагогической деятельности новых компьютерных технологий обучения студентов и их оценивания.

Структура и предметное содержание электронного учебного курса в обучающей среде Moodle соответствуют рабочей программе дисциплины.

Содержание ЭУК по дисциплине Математика в общем виде включает в себя:

- организационно-методический модуль – методические рекомендации по изучению курса, график обучения, бально-рейтинговую систему оценивания по дисциплине, новостной форум курса и т.п.;

- тематические модули (в соответствии с темами рабочей программы дисциплины) – каждый включает в себя различные элементы и ресурсы в рамках одной дидактической единицы: необходимый теоретический материал, презентации к лекциям по данной теме, видеолекции, перечень заданий (с ответами) для самостоятельного анализа и решения, образцы решения типовых задач по теме, тренинги для проверки качества полученных заданий по результатам прохождения модуля, а также добавлены ресурсы, обеспечивающие взаимодействие между преподавателем и студентами;

- модуль контроля – материалы для проведения в конце семестра итоговой аудиторной контрольной работы перед прохождением студентами промежуточной аттестации по дисциплине. содержит задания для проведения итоговой и подведения итогов обучения в рамках курса;

- информационно-справочный модуль – содержит список литературы, дополнительные материалы к курсу и т.п.

Помимо этого, в курсе (как в тематических модулях, так и в других разделах курса) могут быть размещены инструменты интерактивного взаимодействия и коммуникации с обучающимися (чаты, форумы, опросы, анкеты и т.д.).

Элементы и ресурсы, входящие в состав Moodle, используемые при разработке электронного учебного курса, имеют свои функциональные особенности. Перечислим основные элементы и ресурсы Moodle.

- Анкета. Предназначена для оценивания и стимулирования обучения студентов. Основным вариантом использования в курсе – обратная связь.

- База данных, база заданий.

- Глоссарий – создание списка определений, словарей, систематизация ресурсов и информации.

- Задание. Возможно добавление (исключение) заданий, сбор работ обучающихся, их оценка и рецензирование.

- Лекция. Создание учебного материала, сочетающего теоретический материал с проверкой знаний обучающихся.

- Обратная связь. Создание собственных анкет с различными типами вопросов для сбора обратной связи от студентов, для оценки процесса обучения по курсу.

- Опрос. Создание опросов, состоящих из одного вопроса с вариантами ответа (возможно задать ограничение количества выбора каждого из вариантов). Способствует проверке понимания материала студентами.

- Семинар. Создание заданий, позволяющих реализовать накопление, просмотр, рецензирование и взаимное оценивание работ.

- Тест. Создание тестов, включающих вопросы разных типов.

- Форум. Организация асинхронного взаимодействия участников курса.

- Чат. Организация синхронного письменного общения участников курса в реальном времени – взаимодействие участников курса.

- Гиперссылка. Размещение веб-ссылок на внешние и внутренние ресурсы ресурсов курса.

- Книга. Создание многостраничного учебного материала с возможностью навигации по его оглавлению.

- Папка. Размещение серии файлов по одной теме, дополнительных материалов курса, примеров и инструкций и т.п.

- Пояснение. Создание коротких текстовых записей с возможным добавлением изображений. Размещение изображений, видео и аудиозаписей непосредственно на странице курса.

- Страницы. Создание теоретического материала в виде текста в сочетании с изображениями, формулами, таблицами, аудио и видеозаписями.

Файл. Размещение в курсе файлов для скачивания.

Таким образом, LMS Moodle обладает большим количеством разнообразных элементов и ресурсов, которые могут быть использованы разработчик при разработке электронного учебного курса.

Напомним, что в нашей стране разработка ЭУК активизировалась с началом пандемии в 2019 году. Однако, еще в 2007 году я встречалась в Москве с преподавателем университета из США, которая успешно проводила занятия в системе Moodle по определенному электронному учебному курсу, проводила тестирования и прием экзамена. Да, мы отстаем, но все можно, при желании, не только быстро наверстать, но и стать лидерами.

Заключение

В Финансовом университете я преподаю студентам направления «Бизнес-информатика» дисциплину Математика в LMS Moodle. Сложно было разработать достойный электронный учебный курс, а сейчас, когда число учебных часов заметно сокращено, а программа осталась прежней, нас со студентами выручают тренинги по каждой теме дисциплины, наличие в электронном виде материалов для каждого занятия, каждого контрольного мероприятия, возможность проведения опросов и анкетирования, наличие обратной связи.

ЭУК разработан так, что можно корректировать его содержание при необходимости, например, по просьбам студентов. Отмечу также, что не оправдались опасения, что студенты перестанут ходить очно на занятия, когда все его материалы есть в электронном доступе. Таким словом, использование в очном образовательном процессе возможностей электронного

учебного курса по высшей математике позволило провести цифровую модернизацию методов преподавания и улучшить качество знаний обучающихся.

Однако, проведенное исследование использования электронного учебного курса в очном образовательном процессе показало, что отношение преподавателей и студентов к этому не однозначное, ощущается противостояние этому процессу.

Цифровые трансформации в высшей школе являются ожидаемыми и, на наш взгляд, необходимыми. В успешности этих мероприятий очень многое зависит от включенности в новые информационно-коммуникационные технологии руководства вуза, всего научно-педагогического корпуса и студентов.

Список литературы

1. Алашеева, Е.А., Рогова, Н.В. Адаптация метода преподавания математики в условиях дефицита аудиторных часов к дистанционной форме обучения / Е.А. Алашеева, Н.В. Рогова // Актуальные проблемы преподавания математики в техническом вузе. 2020. № 8. С. 9–14.

2. Атаян, А.М., Гурьева, Т.Н., Шарабаева, Л.Ю. Цифровая трансформация высшего образования: проблемы, возможности, перспективы и риски / А.М. Атаян, Т.Н. Гурьева, Л.Ю. Шарабаева // Отечественная и зарубежная педагогика. 2021. Т. 1. № 2. С. 7-22.

3. Жукова, Г.С., Борисова, Л.Р., Седых, И.Ю. Цифровые трансформации в современном образовании: монография / Г.С. Жукова, Л.Р. Борисова, И.Ю. Седых. – М.: КНОРУС, 2021. – 198 с.

4. Ларионов, В.Г., Шереметьева, Е.Н., Горшкова, Л.А. Цифровая трансформация высшего образования: технологии и цифровые компетенции / В.Г. Ларионов, Е.Н. Шереметьева, Л.А. Горшкова // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2021. № 2. С. 61-69.

5. Лобова, С.В., Понькина, Е.В. Онлайн-курсы: принять нельзя игнорировать / С.В. Лобова, Е.В. Понькина // Высшее образование в России. 2021. Т. 30, № 1. С. 23–34.

6. Рогозин, Д.М., Солодовникова, О.Б., Ипатова, А.А. Как преподаватели вузов воспринимают цифровую трансформацию высшего образования / Д.М. Рогозин, О.Б. Солодовникова, А.А. Ипатова // Вопросы образования. 2022. № 1. С. 271-300.

7. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / Под ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина. – М.: Изд-во ВШЭ. 2019. – 343 с.

8. Турлакова, О.Е. К вопросу цифровой трансформации высшей школы / О.Е. Турлакова // Вопросы развития современной науки и техники. 2021. № 5. С. 332–343.

Zhukova G.S.

DIGITAL MODERNIZATION OF TEACHING MATHEMATICS IN FINANCIAL UNIVERSITY

In recent years, the Financial University under the Government of the Russian Federation has created e-learning courses on basic educational programs that allow students to use all the modern digital advantages of the Moodle virtual learning environment in training students. The paper discusses the use of an electronic training course on the Moodle platform in teaching the discipline «Mathematics» to students of the direction of preparation 38.03.05 «Business Informatics».

Keywords: *LMS Moodle, e-learning course, digital transformations in teaching higher mathematics*

Кершенгольц А.И.

старший преподаватель кафедры информационных систем,

kandrew@list.ru

Московский университет имени С.Ю. Витте,

г. Москва

ПРОВЕДЕНИЕ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ «ВЗЛОМ САМОГО СЕБЯ» ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРОТИВОСТОЯНИЮ ВЗЛОМУ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Данная статья посвящена обучению студентов противостоять взлому корпоративной информационной системы (КИС), для чего производится учебный взлом своего личного кабинета в электронном университете при помощи сниффера Wireshark. Дано описание проведения комплексного занятия по нескольким темам курса «Информационная безопасность» для студентов факультета информационных технологий (ФИТ).

Ключевые слова: *сниффер, трафик, шифрование, расшифровка, взлом, HTTPS*

В нынешнее время все большее значение приобретает информационная безопасность. Что такое информационная безопасность? Информационная безопасность – это комплекс мероприятий, обеспечивающий сохранность данных от несанкционированных операций (копирование, изменение, удаление) [1].

В рамках занятий со студентами 3 и 4 курса ФИТ по дисциплине «Информационная безопасность» проводятся практические занятия, на которых студенты изучают возможные угрозы информационной безопасности. Одно из таких занятий описывается в данной статье [2].

Для проведения занятия используется сниффер Wireshark (скачать можно с официального сайта (<https://www.wireshark.org/>)[3], который установлен в компьютерном классе ФИТ.

Описание занятия

1. Предварительные действия. Для расшифровки HTTPS трафика нам понадобятся сессионные ключи шифрования. Браузеры Chrome и Firefox умеют сохранять сессионные ключи в файл, имя которого указано в переменной окружения SSLKEYLOGFILE. Для определенности пусть значение этой переменной окружения будет C:\Users\sslkey.log.

2. Запустим программу Wireshark (рис. 1). В появившемся окне выберем интерфейс, для которого необходимо осуществлять анализ проходящих через него пакетов. В данном случае будет использоваться проводное подключение к сети Интернет с именем Ethernet. После выбора адаптера запустится процесс захвата трафика (рис 2). Мы прерываем процесс, т.к. нам надо указать используемый файл с сессионными ключами (рис. 3) через меню «Редактирование» и пункты «Настройки», «Protocols» и выбираем протокол TLS. После чего начинаем захват заново (синий акулий хвост в левом верхнем углу на рис. 1), предыдущие данные можно не сохранять, они нам не нужны [4].

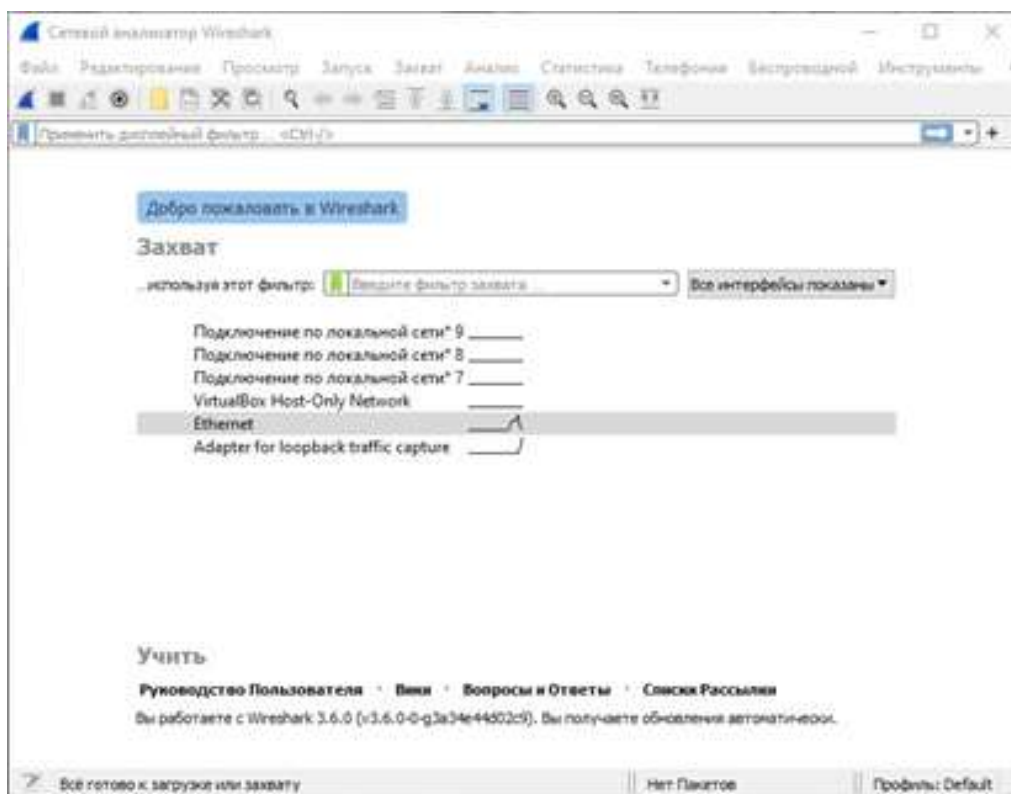


Рисунок 1 – Запуск программы Wireshark
и вы выбор сетевого интерфейса

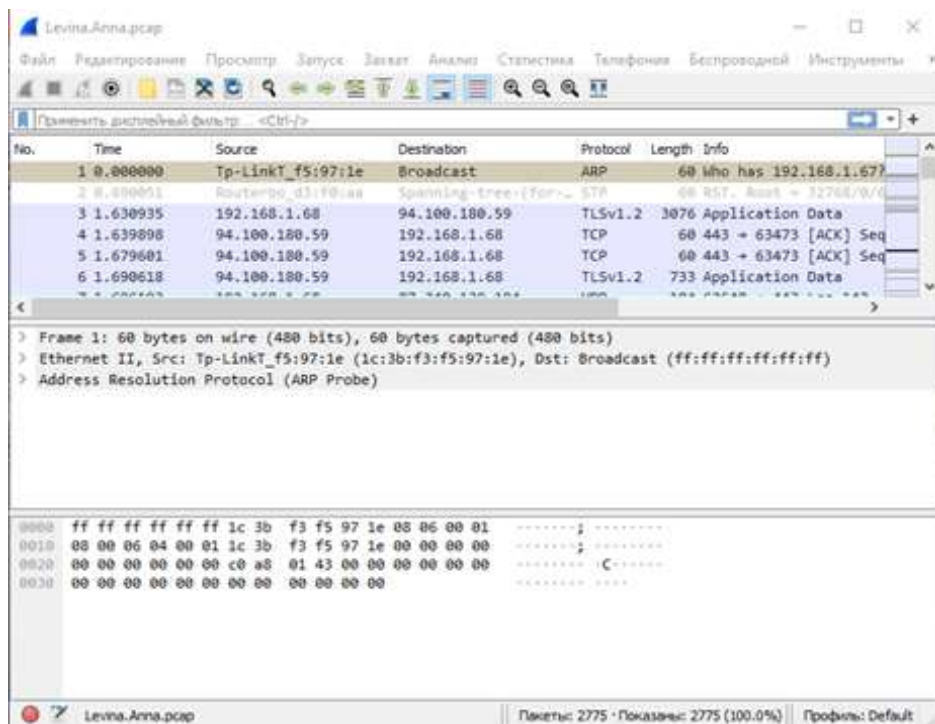


Рисунок 2 – Захват трафика

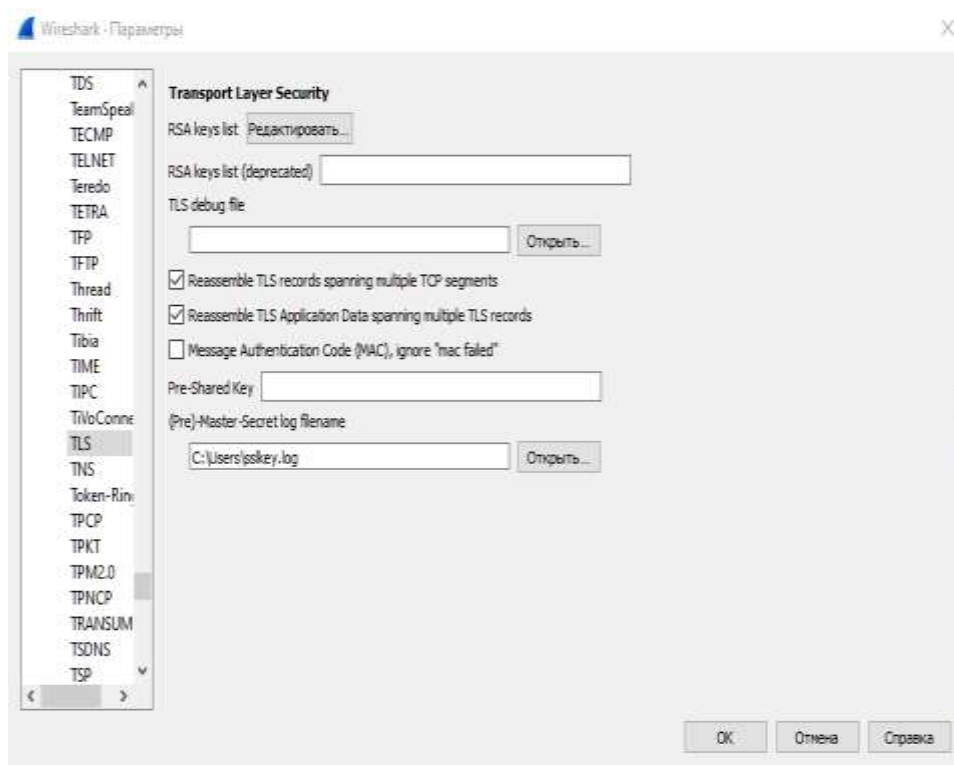


Рисунок 3 – Настройки (указываем файл с сессионными ключами c:\users\sslkey.log)

После начала захвата проходящего трафика открываем браузер (Chrome или Firefox) и вводим свои учетные данные [5]. В конце нажимаем кнопку «Вход» (рис. 4).

Электронная информационно-образовательная среда

Московского университета имени С.Ю. Витте

a.kershengolits

Забыли логин или пароль?

В Вашем браузере должен быть разрешен прием cookies

Запомнить логин

Вход

Рисунок 4 – Вход в электронный университет

После чего Wireshark захватит наш зашифрованный трафик (т.к. личный кабинет работает по протоколу HTTPS, который шифрует данные перед передачей) [6,7].

1. Приступаем к расшифровке траффика. Задаем в окне экранного фильтра протокол ssl (TLS, используемый для шифрования HTTP трафика, является потомком SSL). Для того, чтобы увидеть логин и пароль нам нужно просмотреть строки протокола HTTP с методом POST. Увидеть логин и пароль мы можем в двух местах (рис. 5 и 6), а именно в расшифрованных полях формы ввода «HTML Form URL Encoded» и в расшифрованном дампе данных (вкладка «Decrypted TLS» на рис. 6) [8].

The screenshot shows the Wireshark interface with a network capture of an HTTPS login request. The packet list at the top shows a POST request to /login/index.php. The packet details pane on the left shows the 'HTML Form URL Encoded' section with fields: loginToken, username (a.kershengolits), and password. The packet bytes pane on the right shows the raw data.

Рисунок 5 – аутентифицирующая информация (логин и пароль, введенные в окне входа в личный кабинет), переданная на сайт в поле «HTML Form URL Encoded».

261

0400	4f 73 3d 35 38 33 37 31 32 36 37 34 32 2e 38 37	Os=58371 26742.87
0410	35 35 38 37 37 39 37 33 2e 31 36 36 38 33 33 32	55877973 .1668332
0420	33 36 33 3b 20 5f 79 6d 5f 69 73 61 64 3d 32 3b	363; _ym _isad=2;
0430	20 5f 79 6d 5f 76 69 73 6f 72 63 3d 77 3b 20 5f	_ym_vis orc=w;
0440	66 62 70 3d 66 62 2e 31 2e 31 36 36 38 33 33 32	fbp=fb.1 .1668332
0450	33 37 34 36 37 33 2e 37 37 30 34 35 35 38 34 36	374673.7 70455846
0460	3b 20 4d 6f 6f 64 6c 65 53 65 73 73 69 6f 6e 3d	; Moodle Session=
0470	6f 6b 71 34 33 67 67 70 6f 6a 66 6a 35 62 6d 72	okq43ggp ojffj5bmr
0480	76 62 36 67 6a 30 69 6f 64 67 0d 0a 0d 0a 61 6e	vb6gj0io dg...an
0490	63 68 6f 72 3d 26 6c 6f 67 69 6e 74 6f 6b 65 6e	chor=&llo gintoken
04a0	3d 6b 72 34 56 31 6b 36 36 37 47 59 64 44 61 62	=kr4V1k6 67GYdDab
04b0	4a 6a 4a 35 50 5a 6b 31 6f 77 65 48 6c 46 48 46	JjJ5PZk1 oweHlFHF
04c0	54 26 75 73 65 72 6e 61 6d 65 3d 61 2e 6b 65 72	T&userna me=a.ker
04d0	73 68 65 6e 67 6f 6c 74 73 26 70 61 73 73 77 6f	shengolt s&passwo
04e0	72 64 3d 50 61 73 73 77 30 72 64	rd=Passw 0rd

Frame (1342 bytes) Decrypted TLS (1259 bytes)

HTML Form URL Encoded (urlencoded-form), 93 байт

Рисунок 6 – аутентифицирующая информация (логин и пароль, введенные в окне входа в личный кабинет), переданная на сайт, на вкладке «Decrypted TLS» дампа.

Заключение

Для чего мы проводим «взлом самого себя»? Здесь преследуются 2 цели:

1. Если мы забыли свой пароль от какого-либо ресурса (почта, 1С и др.), но он был сохранен на другом компьютере, то мы таким образом можем его увидеть.

2. Основная цель – понять, как работают снифферы и что можно этому противопоставить.

как один из наиболее популярных снифферов с нашей точки зрения полезен для ознакомления с функционалом данного класса программ (снифферов), принципом их работы и противопоставления снифферам для защиты своей КИС.

В настоящее время участились угрозы в киберпространстве как на уровне отдельных КИС, так и на уровне государственных ИС. Для понимания сущности этих угроз и проводятся подобные занятия.

Данные навыки будут полезны студентам, занимающимся разработкой сетевого программного обеспечения и защитой данных.

Список литературы

1. Говоров Е.Л., Тузова Д.А. Диагностика сети с помощью программы Wireshark // Перспективы развития Восточного Донбасса: материалы VII-й междунар. и 65-й Всерос. науч.-практ. конф., (Шахты, 20–22 апр. 2016 г.) /

М-во образования и науки РФ; Южно-Рос. гос. политехн. ун-т (НПИ) им. М.И. Платова, Шахтинский ин-т (фил.) ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. Платова; [редкол.: А.В. Отроков (отв. ред.) и др.]. Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2016. 543 с. С. 510-513.

2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: метод. указания по выполнению рейтинговой работы по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»: Бакалавриат / Моск. ун-т им. С.Ю. Витте, Каф. информат. систем. М., 2019. 20 с.

3. Wireshark.org [Электронный ресурс]: офиц. сайт / авт. коллектив: Дж. Комбс, Г. Рамирес, Т. Боттом [и др.]. URL: <http://www.wireshark.org/> (дата обращения: 11.11.2022).

4. Смирнов Н.Я., Чаус Е.А. Обзор исследований по определению посещаемых Web-сайтов в зашифрованном HTTP-трафике с помощью методов глубокого анализа сетевого трафика (Обзор) // Вопросы защиты информации. 2017. № 3(118). С. 68-71.

5. Ботуз, С. П. Интеллектуальные интерактивные системы и технологии управления удаленным доступом. Учебное пособие / С.П. Ботуз. – М.: Солон-Пресс, 2014. – 340 с.

6. Фленов, Михаил Web-сервер глазами хакера (+ CD-ROM) / Михаил Фленов. – М.: БХВ-Петербург, 2012. – 320 с.

7. Мендкович, Н.А. Анализ трафика некоммерческих сетей / Н.А. Мендкович. – М.: Синергия, 2016. – 670 с.

8. Хант, Крэйг TCP/IP. Сетевое администрирование / Крэйг Хант. – М.: Символ-плюс, 2010. – 816 с.

Kershengolts A.I.

CONDUCTING A SEMINAR «HACKING YOURSELF» TO TEACH STUDENTS HOW TO RESIST HACKING OF A CORPORATE INFORMATION SYSTEM

This article is devoted to teaching students to resist hacking a corporate information system (CIS), for which a training hacking of their personal account at an electronic university is carried out using the Wireshark sniffer. A description of the conduct of a comprehensive lesson on several topics of the course «Information Security» for students of the Faculty of Information Technology (FIT) is given.

Keywords: *sniffer, traffic, encryption, decryption, hacking, HTTPS*

Королькова И.А.

аспирант, руководитель образовательной программы,

irisha_korolkova@mail.ru,

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

Зайцев С.А.

к.т.н., доцент, декан факультета информационных технологий,

sergey_zaytsev@mail.ru,

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

СОВРЕМЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ИТ КОМПЕТЕНЦИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

В статье проводится анализ факторов, влияющих на развитие программ ИТ-направленности. Проанализированы государственные меры поддержки ИТ-отрасли и динамика ее развития за последние десять лет. Рассмотрены наиболее востребованные цифровые профессии. Выявлено, что формирование ИТ-компетенций у обучающихся производится не только за счет изучения профильных ИТ-дисциплин, но и за счет использования в образовательном процессе современных технологий.

Ключевые слова: *ИТ, образовательная программа, информационные технологии, ИТ-компетенции, стандарты, дисциплины, ИТ-сфера*

В настоящее время, благодаря поддержке на государственном уровне, в России наблюдается развитие ИТ-отрасли. Так, например, в соответствии с Указом Президента РФ от 02.03.2022 № 83 «О мерах по обеспечению ускоренного развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации» работники ИТ-компаний получают возможность улучшения жилищных условий и повышение уровня заработной платы. ИТ-специалисты получают право на отсрочку от призыва на военную службу до достижения возраста 27 лет. Для российских ИТ-компаний данный указ предусматривает послабления в части налогового и валютного контроля. У компаний появляется возможность получения гранта из средств федерального бюджета на реализацию перспективных ИТ-разработок.

В 2020 году Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ провел статистическое исследование, по результатам которого была выявлена положительная динамика развития отрасли в последние десять лет. Согласно отчету, спрос на IT решения возрос на 20 %. А политика импортозамещения привела к увеличению доли отечественного ПО в предпринимательском секторе – с 17 до 23 %, социальной сфере – с 38 до 79 %, в органах государственной власти и местного самоуправления – с 38 до 57 % [1].

Согласно Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 – 2020 годы и на перспективу до 2025 года Правительство РФ поставило перед собой следующие задачи:

- развитие сферы информационных технологий до полноценной отрасли российской экономики, создающей высокопроизводительные рабочие места и обеспечивающей выпуск высокотехнологичной и конкурентоспособной продукции;
- обеспечение различных сфер экономики качественными информационными технологиями с целью повышения производительности труда;
- обеспечение высокого уровня информационной безопасности государства, индустрии и граждан¹.

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ планирует реализацию данной стратегии совместно с учебными заведениями и IT-сообществом. При этом акцент должен быть сделан на развитие человеческого капитала и образования в области IT [2].

Данные факторы позволяют спрогнозировать рост числа абитуриентов на направления подготовки, связанные со сферой информационных технологий, например, на УГСН 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника». А, следовательно, возрастет популярность курсов подготовки школьников к ЕГЭ по информатике и дополнительное образование в сфере IT, что влечет за собой создание и/или обновление образовательных программ.

Немаловажным фактором, при проектировании образовательных программ является анализ запросов рынка труда. В настоящее время наиболее

¹ Распоряжение Правительства РФ от 01.11.2013 г. № 2036-р «Об утверждении Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014-2020 гг. и на перспективу до 2025 года» // СПС КонсультантПлюс

востребованными IT профессиями являются Data Analyst и Data Scientist, инженеры больших данных (Data Engineer) и инженеры-разработчики (Developer), управленцы в области IT – Team lead и Project manager [4]. Многие хотят развиваться в более узких специализациях, таких как блогинг и гейм-дизайн [5].

С ростом EdTech-рынка выросли и ожидания обучающихся от образовательного продукта, об этом говорили эксперты IX Московского международного салона образования (ММСО-2022) на сессии «Отечественные ресурсы в EdTech: как создать лучшие цифровые решения для обучения и развития сегодня». По их мнению, для формирования качественных результатов освоения образовательных программ необходимо ориентироваться на единые стандарты обучения, либо стремиться к «полифонии» стандартов и исследований, которые помогут развитию всей индустрии [6].

В школьном и высшем образовании такими едиными стандартами выступают ФГОС среднего образования и ФГОС ВО соответственно. На федеральном уровне закреплено, что образовательные программы IT направленности обязательно должны учитывать требования ФГОС к формированию информационно-технологических компетенций у обучающихся.

IT-компетенции формируются у обучающихся преимущественно в процессе изучения IT-дисциплин. В 2022 году ведущие вузы России включали в образовательные программы такие предметы как интернет вещей, администрирование отечественных операционных систем, управление на основе данных, кибербезопасность и защита данных и т.п. [7].

Однако, в современных образовательных организациях применяются еще и такие подходы к формированию IT-компетенции у обучающихся, как:

- 1) использование интерактивного оборудования – интерактивных досок или панелей [3], в некоторых московских школах могут использоваться планшеты на уроках информатики и даже интерактивный пол;

- 2) использование образовательных платформ – Учи.ру, Thinglink, Learnis, на которых обучающиеся выполняют интерактивные задания и отправляют на проверку преподавателю.

Эти подходы могут применяться при изучении дисциплин как технической, так и гуманитарной направленности. При этом перед преподавателем

стоит задача научить обучающихся работать с техническим оборудованием, ориентироваться в сети Интернет и научить следовать принципам информационной безопасности.

Заключение

Таким образом, проведенный анализ доказывает, что в ближайшей перспективе образовательные ИТ программы будут иметь высокий спрос. Государственная политика всецело поддерживает ИТ индустрию. А появление новых технологий мотивирует молодежь на собственное профессиональное развитие. Эти факторы заставляют развиваться и классическое образование – внедрять новые подходы к обучению, разрабатывать новые дисциплины.

Список литературы

1. Абдрахманова Г.И. Динамика и перспективы развития ИТ-отрасли / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Ю.Я. Дранев, Т.С. Зинина, Г.Г. Ковалева, С.Г. Приворотская, П.Б. Рудник – Текст: электронный // Цифровая экономика. – 2020. – URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/371960649.pdf> (дата обращения: 08.03.2022)
2. Стратегия и «дорожная карта» развития ИТ-отрасли // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. – 2021. – URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/479/> (дата обращения: 12.11.2022). – Текст: электронный
3. Б. С. Садулаева, С. М. Зияудинова, М. С. -У. Халиев Перспективы внедрения и использования информационных технологий в образовании // МНКО. 2019. № 6 (79). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-vnedreniya-i-ispolzovaniya-informatsionnyh-tehnologiy-v-obrazovanii> (дата обращения: 12.11.2022).
4. Набиркина М. Эксперты рассказали, какое ИТ-образование будет востребовано в будущем / М. Набиркина // RGRU: сайт. – URL: <https://rg.ru/2021/06/08/eksperty-rasskazali-kakoe-it-obrazovanie-budet-vostrebovano-v-budushchem.html> (дата обращения: 12.11.2022). – Текст: электронный

5. Ахмадеева Л. EdTech 2022: каким будет цифровое образование / Л. Ахмадеева // РБК: сайт. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/61cae6f09a79478d28ea70f2> (дата обращения: 12.11.2022). – Текст: электронный
6. Скорнякова Н. EdTech в России: каково положение дел и что с перспективами развития / Н. Скорнякова // Skillbox Media: сайт. – URL: <https://skillbox.ru/media/education/edtech-v-rossii-kakovo-polozhenie-del-i-cto-s-perspektivami-razvitiya/> (дата обращения: 12.11.2022). – Текст: электронный
7. Решетникова М. Уйти в IT: как будут работать «цифровые кафедры» вузов / М.Решетникова // РБК: сайт. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/629eeced9a7947ee3f56ed9f> (дата обращения: 12.11.2022). – Текст: электронный

Korolkova I.A., Zaytsev S.A.

MODERN FACTORS OF INFLUENCE ON IT EDUCATION

The article analyzes the factors influencing the development of IT-oriented programs. The state measures to support the IT industry and the dynamics of its development over the past ten years are analyzed. The most popular digital professions are considered. It is revealed that the formation of IT competencies among students is carried out not only through the study of specialized IT disciplines, but also through the use of modern technologies in the educational process.

Keywords: IT, educational program, information technology, IT competencies, standards, disciplines, IT sphere

Кузьмина Т.М.

к.ф.-м.н., доцент

kuzmina_t_m@mail.ru

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина

(Технологии. Дизайн. Искусство)

г. Москва

Ветрова О.А.

к.т.н., доцент

ve-olga@rambler.ru

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина

(Технологии. Дизайн. Искусство)

г. Москва

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММ, КОНТРОЛИРУЮЩИХ ЗНАНИЯ ПО ТЕОРИИ ГРАФОВ

Говоря о автоматизированной проверке знаний, как правило, имеют в виду тестирование. Но тестирование во многих случаях является не лучшим решением. Например, задачи, в которых может быть большое число положительных ответов, явно не подходят для создания тестов. Не годятся для тестов и задачи, в которых легко угадывается ответ без знания проверяемого решения. Именно такие задачи сплошь и рядом встречаются в теории графов, особенно в разделе алгоритмы на графах. В статье речь пойдет об особенностях разработки контролирующих программ, работа с которыми похожа на выполнение лабораторных работ.

Ключевые слова: *Автоматическая проверка знаний, графы, алгоритмы на графах*

Систематическая проверка знаний большого числа студентов приводит к необходимости ее автоматизации. Если речь идет о автоматической проверке знаний, то, как правило, предполагается тестирование, но тестирование не всегда является хорошим решением. Задачи, в которых может быть несколько десятков положительных ответов, явно не подходят для создания тестов. Не годятся для тестов и задачи, в которых легко угадывается ответ

без знания проверяемого решения. Именно такие задачи сплошь и рядом встречаются в теории графов, особенно в разделе алгоритмы на графах. Например, при проверке таких алгоритмов на графах, как «поиск в глубину» или «поиск в ширину» мы столкнемся с сотнями положительных решений даже на небольших графах, а при проверке алгоритмов нахождения кратчайших путей вероятность угадывания без знания какого-либо алгоритма очень высока даже на немаленьких графах. Все эти задачи, конечно, можно разбить на более мелкие, уже пригодные для создания тестов. Но, опыт показывает, что знание деталей и особенностей алгоритма, не всегда говорит о знании самого алгоритма. И что же делать в таких случаях? Мы предлагаем использовать контролирующие программы, работа с которыми похожа на выполнение лабораторных работ [1-3].

В предлагаемой статье мы поговорим о некоторых аспектах разработки таких контролирующих программ. Мы вслед за многими авторами считаем, что задания в подобных компьютерных программах должны быть зависимы как от уровня знаний целевой аудитории, так и от формы преподавания. Ясно, что при дистанционном и при самостоятельном обучении такие программы должны содержать больше разъясняющих заданий, за которые даже оценки не ставятся, а при очном обучении задания без оценок могут быть студентам не интересны.

Поясним свою мысль на примере алгоритма Терри нахождения маршрута между двумя вершинами в связном графе. Этот алгоритм имеет простую, но не стандартную формулировку. В ней не описывается последовательность действий, разрешено любое движение по ребрам графа, не подпадающее под запреты. Запретов два – нельзя пройти по одному ребру в одном и том же направлении дважды, и для каждой пройденной вершины отмечается ребро, по которому в эту вершину попадают первый раз, по этому ребру выйти из вершины возможно только в том случае, когда нет другой возможности.

Хотя алгоритм ищет маршрут между двумя вершинами, формулировка «найти маршрут между вершинами А и В» не позволит проверить знания алгоритма, поскольку любой студент найдет приемлемый маршрут между этими вершинами без знания какого-либо алгоритма, «на глазок»,

при этом не нарушив ни одного запрета алгоритма Терри. Поэтому формулируется задание по-другому: «Выбрать вершину, из выбранной вершины двигаться по ребрам графа согласно алгоритму Терри до тех пор, пока это возможно» (Рисунок 1). Поскольку граф конечен, а, согласно алгоритму Терри, мы можем пройти по одному ребру в одном направлении только один раз, то наступит момент, когда пользователь исчерпает все возможности и будет вынужден остановиться, на этом его работа будет закончена. Выполняя задание, студент не ищет самый короткий путь ко второй вершине, а сосредотачивается на самом алгоритме. Программа проверяет каждый его шаг.

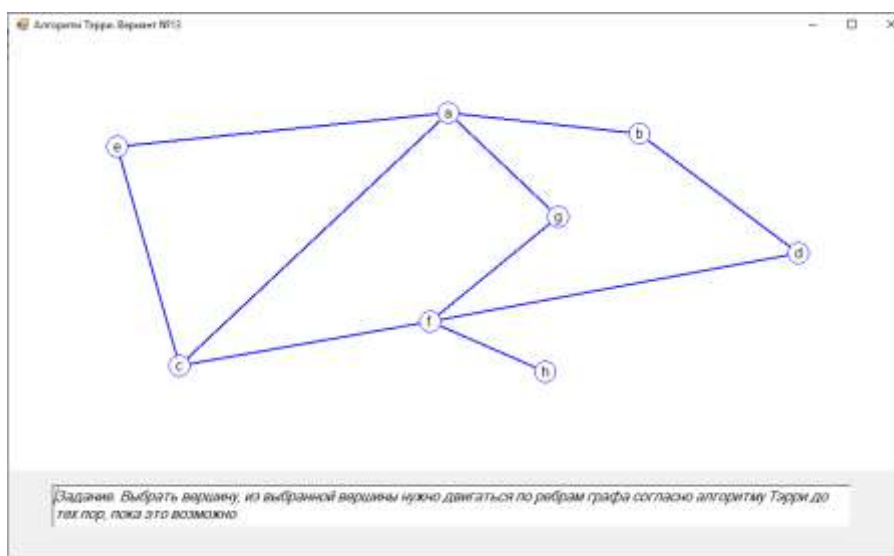


Рисунок 1 – Задание по алгоритму Терри

В обучающем режиме при обнаружении первой же ошибке работа студента прерывается, ему указывается на ошибку, и дается возможность ее исправить, оценок за работу в этом режиме не ставится. В проверочном варианте работы программы ставится оценка, но возникает вопрос, в какой момент сообщать об ошибках. Можно сообщить в конце работы, и такое решение при проверке алгоритма Терри было дано в программе [4]. Работа завершалась при нажатии специальной кнопки, после этого ошибки уже нельзя было исправить. Для получения зачета по теме приходилось начинать работу сначала с новым вариантом графа. Такое решение всем хорошо, но студенты любят искать знакомые варианты графов.

Можно выбрать и другое решение [5]. При обнаружении любой ошибки, сообщать об этом студенту и обнулять его работу. В этом случае

граф не меняется. При таком решении не нужна кнопка завершения работы, программа сама поймет, что ответ получен.

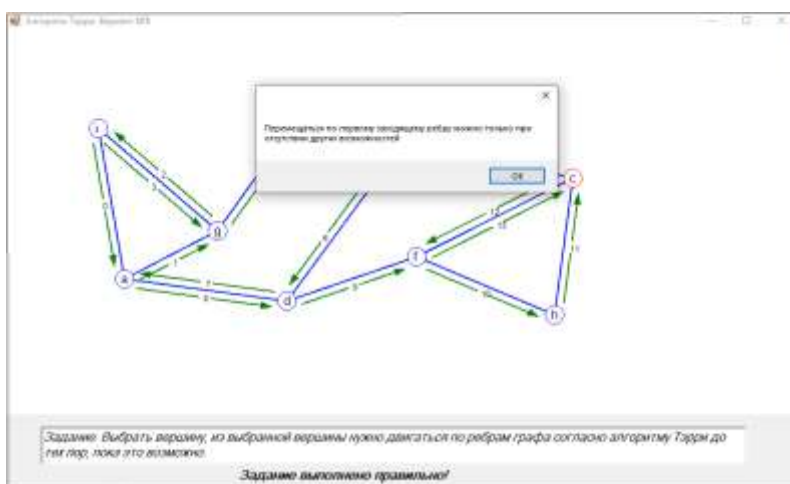


Рисунок 2 – Появление любой ошибки приведет к обнулению работы. Алгоритм Терри.

Есть задания при выполнении которых возрастает вероятность появления ошибок на невнимательность. Например, в заданиях на проверку алгоритмов «поиск в глубину» и «поиск в ширину» студенту приходится переключать режимы работы и анализировать не только граф, но и вспомогательный объект – стек. В таких заданиях разрешается совершить несколько ошибок. На рисунке 3 мы видим табличку, на которой написано, что пользователь уже совершил 3 ошибки, но до сих пор его работа не прерывалась. А следующая ошибка приведет к обнулению работы. Корректируя размеры графа, можно подобрать такой уровень сложности, что зачет студент получит только при хорошем знании алгоритма. Вместе с тем, такое решение позволяет снять напряжение и создает более комфортные для студента условия.

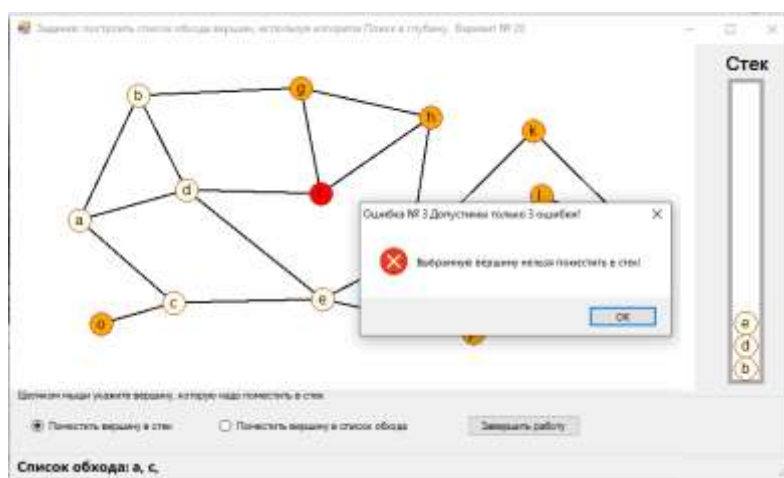


Рисунок 3 – Алгоритм «поиск в глубину»

Есть и другой вариант, решения этой задачи. Оценивается работа при завершении определенного этапа, программа, найдя ошибки, не выводит их, но сообщает, что они есть и предлагает студенту их исправить. (Рисунок 4).

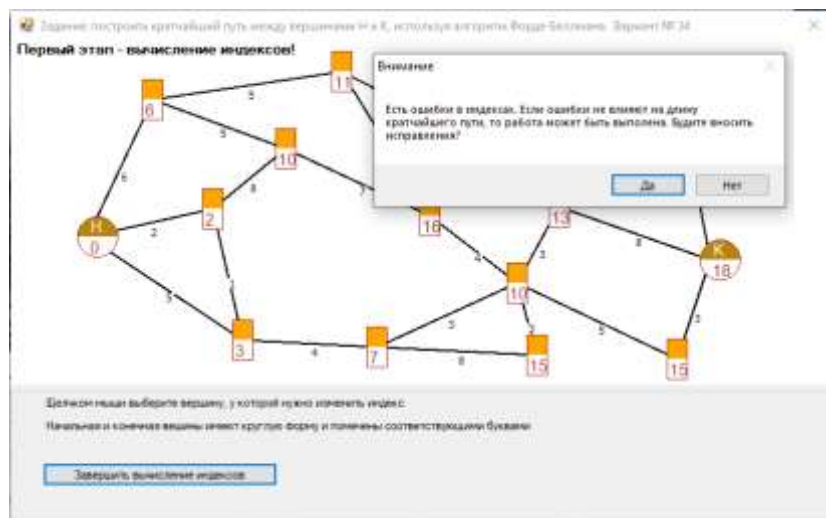


Рисунок 4 – Поиск кратчайшего пути. Алгоритм Форда-Беллмана

Причем, сообщается, что если совершенные ошибки не приведут к ошибкам в окончательном ответе, то можно продолжить работу. Поскольку в алгоритме Форда-Беллмана есть большое количество вычислений, которые не влияют на окончательный результат (индексы вершин, далеко лежащих от кратчайшего пути), то студент, решив, что кратчайший путь он построит корректно, может выбрать продолжение работы. В этом случае, он найдет кратчайший путь, но программа сообщит обо всех его ошибках (Рисунок 5), и преподавателю придется решать самому, стоит ли ставить зачет по теме.

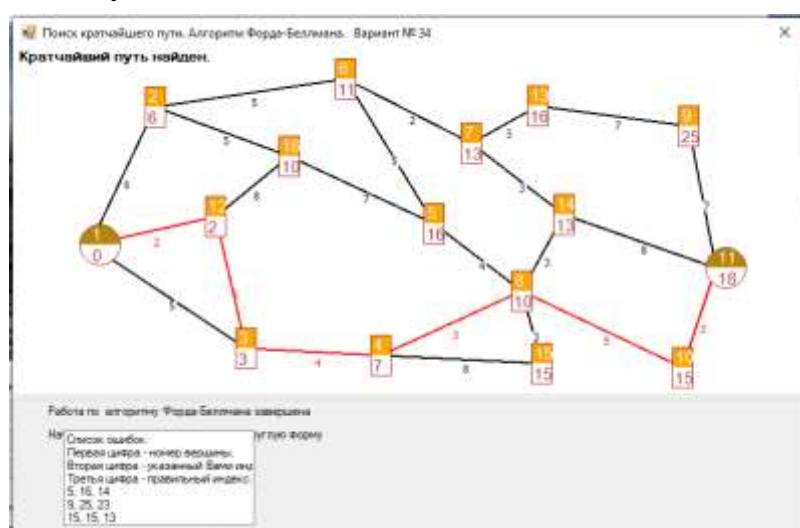


Рисунок 5 – Поиск кратчайшего пути. Вывод информации о некритичных ошибках

Заключение

Разработка контролирующих программ требует творческого подхода как в постановки самих заданий, так и при программной реализации этих заданий. Рассмотренные прикладные программы хорошо зарекомендовали себя при дистанционной форме обучения. При обычном обучении эти программы хорошо разнообразят учебный процесс, делают его более интересным, но не менее информативным. Кроме того, преподаватель избавляется от рутинной работы, по проверке контрольных, выполненных на бумаге.

Список литературы

1. Кузьмина Т.М., Ветрова О.А. Разработка и использование компьютерных программ для углубленного контроля знаний по теории графов. Дизайн и технологии. 2022. № 89 (131). С. 136-141.
2. Кузьмина Т.М., Ветрова О.А. Визуализация графов при разработке программы проверки знаний по теории графов., Научная визуализация. 2022. Т. 14. № 1. С. 41-49.
3. Кузьмина Т.М., Ветрова О.А., Использование компьютерной программы «алгоритмы на графах» в учебном процессе., Дизайн и технологии. 2019. № 70 (112). С. 135-139.
4. Кузьмина Т.М. Программа «Электронный учебник по теории графов», //Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ. № 2003611422. Заявка № 2003610962 от 29.04.2003.
5. Кузьмина Т.М., Программа проверки знаний алгоритмов на графах., //Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2018666894, 24.12.2018. Заявка № 2018664516 от 17.12.2018.

Kuzmina T.M., Vetrova O.A.

DEVELOPMENT OF PROGRAMS THAT CONTROL KNOWLEDGE OF GRAPH THEORY

Speaking about automated knowledge verification, as a rule, they mean testing. But testing in many cases is not the best solution. For example, tasks that may have a

large number of positive responses are clearly not suitable for creating tests. Tasks in which the answer is easily guessed without knowledge of the solution being tested are also not suitable for tests. It is precisely such problems that are often found in graph theory, especially in the section algorithms on graphs. The article will focus on the features of the development of control programs, working with which is similar to performing laboratory work.

Keywords: Automatic knowledge check, graphs, algorithms on graphs

Манузина Е.Б.

к.п.н., доцент, зав. кафедрой педагогики и психологии

manuzina70@mail.ru

Алтайский государственный гуманитарно-педагогический

университет им. В.М. Шукшина

г. Бийск

Горькова Л.М.

преподаватель

glm3107@yandex.ru

Алтайский колледж промышленных технологий и бизнеса

г. Бийск

РАЗВИТИЕ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В статье проведен анализ подходов развития ИКТ-компетентности преподавателей колледжа и вуза, описаны этапы развития ИКТ-компетенции. Раскрыта проблема готовности педагогов профессионального образования к использованию ИКТ в образовательном процессе, представлены результаты анкетирования, полученные посредством онлайн-опроса.

Ключевые слова: *ИКТ-компетентность, информационно-коммуникационные технологии, информационно-образовательная среда, педагогическая деятельность*

В современном мире ИКТ-компетентность является основой непрерывного развития общества, так как способствует самообразованию и формированию других значимых жизненных навыков человека информационного общества [8]. Главной целью модернизации современной системы образования, в том числе и профессионального, является повышение качества образования, достижение новых образовательных результатов посредством создания цифровой информационно-образовательной среды образовательной организации. Стремительное распространение цифровых образовательных ресурсов, технических устройств и обязанность помочь обучающимся

(учащимся, студентам, магистрантам, аспирантам) стать грамотными в области информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) требуют от педагогов развития их собственной цифровой компетентности.

Внедрение средств ИКТ в образовательный процесс имеет специфические дидактические особенности. Можно сказать, что их использование вместе с соответствующим программным и учебно-методическим обеспечением создает новую информационно-образовательную среду, позволяющую интегрировать педагогические программные средства и реализовать идею инновационного подхода к организации образовательного процесса. Такая среда открывает новые возможности перед преподавателями и студентами, поскольку она позволяет связать воедино учебные программы, методическое обеспечение, использовать методы и средства ИКТ и другие формы организации учебного процесса.

Создание информационно-образовательного пространства предполагает систему образовательных, технологических, управленческих и организационных решений, которая обеспечивает взаимодействие всех участников образовательного процесса и направлена на эффективное управление основными профессиональными образовательными программами. В качестве одного из ведущих звеньев, составляющих информационно-образовательную среду, выступают ресурсы Интернет, базы данных, медиаресурсы, библиотечные фонды, а также специальное программное обеспечение.

А.Г. Абросимов, Е.К. Хеннер, Г.П. Путилов понимают под информационно-образовательной средой систему, интегрирующую в себе информационно-образовательные ресурсы (электронные обучающие системы, библиотеки и программы), программно-технические и телекоммуникационные средства, правила ее поддержки, администрирования и использования» [1]. Таким образом, информационно-образовательная среда (далее ИОС) – это совокупность условий, обеспечивающих компьютерное сопровождение образовательного процесса. Эффективное использование ИОС в образовательном процессе требует от преподавателя постоянного обучения в рамках программ дополнительного профессионального образования и самообразования.

Основой новых видов профессиональной деятельности педагога должно стать формирование иного образа и способа мышления, которое

позволяет адаптироваться к быстро меняющимся технологическим и информационным реалиям окружающего мира нового информационного мировоззрения, основанного на понимании роли информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

В качестве одной из важнейших составляющих профессиональной деятельности современного педагога в новой информационно-образовательной среде можно выделить умение использовать электронное обучения и дистанционные образовательные технологии в образовательном процессе. Преподаватели должны быть готовы к использованию различных методик средств, в том числе к активному применению цифровых информационно-образовательных ресурсов. [2]

Внедрение ИКТ означает не отказ от традиционных форм, методов и средств обучения, которые достаточно эффективно решают широкий круг дидактических задач, а искусство педагога в поиске баланса между различными педагогическими технологиями.

В исследованиях Л.Н. Горбунова, А.М. Семибратова, М.П. Аристовой и др. рассматривались вопросы формирования и повышения уровня ИКТ-компетентности педагога образовательного учреждения в условиях проектирования современной ИОС. [3] В процессе обучения на первом этапе ИКТ-компетенции формируются на элементарном уровне, когда педагог осуществляет репродуктивную деятельность по применению ИКТ действуя по образцу. На следующем этапе обеспечивается формирование ИКТ-компетенций на фундаментальном уровне, когда педагог творит, использует ресурсные возможности ИКТ для решения педагогических задач. Системный уровень сформированности ИКТ-компетентности педагога обеспечивается его активным включением в процессы моделирования и выстраивания информационно-образовательной среды образовательной организации. Организационной формой обучения на данном этапе может быть проектная деятельность. Проектная деятельность сама по себе особенно характерна для сферы использования информационных технологий и способствует развитию таких способностей, как способности успешно действовать в коллективе, учитывать позиции и интересы партнеров, вступать в коммуникацию, понимать и быть понятым другими людьми. Практическим результатом

обучения будет готовность педагога к совершенствованию педагогической деятельности, умение выстраивать ИОС, обеспечивающую развитие каждого обучающегося [7].

Для успешной организации учебного процесса с использованием ИОС преподавателю необходимо:

- уметь оценивать возможности и методические элементы представленные ИОС;
- разрабатывать методические материалы с использованием конкретных ИОС;
- уметь анализировать используемые ИОС с точки зрения научности, содержательности и практической значимости;
- уметь планировать образовательный процесс с учетом объектов ИОС.

Методическая система подготовки педагога к работе в ИОС должна быть ориентирована не столько на изучение возможностей использования конкретных технологий, сколько на формирование и выработку у педагога компетентностей в отборе и использовании в профессиональной деятельности цифровых технологий для достижения педагогически значимого для него результата [4, 5, 6]

Управляя процессом развития ИКТ-компетентности педагога его инновационной деятельности в ИОС, необходимо учитывать, что этот вид деятельности должен соответствовать потребностям личности педагога и включать в себя следующий алгоритм:

- определение уровня компьютеризации и информатизации образовательного процесса;
- определение уровня ИКТ-готовности педагога к освоению новых средств ИОС;
- определение уровня психологической готовности педагога к саморазвитию;
- научно-методическое сопровождение развития ИКТ-компетентности педагога.

В рамках нашего исследования с целью выявления уровня ИКТ-готовности к освоению новых средств ИОС и использованию ИКТ в образовательном процессе было проведено анкетирование преподавателей вуза [4, 6]. Результаты демонстрируют высокий уровень готовности педагогов:

- Преподавательский состав активно пользуются цифровыми каналами для общения со студентами в рамках решения задач учебной и внеучебной деятельности. Компетентность педагогов в сфере применения ИКТ проявляется не только в их способности использовать цифровые технологии в учебном процессе, но и в сотрудничестве с коллегами. Это позволяет им вводить инновации в процесс преподавания и повышать свою квалификацию посредством онлайн-обучения.

- Преподаватели продемонстрировали высокие умения критически оценивать образовательные ресурсы, а также модернизировать и создавать свои цифровые ресурсы, которые соответствуют дидактическим целям, а также особенностям студентов. Преподаватели показали важность обмена цифровыми материалами.

- Педагоги активно пользуются ИКТ на разных этапах обучения (изучения нового учебного материала, обобщения и систематизации, контроля результатов обучения и др.), создают возможности для работы студентов в командах с использованием онлайн-сервисов для совместной проектной деятельности. Использование преподавателями ИКТ позволяет активно применять цифровые возможности для оценивания достижений студентов (цифровые инструменты для оценки и отслеживания прогресса обучающихся).

Заключение

Таким образом, педагоги профессионального образования активно включаются в процесс взаимодействия «ИОС-преподаватель», активно используют цифровые ресурсы, в том числе созданные ими, значительно расширяют образовательное пространство в рамках выбранного студентами профиля подготовки. Необходимо отметить, что только при условии взаимодействия «ИОС-преподаватель» можно говорить о реализации ключевых возможностей цифровой среды вуза или колледжа для эффективного развития образовательного процесса и познавательного потенциала обучающегося и обучающегося.

Список литературы

1. Абросимов А.Г. Теория экономических информационных систем. М.: Изд-во Самарского гос. экономического ун-та, 2011. С. 120
2. Вайндорф-Сысоева М.Е, Панькина Е.В. Специфика учебно-педагогического взаимодействия в цифровой образовательной среде. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-uchebno-pedagogicheskogo-vzaimodeystviyav-tsifrovoy-obrazovatelnoy-srede/viewer> (дата обращения: 12.11.2022)
3. Горбунова Л.М., Семибратов А.М. Построение системы повышения квалификации педагогов в области информационно-коммуникационных технологий на основе принципа распределенности. Конференция ИТО2004 // [Электронный ресурс]. – URL: <http://ito.edu.ru/2004/Moscow/Late/Late-0-4937.html> (дата обращения: 12.11.2022)
4. Манузина Е.Б., Чуфенёва А.Ю., Артемьева С.И. Готовность преподавателей высшей школы к использованию цифровых технологий в учебном процессе // Прикладная психология и педагогика, 2021. Том 6. № 4. С. 163-172
5. Манузина Е.Б., Новолодская Е.Г. Роль электронной информационно-образовательной среды вуза в условиях цифровизации образования // Пути реализации концепции цифровой трансформации процессов в системе образования: сборник статей международной научно-практической онлайн-конференции 26 марта 2021 года. В 2 ч. Ч. 2 / редкол.: М.М. Жудро [и др.]. Могилев: МГОИРО, 2021. С 419-421
6. Манузина Е.Б. Готовность преподавателей педагогических вузов к использованию цифровых технологий // Педагогическое образование в условиях глобальной цифровизации: сборник научных трудов международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Новосибирской области, в рамках Международного форума «Высокие технологии, искусственный интеллект и роботизированные системы в образовании» (Новосибирск 16–17 ноября 2021 г.) / под редакцией Е.В. Андриенко, Л.П. Жуйковой; Министерство просвещения Российской Федерации, Новосибирский государственный педагогический университет. Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2021. С. 127-131

7. Манузина Е.Б., Хорошилова М.В., Артемьева С.И. Уровень цифровой компетентности студентов как условие готовности будущих педагогов к использованию цифровых технологий в учебном процессе // Научные исследования и разработки. Социально-гуманитарные исследования и технологии. Научно-практический журнал / ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»; гл. ред. С.Е. Шишов. Москва, 2022. № 1 (38). С. 33-43.

8. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Постановление Правительства Российской Федерации от 2 марта 2019 г. № 234. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения: 12.11.2022).

Manuzina E.B., Gorkova L.M.

DEVELOPMENT OF ICT COMPETENCE OF TEACHERS OF VOCATIONAL EDUCATION

The article analyzes the approaches to the development of ICT competence of college and university teachers, describes the stages of the development of ICT competence. The problem of readiness of teachers of vocational education to use ICT in the educational process is revealed, the results of the questionnaire obtained through an online survey are presented.

Keywords: *ICT competence, information and communication technologies, information and educational environment, pedagogical activity*

Мацур Ф.К.,

*к.п.н., доцент кафедры математических
и естественно-научных дисциплин*

macur@mail.ru

*Московский университет им. С.Ю. Витте,
г. Москва*

ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВУЗОВ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Математика, несомненно, играет важную роль в преподавании современной экономики, хотя существуют разные точки зрения на соотношение теоретической и практической составляющей применения высшей математики в этом курсе. В данной статье мы рассматриваем актуальность высшей математики в образовании студентов экономических ВУЗов и использование цифровых технологий для фасилитации обучения студентов в эпоху цифровизации.

Ключевые слова: *бизнес-математика, теория вероятностей, цифровизация, формирование компетенций, мотивация*

Потребности современной экономики как на уровне предприятия, так и на уровне государства, предполагают наличие специалистов, владеющих теорией и инструментарием необходимыми для планирования и управления экономическими процессами.

В связи с глобальными потрясениями и затянувшимся экономическим кризисом степень предсказуемости и глубина планирования экономики сместились от так называемого VUCA мира к миру BANI. Новые условия и реалии требуют все больше точности и скорости для достижения успешного результата в коммерческой сфере.

Ключевая проблема многих рынков заключается в хрупкости и нестабильности существующих экономических связей. Каким же образом следует планировать экономику будущего? Правильный подход заключается в комбинации предельной утилитарности существующих механизмов экономического регулирования и применения математического моделирования с

максимальным охватом вероятных сценариев. Основная идея заключается в том, что бизнес-решения будут приниматься на основе ожидаемых вариантов развития событий [1].

Данный прогноз означает, что в бизнес сообществе все больше возрастает потребность в специалистах экономического профиля, владеющих инструментами математического анализа, необходимыми для антиципации кризисных ситуаций, предотвращения неблагоприятных сценариев и эффективного противодействия негативным последствиям возможных рисков [2]. Наиболее актуальными предметами для преподавания знаний необходимых этим специалистам являются статистика и теория вероятности. Однако многие студенты испытывают трудности в изучении этих тем. Цифровизация обучающего процесса помогает обеспечить доступность и кастомизацию материала, а также создает дружелюбную цифровую среду сотрудничества между преподавателем и группой студентов, а также внутри самой группы.

1. Специфика преподавания высшей математики в экономических ВУЗах

Математика – важная часть управления бизнесом. Бизнес и математика идут рука об руку, потому что бизнес имеет дело с деньгами, а деньги заключают в себе вовлечение во все сферы экономической деятельности, поскольку в тот или иной момент нужно принимать решения, которые требуют, чтобы экономический специалист знал и применял математику. Бизнес-математика используется коммерческими предприятиями для регистрации бизнес-операций и управления ими. Коммерческие организации используют математику в бухгалтерском учете, управлении запасами, маркетинге, прогнозировании продаж и финансовом анализе. Для успешного ведения бизнеса необходимо знать финансовые формулы, дроби; измерения, связанные с расчетом процентов, ставок найма, расчета заработной платы, расчета налогов и т.д. которые помогают эффективно выполнять бизнес-задачи [3]. Бизнес-математика также включает в себя статистику и обеспечивает решение бизнес-задач.

Бизнес всегда окружен проблемами, которые необходимо решать надлежащим образом, чтобы они не возникали в будущем. Эти проблемы,

возникающие ежедневно, могут быть эффективно решены с помощью математических моделей. Следовательно, математика помогает не только вычислять, но и анализировать бизнес-проблемы и работать над ними. Изучение и использование бизнес-математики позволяет человеку мыслить нестандартно, обостряет его мышление и помогает точно формулировать и структурировать отношения [4].

Для того чтобы вести бизнес, требуется больше навыков, чем для разработки продукта или предоставления услуги. Если бизнес должен выжить и преуспеть, он должен заботиться о финансах и принимать необходимые меры для того, чтобы он также процветал. Понимание бизнес-математики важно для поддержания прибыльных операций и точного ведения записей. Это требуется с самого начала для определения цен на продукты / услуги и до конца, когда нам нужно проверить, был ли соблюден бюджет. Давайте рассмотрим ситуации, когда требуется бизнес-математика:

Расчет производственных затрат.

Прежде чем кто-то официально начнет производство и откроет свой бизнес, очень важно оценить затраты, которые будут понесены в связи с производством, такие как стоимость сырья, оборудования, аренда, административные расходы и т.д. В дополнение к этим основным расходам существуют и другие сопутствующие расходы, такие как маркетинг, складирование, проценты и погашение кредитов и т.д. Как только все расходы, связанные с производством, будут включены, будет легко оценить прибыль от этого, чтобы поддерживать и сохранять конкурентоспособность на рынке. Точное определение затрат, связанных с каждым товаром, создаст прочную основу для бизнеса.

Определение цены.

Когда успешно определили затраты, следующая задача – правильно оценить продукцию, чтобы она генерировала нужное количество денежных потоков для будущих потребностей бизнеса. Установление правильной цены продажи гарантирует, что продукт останется прибыльным.

Измерение прибыли

Они требуют определения чистой прибыли путем вычитания операционных расходов из общей суммы продаж/выручки за определенный

период времени. Что также необходимо вычесть, так это налоги, амортизационные отчисления, дисконтные расходы. Это помогает выяснить, достаточно ли взимается плата за продукты, чтобы продолжать бизнес-операции и расширяться.

Финансовый анализ.

Необходимо спрогнозировать доходы и расходы бизнеса, если нужно проанализировать финансовое состояние бизнеса, провести анализ чувствительности того, как увеличение или уменьшение объема продаж или ценообразования может повлиять на бизнес. Это помогает определить, какой вклад каждый сотрудник вносит в бизнес и как я на это повлияю. Использование бизнес-математики помогает сделать эти интерпретации более эффективными и вывести бизнес на более высокий уровень.

Карьера в области бизнес-математики.

В дополнение к математическим знаниям любой человек, который хочет сделать свою карьеру в области бизнес-математики, должен также обладать знаниями по таким предметам, как экономика, финансы и управление бизнесом, чтобы открыть много дверей в этой сложной области.

Поскольку все корпорации требуют управления своими деньгами и бизнесом, многие математики находят работу в этих областях. Математики придерживаются логического мышления; придерживаются подхода к решению проблем в бизнесе.

Бизнес – математика используется коммерческими предприятиями для управления бизнес – процессами, такими как: бухгалтерия, движение товаров, маркетинг, прогнозирование продаж и финансовый анализ. Наряду с базовой математикой, бизнес – пользователи применяют элементы теории вероятности, статистики и других областей высшей математики таких как матричная алгебра и линейное программирование.

При создании программы для студентов экономических специальностей основной фокус делается на практику и применение формул и приемов в бизнес – контексте, а именно на формирование умений и навыков, необходимых для принятия быстрых эффективных решений в нашем неустойчивом и нелинейном мире. Для достижения этой цели преподаватель помогает студентам выстроить систему знаний и разработать базу профессиональных

методов ситуационного анализа, которые позволяют правильно сориентироваться в рамках бизнес – кейса, подобрать наилучшее возможное решение и применить интуитивное понимание процесса, основанное на практике и опыте решения подобных задач [5].

В этом случае бесценным инструментом для развития навыков являются цифровая платформа с гибким пользовательским интерфейсом и актуальным банком – задач. Формат и содержание цифровой платформы определяются, наполняются и обновляются в соответствии с потребностями современной экономики и совместимостью модулей высшей математики с цифровым выражением.

Роль высшей математики заключается в формировании у будущих специалистов навыков экономического мышления и выработке компетенций необходимых для работы с инструментарием, непосредственно применяемым в бизнесе. В числе этих математических методов входят координатный метод, геометрия, а также основы исчисления, а именно дифференцирование, приложения алгебры (линейные уравнения и матричная алгебра) используются для измерения доходов, затрат, прибыли, равновесных цен и количества товаров на рынке. Различные математические методы подходят для измерения излишков потребителей и производителей, позволяют оценить социальные выгоды и потери, эластичность рынка, уровень полезности или интегрирование, логарифмирование и основы прогнозирования для бизнеса. Таким образом, наряду с преподаванием теории, курс высшей математики включает в себя практическое применение математических моделей, которые необходимы для подготовки студентов и профессионалов.

II. Проблемы мотивации студентов изучающих высшую математику в экономических ВУЗах

Рассматривая внутреннюю и внешнюю мотивацию студентов, мы можем выделить следующие категории.

Внутренняя мотивация определяется готовностью студентов вкладывать время и силы в собственное развитие и задействованность внутренней самооценки в отношении к успеваемости по данному предмету.

Важнейшее значение имеет уверенность студента в том, что знания из курса высшей математики повысят его ценность как специалиста для потенциального нанимателя и пригодятся для выстраивания успешной карьеры.

Ценность высшей математики для формирования экономического мышления трудно было бы переоценить. Не случайно математика переводится с древнегреческого как обучение, а с иврита непосредственно как мышление. В русском языке математика связана с глаголом считать – таким образом, в рамках русской культуры, мы можем сказать, что человек с математическим мышлением может «считывать» окружающую действительность в цифрах и формулах. Также все мы помним высказывание М.В. Ломоносова: «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит». Именно поэтому необходимо объяснять студентам историю преемственности русской математической школы, ее ценность и высокую репутацию на мировой арене.

В то же время, следует обращать внимание на информированность студентов об актуальности высшей математики для компаний и работодателей. В частности, о востребованности специалистов со знанием математики для работы в следующих областях:

- актуарии;
- финансовый анализ;
- страхование;
- анализ бюджета;
- анализ рынка;
- анализ ценных бумаг.

В роли внешней мотивации выступают ожидания родителей, преподавателей и соучеников, а также оценки, рейтинги, конкуренция и желание соответствовать стандартам референтной группы. Таким образом, чем выше ожидания окружающих и конкуренция между студентами, тем большее внешнее давление на студента. Понятным образом, внешняя мотивация не должна вызывать излишний стресс, так как это приводит к ухудшению мотивации. Ценным инструментом для формирования внешней мотивации является проектная и групповая работа, так как этот формат позволяет развивать у студентов чувство солидарности и, одновременно, конкуренции с другими группами.

Наконец, огромное значение для мотивации имеют опыт и квалификация преподавателя, презентация учебного материала в бумажном и цифровом формате, а также его сложность/доступность и строгость/развлекательность [6].

Преподаватели экономических ВУЗов призваны формировать и поддерживать мотивацию студентов, имея для этого такие инструменты как оценочная система, рейтинги, консультации и обратная связь. Неоценимую пользу приносят также помощь с прохождением практики и трудоустройство и в целом знакомство с миром экономической карьеры, а также наличие цифровой библиотеки с бизнес-кейсами и задачами в их цифровом отображении.

III. Проблемы преподавания высшей математики в экономических ВУЗах

В числе наиболее актуальных проблем, которые возникли за последние 10 лет, можно назвать три основные области, представляющие трудность для эффективного преподавания высшей математики студентам ВУЗов. Это когнитивные проблемы, методические и технические. С приходом цифровых средств коммуникаций и преподавания, общество столкнулось с рядом непредвиденных изменений. Отчасти это позитивные новшества, такие как: развитие новых средств накопления и оперирование данными, в том числе big data, бесплатные онлайн материалы для образования и самообразования. Также положительным оказался опыт перехода на формат дистанционного обучения в период самоизоляции. К сожалению, негативные последствия также определяют парадигму развития нашего общества в последнее десятилетие.

Беспрецедентный скачок технологий привел к нарушению традиционной модели обучения и вызвал глобальную трансформацию в области когнитивных процессов целого поколения детей, которых мы можем сейчас называть «цифровое поколение». Это понятие было впервые использовано американцем М. Пренски для обозначения людей, родившихся после цифровой революции и привыкшие получать информацию, через цифровые каналы. По мере взросления представители этого поколения пережили полное погружение в гаджеты, подверглись массовой атаке big data и научились по-

новому работать с информацией. Поскольку система образования отстает в скорости своей адаптации к непрерывно меняющимся социальным процессам, представители цифрового поколения также приобрели негативные свойства, навыки и умения, в частности, умение фильтровать информацию превратилось в своеобразную защиту от сложной трудозатратной информации [7]. Представители этого поколения демонстрируют так называемую «выученную беспомощность» и не считают зазорным отступить перед трудностями. Также пострадали память и внимание, поскольку в интернете сохраняется большое количество нужной информации, то молодые люди не приучены держать в памяти алгоритмы и формулы, каталогизировать и припоминать факты. Большую проблему представляет собой всё уменьшающийся период концентрации внимания.

Будучи с детства приученными просматривать короткие 5-10 минутные видео, студенты очень быстро устают и не могут эффективно усваивать знания на лекциях. Если занятия сейчас в ВУЗе идут 90 минут, то в будущем предполагается, что все лекции будут доступны в цифровом формате (видео, аудио, электронный учебник). Таким образом, вместо того чтобы увеличивать качество и протяженность внимания, студенты получают возможность заниматься в удобном для себя формате. при этом на данный момент отсутствует механизм формирования у студентов самоорганизации, тайм-менеджмента и автономности.

Следующая проблема затрагивает степень подготовленности студентов к обучению в ВУЗе. Разрыв между средней и высшей ступенью образования существовал во все времена. Однако ранее преподаватель обладал инструментами для компенсации этого разрыва. Благодаря дополнительным занятиям, консультациям и методическим наработкам преподавателя, высшая школа справлялась с так называемым «эффектом первокурсника» и уже после первой сессии студенты приобретали навыки работы с материалом, необходимые для успешной учебы в ВУЗе. Однако сейчас студенты приходят на первый курс с проблемами в самых разных областях математики.

В частности, мы наблюдаем следующие проблемы: студенты отступают перед трудностями, когда требуется понимание теории, с трудом воспринимают абстрактные, высокоуровневые понятия, не смотря на многочисленные попытки объяснения, испытывают трудности для проведения

логических связей от начала до конца, когда задействовано несколько ступеней, также студентам сложно сообразить какие методы из теории надо применить для решения данной задачи. Таким образом, у студентов формируется чувство беспомощности, падает мотивация и эффективность в обучении высшей математики.

Это, в свою очередь приводит к потере времени на следующих этапах: при презентации нового материала, когда доказательство или описание математического действия не усваивается при предъявлении материала; на этапе решения задачи, когда студент не может подобрать алгоритм действия и, наконец, когда материал уже усвоен имеет место забывание, когда материал остается в кратковременной памяти и не переходит в постоянную.

Разумеется, отсутствие результата отбивает всякое желание учиться. Перед преподавателем ВУЗа встает задача компенсировать комплексную системную проблему за короткий промежуток времени. На начальном этапе обучения в ВУЗе преподаватели вынуждены снижать свои требования к студентам, чтобы они имели возможность освоить принципы абстрактного мышления.

IV. Пути решения

Рассмотрим принципы альтернативного подхода к преподаванию высшей математики в условиях режима компенсации. Во-первых, математика не должна выступать в качестве голой теории, она должна быть связана с реальной жизнью, практическими примерами, в частности, для студентов экономических ВУЗов надо создавать бизнес-кейсы и задачи из реальной жизни. Во-вторых, если студент не владеет необходимыми формулами для решения задачи, то преподаватель помогает им набрать или вспомнить необходимый «багаж» для компенсации пробелов.

Структура и презентация материала должны быть предельно точными и компактными, при проверке понимания материала, перед студентами нужно ставить выполнимые реалистичные задачи и поощрять за их решение. Создавать у студентов компетентность в работе с интернетом: выбирать заслуживающие доверие источники, подбирать требуемые формулы, грамотно их применять. Руководить студентами в использовании дополнительных материалов, представленных на образовательной платформе и

материалах, непосредственно разработанных преподавателем в процессе обучения.

Качество материалов должно соответствовать потребностям студентов и быть разнообразным в плане методики и средств презентации. Это могут быть: видео, цифровые и\или бумажные носители и, как выше были сказано, они должны быть ёмкими, компактными и доступными к пониманию. Так же следует обучать студентов навыкам работы в ВУЗе. Проводить самостоятельные исследования, делать проектную работу, работа в команде для решения поставленной задачи.

Рассмотрим, как можно практиковать и тренировать доказательную математику в контексте цифровизации на примере теории вероятности и статистики в деловом контексте.

Практически любое решение в бизнесе затрагивает некий аспект теории вероятности. В то время как мы используем формулы и статистические вычисления, чтобы определить вероятность того или иного развития событий, в основе этого процесса лежит концепция, которая определяет, как взаимодействие событий влияет на появление и развитие определенных сценариев, таким образом, статистические вычисления и теория вероятностей позволяют принимать наилучшие бизнес – решения даже в нашем неустойчивом BANI мире.

В частности, эти абстрактные идеи позволяют оценить степень риска, который повлечет за со собой тот или иной выбор. В данном случае риск рассматривается как степень, в которой потенциальный результат отличается от ожидаемого или стандартного результата. Оценка риска может основываться на подсчете вероятностей исходя из выборочных данных или полной подборке данных. Например, чтобы принять решения по инвестициям, можно в качестве генеральной совокупности рассмотреть все возможные варианты, предлагаемые ведущими банками. Однако, когда вы выбираете пакет ценных бумаг для покупки, основываясь только на их цене, полная стоимость каждого элемента определяет, насколько близко их цена соответствует вашим ожиданиям. Следующая ситуация, рассматриваемая в курсе «Теории вероятностей» касается понятий несовместных событий, зависимых событий и взаимозависимых событий.

В первом случае задачи рассматривают бизнес – кейсы, нацеленные на вычисление взаимоисключающих вероятностей, в контексте инвестиций, этот прием работает в качестве инструмента хеджирования рисков, чтобы предсказать какие акции вырастут на фоне падения других акций, в виде обратно – зависимых, например, если акции нефтяных компаний падают, то стоимость авиакомпаний возрастает. В современном мире возможность предсказать возникновения новых цифровых бизнес – возможностей позволяет предвидеть разрыв существующих шаблонов в видении бизнеса. В бизнес – парадигме этот временной запас жизненно необходим, чтобы перестроить бизнес или минимизировать риски, вызванные драматическим изменением текущей бизнес – модели.

Второе понятие касается зависимых событий, которые последовательно определяют контрольные точки. При управлении бизнесом, без контрольных точек, предприниматель рискует потерять огромное количество денег и времени. Однако составление правильно настроенных бизнес – процессов, невозможно без долговременной стратегии. В современном деловом мире становится все сложнее делать бизнес – прогнозы и выстраивать стратегии на срок более чем на полгода. Даже год в современном планировании кажется не оправданно рискованным. По этой причине расчеты зависимых событий стали как никогда актуальными для предпринимателей. Рассмотрим ситуацию с инвестициями в недвижимость. При постройке или покупки, допустим, торгового центра, компания рассчитывает вернуть кредит банку из будущих доходов. В лучшем случае это будут дифференцированные доходы от сдачи помещения в аренду, доходов от инвестиций и прибыль от основной деятельности компании. Теория вероятности дает возможность определить степень риска и выбрать оптимальный размер предстоящего займа.

Третий тип взаимосвязи событий – это независимые события. Для решения бизнес – задач необходимо четко определять этот тип событий и рассчитывать риски для них по отдельности. В примере, приведенном выше, следует отдельно рассчитывать риски для доходов с инвестиций, доходов с основной деятельности компании и надежность депозитов, если это международный бизнес, то также ещё учитываются валютные колебания.

Приемы и формулы для поиска оптимальных решений, предлагаются студентам в виде бизнес – кейсов, прикладных задач на практических занятиях [8].

Заключение

Невзирая на определенные ограничения, обусловленные особенностями доказательной математики и индивидуально личностными особенностями студентов, нам представляется возможным применить комплексный подход к преподаванию высшей математики слушателям экономических специальностей. Диагностика, презентация материала, практика и тестирование знаний могут быть разработаны в рамках унифицированной системы. Для достижения данной задачи необходимо определить актуальный контент и выбрать наилучший формат для его представления.

В этой связи представляется необходимой кастомизация методов преподавания высшей математики и эффективное применение цифровых инструментов в обучении студентов экономических специальностей. В качестве инструментов применяются презентация, практика и тестирование в рамках цифровой среды, адаптированной для ситуаций делового общения и бизнес–кейсов.

Цифровизация основных ступеней преподавания (презентация, практика, тестирование) позволяют эффективно использовать существующие формулы и своевременно генерировать новые приемы в преподавании высшей математики студентам ВУЗов.

Список литературы

1. Попов В.А. Математика и экономика // Современная математика и концепции инновационного математического образования. – 2020. – № 7 – URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=43009212> (дата обращения: 11.10.2022). – Текст: электронный.

2. Жукова Г.Н. Преподавание математики студентам экономических специальностей: от практики к теории // Концепт. – 2014. – № 7 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prepodavanie-matematiki-studentam-ekonomicheskikh-spetsialnostey-ot-praktiki-k-teorii> (дата обращения: 11.10.2022). – Текст: электронный.

3. Никаноркина Н.В. Особенности математической подготовки студентов – экономистов в условиях цифровой трансформации // Интеграция педагогической науки и практики в контексте вызовов XXI века. – 2022. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49539504> (дата обращения: 15.10.2022). – Текст: электронный.

4. Дегтярева О.М., Хузиахметова Р.Н. Реализация компетентностного подхода при изучении математики в контексте цифровизации высшего образования // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 6 – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31275> (дата обращения: 21.10.2022). – Текст: электронный.

5. Гоголева И.В., Никифорова Т.И. Курс высшей математики в ходе подготовки бакалавров нематематических направлений в условиях цифровизации // Современные наукоемкие технологии. – 2022. – № 9 – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49525569> (дата обращения: 21.10.2022). – Текст: электронный.

6. Мацур Ф.К. Актуальность применения информационных технологий в математических дисциплинах // Инновационные методы обучения и воспитания: сборник статей VI Международной научно – практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2021. – С. 75-77. – URL: naukaip.ru (дата обращения: 27.10.2022). – Текст: электронный.

7. Мацур Ф.К. Трансформация математических знаний в эпоху цифровизации // Цифровая трансформация социальных и экономических систем: материалы международной научно-практической конференции. – Моск. ун-т им. С.Ю. Витте. – 2022. – С. 204-211. – URL: [Международная научно-практическая конференция «Цифровая трансформация социальных и экономических систем» \(miiv.ru\)](http://miiv.ru) (дата обращения: 28.10.2022). – Текст: электронный.

8. Руппель Е.Ю. Формирование цифровых компетенций студентов при изучении курса математики // Образование. Транспорт. Инновации. Строительство. – 2021.- URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46355696> (дата обращения: 07.11.2022). – Текст: электронный.

PROBLEMS OF TEACHING HIGHER MATHEMATICS TO STUDENTS OF ECONOMICS IN THE ERA OF DIGITALIZATION

Mathematics undoubtedly plays an important role in teaching modern economics, although there are different points of view on the ratio of the theoretical and practical components of the application of higher mathematics in this course. In this article, we consider the relevance of higher mathematics in the education of students of economic universities and the use of digital technologies to facilitate student learning in the era of digitalization.

Keywords: *business mathematics, probability theory, digitalization, competency building, motivation*

Мезенцева А.И.

старший преподаватель

anna87-05.86@mail.ru

Черноморское высшее военно-морское

училище имени П.С. Нахимова

г. Севастополь

Михайлова А.Г.

старший преподаватель

steba1971@mail.ru

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь

МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ КАК ОДИН ИЗ ПРИЁМОВ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА ОБУЧАЮЩИМИСЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

В статье поднимается вопрос метода проектирования. Описывается актуальность выбранной темы исследования. Дается определение метода проектов. Приводятся преимущества данного метода в обучении иностранным языкам. Приводятся примеры метода проектов, выполняемых в Черноморском высшем военно-морском училище имени П.С. Нахимова (г. Севастополь) обучающимися технического профиля. Выдвигается гипотеза, что метод проектирования является приёмом повышения мотивации изучения иностранного языка обучающимися технического профиля. С целью проверки данной гипотезы проводится экспериментальное исследование. Делается вывод, что использование метода проектов приводит к повышению мотивации обучающихся технического профиля к изучению иностранного языка и, как следствие, повышает уровень подготовки обучающихся.

Ключевые слова: *методика, проектирование, приём, мотивация, иностранный язык, обучающиеся, технический профиль*

Постановка проблемы. В настоящей политической ситуации, во время санкций и изменяющейся культурно-социальной ситуации ставится новая задача по активному развитию технического образования в России. Активно повышаются требования к подготовке специалистов технического

профиля. Одним из факторов повышения профессионализма согласно стандартам высшего образования, является знание хотя бы одного иностранного языка обучающимися технического профиля. Кроме того, обучающиеся должны применять коммуникативные технологии на практике в профессиональной сфере [8].

Но для активного изучения иностранного языка необходимо сформировать мотивацию к изучению дисциплины «Иностранный язык». На занятиях необходимо создать следующую схему общения: «преподаватель-обучающийся». В связи с этим преподавателю приходится применять активные методы обучения [3].

Анализ литературы. Бехтенова Е.Ф. [2] подробно изучает проектную деятельность обучающихся в своих трудах. Е.С. Полат [6] в своих работах изучает методы использования информационных технологий при использовании в процессе обучения метода проектов. Е. Евдокимова, Т.В. Березина, О.А. Гребенникова [1, 4] изучают, как метод проектов влияет на развитие мотивации при изучении иностранного языка.

Цель статьи – подтвердить гипотезу исследования, что метод проектирования является приёмом повышения мотивации изучения иностранного языка обучающихся технического профиля.

Изложение основного материала. Для эффективного обучения иностранным языкам, методисты предлагают использовать нетрадиционные формы занятий или методы обучения. В основе данных методов должны лежать коммуникативный и личностно-ориентированный методы обучения.

К таким «нетрадиционным» занятиям можно отнести использование метода проектирования.

Специфика такого занятия:

- на первый план выходит обучающийся, а не преподаватель;
- отношение к занятию становится более серьёзным;
- обучающийся осознаёт себя членом коллектива;
- происходит изучение нового;
- повышается мотивация у обучающихся к изучению иностранного языка.

На «нетрадиционных» занятиях активно используют проектный метод. При организации проектной деятельности, улучшаются результаты обучения ввиду интерактивности, идёт активное взаимодействие обучающихся с преподавателем.

Работа над проектом организуется следующим образом:

- с помощью самостоятельной работы обучающихся;
- с помощью наглядного материала;
- с помощью ИКТ технологий.

Проекты классифицируются по категориям, представленным на рисунке 1 (см.рис.1.).

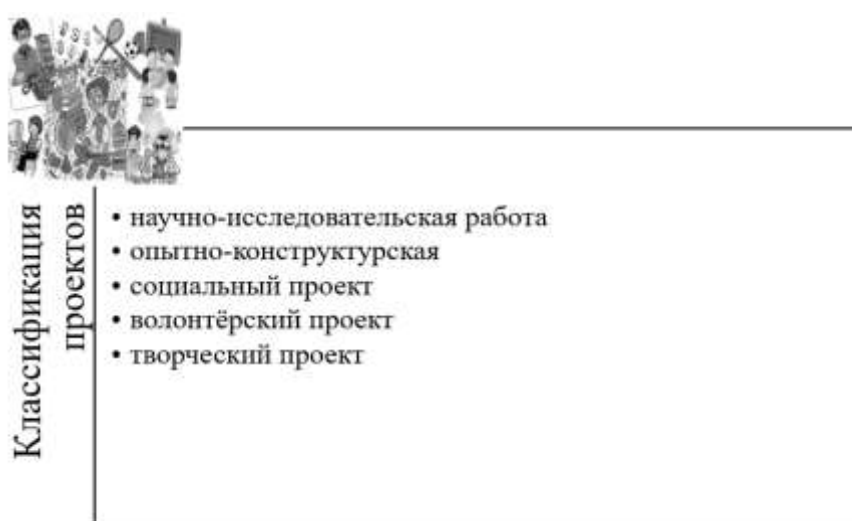


Рисунок 1 – Классификация проектов

Например, нами предлагается обучающимся выполнить проект technology», суть которого заключается в создании исследования на заданную тему с видео сопровождением. Видео материал создаётся на основе презентации, затем обучающиеся сами озвучивают видео.

Итак, в исследовании выдвигается гипотеза, что метод проектирования является один из приёмов повышения мотивации к изучению иностранного языка обучающимися технического профиля. С целью проверки данной гипотезы было проведено экспериментальное исследование на базе Черноморского высшего военно-морского училища имени П.С. Нахимова (ЧВВМУ). Данный эксперимент проходил в условиях образовательного процесса. Выделены экспериментальная (ЭГ) – 31 чел. и контрольная группа

(КГ) – 19 чел. из обучающихся по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета) факультета Радиотехники и защиты информации ЧВВМУ.

После выделения экспериментальной и контрольной групп был проведён метод ранжирования для определения уровня мотивации у обучающихся технического профиля к изучению иностранного языка. Методика ранжирования заключалась в расположении утверждений в порядке значимости. Данная методика представлена на рисунке 2 (см. рис. 2.).

**Анкета 3. Определение степени мотивированности обучающихся
технического профиля к формированию конкурентоспособного специалиста**

Уважаемый обучающийся!

Расположите утверждения в порядке возрастания важности проблемы лично для каждого из Вас. Предложено три типа утверждений (мотивы обучения в образовательной организации высшего образования; мотивы формирования конкурентоспособности; причины, мешающие формированию конкурентоспособности).

I. Мотивы обучения в образовательной организации высшего образования.

1. Стремление через получение диплома об образовании утвердиться в обществе, получить хорошую должность.
2. Осознание общей пользы образования.
3. Стремление к познанию нового.
4. Осознание необходимости изучения иностранного языка для профессионального роста и получения хорошо оплачиваемой должности.
5. Стремление получить хорошую оценку.

II. Мотивы формирования конкурентоспособности:

1. Важность иноязычной коммуникации для будущей профессиональной деятельности специалиста технического профиля.
2. Интересное проведение занятий по иностранному языку.
3. Большая доступность и легкость учебного материала по сравнению с другими дисциплинами.
4. Формирование конкурентоспособности и иноязычной коммуникации не привлекает.

III. Причины, мешающие формированию иноязычной коммуникации и конкурентоспособности:

1. Личная неорганизованность.
2. Необходимость совмещать учебу с работой.
3. Низкий уровень языковой подготовки.
4. Разочарованность в технической специальности.
5. Отсутствие коммуникации на иностранном языке.
6. Отсутствие силы воли, усидчивости.
7. Недопонимание задач практической направленности по формированию иноязычной коммуникации технического профиля.

Спасибо!

Рисунок 2 – Методика ранжирования

Результаты методики ранжирования представлены в таблице 1 (Таблица 1).

Таблица 1 – Уровень мотивации обучающихся до внедрения метода проектирования в процесс обучения (в %)

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	19,6	17,4
Средний	20,3	28,5
Низкий	60,1	54,1

Из таблицы 1 видно, что у большинства обучающихся выявлен низкий уровень мотивации к изучению иностранного языка.

После проведения определения уровня мотивации, были проведены занятия по дисциплине «Иностранный язык» с выполнением проектов на заданные темы. Выполнение проектов проводилось один раз за семестр, два раза за учебный год. Защита проекта проводилась на предпоследнем занятии в семестре (перед зачётом с оценкой). За выполнение проекта обучающиеся получали дополнительные баллы к зачёту с оценкой. Лучший проект имел возможность быть представленным для выступления на научной конференции «Военное научное общество курсантов и студентов» (ВНОКС).

В конце года снова был проведён метод ранжирования. Результаты приведены в таблице 2 и на рисунке 3 (см.рис.3.).

Таблица 2 – Уровень мотивации обучающихся после внедрения метода проектирования в процесс обучения (в %)

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Высокий	41,8	20,3
Средний	37,4	30,1
Низкий	20,8	49,6

Из результатов видно, что мотивация к изучению дисциплины «Иностранный язык» у обучающихся технического профиля возросла.

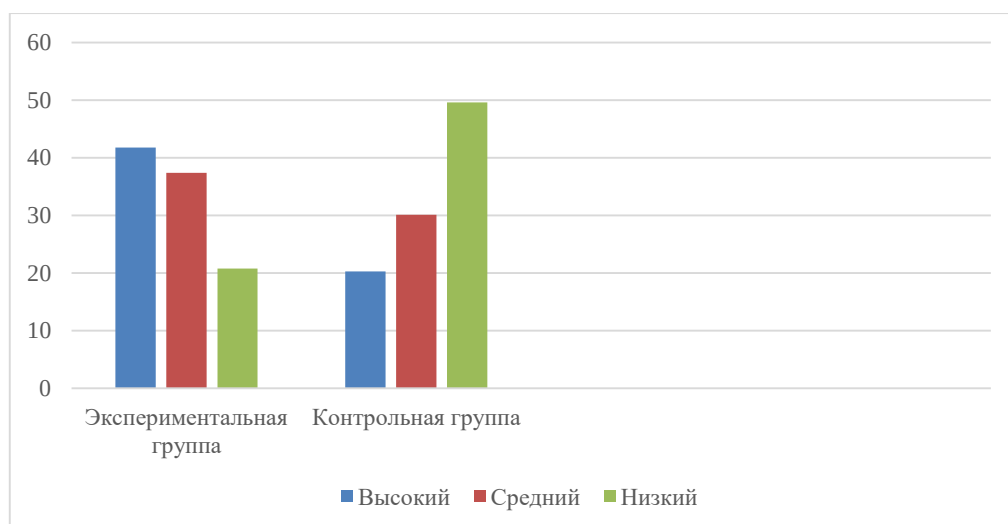


Рисунок 3 – Результаты методы ранжирования на выявление уровня мотивации к изучению иностранного языка обучающихся технического профиля

Заключение

Итак, в результате проведённого эксперимента можно сделать вывод, что проектная деятельность мотивирует обучающихся и развивает познавательный интерес к изучению иностранного языка. Кроме того, проектная деятельность формирует навыки самостоятельной работы обучающихся. Гипотеза исследования доказана.

Список литературы

1. Березина Т.В. Использование метода проектов на уроках английского языка как средства формирования положительного интереса к иноязычной культуре. / Т.В. Березина [Электронный ресурс] // collection.edu.ru/attach/17/11175.d
2. Бехтенова Е.Ф. Педагогические условия формирования проектной деятельности учащихся: на материале национально-регионального компонента школьного исторического образования: дис. ...канд. пед. наук. [Текст]/ Е.Ф. Бехтенова. – Новосибирск, 2006. – 276 с.
3. Бирюков С.М. Изучение мотивов учебной деятельности младших школьников // Начальная школа. – 1999. – № 3. – С. 30–32., с. 31
4. Гребенникова О.А. Проектная деятельность старшеклассников: предпочтения, мотивы, формы организации [Текст]/О.А. Гребенникова //

Ученые записки института непрерывного педагогического образования. – Вып.6 – Великий Новгород: НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2004. – Кн. 2. – С. 37-41.

5. Паутова И.В. Проектная деятельность учащихся как один из приемов повышения мотивации изучения английского языка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: file:///C:/Users/1/Downloads/proektnaya-deyatelnost-uchaschihsya-kak-odin-iz-priemov-povysheniya-motivatsii-izucheniya-angliyskogo-yazyka.pdf

6. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] / Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 272с.

7. Положение о проектном офисе. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 22 «Надежда Сибири» г. Новосибирска, 2016. – 17 с., с. 5

8. ФГОС ВО (Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования) [Электронный ресурс] // Российское образование: федерал, портал. – Режим доступа: 110501_C_3_18062021.pdf (fgosvo.ru)

Mezentseva A.I., Mikhailova A.G.

THE DESIGN METHOD AS ONE OF THE METHODS OF INCREASING THE MOTIVATION OF LEARNING A FOREIGN LANGUAGE BY STUDENTS OF A TECHNICAL PROFILE

The article raises the question of the design method. The relevance of the chosen research topic is described. The definition of the project method is given. The advantages of this method in teaching foreign languages are given. Examples of the method of projects carried out in the Black Sea Higher Naval School named after P.S. Nakhimov (Sevastopol) by students of a technical profile are given. The hypothesis is put forward that the design method is a method of increasing the motivation of learning a foreign language by students of a technical profile. In order to test this hypothesis, an experimental study is being conducted. It is concluded that the use of the project method leads to an increase in the motivation of technical students to learn a foreign language and, as a result, increases the level of training of students.

Keywords: methodology, design, reception, motivation, foreign language, students, technical profile

Мушкетова Н.С.

*д.э.н, профессор,
профессор кафедры менеджмента и маркетинга
nmushketova@yandex.ru*

*Волгоградский государственный университет
г. Волгоград*

Ткачев В.В.

*студент
evilarya@yandex.ru*

*Волгоградский государственный университет
г. Волгоград*

ИНФЛЮЕНСЕРЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ: РОЛИ, СВОЙСТВА, СИСТЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ

В рамках данной статьи рассмотрены особенности использования инфлюенс-маркетинга в образовательной сфере. Актуальность темы обусловлена возрастающей ролью цифровых факторов восприятия бренда университетов и эффективного построения их коммуникаций с целевой аудиторией; в информационном пространстве вуза такими факторами являются его официальные представители, которыми выступают инфлюенсеры. Официальные представители бренда выступают посредниками между университетом и необходимой аудиторией, поскольку способны транслировать ценности и традиции ВУЗа в медиaprостранстве через неформальное взаимодействие. Методологической базой исследования являются аналитический, теоретический методы, а также метод сравнения.

Ключевые слова: *инфлюенсер, бренд, инфлюенс-маркетинг, амбассадор бренда*

Инфлюенс-маркетинг – одна из самых востребованных и многообещающих маркетинговых технологий, которая имеет огромные перспективы для развития и применения в будущем. Из-за недостаточной изученности маркетинга влияния, высшие образовательные учреждения не применяют данную маркетинговую технологию для продвижения образовательных услуг вуза. С каждым годом продвижение образовательных услуг вузов

становится все труднее из-за невосприимчивости к обезличенному образу университета. Привлечь внимание абитуриентов в перенасыщенном информационном поле традиционными средствами рекламы становится практически невозможно. В связи с этим возникает необходимость использования новых технологий продвижения и коммуникации с аудиториями.

Как правило, использование инфлюенсеров в образовательной среде осуществляется именно на локальном уровне, но тренд задается наиболее известными университетами, например НИУ ВШЭ. Инфлюенсеры как посредники в коммуникации должны задать среду по отношению к абитуриенту, чтобы расположить его к себе и заинтересовать в получении образования в продвигаемом учебном заведении, выступить «образцом» для абитуриента. Для этого необходима коммуникация через те медиа-каналы, которыми пользуется абитуриент, а также подстраиваться под привычную для них коммуникацию.

Жизнь человека и общества все более виртуализируется, информационная среда в последние годы уже стала естественной неосредой образования и воспитания личности, поэтому зачастую коммуникация с абитуриентами осуществляется в онлайн-пространстве и является наиболее привычной и понятной средой для абитуриента. Это подтверждается тем, что на данный момент существует множество образовательных направлений, которые студент может освоить в онлайн. Курсы по подобным направлениям предоставляются различными образовательными платформами, например, Skillbox [1].

Чтобы оценить роль инфлюенсеров для образовательных учреждений потребуется рассмотреть факторы, которыми руководствуется абитуриент при поступлении. Так, одной из тем, рассмотренных специалистами НИУ ВШЭ в 17-м выпуске информационного бюллетеня «Мониторинг экономики образования», стали анализы барьеров на пути к получению высшего образования. Выборка составила 19176 студентов. Результаты исследования представлены на рисунке 1.5.

Качество обучения и репутация учебного заведения были наиболее выбираемыми факторами при выборе университета. Все связано с тем, что образовательные услуги нельзя оценить до момента потребления обучающимся, то есть при выборе образовательной услуги, потребитель должен

руководствоваться сложившейся репутацией учебного заведения [3]. Репутацию учебного заведения принято напрямую или косвенно соотносить с репутацией потребителя услуги. Обращаясь к факторам на рисунке 1, необходимо определить, кто влияет на их формирование со стороны образовательного учреждения, поскольку эти факторы формируются именно внутренней аудиторией. Для этого потребуется обратиться к таблице 1.

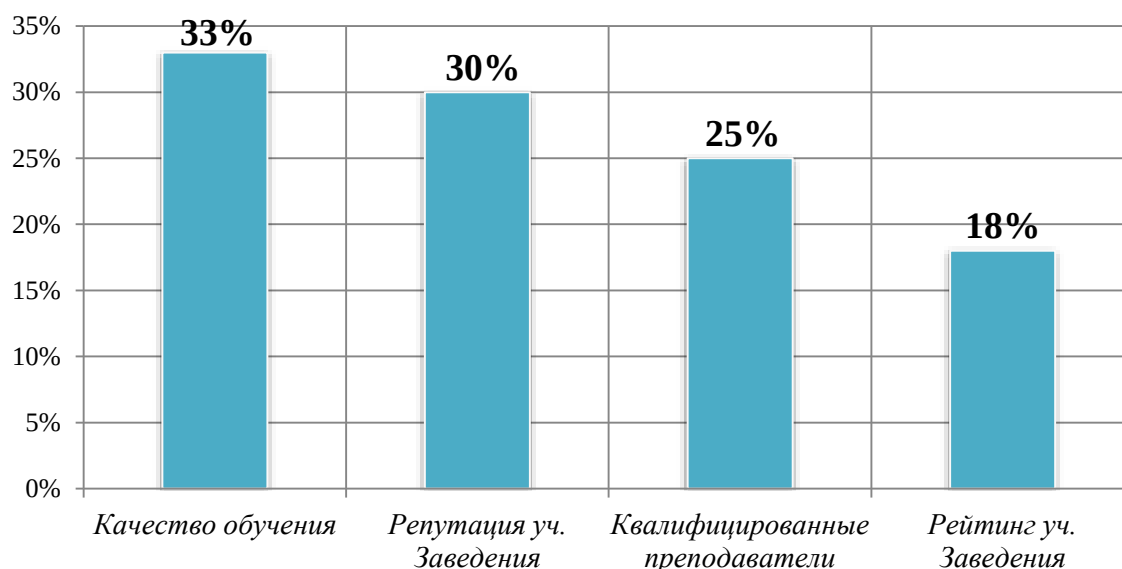


Рисунок 1 – Факторы, повлиявшие на выбор вуза студентами (в % от численности ответивших студентов), [2]

Таблица 1 – Инфлюенсеры в образовательном процессе для абитуриента

В образовательном учреждении	В ближайшем окружении
Преподаватели	Родители
Студенты	Родственники
Выпускники	Друзья
Руководители ВУЗа	Педагоги в школе

Ближайшее окружение абитуриента часто выступают агентами влияния и рассматривались ранее в научных трудах различных авторов, наибольший же интерес для анализа представляют инфлюенсеры образовательного учреждения, в который абитуриент собирается поступать. Всех инфлюенсеров образовательного учреждения объединяет одно качество – все они так или иначе являются или являлись потребителями образовательной услуги, а, значит, могут быть лояльными носителями корпоративной культуры и ценностей конкретного бренда (вуза). Поскольку абитуриент выбирает конкретное направление подготовки при поступлении, то он обращается на

конкретный факультет или институт, интересуется конкретной кафедрой, теми преподавателями, которые обеспечивают программу обучения, а также жизнью тех студентов, которые уже обучаются именно на данном направлении подготовки. Именно эти инфлюенсеры влияют на качество факторов, указанных на рисунке 1.

Чтобы продвигать бренд университета среди абитуриентов, инфлюенсеры в лице преподавателей, студентов и выпускников могут подать заявку на получение статуса амбассадора бренда университета и транслировать цели и ценности университета не только в студенческой среде, но и на массовые аудитории, если это предусматривает университет. Поэтому университеты наиболее заинтересованы в том, чтобы создавать собственных инфлюенсеров из внутренней аудитории, тем самым привлекая талантливых абитуриентов со всего мира. Соответственно, ключевой особенностью инфлюенс-маркетинга для образовательной среды является конструирование и использование внутренней аудитории в роли амбассадоров университета. Так как далее в работе будет часто применяться понятие «амбассадор бренда», требуется дать определение для дальнейшего анализа. Бренд-амбассадор – лицо, которое в полной мере соответствует имиджу продвигаемой марки и разделяет основные ценности компании [4]. Целями введения статуса амбассадора в университете являются:

- содействие продвижению университета;
- укрепление репутации на рынке ВУЗов;
- развитие деловых контактов;
- привлечение абитуриентов для поступления и другие.

Из указанного можно выделить, что амбассадор бренда взаимодействует с внутренней и внешней аудиторией ВУЗа. Далее предлагается рассмотреть каждого субъекта (кроме руководителей вуза) по отдельности, а именно студентов, преподавателей и выпускников ВУЗа. Для начала рассмотрим студентов-амбассадоров. Некоторые высшие учебные заведения используют собственных студентов в качестве амбассадоров для продвижения бренда университета. Начальник Управления по международным связям НИУ ВШЭ Ольга Крылова отмечает, что большое значение в продвижении с помощью студентов-амбассадоров играет элемент искренности и

честности из-за чего продвижение выглядит нативно и не вызывает негатива у реципиентов [5].

Студенты-амбассадоры в свою очередь развивают навыки коммуникаций, презентаций, компетенций медийной активности и т.д. Для развития амбассадоров университеты должны внедрять образовательные тренинги и семинары, которые направлены на развитие различных компетенций студентов. Организаторы амбассадорских программ также выделяют то, что интерес со стороны абитуриентов к встречам с амбассадорами, которые в настоящее время обучаются в университете очень высокий, так как есть возможность получить информацию из первых рук и задать самые интересные вопросы. Таким образом, использование амбассадоров открывает много возможностей для университета, более того, такая практика на данный момент наиболее актуальна, потому что вузы стараются расширять количество людей в командах амбассадоров [6].

Преподаватели вуза также могут быть амбассадорами, а для абитуриентов здесь наиболее важны качества, которые указаны на рисунке 2.

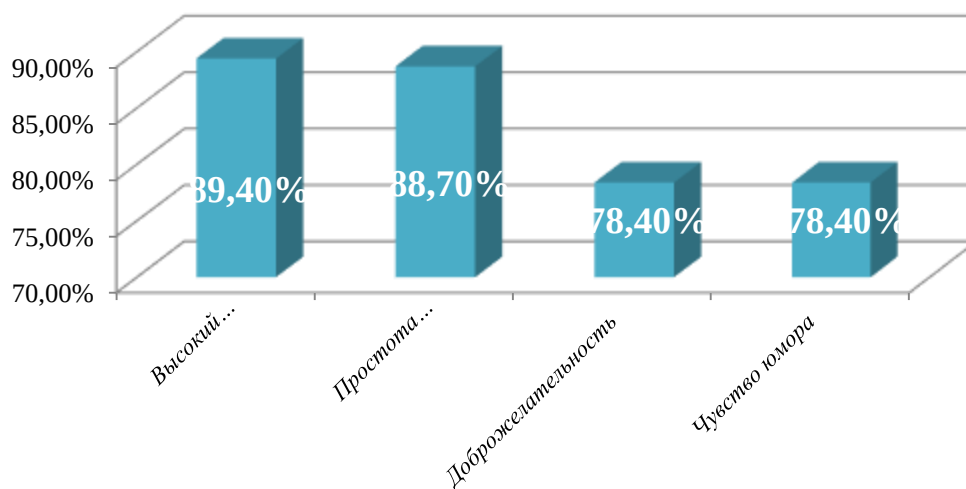


Рисунок 2 – Наиболее важные качества преподавателей для абитуриентов [7]

Для многих преподавателей большую роль в мотивах педагогической деятельности играет возможность самореализации. Так или иначе, преподаватели продвигают образовательное учреждение, в котором работают, например, через выступление на научных конференциях, проводя мастер-классы, создавая контент в понятном для аудитории абитуриентов формате. В пример можно привести доцента НИУ ВШЭ факультета коммуникаций,

медиа и дизайна Оксану Мороз, которая имеет одноименный youtube-канал и рассказывает о культурологии на актуальных примерах [8]. Высокий профессионализм и простота изложения материала позволила собрать более 22 тыс. подписчиков на канале. Именно преподаватели могут в доступной форме объяснить абитуриентам, с какими дисциплинами им придется столкнуться в вузе. Далее следует поговорить о выпускниках вузов.

Практически не распространенная практика – это использование выпускников в качестве амбассадора университета. Выпускник относится к инфлюенсеру в сфере образования, поскольку имеет глубокие теоретические знания, богатый опыт взаимодействия и профессиональные умения, которые он приобрел в процессе обучения. Выпускник учебного заведения, как и преподаватель, относится к эксперту образовательного процесса, потому что имеет документы об окончании обучения, информации о других достижениях во время обучения, карьерных достижениях и т.д.

Среди университетов, которые используют выпускников в качестве амбассадора, можно выделить МГУ (Московский Государственный Университет), поскольку это один из самых известных университетов в России. В рамках университетской программы #естьконтакт выпускники становятся наставниками для действующих студентов и способствуют карьерному и профессиональному консультированию [9]. Помимо этого выдающиеся выпускники университета посещают и организывают мероприятия, на которых делятся знаниями со студентами и абитуриентами о возможностях университета и карьерном росте. Рассмотрим, какие характеристики идеального выпускника высшего учебного заведения выделяют работодатели, и укажем на рисунке 3.

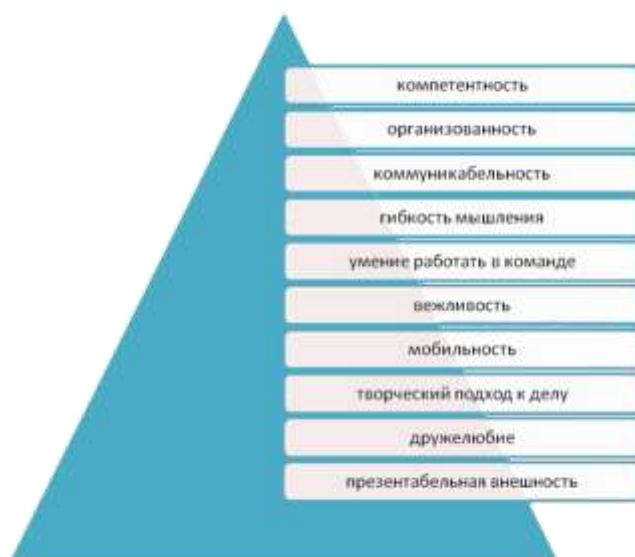


Рисунок 3 – Имиджевые характеристики выпускника вуза [10]

Заключение

Таким образом, мы приходим к выводу, что главной отличительной особенностью инфлюенс-маркетинга для образовательной среды является конструирование и использование инфлюенсеров в роли амбассадоров брендов университетов. Амбассадорами в образовательном учреждении могут выступать преподаватели, студенты, выпускники и руководители вуза. Цель внедрения – это возможность транслирования ценностей университета во внешнюю среду нативным образом. Интерес со стороны абитуриентов к встречам с амбассадорами, которые в настоящее время обучаются, преподают или закончили университет очень высокий, так как есть возможность получить информацию из первых уст и задать самые интересующие вопросы.

Список литературы

1. Skillbox. Образовательная платформа. – URL: <https://skillbox.ru/> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст: электронный.
2. hse.ru: Высшая Школа Экономики. Мониторинг экономики образования. – URL: https://www.hse.ru/data/2022/01/25/1755651210/ib_17_2021.pdf (дата обращения: 08.12.2021). – Текст: электронный.
3. Петруша П.Г. Цифровые инструменты управления репутацией университета. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-instrumenty-upravleniya-reputatsiey-universiteta/viewer> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст: электронный.
4. Чепурова И.Ф. Маркетинг в области привлечения инвестиций. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/marketing-v-oblasti-privlecheniya-investitsiy> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст: электронный.
5. НИУ ВШЭ. Ольга Крылова. «Занимаясь продвижением университета, мы должны верить, что продвигаем качественный продукт». – URL: <https://spb.hse.ru/news/263499235.html> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст: электронный.
6. МИСИС. Академия амбассадоров. – URL: https://misis.ru/students/card_student/communities/ambassadors/ (дата обращения: 08.12.2021). – Текст: электронный.

7. Калашников В.А. О критериях и показателях развития кадрового потенциала высшей школы]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-kriteriyah-i-pokazatelyah-razvitiya-kadrovogo-potentsiala-vysshey-shkoly> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст: электронный.

8. Оксана Мороз. Youtube-каналы. – URL: <https://www.youtube.com/c/%D0%9E%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%9C%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B7> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст: электронный.

9. МГУ. Программа наставничества #Естьконтакт. – URL: <https://www.econ.msu.ru/alumni/getcontact/> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст: электронный.

10. Метляева Т.В., Местренко Ю.П. Раменская Д.И. Исследование имиджа выпускника вуза с учетом требований рынка труда (на примере выпускника ВГУЭС). – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=20068> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст: электронный.

Mushketova N.S., Tkachev V.V.

INFLUENCERS IN THE EDUCATIONAL SPHERE: ROLES, PROPERTIES, SYSTEM OF INTERACTIONS

Within the framework of this article, the features of the use of influencer marketing in the educational sphere are considered. The relevance of the topic is due to the increasing role of digital factors in the perception of the brand of universities and the effective construction of their communications with the target audience; in the information space of the university, such factors are its official representatives, who act as influencers. The official representatives of the brand act as intermediaries between the university and the necessary audience, since they are able to broadcast the values and traditions of the university in the media space through informal interaction. The methodological basis of the research is analytical, theoretical methods, as well as the method of comparison.

Keywords: *influencer, brand, influencer-marketing, brand ambassador*

Новикова Н.А.

преподаватель,

YjdbbrjdfYfnfkmz@yandex.ru,

Московский городской педагогический университет

г. Москва

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

В данной статье раскрыты аспекты организации профессионального развития педагога. Показана роль самостоятельной работы студентов педагогических специальностей в становлении их профессиональной компетентности. Представлены задания, которые могут быть использованы при организации самостоятельной работы студентов. Работа может быть интересной для преподавателей и методистов.

Ключевые слова: профессиональная деятельность, профессиональная компетентность педагога, самостоятельная работа, методическая работа; научно-методическая работа

Глобальные изменения, происходящие в современном мире, требуют от системы образования новых подходов к качественным характеристикам личности педагога и его деятельности. Проблемы профессиональной подготовки педагога особенно актуальны в последние десятилетия.

Действующий профессиональный стандарт педагога определяет основные требования к педагогу: компетенции, необходимые для осуществления результативной профессиональной деятельности [1]. Проблеме формирования профессиональной компетентности педагога посвящено большое количество работ. Профессиональную компетентность педагога изучали В.Н. Введенский, И.А. Зимняя, А.В. Карпов, М.И. Лукьянова, А.К. Маркова, В.Д. Шадриков и др.

Современные исследователи в структуре профессиональной компетентности важными считают профессионально-содержательный и профессионально-деятельностный компоненты [2; 3; 4 и др.]. Среди компетенций профессионально-содержательного компонента они выделяют:

- умение педагога ставить перед собой образовательные цели для решения возникающих профессиональных задач, планировать достижение данных целей; выбирать способы решения задач, в том числе с использованием ресурсов цифровой образовательной среды;

- готовность к регулярному обновлению содержания образования на основе безопасного ориентации в цифровом пространстве;

- умение педагога осуществлять поиск необходимых источников информации и данных, осуществлять информационные процессы (сбор, анализ, запоминание, передача), применяя актуальные цифровые средства и др.

О.В. Тихомирова в структуре профессиональной компетентности педагога выделяет функциональный, коммуникативный, личностный и рефлексивный компоненты [5, с. 79].

В настоящее время в учреждениях профессионального образования изменилось содержание, технологии обучения студентов [6, с. 27]. В процессе организации обучения студентов в условиях цифровой трансформации общества все более актуальным становится умение студента самостоятельно без посторонней помощи выполнять деятельность по освоению знаний и умений учебной и научной деятельности [7, с. 155].

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

- развития творческой инициативы студентов, их самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию и самореализации;

- развития умений в организации и проведении исследовательской деятельности и др.

Данный вид работы включает в себя подготовку к аудиторным занятиям и выполнение соответствующих заданий, участие в научных мероприятиях (конференциях, семинарах, форумах и т.п.).

В последние годы в сложных эпидемиологических условиях и непростой политической ситуации в мире материально-техническое и информационно-техническое обеспечение самостоятельной работы студентов невозможно без четкой работы Интернета. О.Б. Дударева отмечает, что сегодня

умение хранить, обрабатывать, передавать информацию, иметь навыки моделирования, в том числе компьютерного, становятся важным и актуальным инструментом для эффективной образовательной деятельности [8, с. 35].

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы Интернет-конференции, обмен информационными файлами, семинарские занятия, коллоквиумы, зачеты, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и электронных презентаций и др. [9, с. 98]

На примере дисциплины «Теоретические основы организации обучения в начальных классах» рассмотрим, как может быть организована самостоятельная работа студентов по специальности «Преподавание в начальных классах». Количество часов на внеаудиторную (самостоятельную) работу – 74 ч.

Тема 1. Психологические основы организации обучения в начальных классах (10 ч)

1. Изучите и проанализируйте литературу по теме (список разрабатывается преподавателем).

2. Составьте схему соотношения и взаимосвязи этапов процесса познания и звеньев учебного процесса.

3. Подготовьтесь к практической работе «Подбор методов и приёмов развития мотивации младших школьников на уроках». Оформите результаты практической работы.

4. Составьте опорные схемы по теме.

5. Проработайте конспект занятий по теме.

Тема 2. Учет возрастных и индивидуальных особенностей младших школьников в процессе обучения (20 ч)

6. Изучите и проанализируйте литературу по теме (список разрабатывается преподавателем).

7. Подготовьтесь к практическим работам:

- Методика составления психолого-педагогической характеристики ребенка.

- Планирование работы с одаренными школьниками.

- Диагностика причин возникновения трудностей обучения младших школьников.

Оформите результаты практических работ.

1. Составьте опорные схемы по теме
2. Подберите примеры из педагогической литературы о видах одаренности и формах ее проявления.

3. Составьте словарь терминов (дидактика, знания, личность, образование, обучение, педагогические закономерности, педагогический процесс).

Тема 3. Содержание начального общего образования (14 ч)

4. Какие признаки характеризуют Государственный образовательный стандарт? Выберите правильный ответ.

- Стандарт – это типовой образец по качеству, размеру и форме.
- Введение в содержание образования новых учебных дисциплин: культура общения, риторика, эстетика и др.
- Документ, регламентирующий требования к усвоению обучающимися обязательного минимума знаний, умений и навыков.
- Развитие творчества осуществляется через основательное, прочное овладение академическими знаниями умениями и навыками.
- Гибкость учебных планов, учебных пособий, программ, разнообразие учебников, форм, методов, средств обучения.

5. Изучите Государственный образовательный стандарт начального образования и общего среднего образования.

6. Проведите сравнительный анализ учебно-методического обеспечения в различных системах обучения, найдите отличительные особенности учебно-методического обеспечения.

Примерные вопросы для анализа:

Требования к учебникам:

- доступное научное изложение, формирующее личность, доказательность мышления,
- удачный подбор фактов, пояснений, примеров, иллюстраций, позволяющих усвоить содержание научного материала,
- интересные упражнения, практические работы, задания на сообразительность,
- связь учебного материала с жизнью,
- хорошее оформление,

- соответствие учебника школьной программе.

Оформите результаты анализа УМК НОО.

Оформите результаты практической работы

4. Пополните словарь понятий материалами изучаемой темы (учебная программа, учебный план)

5. Составьте вопросы для взаимопроверки.

Тема 4. Методы, средства и формы организации целостного педагогического процесса в начальной школе (12 ч)

1. Проанализируйте педагогические ситуации и ответьте на вопросы

2. Перечислите методы обучения по характеру познавательной деятельности.

3. Подготовьтесь к практической работе «Методика проведения учебных экскурсий, практических занятий в начальной школе».

4. Оформите результаты практической работы.

5. Проработайте конспект занятий по теме.

6. Пополните словарь понятий материалами изучаемой темы (методы обучения, навыки, образование, прием (обучения, воспитания), средство (обучения, воспитания), умения, форма) [10].

Тема 5. Урок как основная форма организации обучения (8 ч)

1. Ответьте на вопросы:

- Что такое организационные формы обучения?

- Какие основные формы организации обучения сложились в истории развития школы?

- Какими особенностями характеризуется классно-урочная форма организации обучения?

2. С какого периода существует классно-урочная система обучения?

3. Каковы существенные признаки классно-урочной формы организации обучения? Перечислите их.

4. Какие формы организации обучения существуют в настоящее время? Перечислите не менее семи форм.

5. Оформите результаты практических работ

- «Планирование урока с учетом предмета, возраста, класса...»

- Педагогический и психолого-педагогический анализ урока».

6. Подберите материалы по нестандартным формам организации обучения.

7. Проработайте конспект занятий по теме.

8. Составьте вопросы для взаимопроверки.

Тема 6. Основы контрольно-оценочной деятельности учителя начальных классов, критерии выставления отметок и виды учета успеваемости обучающихся (6 ч)

1. Изучите и проанализируйте литературу по теме (список разрабатывается преподавателем).

2. Составьте опорные схемы по теме.

3. Подготовьте сообщения и наглядные средства их презентации.

- «ИКТ в современной школе»

- «Наглядные средства обучения на уроках в начальной школе»

4. Проработайте конспект занятий по теме.

5. Составьте вопросы для взаимопроверки.

Тема 7. Современные образовательные технологии (4 ч)

1. Изучите и проанализируйте литературу по теме (список разрабатывается преподавателем).

2. Проработайте конспект занятий по теме.

3. Подготовьтесь к практической работе «Современные образовательные технологии»

- Традиционное обучение

- Развивающее обучение

- Проблемное обучение

- Программированное обучение

Оформите результаты практической работы

3. Пополните словарь понятий материалами изучаемой темы (педагогический процесс, педагогический эксперимент, содержание образования, цель).

Заключение

В заключение следует отметить, что в зависимости от специальности, по которой ведется обучение в том или ином учебном заведении, виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать

специфику специальности, данной дисциплины, индивидуальные особенности студентов.

Список литературы

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (с изменениями и дополнениями). – URL: <https://base.garant.ru/70535556/> (дата обращения: 21.10.2022).

2. Демина О.В. Профессиональное развитие педагога образовательной организации среднего профессионального образования в условиях изменения Государственных образовательных стандартов / О.В. Демина // Дополнительное профессиональное образование педагогических кадров в контексте акмеологических идей: Материалы II Международной электронной научно-практической конференции, Донецк, 18 октября – 20 2021 года. – Донецк: Государственное образовательное учреждение дополнительного педагогического образования «Донецкий республиканский институт дополнительного педагогического образования»; Истоки, 2021. – С. 71-75.

3. Болотин И.С. Психология и педагогика: учебное пособие / И.С. Болотин, Н.А. Тимошкина. – Москва: МАТИ – Российский государственный технологический университет им. К.Э. Циолковского, 2010. – 162 с.

4. Тимошкина Н.А. Современный педагог: компетенции, качества, требования / Н.А. Тимошкина, Ю.Б. Надточий // Инновационные направления интеграции науки, образования и производства: сборник материалов III Международной научно-практической конференции, Керчь, 11-15 мая 2022 года. – Керчь: ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», 2022. – С. 397-401.

5. Тихомирова О.В. Методика оценивания профессиональной компетентности педагога общего образования / О.В. Тихомирова // Ярославский педагогический вестник. – 2020. – № 1(112). – С. 77-84.

6. Тимошкина Н.А. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учебно-методическое пособие / Н.А. Тимошкина. – Москва:

Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования, 2010. – 60 с.

7. Аскарова О.Б. Профессиональная компетентность педагога в инновационной образовательной среде / О.Б. Аскарова // Актуальные проблемы художественно-эстетического и нравственного воспитания и образования детей: традиции и новаторство: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Липецк, 26 апреля 2019 года. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2019. – С. 155-157.

8. Дударева О.Б. Обновление требований к профессиональной компетентности педагога в условиях цифровизации / О.Б. Дударева // Модернизация системы профессионального образования на основе регулируемого эволюционирования: Материалы XIX Международной научно-практической конференции, Москва – Челябинск, 16 ноября 2020 года. – Челябинск: Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования, 2020. – С. 34-40.

9. Тимошкина Н.А. Общая педагогика: учебно-методический комплекс для студентов учебных заведений среднего профессионального образования / Н.А. Тимошкина. – Москва: Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования, 2009. – 126 с.

10. Иванова Т.С. Воспитательный процесс: сущность, этапы, специфика организации в современных образовательных учреждениях / Т.С. Иванова, Н.А. Новикова // Университет как фактор модернизации России: история и перспективы (к 55-летию ЧГУ им. И.Н. Ульянова): Материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 18 октября 2022 года / Редколлегия: А.Ю. Александров [и др.]. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2022. – С. 350-353.

INDEPENDENT WORK AS A COMPONENT OF THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF A FUTURE SPECIALIST IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF EDUCATION

This article reveals aspects of the organization of professional development of a teacher. The role of independent work of students of pedagogical specialties in the formation of their professional competence is shown. The tasks that can be used in the organization of independent work of students are presented. The work can be interesting for teachers and methodologists.

Keywords: *professional activity, professional competence of a teacher, independent work, methodical work; scientific and methodological work*

Федотовских А.В.

к.э.н., профессор РАЕ, Член Президиума

chief@nrd.ru

Коорсовет по развитию Арктики и Северных территорий

Российского союза промышленников и предпринимателей

г. Норильск, г. Москва

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ПРОГНОЗ ОБНОВЛЕНИЯ ФГОС СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ БЕСПИЛОТНОЙ АВИАЦИИ И СМЕЖНЫХ ОТРАСЛЕЙ

Цифровизация образования означает не только внедрение образовательных технологий с применением цифровых сервисов, но и включение в образовательные программы предметов и курсов в сфере информационных технологий. Наиболее актуален процесс разработки и преподавания новых знаний и получение новых компетенций при подготовке специалистов высокотехнологичных областей, в т.ч. для авиационно-космического комплекса РФ. Подготовка специалистов для беспилотной гражданской авиации должна быть ориентирована уже на завтрашний день в связи с постоянным внедрением технологических новаций и изменением векторов развития отрасли.

Ключевые слова: *беспилотная гражданская авиация; технологии искусственного интеллекта; цифровизация образования; технические ФГОС; Атлас новых профессий; цифровая экономика*

В массовом сознании беспилотная гражданская авиация ассоциируется с дронами, коптерами и иными воздушными судами (ВС) мини-, микро- или малого класса, выполняющими задачи мониторинга, фото и видеосъемки и иных, в большей степени развлекательных, операций и находящихся в эксплуатации преимущественно у физических лиц. Поэтому разработка, управление и обслуживание таких аппаратов представляются крайне простыми задачами. Но это впечатление обманчивое. Современные профессиональные беспилотные воздушные суда (БВС) в настоящее время выполняют около 80 видов авиационных и неавиационных работ. Конструирование таких аппаратов представляет собой сложную изобретательскую задачу,

а БВС без бортовых систем с технологиями искусственного интеллекта – не более чем дорогая игрушка. Внедрение цифровых технологий позволяет выполнять самые сложные задачи в меняющихся внешних условиях, в т.ч. метеорологических, в любое время суток, в автономном режиме и т.д. Эксперты прогнозируют первые полеты беспилотной авиации с пассажирами на борту уже к 2030 г.

Международная классификация гражданских БВС предлагает вариативность аппаратов по массе от 10 граммов до нескольких тонн. В ближайшие 10–15 лет она будет обновлена. Так или иначе беспилотными станут грузовые и пассажирские самолеты и вертолеты всех классов. В России перевод современной пилотируемой отечественной авиатехники (VRT-500, ЛМС-901 и др.) на автономную систему полетов запланирован к 2040 г. [1]. Современные ВС разрабатываются сразу в нескольких модификациях. Подобное решение предложили разработчики Российско–Китайского пассажирского широкофюзеляжного самолета CR929. Первый вариант: традиционный с экипажем два человека. Второй: кабина для одного пилота, он управляет самолетом, но при поддержке бортовых автоматических систем управления. Третий: автономная кабина с минимальным участием пилота, он вмешивается в управление только в особенных или критических случаях [2].

В 2021—2022 г. автором отмечены следующие новеллы развития отрасли беспилотных авиационных систем (БАС):

- открытие и рост количества зон экспериментально—правовых режимов в сфере цифровых инноваций Министерства экономического развития РФ для развития малой и беспилотной авиации;

- активизация применения искусственных нейронных сетей (технологий искусственного интеллекта) в бортовых системах автоматического управления;

- определение беспилотной авиации как части цифровой трансформации и сквозных технологий, в т.ч. по реализации программ устранения цифрового неравенства в регионах РФ;

- создание стационарной и мобильной наземной инфраструктуры, в т.ч. логистической и радиотехнической, с использованием современных цифровых систем;

- БАС как альтернативная авиационная техника для осуществления грузовых перевозок в муниципальных и региональных транспортных стратегиях;

- рост разработок и производства отечественных комплектующих для решения задачи импортозамещения и технологического суверенитета.

Таким образом, беспилотная гражданская авиация относится не только к такой отрасли экономики как транспорт, она входит в число сквозных технологий Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: технологии компонентов робототехники и мехатроники, искусственный интеллект и др.

По проведенным опросам и в ходе профильных мероприятий выяснилось: эксперты отрасли считают, что в период с 2030 по 2035 гг. значительно возрастут риски появления прорывных фундаментальных технологий и инноваций, которые могут привести к полному пересмотру всей парадигмы развития транспортной отрасли и системы подготовки специалистов в мире и в РФ.

Актуальным направлением развития гражданской авиации в целом является необходимость связать в единую цепочку новации рынков на основе долгосрочного прогнозирования, в т.ч. и в части обучения и подготовки персонала. Таким образом образуется система состоящая из четырех блоков (Рисунок 1): цифровизация, транспорт, логистика, достижения науки и образования.



Рисунок 1 – Система развития воздушного транспорта в эпоху цифровизации

Гораздо лучше с задачами как исследовательского, так и практического характера, поставленных перед беспилотной авиацией, справляется бортовая робототехника, оснащенная «интеллектуальными» функциями. Таким образом, БВС уже в 2022 г. – в большей степени «интеллектуальный» робот, чем средство передвижения или доставки грузов. И при таком определении БВС отставание системы подготовки кадров в высших (ВО, ВПО)

и средних профессиональных (СПО) учебных заведениях от реальных потребностей работодателей становится еще более заметным. Дополнительное профессиональное образование (ДПО), особенно в авиационных учебных центрах при компаниях – разработчиках или оказывающих сервисные услуги, более актуализирует современную повестку знаний и компетенций. В тоже время именно в направлении подготовки ДПО немало случаев, когда документ о переподготовке выдается даже без освоения теоретической программы, достаточно просто оплатить курс и получить свидетельство.

Действующие федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) не в полной мере учитывают изменения и новации в практическом авиастроении или эксплуатации авиационной техники (Рисунок 2) и требуют обновления минимум 1 раз в 2 года. Профессорско-преподавательский состав учебных заведений не всегда знаком с современными технологическими процессами. Игнорируется широкое использование аддитивных технологий в беспилотной авиации, внешним пилотам преподаются излишние предметы из пилотируемой авиации, например «Особенности психофизиологической деятельности экипажа на борту». При этом, учебные заведения самостоятельно не способны прогнозировать развитие технически сложных профессий.

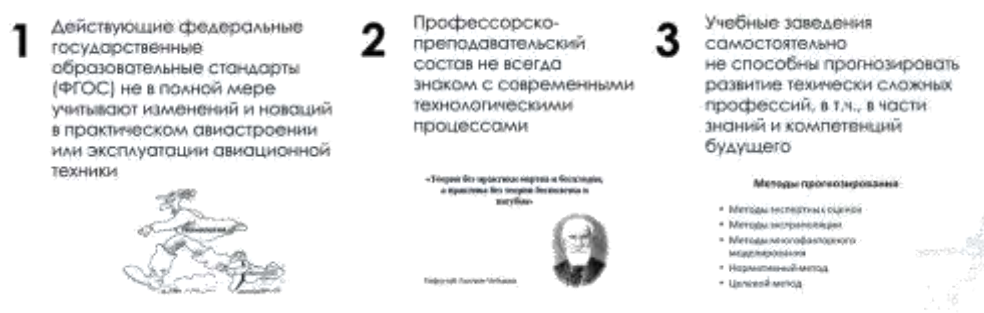


Рисунок 2 – Проблематика действующих ФГОС

В данном случае речь идет об образовательных стандартах ВПО и СПО по специальностям: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами и для специалистов, обучающихся по программам ДПО согласно профессионального стандарта 17.071 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее.

В настоящий период отрасли нужны не бесконечные предложения о мерах поддержки, не ужесточение законодательства и перевод производств на военные нужды, а поиск новых образовательных и бизнес-решений в непростой период новых санкционных ограничений, слома сложившихся систем, прекращения поставок современного зарубежного оборудования и комплектующих, особенно малоразмерных двигателей, электроники и прекращения обновления программного обеспечения. Горизонт планирования не может ограничиваться политически подобранными 2024 или 2035 гг., а простирается на 30–50 лет. Эффективность таких решений уже доказал взрывной технологический рост КНР.

В различных источниках часто упоминается определение «профессия будущего». Так называют профессии на стыке ряда дисциплин, которые появятся через 15–30 лет. Они дополняют или заменяют существующие. Самый масштабный российский проект в этом направлении «Атлас новых профессий». Он помогает понять, в каких отраслях появятся новые технологии и какие специалисты потребуются [3]. Атлас первоначально создавался в качестве профориентационного, но стал востребован в отраслевых сообществах и у работодателей.

В Атласе описаны профессии на основе экспертных исследований, которые появятся до 2050 г. К таковым в авиации и космонавтики относятся: технолог рециклинга летательных аппаратов; специалист по цифровому моделированию в авиастроении; проектировщик исследовательского оборудования и еще более 20 профильных и по смежным направлениям (Таблица 1).

Таким образом, отраслевые специалисты беспилотной авиации должны обладать не только профильными знаниями и компетенциями, прописанными в обязательной части ФГОС, но и иметь представления о развитии таких сфер экономики как инфо- и телекоммуникации, радиотехника и связь, метеорология, строительство, иные виды транспорта и др. направления. При этом обязательная часть общепрофессионального цикла образовательных программ должна предусматривать изучение следующих дисциплин: «Основы конструирования беспилотных авиационных систем», «Цифровая трансформация», «Мехатроника и робототехника», «Когнитивное моделирование», «Мобильная энергетика» и др. И это только малая часть необходимых знаний.

Таблица 1 – Профессии будущего Атласа новых профессий

Наименование перспективной профессии	Краткое описание компетенций
Проектирование инфраструктуры для воздушного сообщения	Специалист, проектирующий аэропорты, аэродромы, взлетно-посадочные полосы, аэтары, станции технического обслуживания и элементы наземной радиотехнической и навигационной инфраструктуры для дирижаблей. Дирижабли, как во времена до середины XX века способны доставлять грузы в места, труднодоступные из-за плохой транспортной инфраструктуры, например, в Арктику и на Дальний Восток.
Технолог ремонта летательных аппаратов	Специалист инженерного профиля, разрабатывающий схемы вторичной переработки материалов, сырья, оборудования и каркасных элементов летательных аппаратов. Эта профессия уже существует, однако, в РФ летательные аппараты чаще всего вытеснены самолетом. Уже действует международная Ассоциация ремонта летательных аппаратов (Airframe Fleet Recycling Association), в которую входят крупные авиапроизводители (такие как Boeing, Bombardier), производители двигателей (Pratt & Whitney, Rolls-Royce), авиакомпании, занимающиеся ремонтом, и множество других, в т.ч. авиакомпаний, таких как Lufthansa и Turkish Airlines.
Проектирование интерфейсов БВС	Специалист в сфере информационных технологий, разрабатывающий интерфейсы и программы для управления беспилотными авиационными системами и воздушными судами (БАС и БВС), организации их технической эксплуатации, отвечает за программирование и работу систем навигации безопасности БВС.
Проектирование дирижаблей	Специалист разрабатывает цифровые и реальные модели дирижаблей с учетом задач их использования (грузовые или пассажирские) и условий воздушного сообщения.
Аналитик эксплуатационных данных	Обработывает данные и готовит экспертные заключения, разрешения или запрещающие полеты в режиме онлайн, здесь и сейчас. Для этого он анализирует состояние воздушного судна, взлетно-посадочной полосы, метеорологические условия.
Инженер производства малой авиации	Проектирует и моделирует сравнительно недорогие воздушные суда различной сложности для малой гражданской авиации. Такие инженеры уже работают, но с развитием малой авиации, очень важной для расширения транспортной инфраструктуры в РФ, их потребуется больше.
Ремонтно-конструктор	Ремонтник, инженер или техник, специализирующийся на деталях воздушных судов, созданных из легких и прочных композитных материалов. В силу сложного состава компонентов ремонт таких элементов трудоемкий и имеет свои нюансы.
Специалист по цифровому моделированию в авиационной	Профессионал IT, проектирующий цифровую модель будущего воздушного судна, которая, подобно BIM в строительстве, позволяет рассмотреть производство в разных аспектах: материалы, механика, электрификация, двигатели, экологичность, дизайн и т.д. По существу, создается цифровой двойник авиационной техники.
Инженер оптимизации аэродинамики	Специалист, оптимизирующий вес воздушного судна. Он подбирает более легкие материалы для его изготовления, разрабатывает более компактное электрифицированное бортовое оборудование (в сравнении с более громоздким и сложным в эксплуатации гидравлическим) для того, чтобы снизить массу аппарата и, соответственно, уменьшить расход топлива, что очень актуально в связи с тенденцией к мировому сокращению выбросов. Кроме того, такой инженер способен перевести воздушные суда с двигателей внутреннего сгорания на электрические или иные, использующие альтернативное топливо (газ).
Разработка интеллектуальных диспетчерских систем	Профессионал, занимающийся разработкой программных решений для управления движением в воздушном пространстве городов и регионов с интенсивным движением, чтобы вертолеты, частные самолеты и беспилотники не сталкивались друг с другом и занимали различные высоты. Особенно актуальной профессия станет после принятия российского законодательства в части совместного использования воздушного пространства пилотируемой и беспилотной авиации.
Диспетчер беспилотных воздушных судов	Беспилотные воздушные суда уже появляются повсеместно. В ближайшие годы их начнут широко использовать в качестве такси, курьеров, для охраны дорожного трафика, даже для доставки органов и лекарств. Потребуется специалист, которые смогут обеспечить безопасность передвижения таких аппаратов в городах и между населенными.

Так, БАС являются источниками данных для создания цифровых двойников как части сквозных цифровых технологий для мониторинга, а также в туризме и экологии. Любой БВС оснащается портативными или мобильными источниками энергии, в т.ч. промышленного назначения, подобные источники устанавливаются на наземном оборудовании, особенно в удаленных и труднодоступных территориях, таких как Арктика и Крайний Север. Специалисты должны отлично ориентироваться в метеорологическом обеспечении полетов, включая аэрологическое, знать работу безлюдных автоматических станций. Больше внимания необходимо уделять радиотехническому обеспечению полетов БВС (связь, спутниковая и наземная навигация, радиолокация, средства посадки, альтернативные системы навигации). Неразрывно связанные с собой транспорт и логистика формируют систему больших данных. Знание аддитивных технологий, новых nano- и метаматериалов из которых производятся корпуса и другие составные части БВС, необходимо каждому техническому специалисту беспилотной авиации, т.к. внешний пилот не только отвечает за летную, но и техническую эксплуатацию БАС и их ремонт [4].

Аналогичное решение озвучил во время выступления на Восточном экономическом форуме в сентябре 2022 г. заместитель министра промышленности и торговли РФ О.Е. Бочаров. Он предложил сделать пилотов гражданской авиации более универсальными, они одновременно должны быть и

пилотами, и авиационными техниками, а ВС должны предусматривать в эксплуатации возможность полевого ремонта. Прежде всего речь идет о пилотах региональной авиации. Таким образом, профессия пилота, как классического, так и внешнего, может быть более широкой в части знаний и компетенций.

Работа по обновлению ФГОС и профессиональных стандартов, их соответствию, внесению изменений в связи с технологическим продвижением отраслей ведется и в структурах Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) во взаимодействии с Национальным агентством развития квалификаций (НАРК), работодателями и учебными заведениями (Рисунок 3).



Рисунок 3 – Авиация и IT в структурах РСПП

Однако в части высокотехнологичных профессий работы предстоит достаточно, в т.ч. в преодолении косности и неопределенности современной системы ВПО и СПО. Новые стандарты образования и профессиональной деятельности в аэрокосмическом комплексе могут быть основаны на синтезе знаний и прогнозах развития отрасли на 30–50 лет, для этого необходимо изменить подход к системе формирования и распространения актуальных знаний.

В конце 2021 г. в рамках работы Федерального УМО в системе СПО по УГПС 25.00.00 от Координационного совета по развитию Северных территорий и Арктики РСПП были внесены более 30 дополнений и предложений по изменению ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем с использованием знаний и компетенций по профильным профессиям будущего Атласа новых профессий версии 3.0.

В число задач освоения видов деятельности предложено включить не только эксплуатацию и техническое обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, но также иных электронных и цифровых систем (Рисунок 4).

1	2	3	4
В число освоения видов деятельности включать не только эксплуатацию и техническое обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, но также иных электронных и цифровых систем	Расширить области профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу* 17 Транспорт + 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии + 30 Производство и ремонт транспортных средств (авиационное, автомобилестроение, судостроение) + 32 Авиационное + 40 Сквозные виды профессиональной деятельности	Обязательная часть общепрофессиональной программы должна предусматривать изучение следующих дисциплин: «Основы конструирования беспилотных авиационных систем», «Цифровая трансформация», «Мехатроника и робототехника», «3D моделирование»	Образовательные организации, реализующие программы в области подготовки специалистов авиационного персонала (А), должны располагать учебно-тренинговой базой, в том числе учебными полигонами или площадками для отработки первоначальной летной подготовки и работы наземных средств беспилотных авиационных систем. В настоящее время практически все учебные заведения СПО таких площадок не имеют
	*согласно таблице приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.09.2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов деятельности)»		

Рисунок 4 – Предложения по изменению ФГОС СПО 25.02.08

Для трудоустройства выпускников в иные, смежные отрасли экономики необходимо расширить области профессиональной деятельности студентов, освоивших образовательную программу. Согласно таблице приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.09.2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов деятельности)» подготовка специалистов для беспилотной авиации относится к традиционному стандарту 17 Транспорт [5]. Также выпускники СПО по ФГОС 25.02.08, учитывая расширенные знания и компетенции могут быть востребованы и в других, смежных направлениях, среди которых:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии;
- 25 Ракетно-космическая промышленность;
- 30 Производство и ремонт транспортных средств (в т.ч. авиационное);
- 32 Авиационное;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности;

а также метеорология, аэрофотогеодезия и т.д.

Образовательные организации, реализующие программы в области подготовки специалистов авиационного персонала для БАС, должны располагать учебно-тренинговой базой, в том числе учебными полигонами или площадками для отработки первоначальной летной подготовки и работы наземных средств беспилотных авиационных систем. В настоящее время

практически все учебные заведения СПО таких площадок не имеют. При этом тренажерная подготовка на специально оборудованных компьютеризированных рабочих местах с необходимым программным обеспечением проводится.

В части подготовки персонала для особых внешних условий, в т.ч. в Арктике или на Севере, необходима разработка дополнений к существующим образовательным программам с применением тренажеров для отработки полетов в особых условия. Наравне с пилотируемой авиацией такие мероприятия в полной мере актуальны и для отрасли БАС.

Таким образом, подготовка будущих специалистов в области беспилотной авиации должна вплотную подходить к уровню и качеству подготовки персонала гражданской авиации, особенно учитывая интеграцию БВС в единое воздушное пространство.

Развитие технологий искусственного интеллекта или цифровизации в различных отраслях является стимулом переподготовки кадров для тех областей, куда на смену традиционному труду приходят принципиально новые технологии. Поэтому, задачу развития системы подготовки кадров для беспилотной авиации необходимо решать на основе межотраслевого планирования (Рисунок 5).

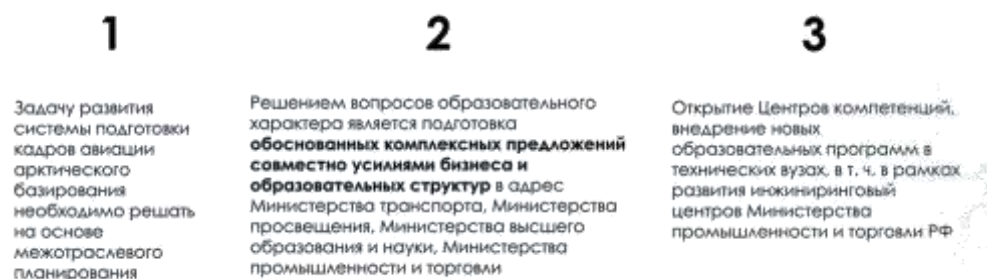


Рисунок 5 – Планирование подготовки специалистов беспилотной авиации

Решением вопросов образовательного характера является подготовка обоснованных комплексных предложений совместно усилиями бизнеса и образовательных структур в адрес Министерства транспорта, Министерства просвещения, Министерства высшего образования и науки, Министерства промышленности и торговли РФ. Программы по подготовке специалистов беспилотной авиации с уклоном на цифровые компетенции могут быть внедрены в технических вузах, в т.ч. в рамках развития инженеринговых

центров Министерства промышленности и торговли РФ или в иных Центрах компетенций.

Возвращаясь к Атласу новых профессий необходимо отметить профессии, требующие особенного внимания уже в настоящее время, а вероятно и начала подготовки по ним в учебных заведениях и разработки профессиональных стандартов в обозримом будущем [3, с. 281]:

- Оператор БВС для разведки месторождений: специалист, который контролирует ход разработки месторождения и ищет новые месторождения с помощью беспилотных летательных аппаратов, оснащенных магнитометрами и другими геофизическими датчиками. Беспилотники анализируют перспективные участки, проводят геодезические съемки, обследуют производственные объекты, распознают наличие или отсутствие на человеке средств индивидуальной защиты, подтверждают правильность выполненных работ и т.д.

- Проектировщик интерфейсов БВС: специалист в сфере информационных технологий, разрабатывающий интерфейсы и программы для управления беспилотными авиационными системами и воздушными судами (БАС и БВС), периодичности их технической эксплуатации, отвечает за программирование и работу систем навигации безопасности БВС.

- Оператор автоматизированных транспортных систем: специалист, который контролирует и подстраховывает беспилотный транспорт. Включается в работу там, где возникают проблемы. В случае необходимости он корректирует данные и перенаправляет беспилотник.

- Ремонтник – композитчик: инженер или техник, специализирующийся на деталях ВС, созданных из легких и прочных композитных материалов. В силу сложного состава композитов ремонт таких элементов трудоемкий и имеет свои нюансы.

- Регулировщик дронов / диспетчер БВС: в ближайшие годы БАС начнут широко использовать в качестве такси, курьеров, для оценки дорожного трафика, даже для доставки органов в больницы. Понадобятся специалисты, которые смогут обеспечить безопасность передвижения таких аппаратов в городах и между поселениями.

- Разработчик интеллектуальных диспетчерских систем: профессионал, занимающийся разработкой программных решений для управления

движением в воздушном пространстве городов и регионов с интенсивным движением, чтобы вертолеты, частные самолеты и БВС не сталкивались друг с другом и занимали различные эшелоны. Особенно актуальной профессия станет после оптимизации российского законодательства в части совместного использования воздушного пространства пилотируемой и беспилотной авиацией.

- Специалист по цифровому моделированию в авиастроении: профессионал IT, проектирующий цифровую модель будущего воздушного судна, которая, подобно BIM в строительстве, позволяет рассмотреть производство в разных аспектах: материалы, механика, электрификация, двигатели, экологичность, дизайн и т.д., по существу, создается цифровой двойник авиационной техники.

Заключение

Представленный анализ Атласа новых профессий и изменений в действующие ФГОС на основе долгосрочного планирования развития отрасли показывает необходимость срочности таких изменений. В подготовке специалистов авиационного персонала имеют важное значение и надпрофессиональные навыки [6]. Атлас предлагает для специалистов беспилотной авиации следующие надпрофессиональные навыки и умения: навыки художественного творчества; программирование; робототехника; искусственный интеллект; экологическое мышление; работа в условиях неопределенности; работа с людьми; мультиязычность и мультикультурность; межатраслевая коммуникация; системное мышление; управление проектами; клиентоориентированность; бережливое производство [3, с.287]. Большинство из них в действующие ФГОС не входят, считаясь излишними для технических специальностей.

Но именно эти надпрофессиональные навыки будут востребованы при доработке действующих ФГОС. Экспертам, участвующим в такой работе, при внесении предложений в основную и вариативную части программ важно не стать жертвами сделанного в прошлом выбора на основе устаревших знаний и компетенций, которые все чаще преподносятся некоторыми лицами старшего поколения как единственно верные.

Так, одновременно с представленным прогнозированием и планированием технологического будущего беспилотной гражданской авиации, возникают совершенно абсурдные предложения. К примеру, в 2021–2022 гг., автор статьи, будучи спикером и модератором профильных всероссийских или международных мероприятий по развитию транспортной системы, арктических регионов, цифровизации экономики не один раз слышал доклады о восстановлении производства самолетов Ан-2 или Ил-14 для нужд Арктики в их первоначальном варианте 1947 или 1950 гг. в связи с отсутствием зарубежных комплектующих. И это при том, что Министерство промышленности и торговли РФ, СибНИА им. С.А. Чаплыгина и Уральский завод гражданской авиации реализуют проект «Перспективный лёгкий многоцелевой самолёт» в рамках Государственной программы по развитию авиационной промышленности [7]. В 2022 г. стартовало изготовление современных ЛМС-901 «Байкал» как замены ВС Ан-2, а сам Ан-2 получил вторую жизнь как самолет ТВС-2 (модификации АМ, АМС, ДТ, ДТС) – модернизированная версия с новой силовой установкой, авионикой, системой обогрева и улучшенными летно-техническими и эксплуатационными характеристиками [8]. Серийное производство «Байкала» предполагается развернуть в 2024 г. на уровне выпуска минимум 30 ВС в год. Кроме того, и «Байкал», и ТВС-2ДТС могут стать беспилотными, соответствующие версии уже разрабатываются.

Россия имеет все более слабое влияние на информационную повестку в мировой научно-технической среде, современное ее положение только усугубляется и предложения о реанимации заведомо устаревших технологий, звучащие с высоких трибун могут откатить технологическое развитие страны на уровень середины XX века.

В цифровой повестке актуализируется перенос наиболее успешных практик из бизнеса в вузы и наоборот. Особенно в высокотехнологичных направлениях. Об этом 27-28 октября 2022 г. в Санкт-Петербурге говорили участники научно-практической конференции с международным участием «Национальная концепция качества: подготовка кадров для цифровой трансформации промышленности и экономики», соорганизаторами которой выступили Комитеты РСПП. Участники, учитывая пробелы во взаимодействии

в части трансфера технологий между наукой, образованием и бизнесом призвали более активно использовать опыт корпоративных университетов. Применительно к беспилотной авиации негосударственные учебные центры компаний разработчиков и эксплуатантов техники являются лидерами в части обучения практическим навыкам летной и технической эксплуатации БАС, особенно по отраслевым направлениям.

Список литературы

1. Гомберг А.А. Легкий многоцелевой самолет ЛМС-901 «Байкал» – премьера МАКС-2021 / А.А. Гомберг. – Москва: Воздушно-космическая сфера, 2021. – № 3. – С. 64–69. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/legkiy-mnogotsелеvoy-samolet-lms-901-baykal-premiera-maks-2021> (дата обращения 01.11.2022). – Текст: электронный.

2. Тихонова, С.В., Ефимова, Н.С. Широкофюзеляжный дальнемагистральный самолет CR929 как важный элемент усиления Российско-Китайского сотрудничества / С.В. Тихонова, Н.С. Ефимова. – Москва: Московский экономический журнал, 2020. – № 12. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/shirokofyuzelyazhnyy-dalnemagistralnyy-samolet-cr929-kak-vazhnyy-element-usileniya-rosssiysko-kitayskogo-sotrudnichestva> (дата обращения: 25.10.2022). – Текст: электронный.

3. Атлас новых профессий 3.0. / Под ред. Д. Варламовой, Д. Судакова. – Москва: Альпина ПРО, 2021. – 472 с. – URL: https://atlas100.ru/upload/pdf_files/atlas.pdf (дата обращения 25.10.2022). – Текст: электронный.

4. Федотовских А.В. Формирование стратегии развития гражданской авиации России и ее кадрового обеспечения в условиях цифровизации отрасли / А.В. Федотовских. – Москва: ИНИОН РАН. – Россия: тенденции и перспективы развития, 2022. – № 1. – С. 747–751. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-strategii-razvitiya-grazhdanskoy-aviatsii-rossii-i-ee-kadrovogo-obespecheniya-v-usloviyah-tsifrovizatsii-otrasli> (дата обращения 25.10.2022). – Текст: электронный.

5. Приказ Минтруда РФ от 29.09.2014 N 667н / Москва: Министерство Юстиции РФ. – 2014. – URL: <https://minjust.consultant.ru/documents/12318> (дата обращения 25.10.2022). – Текст: электронный.

6. Шутова Т.А. Развитие надпрофессиональных компетенций как условие конкурентоспособности будущих авиационных специалистов / Т.А. Шутова. – Москва: Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык, 2017. – № 3 (14). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiye-nadprofessionalnyh-kompetentsiy-kak-usloviye-konkurentosposobnosti-buduschih-aviatsionnyh-spetsialistov> (дата обращения 20.10.2022). – Текст: электронный.

7. Государственная программа «Развития авиационной промышленности» / Москва: Портал Государственных программ РФ, 2014. – URL: <https://programs.gov.ru/Portal/program/17/passport>; URL: <http://government.ru/rugovclassifier/849/events/> (дата обращения 20.10.2022). – Текст: электронный.

8. Авдеева Е.С., Панюшкина Л.В., Денисов Д.Д. Практические аспекты инновационности и конкурентности отечественной авиационной техники / Е.С. Авдеева, Л.В. Панюшкина, Д.Д. Денисов. – Донецк: Вестник института экономических исследований, 2017. – № 3(7) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prakticheskie-aspekty-innovatsionnosti-i-konkurentnosti-otechestvennoy-aviatsionnoy-tehniki> (дата обращения 20.10.2022). – Текст: электронный.

Fedotovskikh A.V.

DIGITALIZATION AND FORECAST OF UPDATING FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS FOR SPECIALTIES OF UNMANNED AIRCRAFT AND RELATED INDUSTRIES

The digitalization of education means not only the introduction of educational technologies using digital services, but also the inclusion of subjects and courses in the field of information technology in educational programs. The most relevant process is the development and teaching of new knowledge and the acquisition of new competencies in the training of specialists in high-tech areas, incl. for the aerospace complex of the Russian Federation. The training of specialists for unmanned civil aviation should be tomorrow-oriented due to the constant introduction of technological innovations and changes in the industry development vectors.

Keywords: *unmanned civil aviation; artificial intelligence technologies; digitalization of education; technical GEF; Atlas of new professions; digital economy*

Фурс С.П.

к.п.н., доцент кафедры философии

lana_st_furs@mail.ru

*Академия государственной
противопожарной службы МЧС России,
г. Москва*

ПРОБЛЕМА ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН

Статья посвящена рассмотрению перспектив изменения образовательного пространства под влиянием технологии блокчейн. Кратко проанализированы история и особенности указанной технологии, которые могут быть востребованы в образовательном процессе. Показаны функции блокчейн в образовании, которые находят применение в настоящий момент.

Ключевые слова: *блокчейн, образовательные технологии, инновации, социальные трансформации*

В настоящее время присутствие технологии блокчейн в социальных процессах постепенно возрастает; можно говорить о том, что произошла определенная трансформация – выход блокчейна из системы криптовалют и экономической сферы в другие сегменты социальной жизни. И это во многом знаковый и существенный момент. Для того чтобы оценить его значимость, необходимо совершить краткий экскурс в историю развития данной технологии. Это поможет, оценив все возможности и недостатки блокчейн, выявить перспективы ее развития в образовательном процессе.

В целом, развитие блокчейн-технологии связывается с появлением биткойнов (*от англ. bitcoin*). В 2008 году в сети интернет появилась статья «Биткойн: цифровая пиринговая система платежей», написанная человеком или группой лиц под псевдонимом Сатоши Накамото (Satoshi Nakamoto) [1]. В статье была описана модель построения одноуровневой платежной системы, в которой предусмотрены электронные транзакции между участниками без посредничества со стороны финансовых институтов. Можно говорить о том, что в статье была представлена децентрализованная схема

осуществления платежей с использованием модели пиринговой системы, а также криптографии и особых математических правил, таких, как например, доказательство работы и общих правил реализации транзакций между участниками системы. В совокупности эта схема получила название блокчейн биткойна.

Важно подчеркнуть, что в результате публикации статьи была не просто описана концептуальная схема, а предложена практическая система электронных транзакций, основанная на абсолютной верифицируемости и проверяемости данных. Создание системы началось с представления монет на основе цифровых подписей, которые обеспечивали и гарантировали контроль владения. Взятая за основу пиринговая система стала фундаментом и очень удобным инструментом для записи публичной истории транзакций. Это, с одной стороны, обеспечивало открытость, прозрачность системы для ее участников, а, с другой, означало невозможность внесения изменений извне, трансформации старых записей, так как они распределены между узлами системы, которые работают одновременно, постоянно обмениваются информацией. Ключевыми особенностями разработанной системы и применения блокчейн-технологии в ее рамках стали децентрализация и невозможность внешнего вмешательства, отсутствие института посредничества [2].

Несомненно, указанные особенности блокчейн очень важны, но не только они обеспечили импульс распространения данной технологии в другие сферы социума, в частности, в образование [3]. Важно учитывать, что блокчейн – это многофункциональная информационная технология, позволяющая вести надежный учет различных данных. И, прежде всего, это технология, обеспечивающая распределенное хранение записей обо всех когда-либо совершенных транзакциях: система блокчейн представляет собой цепочку блоков данных, объем которой постоянно растет по мере добавления новых блоков с записями последних транзакций.

Учитывая определенную эволюцию, которую прошла блокчейн-технология, выделим три основные области применения данной технологии:

1. В качестве криптовалюты.
2. В сфере контрактов (финансовых или правовых).
3. Приложения, которые затрагивают сферы науки, здравоохранения, государственного управления, образования.

На данный момент особо отмечают перспективы развития блокчейн во втором сегменте: в частном документообороте – долговые расписки, завещания, доверенности; в документах, требующих засвидетельствования – страховые свидетельства, свидетельства о собственности, нотариальное заверение документов; в сфере финансовых транзакций – ценные бумаги, акции компаний, облигации; регистрация – патенты, торговые марки, авторские права [4].

Однако, вернемся к вопросу: какие есть основания для прихода блокчейн-технологии в образовательное пространство? Как было сказано выше: блокчейн это децентрализованная, дистрибутивная информационная система, которая в принципе может элиминировать институт посредничества в его разных проявлениях в социуме, будь то банки, юристы или образовательные институты. В этом и заключаются особенности и перспективы применения блокчейн в образовании.

Исходя из того, что блокчейн, нацеленный на децентрализацию, распределение информации и обеспечение постоянного доступа к ней, может стать новаторским инструментом непрерывного доступа к образовательным ресурсам и источникам. Т.е. можно говорить о том, что образовательная информация самого разного спектра может храниться с использованием блокчейн. И здесь на первое место выходит архитектура самой технологии – по принципу пиринговой системы, которая обеспечивает стабильный доступ к данным. Это одна из перспективных возможностей реализации блокчейн-технологии в образовательном пространстве.

Рассмотрим иные возможности и факторы присутствия блокчейн в образовании, которые позволяют рассматривать блокчейн как инновационную технологию, которая серьезным образом может трансформировать образовательное пространство. Речь идет о возможностях изменения организационной структуры образовательного процесса, и связано это с такой ключевой характеристикой блокчейн как нацеленность на элиминирование посредничества. В качестве посредников в данном случае рассматриваются образовательные учреждения, прежде всего, высшей школы. Здесь необходимо сделать ряд важных замечаний: говоря о перспективах развития блокчейн в образовании, преимущественно имеют в виду высшее образование, на данный момент оно находится в фокусе пристального внимания.

Возвращаясь к тому, что одна из функций блокчейн – распределение и хранение информации, важно подчеркнуть следующий момент: с использованием блокчейна может храниться образовательная информация самого широкого спектра и различного уровня (от самого простого – сертификатов и дипломов, подтверждающих квалификацию индивидуумов, до целых образовательных курсов) [5]. Кроме того, следует учитывать архитектуру данной технологии – ее построение по типу сети – все это обеспечивает стабильный доступ к данным.

Немаловажная потенциальная особенность технологии блокчейн заключается в возможности выпускать и хранить результаты достижений индивидуумов в образовательной среде (в виде сертификатов) после окончания различных курсов по разным направлениям, что в результате может стать основанием для подтверждения квалификации и получения дипломов (теоретически в обход университетов). В этом заключается еще одна серьезная особенность рассматриваемой технологии: с одной стороны, это прорыв, а с другой, определенный подрыв монополии университетов в этой сфере.

Можно рассматривать этот вариант как утопию, однако блокчейн в образовании вполне способен обеспечить реализацию такой схемы: прослушивание определенного набора курсов – получение сертификатов о прохождении – итоговый диплом, подтверждающий квалификацию (в качестве плюсов подобной системы названы ее доступность, в географическом и социальном плане, а также удобство доступа и достоверность сертификатов и дипломов, что важно с точки зрения обеспечения устойчивой коммуникации между выпускниками и потенциальными работодателями).

В совокупности это нарушает сложившуюся, ставшую классической систему, где университет играет главенствующую роль в получении высшего образования. И перспектива внедрения блокчейн в эту сферу означает вероятность серьезных трансформаций, в связи с чем, одно из определений данной технологии – *disruptive прорывная, подрывная* – представляется вполне обоснованным.

Прорывная технология: это означает, что блокчейн-технология нацелена на решение целого спектра проблем в границах образовательного

пространства (сразу отметим, что проблемы эти касаются не содержания образовательного процесса, но в большей степени затрагивают организационные аспекты).

Среди проблем, требующих качественных изменений, специалисты выделяют следующие [6]:

1. Хранение бумажных версий документов в архивах учебных заведений сопровождается риском их подделки и утраты: бумажный носитель может сгореть, потеряться, в него могут внести изменения или просто испортить.

2. Разрозненность данных об успеваемости: они могут находиться в различных учебных заведениях, иметь различный формат записи, все это делает их использование менее эффективным.

3. Отсутствие единого образовательного ресурса, где можно было бы найти интересующий курс в любой точке мира.

4. Отсутствие доверия у работодателей к предоставляемым академическим данным, поскольку подтвердить квалификацию молодому специалисту иногда очень сложно, работодателям приходится внедрять дополнительные тестовые задания при приеме на работу.

5. Сложность поиска специалистов, обладающих специфическими навыками: нет единого алгоритма.

Перечисленные проблемы, существующие в рамках образовательного пространства, могут быть решены с помощью блокчейн-технологии.

Однако, рассматривая положительные стороны ее внедрения в высшее образование, также следует упомянуть, что она рассматривается как способ его демократизации, инструмент доступности; в этом заключается ее инновационный социальный потенциал [7]. При этом не будем забывать, что допуская блокчейн как способ получения высшего образования для жителей беднейших государств, нельзя упускать из виду вопрос инфраструктуры (технической, информационной), а именно множество мелких, но тем не менее значимых условий, таких как скоростной интернет, компьютерная грамотность, наличие необходимых гаджетов — что для жителей бедных стран также является серьезным и не всегда наличествующим фактором. Как минимум их наличие является обязательным для возможностей реализации технологии блокчейн в образовательном пространстве.

Относительно опыта практического применения блокчейн-технологии в сфере образования подчеркнем следующие моменты. Флагманами процесса здесь являются университеты Японии, Сингапура, США, Австралии, Гонконга [8]. Первым образовательным учреждением, использовавшим блокчейн для хранения дипломов и сертификатов, стал университет Никосии (Кипр, 2017). Кроме того, в стенах этого университета разработаны массовые открытые онлайн курсы (МООС), доступные в 83 странах мира, построены они на базе технологии блокчейн; кроме того, возможна оплата обучения с помощью биткоинов.

Также в 2017 году сто выпускников Массачусетского технологического университета получили цифровые дипломы с использованием блокчейна, защищенные от подделок. Этими примерами перечень практического применения блокчейна в образовании не исчерпан. Он призван продемонстрировать тенденции, а также – основные функции блокчейн-технологии в образовательном пространстве.

Заключение

Фактически функции могут проявлять себя в трех областях: 1) как функция дистрибуции и предоставления образовательной информации на качественно новом уровне, 2) функция мотивации обучающихся – с помощью токенов, а также обратная функция – платы за обучение с помощью биткоинов; 3) функция хранения информации об образовательных достижениях обучающихся – сертификатов, дипломов.

Здесь также следует отметить, что основная целевая аудитория, связанная с реализацией блокчейн в образовании, еще не сложилась, находится в стадии формирования, но преимущественно это взрослые люди, сегмент высшего образования.

Подводя итоги, отметим, что существуют различные сценарии развития блокчейн-технологии в образовательном пространстве; выделим основные [9]:

- обеспечение постоянной защиты сертификатов обучаемых;
- использование блокчейна для многоступенчатой аккредитации;
- идентификация пользователя и передача средств с помощью блокчейна;

- использование блокчейна в качестве паспорта по обучению на всю жизнь;
- блокчейн для отслеживания интеллектуальной собственности;
- получение платежей от обучающихся через блокчейн;
- предоставление обучающимся финансирования через блокчейн в форме ваучеров; последующая идентификация уже прошедших проверку студентов в образовательных организациях.

Список литературы

1. Nakamoto S.A Peer-to-Peer Electronic Cash System. – 2008. – URL: <https://nakamotoinstitute.org/bitcoin/> (дата обращения 30.10.22). – Текст: электронный.
2. Генкин, А.С. Блокчейн: как это работает и что ждет нас завтра / А.С. Генкин, А.А. Михеев. Москва: Альпина Паблишер, 2018. – 592 с.
3. Ankita Rastogia, Satyajee Srivastavab. Blockchain: Its importance in Healthcare, Education, Agriculture. –2018. – URL: www.researchgate.net/profile/Satyajee-Srivastava (дата обращения: 30.10.2022). – Текст: электронный.
4. Пряников, М.М. Блокчейн как коммуникационная основа формирования цифровой экономики: преимущества и проблемы / М.М. Пряников, А.В. Чугунов // International Journal of Open Information Technologies. – 2017. – Т. 5. – № 6. – С. 49–55.
5. M. Sharples and J. Domingue, The Blockchain and Kudos: A Distributed System for Educational Record, Reputation and Reward / 11th European Conference on Technology Enhanced Learning. Lyon, France, 2016. – URL: www.researchgate.net/publication/307853424_The_Blockchain_and_Kudos_A_Distributed_System_for_Educational_Record_Reputation_and_Reward (дата обращения: 30.10.2022). – Текст: электронный.
6. Блокчейн как решение проблем в сфере образования. – 2017.- URL: <https://vc.ru/flood/31233-blokcheyn-kak-reshenie-problem-v-sfere-brazovaniya> (дата обращения: 30.10.2022). – Текст: электронный.
7. Tapscott, D., Tapscott A. The Blockchain Revolution and Higher Education. – URL: www.ereducause.edu/articles/2017/3/the-blockchain-revolution-and-higher-education (дата обращения: 30.10.2022). – Текст: электронный.

8. Солодов, А.В. Внедрение технологии блокчейн в образование: зарубежный опыт / А.В. Солодов // Инновационные научные исследования: теория, методология, практика: теория, методология, практика: сборник статей XII Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. – Ч. 1. – С. 215–218.

9. Фурс С.П. Особенности применения технологии блокчейн в образовательном процессе // Международный форум KAZAN DIGITAL WEEK – 2022: сборник материалов / Сост.: Р.Ш. Ахмадиева, Р.Н. Минниханов; Под общей ред. член-корр. Академии наук Республики Татарстан, д-ра техн. наук, проф. Р.Н. Минниханова. – Казань: ГБУ «НЦБЖД», 2022. – Ч. 1. – С. 582-587.

Furs S.P.

THE PROBLEM OF EDUCATIONAL SPHERE TRANSFORMATION UNDER THE INFLUENCE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

The article highlights key aspects of blockchain technology presence in education. The author analyzes variants and prospects of blockchain development in education, emphasizes features of technology that might be especially useful in educational process.

Keywords: *blockchain, educational process, online-education, digitalization*

СЕКЦИЯ 2. ИТ ИННОВАЦИИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Подсекция 2.1. Интеграция современных информационных технологий в работу предприятия

УДК 004.421.6

Grigorev A.N.

a postgraduate student

grigorev.anton@gmail.com

Moscow Witte University,

Moscow,

*scientific advisor: **Bloshchuk A.A.**,*

candidate of technical sciences, associate professor

dark.supec@gmail.com,

Moscow Witte University,

Moscow

THE PRACTICAL APPROACH OF CLUSTERIZATION METHODS TO SOLVE TASKS IN DIFFERENT FIELDS

Clustering methods are increasingly being used in a variety of practical fields in order to solve problems more effectively. This is because clustering methods can group objects together in a way that makes it easier to understand and work with them. This is critically important for the development of scientific research, as it allows for the more efficient use of resources and the development of more effective methods.

Keywords: *Cluster analysis, clustering methods, clustering, machine learning*

In clustering, we group the studied objects together and look for similarities between them. This helps us figure out how to categorize and group these objects. For example, we might group all the cars together, and then look for similarities between them, like how they all have four wheels and an engine. We can divide

all of the clients of a mobile operator by how solvent they are. We can also categorize objects in space according to what kind of object they are. People who inherit things can give them away, based on how special or important they think the object is. For instance, someone might give a valuable item to a charity because they think it will help lots of people.

The clustering task is a common type of unsupervised learning task. Unsupervised learning is a method of machine learning in which a computer system learns how to do tasks on its own, without any help from the researcher. When working with a training set of objects, it is often useful to find relationships between them and to determine dependencies between them. This type of analysis can be helpful in understanding how the objects work together.

Clustering is the process of splitting a given sample of objects (situations) into non-intersecting subsets, called clusters, in order to create groups of objects that are similar. This can be useful in helping to identify patterns and differences between objects.

Cluster analysis can be used for a variety of purposes, including studying the way groups of people or items behave, discovering relationships between different items, and detecting patterns in data. By breaking the sample down into groups that are similar in some way, it is easier to process and make decisions based on the data. For example, different analysis techniques can be used for each cluster, depending on the strategy chosen. If the initial sample is too large, you can reduce it, leaving one representative from each cluster. This can be used for data compression. Cluster analysis can be used to identify objects that do not fit into any of the known categories, and may have a unique purpose. These "atypical" objects can be useful for further study.

Depending on the goals of clustering, sometimes the number of clusters tends to be smaller (for example, in the first case mentioned above), while in the second case it is more important to provide a high (or fixed) degree of similarity of objects within each cluster, and there can be as many clusters as one wants. In the third case, the objects that do not fit into any of the clusters are the most interesting.

Hierarchical clustering is a way of grouping objects together in a way that makes sense based on their similarity. This can be done when large clusters are divided into smaller ones, which in turn are divided into even smaller ones, etc.

Taxonomy problems are problems in classification that arise from the difficulty of deciding which taxonomic group to include an object or set of objects in. They can be difficult to solve, and can lead to confusion and frustration for taxonomists.

Clustering is a useful tool for understanding data, but it is not always practical or feasible to use it. Cluster analysis can be useful in a variety of domains, but it is not always easy to apply it.

Clustering is a way of grouping things together so that they are easier to see or remember. It's used in biology to help us understand things, and in other fields too. In bioinformatics, it is used to study complex networks of genes, which can include a large number of elements. Cluster analysis is a way to identify subnets, bottlenecks, hubs, and other hidden properties of a system. This knowledge can then be used to understand the contribution of each gene to the formation of the phenomenon under study. For example, in medicine, the algorithm of fuzzy clustering of data in X-ray imaging is used [1].

It is widely used in ecology to identify spatially homogeneous groups of organisms, communities, etc. Clustering methods are often used to study communities over time. The heterogeneity of community structure makes it difficult to use traditional cluster analysis methods. Historically, measures of similarity have been more commonly used as measures of proximity in biology.

When analyzing the results of sociological research, it is recommended to use methods of hierarchical agglomerative family, in which the minimum variance is optimized within clusters of approximately equal size. Ward's method is the most successful for the analysis of sociological data. Other example: clustering of society [2].

In computer science, clustering search results allows computers to group results together in a way that is more helpful to the user. This can increase the usability of the interface over a simple sorted by relevance list. Clustering search engines are popular tools that allow users to group Web pages based on similar content. Nigma, a Russian search engine, is one such example, as is Quintura, a visual clustering tool developed in Spain. Image segmentation is a technique that can be used to divide a digital image into separate areas for edge detection or object recognition. Clustering can be used to group similar pixels together and make these clusters more visible. This can then be used to aid in the detection of

edges or objects in the image. Clustering can solve the problem of selecting stories and topics from a stream of news reports [3], as well as, in general, to solve the problem of discovering the hidden structures of the text with a promising methodology for establishing authorship [4].

Data mining is a process that can be used to extract useful information from large data sets. Clustering is also a valuable tool during data analysis, as it can help to group similar data together. This can then be used to build a more complete analytical solution. It is often easier for an analyst to select groups of similar objects, study their features and build a separate model for each group than to create one general model for all data. This marketing technique is often used to allocate groups of customers, buyers, products, and develop separate strategies for each. This is done to ensure that each group receives the most appropriate marketing treatment and that the overall strategy is successful.

As additional examples of the application of clustering are: clustering for the study of man-made seismicity [5], in logistics [6], in the financial sector [7], in the space field and monitoring of hazardous objects [8], etc.

Conclusion

There are many ways to use cluster analysis, and it can be used in a variety of contexts. Its versatility makes it a valuable tool for researchers and analysts. Clustering is a useful tool for data processing and decision-making in a variety of subject areas, as well as for applying different methods of analysis to each cluster. Clustering can also be used to perform data compression, identify atypical objects, and so forth.

Список литературы

1. Бердников, Я.А. Применение алгоритма кластеризации для определения элементного состава в томографии / Я.А. Бердников, А.В. Головин, Д.О. Спирин // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета.

2. Кетова, К.В. К вопросу о применении нейронных сетей для решения задачи кластеризации социума / К.В. Кетова, И.Г. Русяк, Д.Д. Вавилова // Бюллетень науки и практики. – 2020. – Т. 6. – № 8. – С. 19-33. – DOI 10.33619/2414-2948/57/02.

3. Кутуков, Д.С. Применение методов кластеризации для обработки новостного потока / Д.С. Кутуков // Технические науки: проблемы и перспективы: Материалы Международной научной конференции, Санкт-Петербург, 20–23 марта 2011 года. – Санкт-Петербург.

4. Филимонов, В.В. Кластеризация русскоязычных текстов с применением статистики χ^2 / В.В. Филимонов, А.М. Амиева, А.П. Сергеев // Информация: передача, обработка, восприятие: Материалы международной научно-практической конференции, Екатеринбург.

5. Зуенко, А.А. Применение методов ограниченной кластеризации для исследования техногенной сейсмичности / А.А. Зуенко, О.В. Фридман, О.Г. Журавлева // Вестник Воронежского государственного университета.

6. Солнцева, М.О. Применение методов кластеризации узлов на графах с разреженными матрицами смежности в задачах логистики / М.О. Солнцева, Б.Г. Кухаренко // ТРУДЫ МФТИ. Труды Московского физико-технического института.

7. Кревский, М.И. Применение машинного обучения и process mining к задачам кластеризации процессов в финансовой сфере / М.И. Кревский, Д.М. Сметанев // Современные инструменты, методы и технологии управления знаниями. – 2020. – № 3. – С. 52-60.

8. Агафонов, А.М. Применение метода нечеткой кластеризации элементов аэрокосмических изображений для мониторинга территорий и опасных объектов / А.М. Агафонов, А.Н. Колесенков, Н.А. Сарычев // Наука и образование в жизни современного общества.

Григорьев А.Н.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ КЛАСТЕРИЗАЦИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ В РАЗЛИЧНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЯХ

Методы кластеризации все чаще используются в различных практических областях для более эффективного решения проблем. Это связано с тем, что методы кластеризации позволяют сгруппировать объекты таким образом, чтобы облегчить их понимание и работу с ними. Это крайне важно для развития научных исследований, так как позволяет более эффективно использовать ресурсы и разрабатывать более эффективные методы.

Ключевые слова: Кластерный анализ, методы кластеризации, кластеризация, машинное обучение

Блощук А.А.

к.э.н., доцент кафедры информационных систем

abloschuk@muiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте

г. Москва

Сурина Е.Е.

*к.э.н., доцент, зав. кафедрой математических
и естественнонаучных дисциплин*

anirus@inbox.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте

г. Москва

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАБОРА СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА МЕТОДАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Успешная деятельность учебного заведения в современных условиях зависит от умения не только сохранить свой сегмент рынка, но в первую очередь определить верную тенденцию развития вектора образования. В этой связи университету необходимы точные инструменты прогнозирования набора студентов. В статье исследуется возможность применения методов искусственного интеллекта для оптимизации процесса прогнозирования набора. В качестве метода реализации задач исследования выбраны алгоритмы формирования полиномиальной регрессии на основе обучающей выборки. Практическая значимость исследования состоит в описании опыта создания информационной системы машинного обучения, позволяющей осуществлять прогноз контингента студентов вуза, интегрированной в ИС университета.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, машинное обучение, прогнозирование, оптимизация бюджета университета, Python*

Введение

Рынок сферы высшего образования (ВО) за последние 5-10 лет характеризуется противоречивыми тенденциями. По статистическим данным, приведенным в исследовании российского рынка образовательных технологий [1], произошли существенные изменения в структуре и объемах сектора высшего образования. В период с 2016 по 2021 гг. почти на 13 % снизилась

доля частного бизнеса в сфере высшего образования. В то же время для частных образовательных учреждений наблюдался рост доли ВО в онлайн-секторе (с 1,8 % в 2016 г. до 4,4 % в 2021 г.), которое сопровождалось увеличением объема рынка на 15 млрд руб. Однако рост EdTech (от англ. education – «образование» и technology – «технологии») секторов образования не может нивелировать негативного влияния факторов, способствующих тенденции резкого уменьшения количества студентов ВУЗов в России. К этим факторам относятся, в первую очередь, снижение рождаемости, отсутствие реформы в сфере высшего образования, ужесточение требований Министерства науки и высшего образования РФ к абитуриентам и вузам. Исходя из статистики образовательной среды РФ, эксперты прогнозируют планомерное снижение числа студентов высшего образования из года в год до 2025 года [5].

Конкурентоспособность частных вузов, к которым относится Московский университет имени С.Ю. Витте, по сравнению с государственными не слишком велика, тем более, что повышенное финансирование последних со стороны государства дает значительные преимущества на региональных рынках образования федеральным, национальным и исследовательским вузам. Успешная деятельность коммерческого учебного заведения в современных условиях зависит от умения не только сохранить свой сегмент рынка, но, в первую очередь, определить перспективные направления развития образования. В этой связи необходимо применять инструменты прогнозирования числа студентов по осуществляемым направлениям подготовки. Успешность прогноза, в конечном счете, определяет не только приток денежных средств, но и позволяет реализовать перспективное обучение за счет открытия новых направлений и профилей, а также оперативного изменения вариативной части учебного плана. Кроме того, на основе достоверной тенденции роста или падения численности контингента обучающихся планируется нагрузка преподавателей, аудиторного фонда, образовательных и материальных обеспечивающих ресурсов университета.

Значимость качественного прогнозирования усугубляется фактором сезонности набора абитуриентов – массовый набор осуществляется три раза в год (осенний, летний и основной). Таким образом, ошибка прогноза заставит

образовательное учреждение существовать в неблагоприятной конъюнктуре в течении всего учебного года.

Прогнозирование контингента при наборе абитуриентов необходимо выполнять с применением дифференцированного подхода по отношению к форме, технологии обучения, срокам обучения, направлениям подготовки и профилей. Такая множественность определяется, во-первых, глобальными тенденциями на рынке образования, во вторых – динамичным развитием науки и техники и соответствующими потребностями работодателей, в третьих – возможностями современных информационно-коммуникационных технологий, позволяющих расширять формы и методы обучения.

Постановка задачи исследования

В настоящее время в частных образовательных учреждениях, как правило, процесс прогнозирования набора студентов основан на эмпирических прогнозах сотрудников приемной комиссии. Эти прогнозы основаны на данных о предыдущих наборах и индивидуальном опыте специалистов этой области. К структурированным данным по профилям подготовки, факультетам, формам и уровням образования применяются эмпирически определенные повышающие или понижающие коэффициенты. На последнем шаге прогнозирования идет корреляция полученных расчетных цифр приема с регламентирующими указаниями Министерства науки и высшего образования РФ по правилам приема в текущем году.

Такой подход фактически основан на построении линейного тренда за 2-х-летний период, что не может быть достоверным с точки зрения эконометрической верификации. Кроме того, в силу психологических особенностей мышления людей результаты прогнозирования округляются, а в некоторых случаях занижаются с целью выполнения плана приема. Как правило, спрогнозированные таким образом показатели приема обучающихся значительно отклоняются от фактических данных. Решением данной проблемы может являться применение методов искусственного интеллекта, а именно разработки специального математического обеспечения информационной системы с применением методов машинного обучения [2]. В рамках проводимого исследования процесс прогнозирования набора студентов предлагается оптимизировать методами машинного обучения на основе алгоритмов полиномиальной регрессии.

Методы исследования

В качестве базовых методов исследования рассматривались методы искусственного интеллекта. Применялись подходы и методы применения машинного обучения, общие принципы формирования линейной и полиномиальной регрессии на основе обучающей выборки [4]. Средством разработки информационной системы, реализующей процесс прогнозирования набора обучающихся, были выбраны язык Python, библиотеки Sklearn, Numpy, Matplotlib.

Раздел машинного обучения условно разделяется на задачи классификации и регрессии. Задачей классификации является разбиение массива данных на блоки по схожести нескольких параметров. Задачей регрессии является числовой прогноз параметров, исходя из набора начальных данных [8]. В рамках данной работы прогнозировалась численность студентов на учебный год.

Задача прогнозирования была решена при помощи алгоритмов полиномиальной регрессии [3]. По нелинейной аппроксимации, фактором –признаком которой являются дни года, в качестве результирующих показателей рассчитывались координаты точек, определяющих пространство гипотез, экстраполирующее имеющиеся данные.

Выбор степени аппроксимирующего полинома осуществлялся по оценке точности регрессии. Подтвердился тот факт, что широко используемый при «ручном» способе повышение достоверности регрессии путем последовательного увеличения степени полинома не повышает предсказательную точность модели из-за начала процесса переобучения, – с одной стороны, полином высокой степени хорошо описывает точки обучающей выборки, но совершенно непригоден для построения прогнозов в новых точках [7]. Однако, если строить предсказательную модель по группе выборок на каждый день учебного года, эффект переобучения практически нивелируется.

Отметим, оценка близости регрессии к действительной функции может быть реализована только при получении информации о реальном отклонении положения регрессионной функции относительно искомой действительной функции, т. е. необходима информация о погрешности в C или L_p -метрике, как это решается в задачах классической математики [6].

Реализация проекта

Для реализации программного проекта был выбран язык Python, как язык с наибольшим функционалом для решения задач, связанных с искусственным интеллектом и обработкой данных. Соответственно, для хранения полученного датасета внутри системы использована библиотека NumPy, а для анализа и обработки данных была выбрана библиотека sklearn. Получение структуры данных из информационной системы Университета реализовано с использованием файла в формате JSON, что позволяет в любой момент выгружать обновленные данные для обучающей выборки. Визуализация полученных результатов и исходных данных выполняется с помощью библиотеки matplotlib, позволяющей быстро и эффективно рисовать графики, схемы и визуализировать различные численные показатели.

Разработанный на основе анализа потребностей университета функционал системы представлен на рисунке 1. Фактически он отражает процесс работы с данными

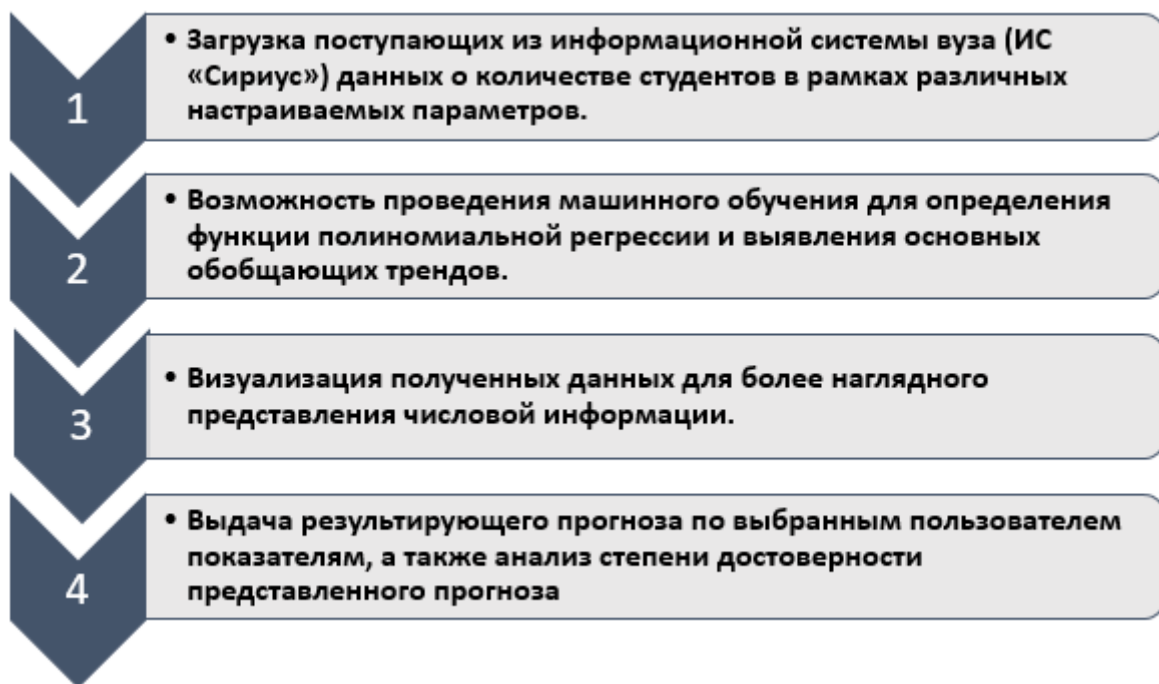


Рисунок 1 – Функционал системы прогнозирования контингента студентов

Процесс прогнозирования при помощи построения полиномиальной регрессии начинается с десериализации исходных данных. В качестве начальной выборки используются реальные цифры предыдущих наборов.

Данные структурируются по направлениям подготовки и учебным годам, в результате чего формируется датасет. При этом учитывается возможное изменение правил приема на прогнозируемый учебный год. Далее производится обучение модели. Датасет исходных данных разделяется на две выборки – обучающую и тестовую. По обучающей выборке непосредственно осуществляется обучение, вторая часть – тестовая выборка служит для проверки полученных результатов. Последний этап состоит в построении прогноза численности нового контингента студентов первокурсников по дням. Данные форматируются и приводятся в соответствие с требованиями министерства высшего образования и науки на текущий учебный год.

На рисунке 2 представлена схема процесса прогнозирования набора студентов методами машинного обучения.



Рисунок 2 – Процесс прогнозирования набора студентов университета методами машинного обучения

На рисунке 3 представлена визуализация полученных результатов и исходных данных, полученных в результате работы системы машинного обучения. Результаты прогнозирования по направлению «Государственное и муниципальное управление» на 2022-2023 учебный год позволяют определить планируемое значение контингента в количестве 1200 студентов.

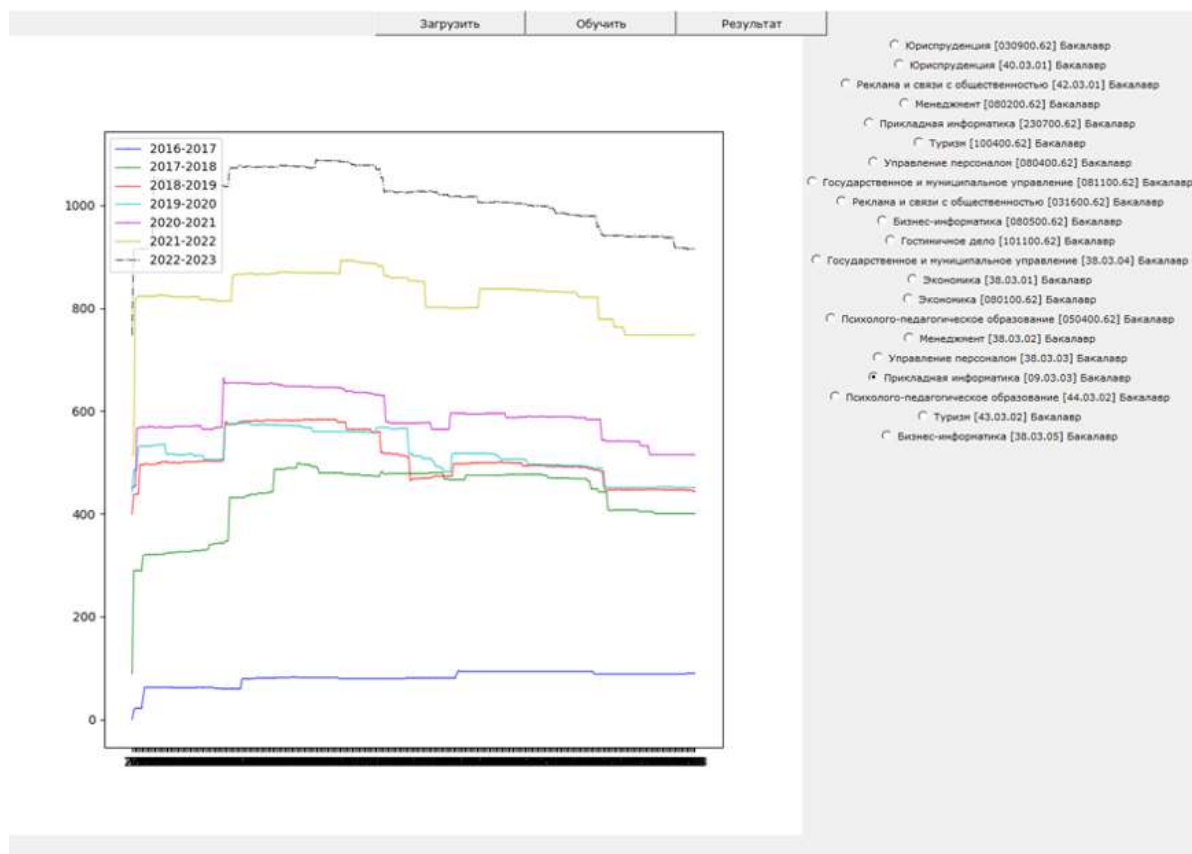


Рисунок 3 – Результаты прогнозирования набора на 2022-23 учебный год на основе алгоритмов полиномиальной регрессии

Поскольку сотрудники отдела по организации приема не обладают специальным ИТ-образованием, разрабатываемое приложение имеет дружелюбный пользователю интерфейс, обеспечивая загрузку поступающих из информационной системы вуза (ИС «Сириус») данных о количестве студентов в рамках различных настраиваемых параметров и выгрузку актуальных отчетов.

Заключение

Для решения задач прогнозирования набора абитуриентов по данным предыдущих лет целесообразно применение методов машинного обучения. Проведенные исследования показывают, что в качестве аппроксимирующей функции удобно использовать полиномиальную регрессию, с оптимизацией степени полинома посредством построения предсказательной модели по группе выборок. Представленная в статье ИС способствует более точному анализу и моделированию трендов изменения набора по годам на ос-

нове имеющихся в информационной системе данных. Кроме того, дальнейшее развитие системы позволит не только спрогнозировать контингент направления подготовки бакалавриата или специалитета на начало учебного года, но и дать оценку возможному изменению числа студентов на протяжении всего периода обучения

Список литературы

1. Древаль, М. Исследование российского рынка онлайн-образования и образовательных технологий. URL: <https://estars.hse.ru/mirror/pubs/share/211448255>), (дата обращения 10.11.2022).

2. Саханевич Д.Ю. Исследование подходов и методов искусственного интеллекта и машинного обучения в социально-экономических процессах // Вестник ОмГУ. Серия: Экономика. 2020. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-podhodov-i-metodov-primeneniya-iskusstvennogo-intellekta-i-mashinnogo-obucheniya-v-sotsialno-ekonomicheskikh-protsessah> (дата обращения 10.11.2022).

3. Ермаков Сергей Михайлович, Леора Светлана Николаевна О ВЫБОРЕ БАЗИСНЫХ ФУНКЦИЙ РЕГРЕССИИ И МАШИННОМ ОБУЧЕНИИ // Вестник Санкт-Петербургского университета. Математика. Механика. Астрономия. 2022. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-vybore-bazisnyh-funktsiy-regressii-i-mashinnom-obuchenii> (дата обращения 05.11.2022).

4. Вьюгин В.В. Математические основы машинного обучения и прогнозирования / Вьюгин Владимир Вячеславович; МФТИ. Лаборатория структурных методов анализа данных в предсказательном моделировании (ПреМоЛаб); Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН. – М.: МЦНМО, 2013. – 304 с. – Лит.: с.301. – ISBN 978-5-4439-0111-4

5. Клячко Т.Л. Образование в России и мире. Основные тенденции // Образовательная политика. 2020. № 1 (81). С. 26–42. DOI: 10.22394/2078-838X-2020-1-26-40

6. Карпов В.М. ПОЛИНОМИАЛЬНАЯ АППРОКСИМАЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ ТОЧНОСТИ ПРИ ОБРАБОТКЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ / В.М. Карпов // Международный научно-исследовательский

журнал. – 2014. – № 10 (29). – URL: <https://research-journal.org/archive/10-29-2014-october/polinomialnaya-approksimaciya-i-problemy-tochnosti-pri-obrabotke-eksperimentalnykh-dannykh> (дата обращения 11.11.2022).

7. Линейная модель. Понятие переобучения. URL: <https://proporprogs.ru/ml/ml-lineynaya-model-ponyatie-pereobucheniya> (дата обращения 05.11.2022).

8. Ле Т., Бондарев А.В., Бондарева Л.И., Монакова А.С., Баршин А.В. Применение алгоритмов машинного обучения в прогнозе результата пиролитического анализа. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2020;63(6):8-19. <https://doi.org/10.32454/0016-7762-2020-63-6-8-19>

Bloshchuk A.A., Surina E.E.

FORECASTING THE RECRUITMENT OF UNIVERSITY STUDENTS BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS

The successful activity of an educational institution in modern conditions depends on the ability not only to maintain its market segment, but first of all to determine the right trend in the development of the vector of education. In this regard, the university needs accurate tools for predicting student recruitment. The article explores the possibility of using artificial intelligence methods to optimize the process of predicting a set. Algorithms for the formation of polynomial regression based on a training sample are chosen as a method for implementing the research tasks. The practical significance of the study consists in describing the experience of creating an information system of machine learning, which allows forecasting the contingent of students in the areas of training being carried out, integrated into the university's IS.

Keywords: artificial intelligence, machine learning, forecasting, university budget optimization, Python

Веселовский М.Я.

д.э.н., профессор

consult46@bk.ru

Технологический университет имени дважды

Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова

г. Королёв

Хорошавина В.А.

специалист по учебно-методической работе,

khoroshavina.va@ut-mo.ru

Технологический университет имени дважды

Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова

г. Королёв

ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НАУКОЕМКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Процесс цифровой трансформации является одной из актуальнейшей проблемой современной экономики. Сейчас он протекает повсеместно, практически во всех сферах, оставаясь уникальным для каждой из них. В статье рассматриваются основные особенности данного процесса, происходящего в наукоемких предприятиях ракетно-космической отрасли.

Ключевые слов: *цифровая трансформация, цифровизация, компьютеризация, предприятия ракетно-космической отрасли, современные технологии*

Основой развития современного общества является компьютеризация и цифровизация всех сфер деятельности человека. Одним из наиболее актуальных направлений является разработка цифровых технологий для применения в ракетно-космической отрасли. Цифровизация представляет собой процесс интеграции компьютерных технологий, с целью дальнейшей автоматизации или упрощения выполнения конкретных операций человеком [1].

По результатам исследования, проведенного компанией Strategy Partners в 2019 году, было выявлено, что российские компании достаточно сильно заинтересованы во внедрении цифровых технологий. Заметим, что

некоторые предприятия ракетно-космической отрасли уже внедрили в свою работу такие элементы цифровизации как ИИ, роботизированное производство и многое другое. Однако таких предприятий сравнительно немного, что говорит о малой готовности их частичного перехода в цифровую среду [3]. Между тем, именно цифровизация предприятий ракетно-космической отрасли позволит ускорить и упростить многие энерго- и ресурсозатратные процессы. Необходимо увеличивать степень готовности таких предприятий к цифровизации и компьютеризации. Для этого необходимо осуществить процесс контроля за соблюдением основных принципов цифровизации.

К таким принципам относятся:

1. Развитие цифровых компетенций у сотрудников предприятия (без навыков работы с компьютерными технологиями у сотрудников могут возникнуть проблемы при дальнейшей цифровизации предприятия);
2. Обеспечение возможностями для перехода предприятия (или некоторых его функций в цифровое пространство) – это наличие компьютерного оборудования, в том числе необходимого программного обеспечения и программных продуктов, а также доступ к ресурсам сети Интернет;
3. Максимальное упрощение и оптимизация процессов, по средствам поручения их компьютерным технологиям (например, роботизация);
4. Внедрение в работу предприятия современных разработок и трендов компьютеризации: ИИ, нейросети, управление большими данными, Интернет вещей;
5. Разработка и совершенствование новейших нормативно-правовых актов (в том числе локальных), касающихся внедрения и использования цифровых технологий в ходе компьютеризации и цифровизации [4].

Придерживаясь данных принципов, можно будет достичь больших успехов по цифровой трансформации наукоемких предприятий ракетно-космической отрасли. Кроме того, для достижения наилучших результатов трансформации следует уделить особое внимание новейшим технологиям и тенденциям применимых к предприятиям ракетно-космической отрасли. К ним можно отнести:

1. Технологии по разработке и совершенствованию управляющих программ и программного обеспечения;

2. Технологии хранения и передачи информации, базы данных и ключи управления и доступов к ним;

3. Технологии и инструменты, обеспечивающие техническую реализацию проектов (цифровые копии физического объекта), а также технологии осуществления инженерного анализа (технологии, используемые для определения технических параметров и работоспособности проекта).

Данные технологии могут быть объединены в общую экосистему, внутри которой продукты будут совершенствоваться, видоизменяться под сформированные внутри этой же системы требования и в которой они будут сохранены во всех своих версиях. Данная экосистема позволит значительно облегчить и усовершенствовать процесс разработки, а также позволит хранить все необходимые данные по проекту в одном месте с возможностью постоянного доступа и осуществлять мониторинг развития и изменения проекта [5].

Однако надо учитывать, что не все из этих технологий подходят для проведения цифровой трансформации наукоемких предприятий ракетно-космической отрасли. Для таких предприятий наиболее актуальны и необходимы различные средства коммуникации, проектирования и моделирования, а так же такие технологии, которые могут обеспечить предприятию условия информационной безопасности, устройства для трехмерной визуализации и печати, нейросети и искусственный интеллект. На основе анализа состояния отечественных и мировых компаний, принадлежащих к отрасли ракетостроения, можно предложить основные технологии, которые будут особенно востребованы именно для предприятий этой сферы [6]. К ним относят:

ИИ и нейронные сети. Искусственный интеллект является попыткой создать компьютерную систему, которая могла бы воссоздать образ и процесс мышления человека, на основе специализированного программного продукта и алгоритмов. Активно используется для решения многих прикладных задач и повышения уровня способности автономного функционирования технических и компьютерных систем предприятия [7]. Нейросети, в свою очередь, являются одним из способов разработки искусственного интеллекта, соответственно имеют несколько ограниченный функционал. В основном они могут применяться для защиты информации.

Технологии робототехники. Данные технологии можно считать одними из первых шагов к цифровой трансформации предприятий ракетно-космической отрасли. Роботизированные станки для производства, оборудование, оснащенное сенсорными панелями, автоматизированные системы управления – технологии, активно используемые на данных предприятиях. Если многие другие технологии в основном работают в компьютерной среде, непосредственно в цифровом пространстве и сети, то робототехнические технологии в большей степени являются физическим воплощением цифровой трансформации. Применяются такие системы в тех случаях, когда:

- необходимо автоматизировать выполнение монотонно повторяющихся функций;
- использование человеческих ресурсов ограничено;
- выполнение определенных действий приносит вред или угрожает жизни человека.

Электронные системы данных (системы распределенного реестра). Они являются разновидностью систем баз данных (БД), расположенной на нескольких устройствах или на нескольких узлах сети. Особенность этой БД заключается в ее способах хранения и управления данными. Каждое определенное устройство или узел хранит в себе свой набор данных и сведения об их изменении. Но, тем не менее, при внесении соответствующих изменений в конкретном узле, представляется возможным и остальным так же получать информацию о совершенных действиях. Другими словами, информация о том, что произошли изменения, будет доступна всем, но какие конкретно они были, сможет хранить в себе лишь тот, на котором эти данные расположены.

Средства беспроводной коммуникации представляют собой способ передачи радиоволнами или по средствам излучения (например, инфракрасного). Такие технологии сравнительно давно внедрены на предприятиях ракетно-космической отрасли и являются наиболее эффективными по сравнению с классическими проводными средствами коммуникации. Здесь на основе сформированных сетей связей и формируется беспроводная связь.

Квантовые технологии. Данная технология представляет собой новое поколение ЭВМ, которое призвано повысить эффективность работы суперкомпьютеров. Ее работа базируется на основных принципах квантовой

механики, откуда и получила свое название. Во взаимосвязи с искусственным интеллектом и нейронными сетями, планируется применение данных устройств для выполнения огромного количества операций, в том числе и для осуществления информационной и кибербезопасности.

Использование виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR). Виртуальная реальность представляет собой некую цифровую модель реально существующего или теоретически возможного пространства. В то же время дополненная реальность всего лишь дополнение реального пространства отдельными цифровыми элементами. В ракетно-космической отрасли, данные технологии могут применяться для конструирования, ремонта космических аппаратов, симуляции полетов, тренировок космонавтов, примерного моделирования различных объектов и пространств (от космических аппаратов, до других планет).

Большие данные. Такое название данная технология получила не просто так. Действительно, большие данные – это невероятно большой объем различной информации, скорость накопления которой постоянно увеличивается. Здесь может содержаться любая информация (структурированная и неструктурированная). Но помимо того, что большие данные являются массивом информации, они так же являются и способом их обработки, хранения, передачи, оптимизации их методов применения и решения некоторых задач, на основе накопленных данных.

Интернет вещей. Интернет вещей, как было сказано ранее, представляет собой некую экосистему технических средств. Внутри они взаимодействуют между собой, позволяя выполнять определенные алгоритмы без постоянного вмешательства человека. Чтобы обеспечить правильное функционирование системы, нужно чтобы все ее элементы постоянный доступ к сети, через которую они и будут связаны и где они смогут свободно обмениваться нужными данными [6].

Что же касается текущего состояния компаний, на данный момент, несмотря на то, что процесс цифровой трансформации осуществляется не большей частью наукоемких предприятий ракетно-космической отрасли, уже на данный момент заметны определенные изменения в ряде производств.

Например, компания «Роскосмос» весной 2020 года объявила о старте процесса цифровизации с целью улучшения деятельности компании и повышения ее эффективности. Данная программа цифровизации получила название «Цифровой космос». Создание и внедрение в рамках этой программы системы цифрового космического мониторинга, с использованием процесса дистанционного зондирования Земли приносит необходимую информацию с большой точностью и эффективностью [8].

«Роскосмос» не единственная компания, которая активно занимается цифровой трансформацией. Одно из ведущих предприятий ракетно-космической отрасли, «Ракетно-космические системы», начиная с 2015 года, формирует основу для цифровизации и успешно внедряет новые цифровые технологии. Компания использует в своей работе интегрированные системы автоматизации задействовав для этой цели все её структуры, для достижения цели перехода в ближайшее время к цифровому предприятию. Так, например, благодаря автоматизации процесса построения чертежей уже сейчас компания пришла к созданию цифровых макетов изделий. Это только один из этапов изготовления продукта. Компания активно использует цифровые технологии на всех этапах работы, тем самым формируя пространство для формирования и развития цифрового предприятия [9].

Как можно заключить из приведенных примеров, процесс цифровой трансформации наукоемких предприятий ракетно-космической отрасли осуществляется стремительно и сравнительно успешно. Известно, что начало цифровой трансформации ракетно-космического промышленного комплекса началось в момент падения экономической активности и развития промышленного производства страны. В то же время степень конкуренции за успешность в сфере ракетно-космического производства постоянно увеличивалась. На данный момент идет активная работа по стабилизации, повышению эффективности и улучшению качества работы компаний. В массовом порядке идет замена устаревшего оборудования в которое уже интегрированы многие востребованные технологии и современные цифровые разработки [10].

Заключение

Несмотря на некоторые сложности в реализации цифровой трансформации наукоемких предприятий ракетно-космической отрасли, тем не менее, достигнуты определенные достижения в этом направлении. Новейшие технологии все больше интегрируются в современную систему. Можно заключить, что скорость, эффективность и качество цифровой трансформации на основе использования передовых технологий, а также разработка специализированных средств и способы их применения являются главными особенностями цифровизации предприятий ракетно-космической отрасли.

Список литературы

1. Яковлева Е.А., Толочко И.А. Инструменты и методы цифровой трансформации / Е.А. Яковлева, И.А. Толочко – Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2021. – URL: <https://1economic.ru/lib/112016> (дата обращения: 03.11.2022).
2. Оценка инновационного потенциала предприятия с учетом цифровизации экономики – 2020. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-innovatsionnogo-potentsiala-predpriyatiya-s-uchetom-tsifrovizatsii-ekonomiki> (дата обращения: 03.11.2022).
3. Каков Индекс готовности российских компаний к цифровой трансформации? / Е.В. Захарова, О.И. Митякова – Нижегородский Государственный Технический Университет Им. Р.Е. Алексеева, 2019. – URL: <https://hr-media.ru/kakov-indeks-gotovnosti-rossiyskih-kompaniy-k-tsifrovoy-transformatsii/#.Y2UlnZByUk> (дата обращения: 04.11.2022).
4. Федорова Л.А., Кокуйцева Т.В. Горизонты планирования цифровой трансформации предприятий ракетно-космической отрасли / Л.А. Федорова, Т.В. Кокуйцева – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов», 2022. – URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=2356> (дата обращения: 05.11.2022).
5. Кулаков С. Цифровые технологии, которые преобразуют космонавтику / С. Кулаков – 2021. – URL: <https://www.if24.ru/tsifrovye-tehnologii-kosmonavтики/> (дата обращения: 05.11.2022).

6. Шипкова А.Д., Шиболденков В.А. Научно-аналитическое исследование эффективности использования сквозных цифровых технологий в космической отрасли / А.Д. Шипкова, В.А. Шиболденков – МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2022.– URL: <https://korolev.bmstu.press/preprints/2128/> (дата обращения: 06.11.2022).
7. Балухто А.Н., Романов А.А. Оценка инновационного потенциала предприятия с учетом цифровизации экономики / А.Н. Балухто, А.А. Романов – 2019. – URL: https://russianspacesystems.ru/wp-content/uploads/2019/04/8_p65_0601.pdf (дата обращения: 06.11.2022).
8. «Роскосмос» переводит проектирование ракетно-космических комплексов полностью в цифровой вид – 2019. – URL: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/247134604> (дата обращения: 06.11.2022).
9. Цифровизация космических систем – 2015. – URL: <https://russianspacesystems.ru/2015/12/21/cifrovizaciya-kosmicheskikh-sistem/> (дата обращения: 06.11.2022).
10. Архипова Т.В. Мировые тренды в космической сфере и перспективы устойчивого развития космической отрасли России / Т.В. Архипова – ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», 2020. – URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=1374> (дата обращения: 06.11.2022).

Veselovsky M.Ya., Khoroshavina V.A.

PECULIARITIES OF DIGITAL TRANSFORMATION OF SCIENCE-INTENSIVE ENTERPRISES IN THE ROCKET AND SPACE INDUSTRY

The process of digital transformation is one of the pressing issues of our world. Now it flows everywhere, in all spheres of human activity. But, nevertheless, it remains unique for each sphere. What are the main features of this process and what does it mean for science-intensive enterprises related to the rocket and space industry.

Keywords: *digital transformation, digitalization, computerization, enterprises of the rocket and space industry, Russian companies, modern technologies*

Ветрова О.А.

к.т.н, доцент, доцент

ve-olga@rambler.ru

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина

(Технологии. Дизайн. Искусство)

г. Москва

Кузьмина Т.М.

к.ф.-м.н., доцент, доцент

kuzmina_t_m@mail.ru

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина

(Технологии. Дизайн. Искусство)

г. Москва

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТОРГОВОГО И СКЛАДСКОГО УЧЕТА НА МАЛОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Целью исследования является поиск современных информационных технологий для совершенствования бизнес-процессов торгового и складского учета и внесения в эти процессы инноваций. Актуальность темы состоит в том, что многие малые предприятия сейчас заинтересованы в оптимизации своей деятельности на основе цифровой трансформации. Методы исследования основаны на современных разработках в области управления предприятиями. Основные результаты состоят в том, что рассмотрены особенности создания инновационных пользовательских интерфейсов для современной автоматизированной информационной системы торгового и складского учета на малом предприятии.

Ключевые слова: информация, инновация, модель, клиент, интерфейс, программное приложение, платформа «1С: Предприятие 8», база данных, система управления базами данных

Современные технологии цифровой трансформации позволяют оптимизировать деятельность предприятий и вносят инновации в их бизнес-процессы. Проблемы, с которыми приходится сталкиваться при оптимизации деятельности предприятий, постоянно усложняются и требуют применения

инноваций. К одной из инноваций можно отнести внедрение автоматизированной информационной системы для рациональной организации и контроля процесса торгового и складского учета продуктового магазина (малого предприятия). Это определяет необходимость поиска современных подходов и разработок в области управления производственными процессами. В нашей статье показано, что для совершенствования учета товаров в продаже и на складе можно разработать систему информационной поддержки на базе современных цифровых технологий, позволяющих провести комплексную автоматизацию торговой и складской деятельности предприятия.

Автоматизация процесса учета обеспечит снижение транспортных и управленческих расходов; повышение скорости продаж; совершенствование контроля за потоками товаров; уменьшение простоев; современные способы защиты информации, позволяющие хранить данные и документы в электронном виде безопасно и надежно [1], [2].

Выделим преимущества использования автоматизированной информационной системы на основе цифровых технологий для решения задачи торгового и складского учета [2]. Компьютерный сервер, на котором установлена автоматизированная информационная система, ищет и выдает данные из справочников, с высокой скоростью добавляет информацию, обеспечивает защиту данных, повышает скорость и точность формирования отчетов, работает с многими пользователями. Автоматизация определяет инновационные подходы к формированию и движению документов внутри компании.

Процесс разработки системы начинается с определения подлежащих решению задач, что помогает выбору необходимой системы разработки приложений. На рисунке 1 приведена схема предлагаемого подхода к решению задач. Кроме того, такая система обеспечит инновации в деятельности предприятия. В нашей статье рекомендуется в качестве такой системы разработки выбрать платформу «1С: Предприятие 8» [3].

Проанализируем другие системы разработки. Программные продукты «1С: Розница 8» и «1С: Торговля и склад» [3] характеризуются сложностью, излишним функционалом и слишком сложной структурой нормативно-справочной информации. Кроме того, обе системы являются платными программами. Поэтому данные программные продукты не подходят для решения поставленной задачи.

Разрабатываемая система рассматривается как состоящая из множества объектов, предназначенных для выполнения комплексной автоматизации розничного торгового предприятия. При этом объекты должны в соответствии с функционалом и интерфейсом группироваться в подсистемы торгового и складского учета, управления взаиморасчетами с участниками и подсистему ведения справочников [4]. Подсистема ведения справочников должна обеспечивать хранение и ведение всех ее объектных данных [5]. Система должна уметь обрабатывать такие операции, как ведение данных о собственной организации в разрезе нескольких организаций, списка сотрудников, списка складов. Отчеты подсистемы взаиморасчетов должны учитывать также движение денежных средств на базе документов реализации товаров покупателю.

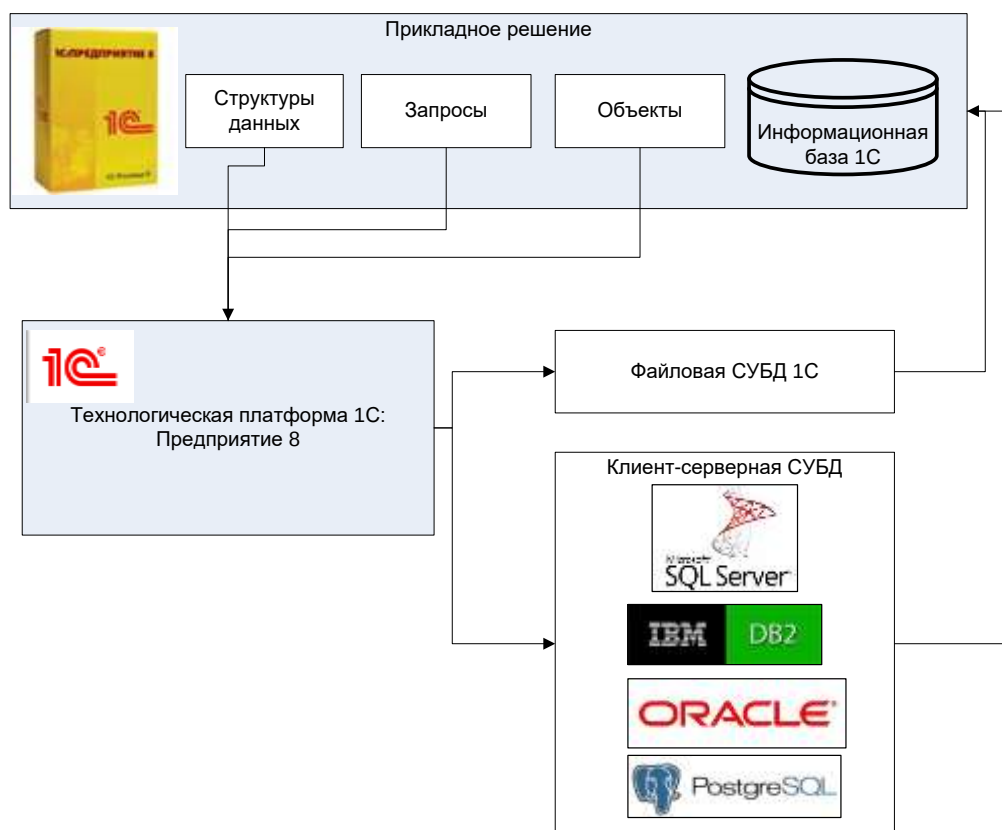


Рисунок 1 – Модель работы с данными, запросами, объектами

Существенным элементом системы является удобный и быстрый интерфейс доступа пользователя к любой функции. Важным моментом является то, что система должна максимально помогать пользователю в процессе ввода данных. Возможность настройки всех отчетов относится к важной для пользователя характеристике автоматизированной системы. Этими

возможностями обладает технологическая платформа «1С: Предприятие 8.3», поддерживающая работу со следующими системами управления базами данных: Microsoft SQL Server, IBM DB2, Oracle, PostgreSQL, файловая СУБД 1С. Механизм объектов платформы «1С: Предприятие 8.3» является базисом для определения функционала разрабатываемой информационной системы. Создание командного интерфейса прикладного решения и визуальное разделение его на функции опирается на объекты платформы. Командный интерфейс может быть вложенным, потому что подсистемы могут иметь иерархическую структуру [6]. Подсистемы разрабатываемой конфигурации и состав каждой из них показаны на рисунке 2.

«1С: Предприятие 8.3» автоматически создает командный интерфейс прикладного решения, определяющий общий вид решения и доступ к его функциям. Данные, полученные с помощью функционала прикладного решения, могут быть использованы в качестве условий и группировок аналитических отчетов по деятельности фирмы [7]. Требования к функционированию платформы «1С: Предприятие 8.3» определяют архитектуру разрабатываемой системы [3]. В систему, построенную на платформе «1С: Предприятие 8.3», сервер приложений не включается в виду отсутствия необходимости его использования. Для такой системы выбирают файл-серверный вариант построения архитектуры. Внутри системы используется внутренняя СУБД платформы «1С: Предприятие 8.3».

Необходимо обеспечить, чтобы все пользователи имели доступ со своих рабочих мест к хранимым данным, поэтому информация и база данных системы должны находиться на выделенном сервере в локальной сети. Если вычислительные ресурсы позволяют, можно использовать один из существующих серверов. Важно, что на этот сервер не придется устанавливать каких-либо специальных программ, в том числе СУБД. Ключевым моментом является то, что на сервере располагается любая операционная система семейства Windows серверного типа [5].

Рабочие места клиентов оборудуются только платформой «1С: Предприятие 8.3» и любой операционной системой семейства Windows от версии XP и выше.

Общая схема работы с данными для разрабатываемого прикладного решения представлена на рисунке 1. При этом не важно, какая СУБД применяется на малом предприятии. Кроме того, в течение эксплуатации программного приложения можно перенести базу данных с файловой СУБД на клиент-серверную.

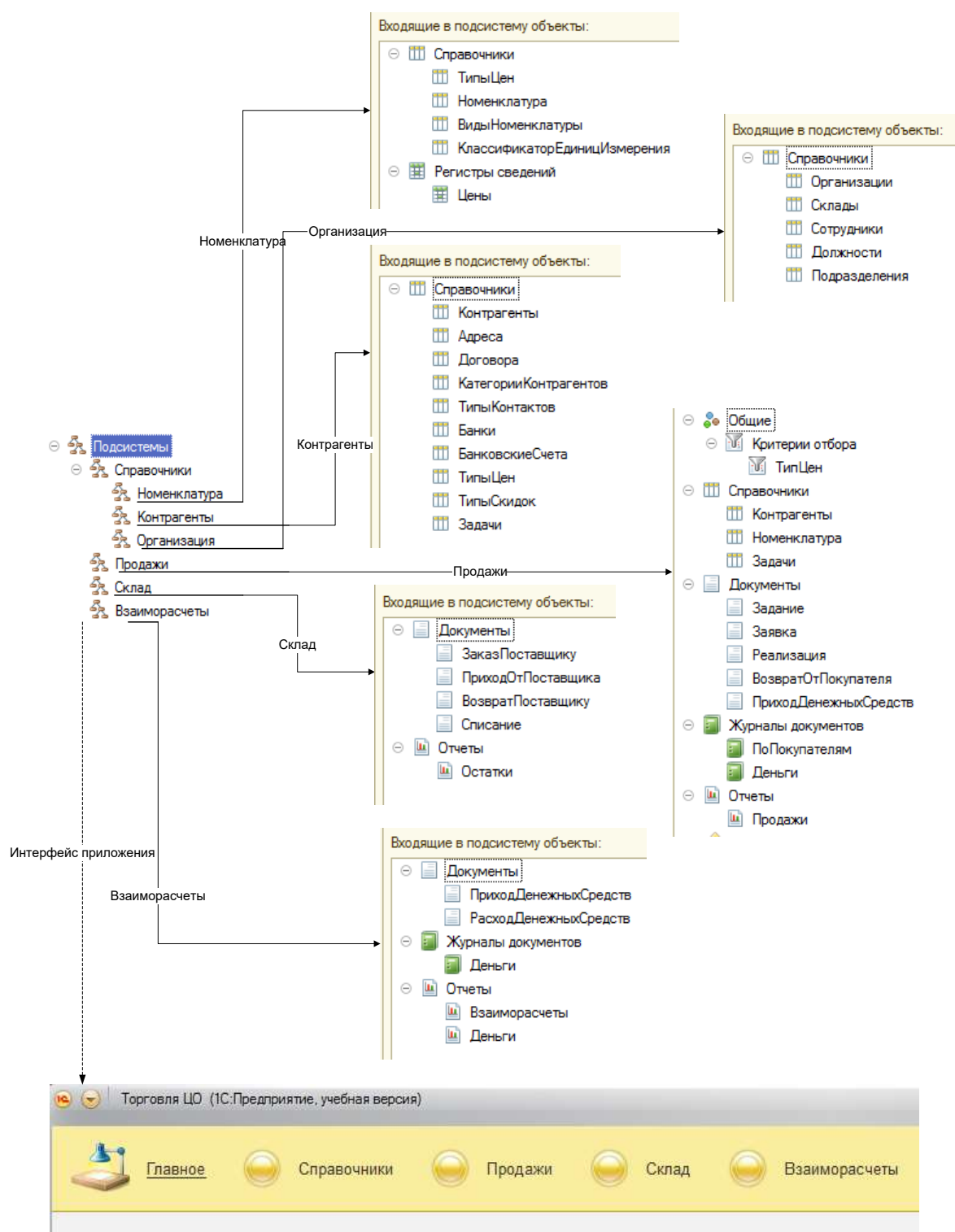


Рисунок 2 – Функционал прикладного решения в виде подсистем

ER-диаграмма [8] определяет информационную модель прикладных объектов конфигурации разрабатываемого приложения (рисунок 3).

Общая концепция разработки прикладных решений на основе новой версии программного продукта «1С: Предприятие 8.3» позволяет создавать управляемые приложения, в которых полностью модифицированы способы работы с клиентским и командным интерфейсом, оконными меню, экранными формами. Управляемое приложение может быть запущено в одном из следующих режимов: 1) толстый клиент, 2) тонкий клиент, 3) Web-клиент. В режиме толстого клиента различают обычный режим и управляемый режим.

Опишем кратко методику создания управляемого приложения [9]. Главной особенностью методики является новый подход к созданию комфортного и эффективного пользовательского интерфейса (рисунок 4). Для разработки командного интерфейса используется декларативный (непроцедурный) способ. Экранные формы и оконные меню также декларируются, а затем в момент вызова формы или меню создаются автоматически программным продуктом «1С: Предприятие 8.3» [5].

На самом деле система «1С: Предприятие 8.3» в методике создания управляемого приложения предоставляет гораздо более глубокие инновационные перемены. В этой методике реализована полноценная трехзвенная архитектура «клиент-сервер», которая позволяет запускать приложение в браузере и в облаках как для тонкого клиента, так и для Web-клиента. Важной особенностью является то, что один и тот же код работает и в браузере, и в родном клиенте. При создании управляемого приложения программист прежде всего должен решить задачу о месте выполнения кода, процедуры или функции (на сервере или на клиенте) и степени доступности информации и базы данных при исполнении кода, процедуры или функции.

Оптимизация клиентского управляемого приложения достигается за счет того, что оно освобождается от запросов к информации и данным, следовательно, не требует больших сетевых ресурсов. Также клиентское приложение может быть браузером. В этом случае пользователь в окне браузера видит картинку своего интерфейса, а вся сложная обработка данных и запросов осуществляется на сервере.

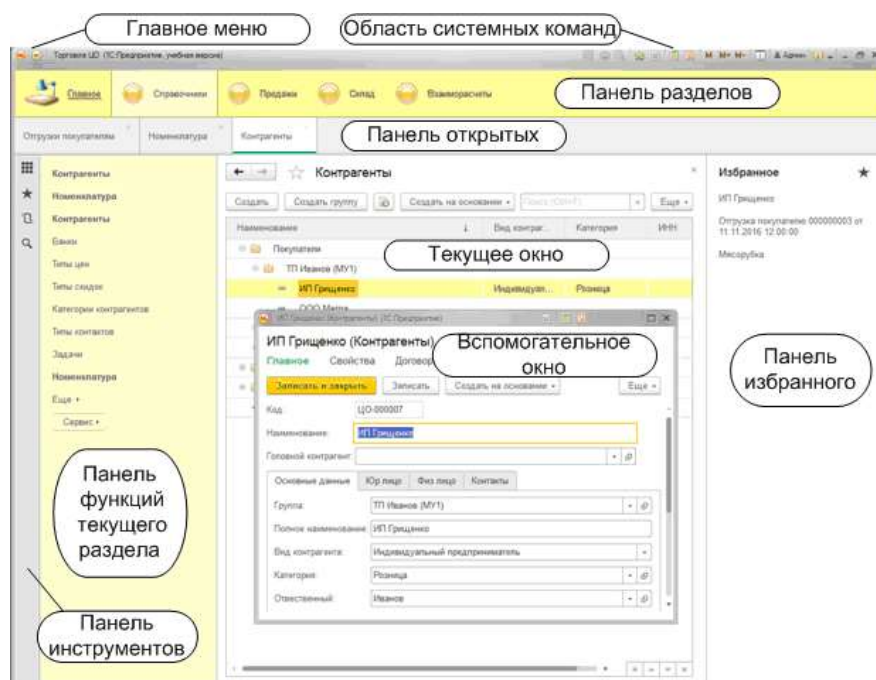


Рисунок 4 – Панели основного окна разработки интерфейса

По результатам проектирования информационной модели были разработаны классификаторы базы данных, система кодирования классификаторов, дерево функций и сценарий диалога автоматизированной системы, определены входные и выходные данные. В структуру прикладных объектов торгового и складского учета внесены справочники, регистры сведений, документов, отчетов, накопления.

Заключение

В статье обоснована необходимость поиска инновационных подходов к разработке автоматизированной системы информационной поддержки торгового и складского учета на основе анализа способов автоматизации деятельности на малых предприятиях. Из рассмотренных средств разработки автоматизированных информационных систем выбрана подходящая платформа «1С: Предприятие 8.3», которая обеспечивает необходимые инновационные прикладные решения и обладает современной СУБД. Внедрение новой информационной системы на малом предприятии обеспечит инновации в проведении 300 операций ежедневно, что позволит оптимизировать бизнес-процессы управления торговым и складским учетом.

К важному научному результату можно отнести инновационный подход к разработке интерфейса, экранных форм и запросов к базе данных.

Новизна подхода заключается в том, что ввод данных в информационную систему клиентом происходит через экранные формы. При этом экранная форма отделена от прикладных объектов программного управляемого приложения. Новая концепция клиентского интерфейса использует современные механизмы цифровой трансформации, которые способствуют комфортной эффективной работе пользователей и максимальному удовлетворению их запросов.

Список литературы

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология (ИТ). Процессы жизненного цикла программных средств. – 2022. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200009075> (дата обращения: 09.11.2022). – Текст: электронный.
2. Котлер Ф., Келлер К.Л. Маркетинг менеджмент / Перевели с английского к.э.н. С. Жильцов, М. Жильцов, Д. Раевская. Научные редакторы: д. э. н., проф. А.М. Немчин, д. э. н., проф. В.А. Дуболазов. – 12-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2012. – 816 с.: ил. – (Серия «Классический зарубежный учебник»). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-459-00841-8.
3. Система программ 1С: Предприятие, официальный сайт – поддержка и обучение, приобретение и внедрение. – 2022. – URL: <https://v8.1c.ru/> (дата обращения: 10.11.2022). – Текст: электронный.
4. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. проф. А.Д. Хомоненко. – 6-е изд., доп. – Санкт-Петербург: КОРОНА-Век, 2009. – 736 с. – URL: <https://studizba.com/files/show/pdf/18184-1-homonenko-a-d-cygankov-v-m-malcev-m-g-.html> (дата обращения: 10.11.2022). – ISBN 978-5-7931-0527-9. – Текст: электронный.
5. Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. 1С: Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы: [12+]. – 2-е изд., стереотип. – Правообладатель: 1С-Паблишинг, 2019. – 964 с. – URL: <https://www.litres.ru/e-u-hrustaleva/1c-predpriyatie-8-3-prakticheskoe-posobie-razrabot-40932461/> (дата обращения: 10.11.2022). – ISBN 978-5-9677-3210-2. – Текст: электронный.

6. Радченко М.Г. 1С: Предприятие 8.2. Коротко о главном. Новые возможности версии 8.2 (+CD). – Издательство: 1С, 2009. – 416 с. – ISBN 4601546069610.

7. Хрусталева Е. Ю. 101 совет начинающим разработчикам в системе «1С: Предприятие 8». – Издательство: 1С-Паблишинг, 2015. – 213 с. – ISBN 978-5-9677-2322-3.

8. Методология функционального моделирования IDEF0. Руководящий документ. Издание официальное. – Москва: Госстандарт России, 2000. – URL: <https://advanced-quality-tools.ru/assets/idef0-rus.pdf> (дата обращения: 10.11.2022). – Текст: электронный.

9. Радченко М. Г., Хрусталева Е. Ю. Архитектура и работа с данными «1С: Предприятия 8.2». Серия «1С: Профессиональная разработка». Издательство: 1С-Паблишинг, 2022. – 268 с. – ISBN 978-5-9677-1555-6.

Vetrova O.A., Kuzmina T.M.

MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES AUTOMATION OF TRADE AND WAREHOUSE ACCOUNTING IN A SMALL ENTERPRISE

The purpose of the study is to search for modern information technologies to improve the business processes of trade and warehouse accounting and introduce innovations into these processes. The relevance of the topic lies in the fact that many small businesses are now interested in optimizing their activities based on digital transformation. Research methods are based on modern developments in the field of enterprise management. The main results are that the features of creating innovative user interfaces for a modern automated information system for trade and warehouse accounting in a small enterprise are considered.

Keywords: *information, innovation, model, client, interface, software application, «1С: Enterprise 8» platform, database, database management system*

Дудченко А.В.

*к.ю.н., доцент, доцент кафедры корпоративного
и государственного управления*

A-dyd4enko@yandex.ru

*Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
филиал в г. Краснодар*

г. Краснодар

Кудаева Э.С.

студент

kudaevaellina@gmail.com

*Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
филиал в г. Краснодар*

г. Краснодар

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РФ

В данной статье рассмотрено влияние технологических онлайн платформ на уровень экономического развития государства и на общий уровень жизни населения. Проведён анализ технологичности уже существующих систем и перспективу развития их в будущем. Рассмотрена проблема недоработки платформ и пути устранения этих недостатков.

Ключевые слова: *цифровизация, платформы, инновации, экономика, образовательная среда, информатизация, экономическое развитие*

Информатизация общества позволяет значительно упростить жизнь каждого человека. Это проявляется в автоматизации большого количества процессов в производстве, в образовании, в обыденной нам обстановке. Разрабатываются технологии, приводящие к более совершенному, точному и быстрому совершению разного рода действий.

Сейчас мы не представляем своей жизни без мировой сети Интернет. Сфера виртуального мира также активно набирает обороты в своём совершенствовании.

Давно известно, что в нынешнем информационном мире, даже с переходным типом экономики, основным показателем к достижению национального плана является цифровизация основных отраслей экономики, а также социальной сферы.

Несмотря на то, что Россия демонстрирует ряд достижений, в докладе Всемирного банка посвященного цифровизации отмечается высокий уровень информационной безопасности и ценовой доступности широкополосного Интернета, в Глобальном индексе кибербезопасности Международного союза электросвязи наша страна замыкает десятку мировых лидеров, темпы распространения цифровизации и объемы инвестирования в ведущие сектора нового технологического уклада недостаточны.

В период пандемии пришлось практически всем регионам перейти на дистанционное обучение в школах и вузах. Соответственно, это обеспечило скачок в развитии цифровых платформ, предназначенных для получения необходимых знаний. Данные платформы должны были стать абсолютным аналогом очного обучения, исключая потерю информации и ухудшения качества образования.

Потребовалась существенная доработка платформ и сервисов, поскольку многие из них не выдерживали большого количества учеников и просто переставали работать.

Каждое учебное заведение само для себя выбирало систему, по которой будет осуществляться обучение, многие школы создали свои учебные цифровые платформы.

Так или иначе, пандемия дала встряску образовательной среде государства и экономической ситуации в целом. Именно ситуация с COVID-19 дала толчок к развитию инновационной сферы, а следовательно и к росту экономических показателей [2, с. 185].

Образовательная среда потерпела качественные изменения и по сей день используются уже усовершенствованные платформы, которые упрощают и деятельность учителей, и получение знаний студентами, и в целом повысилось качество образования, что не может не радовать.

Важно учитывать, что введение дистанционного формата обучения упрощает и получение образования детей с ограниченными возможностями.

Многие вузы сейчас используют смешанную форму обучения, при которой часть занятий проходит дистанционно на платформах, а остальное время студенты приходят в учебное заведение на очные занятия [1, с.485].

В 2021 году 200 студентов семи российских вузов дистанционно сдали зачеты и промежуточные экзамены по 12 дисциплинам с помощью прокторинга.

Прокторинг представляет собой дистанционное наблюдение, и в дистанционном формате обучения он обеспечил полноценный контроль над сдающими экзамены ребятами.

«Ростелеком» 17 августа 2021 года поделился итогами тестирования биопрокторинга – цифровой технологии для дистанционной сдачи экзаменов. Он включает в себя два сервиса: юридически значимую идентификацию личности студента с использованием Единой биометрической системы и мониторинг нарушений в процессе сдачи экзамена с помощью технологии онлайн-прокторинга. Система отслеживает отвод взгляда от монитора, наличие посторонних голосов на записи, смену студентом рабочего окна и другие нарушения.

Сейчас с данными возможностями практически нет границ, можно получить любые знания в абсолютно любой сфере.

8 июня 2021 года стало известно о предстоящем введении в России так называемого «Цифрового профиля обучающегося», в котором будут храниться достижения учеников.

Цифровой профиль будет обязательным и появится при первом обращении за образовательной услугой, например при зачислении в детский сад или первый класс. Система будет использовать информацию из реестров органов исполнительной власти и государственных информационных систем, запросы в них будут совершаться с использованием обезличенных идентификаторов. Источник газеты уточнил, что эксперимент по созданию цифрового профиля пройдет до 31 декабря 2022 года.

Сейчас можно сделать вывод, что если раньше дистанционное обучение значительно искажало качество образования [3, с.29], и потому редко применялось на практике, то сейчас доработанные платформы наоборот дают больше возможностей и удобств, при получении необходимых знаний.

Прокторинг также получил распространение и в экономической и финансовой деятельности. Многие крупные банки сейчас применяют эту процедуру в целях контроля деятельности работников и исключения ошибок. Такую систему применяет «Сбер». С помощью дистанционного прокторинга можно исключить случайные ошибки, поскольку искусственный интеллект, встроенный в специальные платформы, распознаёт их.

Большую популярность приобретают сейчас и цифровые бизнес-экосистемы, объединяющиеся в себе множество сервисов, и обеспечивающие автоматизацию экономических процессов [4, с.107].

Платформы экосистем соединяют две или более обособленные группы пользователей, делая их взаимодействие проще, удобнее и дешевле.

В эпоху современных технологий, ядром цифровизации малых и средних предприятий является экосистема, комплексная связь государственной поддержки и экосистемы очень необходима. Построение бизнеса на основе экосистемы упрощает бизнес, автоматизирует и делает процессы более точными, ускоряя вашу работу и избегая мелких ошибок.

На данный момент в России начала свою работу единая цифровая платформа для МСБ. С ее помощью бизнес может получить доступ к государственным и коммерческим сервисам и услугам.

Пока доступно 11 онлайн-сервисов, необходимых, для открытия и ведения бизнеса. К концу года их будет 15. Цифровая платформа для малого и среднего бизнеса разработана Корпорацией МСП совместно с минэкономразвития [5, с. 57].

Технологические платформы приводят к информатизации общества, информатизация всех общественных сфер в свою очередь влечёт за собой повышение комфорта.

В нашей стране каждый год разрабатывают новые перечни мер, которые будут приниматься в отношении межплатформенного взаимодействия.

5 июля 2021 года в Государственную Думу внесен проект Федерального закона «О Российских технологических платформах».

Процесс технологической платформизации начался в РФ еще в 2010 годах, однако за это время первоначальные платформы потерпели значительные качественные улучшения, а также увеличилось и количество самих

платформ. Это говорит об ускорении темпов экономического развития государства. Глобальное повсеместное внедрение новых цифровых многофункциональных сервисов приводит к улучшению качества жизни населения и помогает найти новые пути развития экономики страны.

Координацию и контроль деятельности технологической платформы в настоящее время осуществляет Межведомственная рабочая группа по развитию технологий при Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России. Она также рассматривает и утверждает методические документы, регламентирующие деятельность платформы.

Широкое распространение цифровых платформ и продуктов стало отправной точкой для нетворкинга в экономическом пространстве, где активно раскрываются все направления формирования и продвижения новых бизнес-моделей. Учитывая очень важную роль финансового сектора в обеспечении устойчивых параметров экономического роста, построение цифровой архитектуры национальной финансовой системы является весьма актуальной задачей.

Процесс платформизации общества необходимо изучать всесторонне, и анализируя все плюсы и минусы по разработке новой идеи уже принимать соответствующее решение.

Еще одной проблемой информатизации общества является недоработка создаваемых инноваций. Компьютерные технологии могут повлечь сбой в используемой сфере и принести большой ущерб обществу. Явный пример - утечка данных карт авторизованных пользователей сервисов интернет-магазинов, сервисов доставки из ресторанов и др. Более крупными ошибками могут стать сбои в производстве, приводящие к несению дополнительных издержек [6, с.430].

Заключение

В нашей стране разрабатываются перечни мер, регламентирующие работу и формирование новых цифровых платформ. Десятилетие 2022-2031 объявлено периодом научно-информационного развития в России, поэтому вероятно, что сейчас начнутся разрабатываться новые онлайн платформы,

которые повлекут за собой изменения в структуре основных сфер жизнедеятельности.

С помощью проведенного анализа можно сделать вывод, что платформизация является сложным и длительным процессом, позволяющим внести новые технологии во все сферы жизнедеятельности. Благодаря возникновению цифровых платформ возникают новые возможности в получении образования, в культурно-нравственном просвещении, а также развивается сфера малого и среднего бизнеса. Не стоит забывать о том, что МСБ играет ключевую роль в экономическом развитии государства, поскольку такие предприятия, вводя новые технологии в свое производство создают, более комфортные условия для населения. Постепенно с внедрением инноваций и соответственно образованием технологических платформ повышается уровень благосостояния населения, и тогда увеличиваются темпы экономического роста.

Список литературы

1. Сигида Д.А., Скакунова А.В. Цифровое образование: перспективы и проблемы//В сборнике: ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ НАУКИ. Сборник научных трудов III Национальной (всероссийской) научно-практической конференции. 2021. С. 483-487.
2. Еремеева А.А. Социальные и психологические особенности образовательного процесса в условиях пандемии COVID-19//В сборнике: Сборник научных статей профессорско-преподавательского состава и студентов Российских научно-образовательных учреждений. Берлин, 2020. С. 183-188.
3. Колкарева И.Н. Цифровизация образования: риски для педагогов//В сборнике: ЦИФРОВИЗАЦИЯ: НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ. сборник материалов I международной межфилиальной научной конференции. Ташкент, 2021. С. 28-30.
4. Салий В.В., Загорова Ю.Ю. Анализ развития и функционирования электронного бизнеса в России//В сборнике: Сборник научных статей профессорско-преподавательского состава и студентов Российских научно-образовательных учреждений. Берлин, 2021. С. 104-111.

5. Фролов Р.Н., Кухаренко Л.В. Трансформация электронного бизнеса в период пандемии: новые вызовы и перспективные решения//В сборнике: Развитие цифровой экономики в Союзном государстве Беларуси и России: достижения, проблемы, перспективы. сборник статей международной заочной научно-практической конференции. Минск, 2021. С. 56-59.

6. Маркушина А.А., Адамян Ж.А. Эконометрический анализ факторов, оказывающих влияние на экономическую свободу РФ//В сборнике: V Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы современных научных исследований: теория и практика». Сборник научных трудов преподавателей. 2021. С. 427-435.

Dudchenko A.V., Kudaeva E.S.

DEVELOPMENT OF DIGITAL PLATFORMS AND INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE RUSSIAN FEDERATION

This article discusses the impact of technological online platforms on the level of economic development of the state and on the general standard of living of the population. The analysis of the manufacturability of already existing systems and the prospect of their development in the future was carried out. The problem of underdevelopment of platforms and ways to eliminate these shortcomings are considered.

Keywords: Digitalization, platforms, innovations, economics, educational environment, informatization, economic development

Киселев Ф.В.

старший преподаватель

myswordishatred@gmail.com

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

Арзаяев Н.В.

студент

44347@muiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

УПРАВЛЕНИЕ БОЛЬШИМИ ДАННЫМИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Развитие технологических инноваций породило новую тенденцию, известную сегодня как большие данные. Учитывая стремительный рост популярности технологии больших данных, организации глубоко заинтересованы в ее преобразовании путем улучшения своего бизнеса. Большие данные позволяют организациям опережать своих конкурентов и сокращать расходы.

Ключевые слова: *большие данные; управление большими данными; Преимущества больших данных; Высшее образование*

Введение

В последние годы поток данных создается каждый день в результате взаимодействия людей, использующих такие устройства, как смартфоны/сотовые телефоны, компьютеры, устройства глобальной системы позиционирования (GPS) и медицинское оборудование. Согласно заявлению International Business Machine (IBM), каждый день добывается 2,5 квинтиллиона байтов данных, и 90 процентов данных в мире сегодня были сгенерированы в 21 веке [1, 2]. Этот поток сгенерированных данных возник из-за ограничения больших данных. Эпоха больших данных быстро развивается и, вероятно, будет подвержена улучшениям и модификациям в будущем. Например, автор [3] утверждает, что такие компании, как Amazon и Google,

являются экспертами в области анализа больших данных. Авторы [4] называют большие данные «новой нефтью», которую можно развертывать, управлять и использовать, как никогда раньше, благодаря ее высокопроизводительным инструментам, таким как MapReduce, NoSQL и Hive среди прочих. Таким образом, сделать большие данные топливом для нынешней революции. Прогнозируется, что возможности больших данных повлияют на все сектора, от ИКТ-фирмы до здравоохранения, от государственного до частного сектора, от средств массовой информации до телекоммуникаций и развлечений, от энергетики до розничной торговли и т. д. [5]. Исследователи, академики и политики начинают осознавать потенциал для направления этих всплесков данных в полезную информацию, которую можно использовать для выявления потребностей, прогнозирования и предотвращения кризисов, а также для предоставления услуг в интересах организаций [6]. Большие данные можно определить как наборы данных, характеризующиеся таким большим объемом, высокой скоростью и большим разнообразием, которые невозможно собрать, обработать и проанализировать обычными методами. Следовательно, большие данные требуют специальных технологий и аналитических подходов для превращения их в ценность. Нельзя упоминать большие данные без их отличительных характеристик; к ним относятся объем, скорость, разнообразие, достоверность и ценность, известные как пять (5) V [7]. Сектор высшего образования начал использовать технологию больших данных для эффективного управления данными и извлечения информации, которая теперь рассматривается как критическое конкурентное преимущество [8]. Большие данные становятся все более важной частью того, как высшие учебные заведения используют объемные данные с нужной скоростью для решения проблем с данными [9]. Таким образом, чтобы быть эффективными, высшие учебные заведения должны быть в состоянии сопоставить результаты анализа больших данных с существующими данными в учреждении, поскольку большие данные связаны с высокой скоростью, большим объемом и большим разнообразием данных, чтобы получить большое значение [10]. Также университеты могут использовать знания, полученные в результате работы с большими данными, чтобы получить конкурентное преимущество перед другими. Следовательно, многие

учреждения дали понять, что аналитика может помочь значительно продвигать их университеты в стратегических областях, поскольку принимаются во внимание надлежащие средства распределения и использования, успехи студентов и финансы [11]. С ростом популярности и использования Интернета деятельность высшего учебного заведения становится все более сложной и конкурентной [12]. Таким образом, заставляя высшее учебное заведение реагировать на глобальные экономические, социальные изменения и политические вызовы, особенно в области приема студентов, удержания студентов и успеваемости [13], побуждая учреждения использовать большие данные для получения информации с помощью инструментов и техники больших данных.

Определение больших данных. Согласно отчету Р. Росси и К. Хирама [14], большие данные используются с момента завершения переписи данных 1880 года в США. Без технологий или передовых методов сбора и организации данных потребовалось семь лет, чтобы добыть массивные данные, прежде чем, наконец, были получены результаты. Авторы [15] считают, что «большой» не ограничивается точно объемом, но также относится к разнообразию темы, скорости, достоверности и ценности, которые составляют характеристики больших данных 5V (объем, разнообразие, скорость, достоверность и ценность), как показано на рисунке 1. Аналогичным образом, в вычислительной технике это имя использовалось, в то время как исследователи в других областях получают результаты с 2000 года. По мнению [8] в опросе с использованием ключевых слов «бизнес-аналитика», «бизнес-аналитика» и «большие данные», эволюция больших данных является относительно новой, поскольку в 2001 году было обнаружено, что только одно исследование ссылается на термин «большие данные», а в 2011 году было найдено 95 исследований с использованием точной фразы «большие данные». Это показывает, что новые исследования больших данных все еще скудны. Исследователи [6] сообщают, что историю больших данных можно в целом разделить на этапы от мегабайта до гигабайта (1970-е и 1980-е годы), то есть исторически деловые данные ввели начальный термин больших данных; от гигабайта до терабайта (конец 1980-х гг.), то есть распространение цифровых технологий спровоцировало увеличение объемов данных до нескольких гигабайт или даже терабайт, что было проблемой из-за

недостаточных возможностей хранения и/или обработки одной большой компьютерной системы для анализировать данные. Поэтому была спроектирована распределенная система данных расширить возможности хранения; от терабайта до петабайта: (конец 1990-х годов) разработка Web 1.0 была быстро введена, и это привело мир к эпохе Интернета, наряду с появлением массивных полуструктурированных или неструктурированных веб-страниц, высвобождающих терабайты или петабайты данных. Наконец, в соответствии с текущими тенденциями, данные, хранящиеся и анализируемые крупными компаниями, от петабайта до эксабайта скоро достигнут размера эксабайта.

Однако существующие технологии по-прежнему обрабатывают данные от терабайтов до петабайтов. С другой стороны, авторы [16] представляют исторический термин «большие данные» еще в 1970-х годах. Слово «большой» в то время относилось к мегабайтам, а «большой» со временем означало гигабайты, увеличившись до терабайтов. В настоящее время авторы указывают, что это слово коррелирует с термином большие данные, который относится к петабайтам и эксабайтам данных. Точно так же Р. Росси и К. Хирама [14] сообщили, что слово «большие данные» можно рассматривать как большой объем данных как в индивидуальной концепции, так и в концепции корпорации или крупной организации; или большой объем данных в заданное время съемки. Следовательно, можно сделать вывод, что большие данные существуют уже некоторое время только потому, что методы их обработки, анализа и управления ими продвинулись вперед.

Рост и увеличение данных, генерируемых во всем мире в последнее время, породили фразу «большие данные». Сегодня большие данные являются значительным стимулом для развития новых технологий, поскольку они лежат в основе почти всех технологических и цифровых преобразований, происходящих в настоящее время. Авторы рассматривают большие данные как концепцию, состоящую в том, что размер данных является сложным и не может обрабатываться, обрабатываться и анализироваться обычным образом, но требует гораздо более надежных технологий, систем и людей, обладающих навыками управления этими огромными наборами данных. Исследователи [5] определили большие данные как наборы данных,

размер которых выходит за рамки типичных данных и, следовательно, не может обрабатываться, обрабатываться и анализироваться с помощью обычной базы данных, а вместо этого представляет собой базы данных, которые можно создавать, хранить, управлять и анализировать с помощью существующих инструментов. Также они рассматривают необходимость производства технологий для управления большими данными. UNGlobal Pulse определил термин «большие данные» как зонтик для всплеска количества и разнообразия высокочастотных цифровых данных, которые обладают потенциалом – хотя в основном неиспользованным – позволяющим лицам, принимающим решения, отслеживать развитие, улучшение и понимать, где существующие политики и программы требуют модификации и изменения. Кроме того, Х. Бхосале и Д. Гадекар назвали большие данные наборами данных.

Сложность (разнообразие) и скорость роста делают их сложными для сбора, управления, обработки и анализа с помощью обычных технологий и устройств в течение времени, необходимого для того, чтобы сделать их полезными. Авторы [9] определили большие данные как формирующуюся ценность.

Эти характеристики включают в себя:

1. Объем: относится к огромному количеству данных, которые часто сложно хранить, обрабатывать, анализировать и представлять.
2. Разнообразие: обращение к данным в разнообразном формате, как структурированном, так и неструктурированном.
3. Скорость: относится к увеличивающейся скорости, с которой информация передается внутри организации (например, потоковая передача в режиме реального времени и почти в реальном времени).
4. Достоверность: в отношении предвзятости, шума и аномалий в данных. Это относится к тому, как данные хранятся и неявно извлекаются для анализируемой проблемы. Он также охватывает вопросы доверия, безопасности и неопределенности.
5. Ценность: в наибольшей степени относится к данным, которые использовались для создания ценности идей и преимуществ внутри организации.

Преимущества и цели управления большими данными в высшем образовании. Управление большими данными включает в себя термин, который

объясняет огромный объем структурированных, полуструктурированных и неструктурированных данных, которые потенциально могут быть проанализированы для получения информации с ключевыми характеристиками, известными как 5V.

Способность умело управлять большими данными на основе их характеристик для получения удовлетворительного результата от данных, а также поддержания процесса. Система образования нуждается не только в больших данных для управления данными, но также нуждается в управлении большими данными, чтобы помочь в хранении данных, улучшить области зачисления, успеваемость учащихся, успеваемость и удержание, а также бюджет и финансы учреждения [13]. Согласно [5] следующие факторы считаются важными для получения значительных результатов от управления большими данными для любой организации: (а) определение политик данных (б) конкретные технологии и методы (в) таланты и организационные изменения (г) доступ к данным и е) инфраструктура. У больших данных есть тенденция, которая может стимулировать быструю работу, хранение и поиск распределенных различных, практически необработанных данных. Г. Сименс и Ф. Лонг отметили, что большие данные представляют сегодня наиболее драматический контекст, поскольку они приносят как возможности, так и проблемы высшим учебным заведениям.

Другими словами, управление большими данными означает очистку данных, чтобы они были надежными, и коллективный анализ данных различного формата, поступающих из разных источников, и шифрование данных в целях безопасности и конфиденциальности. Точно так же авторы описали управление большими данными как процесс, который обеспечивает адекватный доступ к множеству распределенных систем и средств для хранения больших данных. Е. Brynjolfsson и А. McAfee заявили, что управление большими данными отвечает за стремление собирать разведывательные данные из информации и интерпретировать эту информацию в интересах бизнеса. Следовательно, цель управления большими данными состоит в том, чтобы сертифицировать надежность данных, чтобы сделать данные доступными, надлежащим образом хранимыми, управляемыми и защищенными без каких-либо трудностей. Университеты высшего образования располагают обширными данными, которыми можно управлять и использовать

для улучшения преподавания и обучения преподавателей и студентов . Кроме того, его также можно использовать для лучшего принятия решений исполнительной властью на уровне управления для повышения качества образования [9]. Управление большими данными является важным активом, поскольку оно эффективно управляет большими данными и позволяет получать надежные аналитические данные, а также экономить средства. Таким образом, управление большими данными оправдано.

Проблемы управления большими данными в высшем образовании. Следует учитывать способность высших учебных заведений управлять большими данными (большими объемами данных с большим разнообразием типов данных). Чтобы обеспечить быструю реакцию на реальность для руководства, которое должно решать проблемы управления большими данными. Высшие учебные заведения имеют доступ к огромному объему данных в различных форматах, таких как система управления обучением, регистрационные данные, данные информационной системы студентов, данные об оценках/успеваемости, данные опросов по обеспечению качества, данные о выпускниках, данные о сотрудниках, жалобы/ данные об апелляциях и данные о общении в социальных сетях и т. д. Таким образом, это затрудняет сбор и интеграцию данных из распределенных мест с масштабируемостью [6]. Б. Даниэль заметил, что нехватка опыта в области больших данных является глобальной проблемой, поскольку среди экспертов все еще существует разделение на тех, кто знает, какие данные доступны и как извлекать значимые данные, и тех, кто знает, какие данные необходимы и как их лучше всего использовать. Ф. Рассом отмечает, что есть некоторые основные трудности.

Для управления большими данными, которые включают: (а) отсутствие адекватных навыков в технологических областях больших данных (б) недостаточную инфраструктуру для управления данными и (в) обработку неразработанных типов данных из разных источников (полуструктурированные или неструктурированные данные). Авторы заявили, что, несмотря на то, что уже были достигнуты некоторые ранние успехи в использовании управления большими данными, существуют также некоторые критические проблемы, связанные с управлением большими данными. Например, такие

задачи, как (1) справиться с очисткой данных с коротким «временем получения выгоды» (несмотря на объем данных в высших учебных заведениях и скорость их производства); (2) выбрать правильную аналитику данных для данного набора данных с учетом характеристик данных, типа процессов манипулирования и обработки данных, а также производительности функций с учетом возможности подключения простых или сложных формаций индексации к коллекции данных.

Кроме того, согласно опросам Д. Лэйни [3], в управлении большими данными возникают некоторые серьезные проблемы. К ним относятся: (1) определение того, как извлечь выгоду из больших данных; (2) определение стратегии; (3) получение навыков и возможностей (4) интеграция нескольких источников данных; (5) вопросы риска и управления (т.е. безопасность, конфиденциальность и качество данных); и (6) вопросы лидерства высшего руководства. Следовательно, необходимо обучать тех, кто отвечает за управление данными или нанимает и сотрудничает с профессионалами в области больших данных.

Заключение

В этой статье исследована необходимость и актуальность управления большими данными в секторе высшего образования. Он также представил возможности и проблемы управления большими данными, чтобы позволить политикам систем высшего образования и соответствующим экспертам делать осознанные предпочтения при рассмотрении вопроса о принятии и внедрении больших данных в своих учреждениях. Управление большими данными – важный подход, который может помочь системам высшего образования уменьшить трудности, связанные с анализом данных. Следовательно, можно утверждать, что управление большими данными может превратить информацию в полезные данные, которые могут помочь университетам образовательного сектора в принятии решений, что повысит ценность образовательных результатов.

Список литературы

1. Worster, A., Weirich, T. R., & Andera, F. (2014). Big Data: Gaining a Competitive Edge. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 25(5), 35-39. – Текст: электронный // Academia – 2016. – URL: https://www.academia.edu/31797317/Application_of_Data_Science_in_Finance_and_Other_Industries (дата обращения: 08.10.2020).
2. Cavanillas, J. M., Curry, E., & Wahlster, W. (Eds.). (2016). *New Horizons for a Data-Driven Economy*. Текст: электронный // ResearchGate – 2015. – URL: https://www.researchgate.net/publication/280625240_New_Horizons_for_a_Data-Driven_Economy_Roadmaps_and_Action_Plans_for_Technology_Businesses_Policy_and_Society (дата обращения: 08.10.2020).
3. Sagiroglu, S., & Sinanc, D. (2013). Big data: A review. 2013 International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS). Текст: электронный // IEEEExplore – 2013. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6567202> (дата обращения: 10.10.2020).
4. Chen, H., Chiang, R., & Storey, V. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188 Текст: электронный // JStor – 2012. – URL: <https://www.jstor.org/stable/41703503> (дата обращения: 10.10.2020).
5. Deshmukh, D., & More, A. (2017). Applying Big Data in Higher Education. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*, 5(2), 1302-1309 Текст: электронный // Pathofscience – 2019. – URL: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:2bh-gRj1jfXoJ:https://pathofscience.org/index.php/ps/article/download/620/640&cd=3&hl=ru&ct=clnk&gl=ru> (дата обращения: 10.10.2020).
6. Dede, C., Ho, A. & Mitros, P. (2016). Big Data Analysis in Higher Education: Promises and Pitfalls Текст: электронный // Educase – 2016. – URL: <https://er.educause.edu/articles/2016/8/big-data-analysis-in-higher-education-promises-and-pitfalls> (дата обращения: 12.10.2020).
7. Patel, M. R., & Desai, T. (2016). Big Data Analytics in Optimizing the Quality of Education: Challenges. *International Journal for Innovative Research in Science & Technology*, Текст: электронный // Academia – 2016. – URL:

https://www.academia.edu/30826602/Big_Data_Analytics_in_Optimizing_the_Quality_of_Education_Challenges (дата обращения: 11.10.2020).

8. Demchenko, Y., Grosso, P., de Laat, C., & Membrey, P. (2013). Addressing big data issues in Scientific Data Infrastructure. 2013 International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS). Текст: электронный // Researchgate – 2013. – URL: https://www.researchgate.net/publication/256082290_Addressing_Big_Data_Issues_in_Scientific_Data_Infrastructure (дата обращения: 11.10.2020).

9. Fisher, D., DeLine, R., Czerwinski, M., & Drucker, S. (2012). Interactions with big data analytics. Interactions, 19, 50-59 Текст: электронный // Interactions – 2012. – URL: <https://interactions.acm.org/archive/view/may-june-2012/interactions-with-big-data-analytics1> (дата обращения: 12.10.2020).

10. Bhosale, H.S., & Gadekar, D.P. (2014). A Review Paper on Big Data and Hadoop. International Journal of Scientific and Research Publications, Текст: электронный // IJRSP – 2012. – URL: <https://www.ijsrp.org/research-paper-1014/ijsrp-p34125.pdf> (дата обращения: 13.10.2020).

11. Siemens, G., & Long, Ph. (2011). Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. Текст: электронный // EDUCAUSE – 2012. – URL: <https://er.educause.edu/articles/2011/9/penetrating-the-fog-analytics-in-learning-and-education> (дата обращения: 15.10.2020).

12. Oussous, A., Benjelloun, F.-Z., Ait Lahcen, A., & Belfkih, S. (2018). Big Data technologies: A survey. Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences, Текст: электронный // ScienceDirect – 2018. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319157817300034> (дата обращения: 13.10.2020).

13. Murumba, J., & Micheni, E. (2017). Big Data Analytics in Higher Education: A Review. The International Journal of Engineering and Science, 06(06), Текст: электронный // ResearchGate – 2017. – URL: https://www.researchgate.net/publication/317799370_Big_Data_Analytics_in_Higher_Education_A_Review (дата обращения: 16.10.2020).

14. Daniel, B. (2014). Big Data and analytics in higher education: Opportunities and challenges. British Journal of Educational Technology, Текст: элек-

тронный // ResearchGate – 2015. – URL: https://www.researchgate.net/publication/269936924_Big_Data_and_analytics_in_higher_education_Opportunities_and_challenges (дата обращения: 18.10.2020).

15. Adiba, M., Castrejón, J. C., Espinosa-Oviedo, J. A., Vargas-Solar, G., & Zechinelli-Martini, J.-L. (2016). Big Data Management Challenges, Approaches, Tools and their limitations. Текст: электронный // HAL – 2016. – URL: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01270335/document> (дата обращения: 12.10.2020).

16. In Yu, S., Lin, X., Vlisic, J., Shen, X. (Eds.), Networking for big data (pp. 1-22). Текст: электронный // Routledge – 2015. – URL: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.1201/b18772/networking-big-data-xiaodong-lin-shui-yu-xuemin-sherman-shen-jelena-misic> (дата обращения: 26.10.2020).

Arzanyaev N.V., Kiselev F.V.

BIG DATA MANAGEMENT IN EDUCATION

The development of technological innovations has given rise to a new trend known today as big data. With the explosion in popularity of big data technology, organizations have a deep interest in transforming it by improving their business. Big data enables organizations to stay ahead of their competitors and cut costs.

Keywords: *big data; big data management; The benefits of big data; Higher education*

Киселев Ф.В.

старший преподаватель

myswordishatred@gmail.com

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

Комаров Р.А.

студент

46673@muiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

НЕЙРОСЕТЕВЫЕ АЛГОРИТМЫ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ СЕТЕВЫХ ВТОРЖЕНИЙ

С развитием сетевых технологий активная защита от сетевых вторжений становится важнее, чем раньше. Чтобы повысить точность обнаружения вторжений в сеть и уменьшить количество ложных тревог, разработан новый метод обнаружения вторжений на основе модели глубокой нейронной сети (NDNN). NDNN с четырьмя скрытыми слоями моделируется для захвата и классификации признаков вторжения обучающих данных KDD99 и NSL-KDD. Эксперименты с набором данных KDD99 и NSL-KDD показывают, что метод на основе NDNN улучшает производительность системы обнаружения вторжений (IDS), а уровень точности может достигать 99,9 %, что выше по сравнению с другими десятками систем обнаружения вторжений. методы. Эту модель NDNN можно применять в IDS, чтобы сделать систему более безопасной. В статье представлен обзор построения нейронной сети для анализа вторжений.

Ключевые слова: *компьютерная атака, модель, обнаружение атак, сетевой трафик, нейросетевые алгоритмы*

Введение

Обнаружение вторжений заключается в сборе и анализе информации о ключевых узлах в сети, чтобы выявить нарушения безопасности или признаки атаки. Система обнаружения вторжений (IDS) – это независимая система, предоставляющая локальные сетевые услуги для обеспечения безопасности сетевой системы. С быстрым развитием сетевых технологий

активная защита от сетевых вторжений становится важнее, чем раньше. Таким образом, для решения этих проблем необходима более интеллектуальная и точная IDS.

Существует множество исследований, применяющих методы машинного обучения в IDS для обнаружения сетевых вторжений как в научных кругах, так и в промышленности [1-9]. Традиционные IDS сначала извлекают и анализируют особенности режима вторжения и атаки. Затем создается библиотека шаблонов вторжений и ряд правил дискриминации для обнаружения вторжений [10]. В исследованиях было опробовано множество различных подходов. Суджендран и Аруначалам [11] предлагают автоматическую генерацию нечетких правил в сочетании с фильтром Винера для выявления атак. Ясин и др. [2] предлагают многоуровневую гибридную модель обнаружения вторжений, которая использует для атак машину опорных векторов (SVM) и машину экстремального обучения. Модифицированный алгоритм K-средних также используется для создания новых небольших наборов данных для обучения, представляющих весь исходный набор данных для обучения, чтобы сократить время обучения и повысить производительность IDS. Каур и др. [3] предлагают гибридизацию K-средних и алгоритма светлячка для обнаружения аномалий. Алгоритм использует кластеризацию для построения модели обучения и использует классификацию для оценки набора тестов. Результаты их экспериментов показывают, что K-средние + светлячок и K-средние + летучая мышь значительно превосходят другие методы. Тахир и др. [4] изучают атакующую систему, используя гибридный метод, сочетающий K-means с SVM. В [7] вторжение было обнаружено с помощью сети глубокого доверия, а данные KDD Cup 99 использовались для тестирования алгоритма. По сравнению с существующей моделью SVM и моделью ANN точность увеличилась более чем на 6 %. Лин и др. [8] предлагают подход кластерного центра и ближайшего соседа (CANN), а экспериментальные результаты, основанные на KDD99, показывают, что классификатор CANN не только работает лучше, чем или аналогичен обученному методу k-NN и SVM. В [5] предлагается древовидный наивный байесовский алгоритм для уменьшения размерности категориальных данных и повышения точности классификации алгоритма. В [6] IDS на

основе критерия получения информации используется для выбора функций из записей сетевого трафика, а новая версия описания домена опорного вектора используется для классификации извлеченных функций и обнаружения новых вторжений. Он может обеспечить хорошую производительность при обнаружении вторжений. В [12] типы инъекций в беспроводных сетях обнаруживаются путем слияния мультиметрик с использованием теории убеждений Демпстера-Шейфера. При комбинировании убеждений рассматривается автоматический и самоадаптирующийся процесс назначения базовой вероятности. Они не требуют предварительной подготовки или калибровки. Они сказали, что многослойные методы работают более эффективно, чем другие традиционные методы.

Все эти методы, K – means [3], SVM [2], k -NN [8], кластеризация [13] и регрессия [14] являются традиционными методами машинного обучения, в основном методами, основанными на правилах. По сравнению с традиционными методами классификации, такими как наивный байесовский метод и случайный лес, глубокая нейронная сеть (DNN) обеспечивает более высокую точность и скорость обнаружения с низким уровнем ложных срабатываний [15]. Из-за глубокой структуры сети можно выделить более абстрактные признаки вторжений [16], и предсказуем большой потенциал обнаружения.

Постановка задачи. Идея, лежащая в основе разработки модели обнаружения компьютерных атак, заключалась в том, чтобы определить наличие самих атак в определенном сетевом трафике. Захват трафика происходил с помощью сетевого анализатора Wireshark и сохранялся отдельным файлом (.pcap). Далее сохраненный файл отправлялся на специально написанный сниффер, который выделял из трафика отдельные сессии TCP и для каждой находил признаки. Таким образом формировался набор данных для последующего применения в создаваемой модели.

Глубокие нейронные сети. В последнее время для обнаружения вторжений используется глубокое обучение. Непрерывные слои в иерархическом порядке используются для изучения признаков и классификации шаблонов. Его превосходная описательная способность быстро привлекла внимание людей. Люди также используют глубокое обучение для обнаружения вторжений. Фиоре и др. [17] предлагают принять методы машинного

обучения для реализации полуконтролируемых систем обнаружения аномалий, где классификатор обучается только на «нормальных» данных, чтобы знания об аномальном поведении могли формироваться и развиваться динамическим образом. Они используют дискриминативную ограниченную машину Больцмана (RBM), чтобы объединить выразительную мощь генеративных моделей с отличными возможностями классификации, чтобы вывести часть своих знаний из неполных обучающих данных. Точность составляет около 94 %. В [18] MIXMAD предлагается для многоуровневого обнаружения аномалий смешанных данных. Они строят ансамбль сетей глубокого убеждения (DBN) с различной глубиной. Результаты показывают, что MIXMAD превосходит популярные методы неконтролируемого обнаружения как для однородных, так и для смешанных данных. Альравашде и др. [19] также используют RBM вместе с DBN, и они достигают уровня обнаружения 97,9 % на общем 10 % тестовом наборе данных KDDCUP'99. В [20] предложен метод обнаружения вторжений с использованием DBN и вероятностной нейронной сети (PNN). Метод включает уменьшение размеров с помощью DBN, оптимизацию роя частиц и классификацию на основе PNN. Результат эксперимента показывает, что метод работает лучше, чем традиционные PNN, PCA-PNN и неоптимизированные DBN-PNN. Джавид и др. [16] использовать самообучение (STL) в наборе данных NSL-KDD для вторжения в сеть и достичь уровня точности классификации выше 98 % для всех типов классификации. В [21] разработана ускоренная архитектура DNN для выявления аномалий в сетевых данных. Набор данных NSL-KDD используется для вычисления времени обучения и анализа эффективности механизма обнаружения. Рой и др. [22] проверить потенциальные возможности DNN в качестве классификатора для различных типов атак вторжения. Их сравнительное исследование показывает, что DNN работает лучше, чем SVM при обнаружении вторжений. Инь и др. [15] предлагают подход с использованием рекуррентных нейронных сетей (RNN-IDS). Они сравнивают его с J48, искусственной нейронной сетью, случайным лесом, SVM и другими методами машинного обучения, предложенными предыдущими исследователями на эталонном наборе данных. Экспериментальные результаты показывают, что RNN-IDS подходит для моделирования модели классификации с

высокой точностью и что его производительность превосходит традиционные методы классификации машинного обучения.

С развитием технологий и размеров Интернета все больше и больше рисков и возможностей появляются при вторжении в Интернет. Для дальнейшего повышения точности обнаружения вторжений в этой статье построена и протестирована новая модель DNN (NDNN). IDS можно разделить на три модуля: предварительная обработка данных, модуль изучения функций и модуль классификации типов вторжений. Слева показан процесс обучения, а справа – процесс обнаружения. Обученная модель DNN сохраняется и используется при обнаружении. Подробная информация о трех модулях будет объяснена ниже.

В этой статье наборы данных KDD99 и NSL-KDD используются в качестве наших наборов данных для обучения и тестирования. Подробности о наборах данных KDD99 и NSL-KDD можно найти в [2]. В наборе данных [23] есть четыре типа вторжений, как показано в таблице 1.

Таблица 1 – Описание типов вторжений

Тип вторжения	Описание	Номер
Зонд	сканирование и обнаружение	1
Дос	атака отказа в обслуживании	2
U2R	незаконный доступ к локальным суперпользователям	3
P2L	несанкционированный удаленный доступ	4
Обычный	нормальная запись	5

Пример исходной записи данных о вторжении:

$$x = \{0, icmp, ecr\_i, SF, 1032, \\ 0, 0, 0, 0, 0, \\ 0, 0, 0, 0, 0, \\ 0, 0, 0, 0, 0, \\ 0, 0, 511, 511, 0.00, \\ 0.00, 0.00, 0.00, 1.00, 0.00, \\ 0.00, 255, 255, 1.00, 0.00, \\ 1.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00, \\ 0.00, smurf\}$$

В x есть 42 атрибута, 41 функция и метка. Smurf – это метка записи x .

Первым шагом обработки данных является фильтрация данных (в реальных захваченных данных многие записи о вторжении одинаковы, поэтому будет использоваться дедупликация, чтобы уменьшить объем данных, поступающих в IDS, чтобы устранить избыточность информации. Набор данных KDD99 уже удален. в этой статье дублируются и фильтрация не требуется.). Некоторые функции являются числовыми, а другие символическими. Затем используется стандартизация для преобразования всех данных, полученных из разных источников IDS, в числовой формат для упрощения обработки данных. Символические функции преобразуются в числовые метки. Правила следующие:

- протокольный тип: 1 icmp; 2 TCP; 3 udp; 4 других.
- Сервис: 1 домен-и; 2 екр_и; 3 эко_и; 4 пальца; 5 ftp_data; 6 футов; 7 http; 8 имен хостов; 9 имап; 10 логин; 11 МТП; 12 нетстат; 13 других; 14 рядовых; 15 смтп; 16 систат; 17 телнет; 18 раз; 19 УУКП; 20 других.
- Флаг: 1 REJ; 2 PCTO; 3 PCTP; 4 ТАК; 5 СЗ; 6 СФ; 7 Ш; 8 ДРУГИЕ.

Функции, включая землю, logged_in, is_host_login, is_guest_login, являются символами со значением 0 или 1. Различные функции имеют разные метрики, и их диапазон широк. Чтобы избежать исчезновения небольших числовых атрибутов и уменьшить количество итераций вычислений, числовые данные нормализуются к [0,1] с линейной функцией, заданной в следующем уравнении:

$$y = (x - x_{\min} / (x_{\max} - x_{\min}))$$

$x_{\min}$ и $x_{\max}$ – минимальное и максимальное значения всех элементов. Горячее кодирование используется для представления 42-го атрибута x . Это группа битов, среди которых допустимыми комбинациями значений являются только те, у которых один старший бит (1) и все остальные младшие (0) [24]. Горячий код 2 – 01000, как показано на (3). Преимущество использования этого кода заключается в том, что все пять кодов имеют одинаковый вес, и он беспристрастен для классификатора.

Например, данные о вторжении x представляют собой 41-мерный вектор признаков. После стандартизации и нормализации:

$$x' = \{0.0, 0.0, 0.052, 0.714, 1.488 \times 10^{-6}, \\ 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, \\ 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, \\ 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, \\ 0.0, 0.0, 1.0, 1.0, 0.0, \\ 0.0, 0.0, 0.0, 1.0, 0.0, \\ 0.0, 1.0, 1.0, 1.0, 0.0, \\ 1.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, \\ 0.0, 0.01000\}$$

Заключение

В ходе работы была описана модель для обнаружения компьютерных атак. Использование сетевой модели NDNN для обнаружения вторжений возможно, особенно в этом многофункциональном наборе данных. Тем не менее, есть еще некоторые проблемы, которые необходимо решить в будущем. Во-первых, если параметров слишком много и их сложно настроить, таких как количество узлов и слоев, увеличение структуры сети приведет к экспоненциальному увеличению времени вычислений и другим проблемам. Высокая скорость обнаружения в наборе данных не означает аналогичную производительность при фактическом обнаружении. Таким образом, в будущем необходимо провести больше экспериментов по моделированию сети.

Список литературы

1. Dong, H.S., An, K.K., Choi, S.C. et al: 'Malicious traffic detection using K-means', J. Korean Inst. Commun. Inf. Sci., 2016, 41, (2), pp. 277–284.
2. Al-Yaseen, W.L., Othman, Z.A., Nazri, M.Z.A.: 'Multi-level hybrid support vector machine and extreme learning machine based on modified K-means for intrusion detection system', Expert Syst. Appl., 2017, 67, pp. 296–303.
3. Kaur, A., Pal, S.K., Singh, A.P.: 'Hybridization of K-means and firefly algorithm for intrusion detection system', Int. J. Syst. Assur. Eng. Manage., 2017, 9, (4), pp. 1–10.
4. Tahir, H.M., Hasan, W., Said, A.M. et al: 'Hybrid machine learning technique for intrusion detection system'. 'Computer science for improving the quality of life'. Int. Conf. Computing and Informatics, Icoci, Istanbul, Turkey, 2015.

5. Yang, Q., Lou, J., Liu, S. et al: 'Naïve Bayes decision tree hybrid approach for intrusion detection system', *Bul. Tek. Elektro Dan Inform.*, 2013, 2, (3), pp. 2477–2487.
6. Boujnouni, M.E., Jedra, M.: 'New intrusion detection system based on support vector domain description with information gain metric', *Int. J. Netw. Secur.*, 2018, 20, (1), pp. 25–34.
7. Gao, N., Gao, L., Gao, Q. et al: 'An intrusion detection model based on deep belief networks'. *Second Int. Conf. Advanced Cloud and Big Data*, Huangshan, People's Republic of China, 2014, pp. 247–252.
8. Lin, W.-C., Ke, S.-W., Tsai, C.-F.: 'CANN: an intrusion detection system based on combining cluster centers and nearest neighbors', *Knowl.-Based Syst.*, 2015, 78, pp. 13–21.
9. Zhu, W., Deng, M., Zhou, Q.: 'An intrusion detection algorithm for wireless networks based on ASDL', *IEEE/CAA J. Autom. Sinica*, 2018, 5, (1), pp. 92–107.
10. Wang, W., He, Y., Liu, J. et al: 'Constructing important features from massive network traffic for lightweight intrusion detection', *IET Inf. Sec.*, 2015, 9, (6), pp. 374–379.
11. Rujendran, R., Arunachalam, M.: 'Hybrid fuzzy adaptive wiener filtering with optimization for intrusion detection', *ETRI J.*, 2015, 37, (3), pp. 502–511.
12. Kyriakopoulos, K.G., Aparicio-Navarro, F.J., Parish, D.J.: 'Manual and automatic assigned thresholds in multi-layer data fusion intrusion detection system for 802.11 attacks', *IET Inf. Sec.*, 2014, 8, (1), pp. 42–50.
13. Costa, K.A.P., Pereira, L.A.M., Nakamura, R.Y.M. et al: 'A nature-inspired approach to speed up optimum-path forest clustering and its application to intrusion detection in computer networks', *Inf. Sci.*, 2015, 294, pp. 95–108.
14. Bamakan, S.M.H., Wang, H., Shi, Y.: 'Ramp loss K -support vector classification-regression; a robust and sparse multi-class approach to the intrusion detection problem', *Knowl.-Based Syst.*, 2017, 126, pp. 113–126.
15. Yin, C.L., Zhu, Y.F., Fei, J.L. et al: 'A deep learning approach for intrusion detection using recurrent neural networks', *IEEE. Access.*, 2017, 5, pp. 21954–21961.
16. Javaid, A., Niyaz, Q., Sun, W. et al: 'A deep learning approach for network intrusion detection system'. *Eai Int. Conf. Bio-Inspired Information and Communications Technologies*, New York City, NY, USA, 2016, pp. 21–26.

17. Fiore, U., Palmieri, F., Castiglione, A. et al: 'Network anomaly detection with the restricted boltzmann machine', *Neurocomputing*, 2013, 122, pp. 13–23.
18. Do, K., Tran, T., Venkatesh, S.: 'Multilevel anomaly detection for mixed data', 2016, arXiv:1610.06249
19. Alrawashdeh, K., Purdy, C.: 'Toward an online anomaly intrusion detection system based on deep learning'. *IEEE Int. Conf. Machine Learning and Applications*, Anaheim, CA, USA, 2017, pp. 195–200.
20. Zhao, G., Zhang, C., Zheng, L.: 'Intrusion detection using deep belief network and probabilistic neural network'. *IEEE Int. Conf. Computational Science and Engineering*, Guangzhou, People's Republic of China, 2017.
21. Potluri, S., Diedrich, C.: 'Accelerated deep neural networks for enhanced intrusion detection system'. *IEEE Int. Conf. Emerging Technologies and Factory Automation*, Berlin, Germany, 2016.
22. Roy, S.S., Mallik, A., Gulati, R. et al: 'A deep learning based artificial neural network approach for intrusion detection', 2017, pp. 44–53.
23. Stolfo, S.J., Stolfo, S.J.: 'KDD cup 1999 dataset', 1999, available at: <http://kdd.ics.uci.edu/databases/kddcup99/kddcup99.html>
24. Harris, D.M., Harris, S.L.: 'Digital design and computer architecture', *Microelectron. Reliab.*, 2012, 44, pp. 1279–1280.

Komarov R.A., Kiselev F.V.

BIG DATA MANAGEMENT IN EDUCATION

With the development of network technologies, active protection against network intrusions becomes more important than before. To improve the accuracy of network intrusion detection and reduce the number of false alarms, a new intrusion detection method based on a deep neural network (NDNN) model has been developed. An NDNN with four hidden layers is modeled to capture and classify the intrusion features of the KDD99 and NSL-KDD training data. Experiments with the KDD99 and NSL-KDD dataset show that the NDNN-based method improves the performance of the intrusion detection system (IDS), and the accuracy rate can reach 99.9 %, which is higher than other dozens of intrusion detection systems. methods. This NDNN model can be applied to IDS to make the system more secure. The article presents an overview of building a neural network for intrusion analysis.

Keywords: *computer attack, attack detection model, network traffic*

Киселев Ф.В.

старший преподаватель

myswordishatred@gmail.com

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ИМЕЮЩИХ ДЕФЕКТЫ, ПОРОЖДЁННЫЕ ПРОБЛЕМАМИ ФОКУСА И РАЗМЫТОСТИ

В статье приводится анализ разных методов, с помощью которых производится восстановление исходного вида «смазанных» или расфокусированных изображений. Приводится краткий обзор текущего положения вещей в предметной области, некоторые аспекты истории освещаемого вопроса. Рассматриваются достоинства и недостатки методов, причины их возникновения и границы применимости методов.

Ключевые слова: *восстановление, цифровая обработка, размытие, смазанные изображения, нейронная сеть*

Введение

То, что изображения в силу разнообразных причин могут подвергаться разнообразным искажениям как сложно поставить под сомнение: практический опыт в явном виде указывает нам на это. Равно как и на то, что восстановление таких искажённых изображений имеет явную практическую ценность. Такого рода коррекция, «реставрация» изображений имеет применение как в бытовой, потребительской области (создание более качественных изображений на цифровых носителях, таких как смартфон или цифровая камера), так и в промышленной (аэрофотосъёмка, астрономия) [1, 2]. Помимо этого, нельзя не отметить, что современные системы компьютерного зрения прикладного толка (служащих, например, для классификации и распознавания) [8, 9] не слишком устойчивы к разным искажениям. При использовании нейросетей, например, наблюдается падение качества распознавания на величину около 15 %. Если вспомнить, насколько широко сейчас применяются нейросети в том числе и, например, в системах управления беспилотными автомобилями, то становится ясно, что такого рода ошибки могут привести к фатальным последствиям [10].

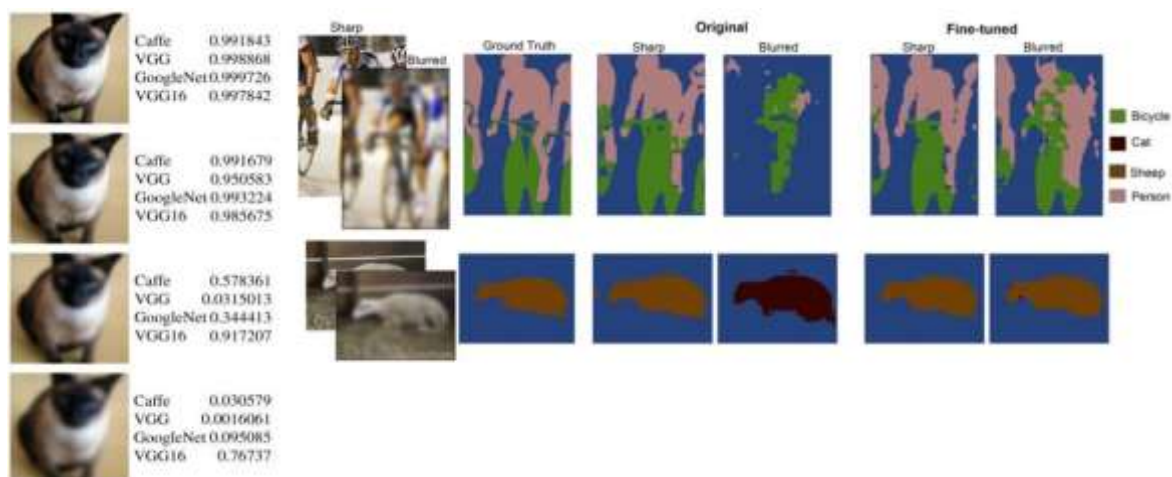


Рисунок 1 – Демонстрация деградации метрик распознавания

В качестве одного из подходов, призванных решить проблемы подобного толка предлагается разработка для каждого типа размытия специальных моделей, в которых будут учитываться, например, длины движения и угла для моделирования размытия, характерного для расфокусировки.

Однако же на практике оказывается, что методы, использующую подобного рода оценку параметров плохо справляются с обработкой изображений со случайным значением функции рассеяния точки. В таком случае приходится иметь дело с тем, что называется «слепой» обратной развёрткой изображений и для её упорядочивания могут быть использованы нейронные сети типа *deep image prior*.

Последние достижения в области цифровой обработки изображений и разреженного представления привели к разработке новых методов, основанных на статистических характеристиках естественных изображений.

Последние же достижения в предметной области цифровой обработки изображений открыли путь к разработке новых методов, которые используют статистические характеристики естественных изображений.

Как утверждают исследователи [11] можно проследить характерные статистические признаки градиентных величин, характерных для естественных изображений. В соответствии с этим предлагается метод, основанный на вероятностном байесовском подходе. Другие же авторы предлагают использовать генетические алгоритмы для восстановления чёткости изображения [12]. Наконец, способы улучшения качества изображений, основанные на обучении тоже являются практически применимыми в данной области.

Постановка задачи. Провести анализ подходы устранения размытия и расфокусировки на изображениях и выбрать оптимальный.

Методы восстановления расфокусированных и смазанных изображений. Прежде всего следует дать строгое определение того, что такое размытие. В математическом смысле будем считать размытием линейный процесс, приводящий к падению качества изображения. Процесс такого рода можно рассматривать как линейную, не чувствительную к сдвигам систему. В виде модели свёртки это может быть записано следующим образом:

$$r = k \blacktriangleright o + \mu$$

где o и r представляют исходные и наблюдаемые размытые изображения соответственно;

k – ядро размытия;

символ « $\blacktriangleright$ » представляет собой оператор свертки;

μ – обозначает аддитивный шум, генерируемый во время получения или передачи изображения¹.

На текущий момент в программном обеспечении, используемом для устранения проблем с фокусом изображений (повышения резкости) в основном используются два метода: фильтрация и обратная свёртка.

Основная идея, которая лежит в основе метода фильтрации достаточно проста. Она заключается в том, чтобы подвергнуть анализу высокочастотные пространственные компоненты и применить фильтр, повышающий их; результатом этого будет повышение чёткости изображения. Этот метод обладает высокой скоростью и в следствии этого большинство программного обеспечения, целью которого является повышение чёткости, исследует именно его. Отметим, однако, что он хорошо работает в случаях, когда резкость изображения нуждается лишь в незначительном повышении. В случаях же, когда размытость изображения велика он не демонстрирует высокой эффективности. Основная проблема состоит в том, что при увеличении компонентов, обладающих высокой частотой происходит также и увеличения артефактов изображения и шумов, создаются результирующие изображения с ореолами и деформированными краями.

¹ Считаем нужным напомнить, что свёртка в математическом смысле – операция, результатом которой для двух объектов будет третий объект, соответствующей взаимнокорреляционной функции.

Второй метод, как было сказано выше, называется обратной свёрткой (или, на более оксидентальный манер деконволюцией, в противоположность конволюции – обычной свёртке). Суть его состоит в том, чтобы с помощью функции разброса точек суммировать процесс размытия в качестве математической операции «свёртка». По сути устранения размытия изображения имеет математическую модель обратной свёртки. Исторически подобный подход возник для приложения в астрономии, а впоследствии использовался для спутников-шпионов. В момент создания он не был доступен большинству фотографов в силу вычислительной мощности компьютеров и стабильности работы используемых алгоритмов. Кроме того, что этот метод обладает скоростью, уступающей методу фильтрации изображений в обратной свёртке возникает необходимость выявления вида функции разброса точек, оценка которой представляет известную сложность. Наконец, этот метод крайне чувствителен к степени сжатия и шума изображения.

Для обратной свёртки существует несколько подходов. Они строятся с учётом наличия шума на изображениях.

Одним из разработанных первым и один из самых известных – это фильтр Винера [13]. Он рассматривает изображение и шумы на нём как случайные процесс и позволяет подсчитать такую оценку f' для изображения без искажений f , на которой среднеквадратичное отклонение величин минимизируется на функции в частотной области:

Существуют следующие подходы для деконволюции. Это подходы, которые учитывают наличие шума на изображении – один из самых известных и самых первых, это фильтр Винера [13], рассматривающий изображение и шум как случайные процессы и находящий такую оценку f' для неискаженного изображения f , чтобы среднеквадратическое отклонение этих величин было минимальным. Минимум этого отклонения достигается на функции в частотной области.

Оценка эффективности может быть выполнена путем применения этого подхода на изображении с простым гауссовским размытием с ядром размытия равным 10 и наложенным Гауссовским шумом с сигмой равной 20 (рис.2).



Рисунок 2 – Демонстрация наложения размытия и шума на изображение

Слева представлено исходное изображение, посередине – результат размытия, а справа находится размытое изображение, на которое был добавлен шум. Результат же применения фильтра Винера представлен на рисунке 3.



Рисунок 3 – Результат применения фильтра Винера

Несложно заметить, что подход, предложенный Винером не является оптимальным. Он недостаточно хорошо корректирует размытие изображения, однако показывает хорошие результаты в устранении шума.

Другим методом является «сглаживающая фильтрация методом наименьших квадратов со связью» («Тихоновская регуляризация» [14]). Его идея состоит в том, чтобы сформулировать задачу в матричном виде и решить сгенерированную оптимизационную задачу.

Следующий метод, это «сглаживающая фильтрация методом наименьших квадратов со связью». Другие названия: «фильтрация по Тихонову», «Тихоновская регуляризация» [14]. Идея этого метода заключается в формулировке задачи в матричном виде с дальнейшим решением соответствующей задачи оптимизации.

Для сопоставления удалено размытие изображения без регуляризации. Практический смысл в этом есть при минимальном уровне шума. Помимо этого, это применимо только на изображениях небольшого размера в силу того, что решение плохо обусловленных задач куда как менее эффективно, чем хорошо подготовленных.

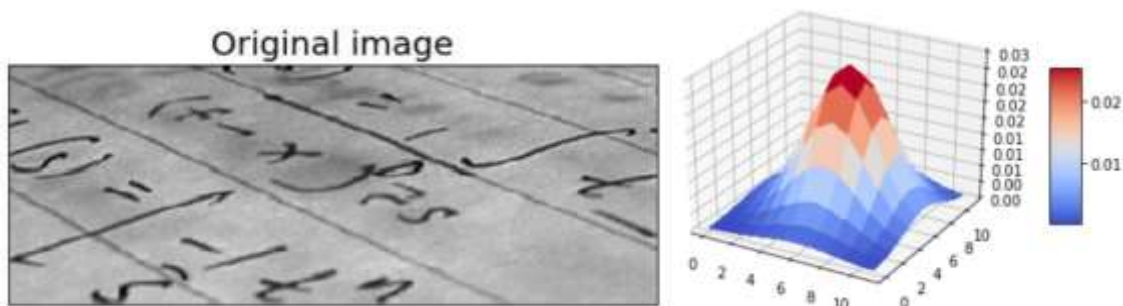


Рисунок 4 – Демонстрация исходного изображения и ядра искажения

Для проведения сравнения было выбрано небольшое ядро размытия для изображения с текстом. В силу контрастности лучше видны возникшие артефакты устранения размытия (рис. 4).

В результате получается (рис.5):

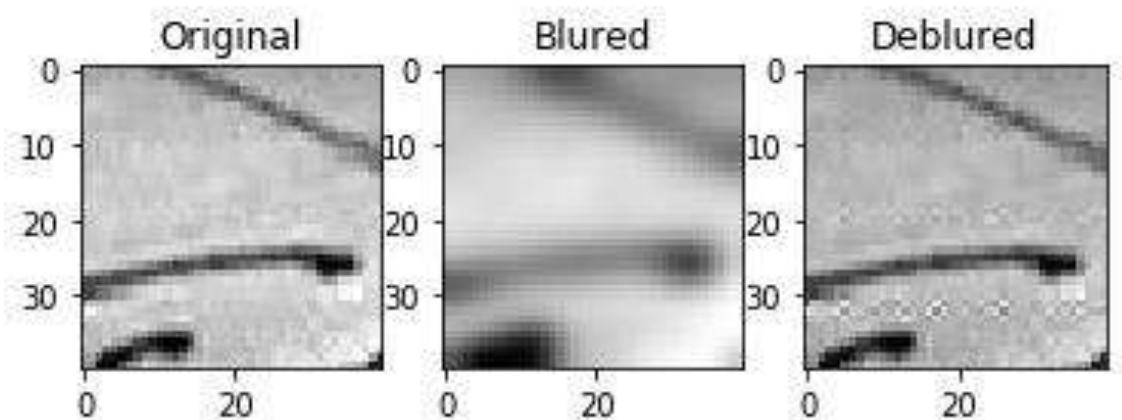


Рисунок 5 – Демонстрация удаления размытия без регуляризации

Слева представлено исходное изображение, посередине представлен результат размытия, а справа находится результат без размытия. Результат, безусловно, не является идеальным: при добавлении шума в большем количестве в изображении без размытия будет преобладать шум. Если же протестировать регуляризацию Тихонова с полным изображением и большим количеством шума можно заметить проблемы применения метода в частности на плоских участках.



Рисунок 6 – Результат удаления размытости изображения с регуляризацией Тихонова

Заключение

В настоящей статье произведено сравнение различных методов коррекции расфокусированных и смазанных изображений, произведен сравнительный анализ, выявлены соответствующие достоинства и недостатки. Сегодня существует значительное количество конкурирующих методов, в которых по-разному ставится и решается задача восстановления изображений. Некоторые методы имеют узкую область применимости, а другие просто морально устарели. С другой же стороны следует отметить, что в силу быстрого развития области машинного обучения нейронных сетей можно наблюдать существенный прогресс применения методов обратной свёртки.

Список литературы

1. El-Sallam A.A. Spectral-based blind image restoration method for thin TOMBO imagers / A.A. El-Sallam, F. Boussaid – Текст: электронный // Sensors – 2008. – URL: <https://www.mdpi.com/1424-8220/8/9/6108> (дата обращения: 16.10.2022).
2. Zhang W. Blurred star image processing for star sensors under dynamic conditions / W. Zhang, W. Quan, L. Guo. – Текст: электронный // Sensors – 2012. – URL: <https://www.mdpi.com/1424-8220/12/5/6712> (дата обращения: 18.10.2022).

3. A new quantitative method for the non-invasive documentation of morphological damage in paintings using RTI surface normals / M. Manfredi, G. Bearman, G. Williamson [et al.]. – Текст: электронный // *Sensors* – 2014. – URL: <https://dx.doi.org/10.3390/s140712271> (дата обращения: 18.10.2022).
4. The visual object tracking algorithm research based on adaptive combination kernel / Y. Chen, J. Wang, R. Xia [et al.]. – Текст: электронный // *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*. – 2019. – Vol. 10. – P. 4855-4867. – URL: <https://doi.org/10.1007/s12652-018-01171-4> (дата обращения: 20.10.2022).
5. Spatially attentive visual tracking using multi-model adaptive response fusion / J. Zhang, Y. Wu, W. Feng and J. Wang. – Текст: электронный // *IEEE Access*. – 2019. – Vol. 7. – P. 83873-83887. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8746147> (дата обращения: 21.10.2022).
6. Spatial and semantic convolutional features for robust visual object tracking / J. Zhang, X. Jin, J. Sun [et al.]. Текст: электронный // *Multimedia Tools and Applications*. – 2018. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11042-018-6562-8> (дата обращения: 21.10.2022).
7. <https://doi.org/10.1007/s11042-018-6562-8> (дата обращения: 21.10.2022).
8. Lightweight deep network for traffic sign classification / J. Zhang, W. Wang, C. Lu [et al.]. – Текст: электронный // *Annals of Telecommunications*. – 2019. – URL: <https://doi.org/10.1007/s12243-019-00731-9> (дата обращения: 25.10.2022).
9. A full convolutional network based on DenseNet for remote sensing scene classification/ J. Zhang, C. Lu, X. Li [et al.]. – Текст: электронный // *Mathematical Biosciences and Engineering*. – 2019. – Vol. 16, № 5. – P. 3345-3367. – URL: <https://doi.org/10.3934/mbe.2019167> (дата обращения: 26.10.2022).
10. The fire recognition algorithm using dynamic feature fusion and IV-SVM classifier / Y. Chen, W. Xu, J. Zuo and K. Yang. – Текст: электронный // *Cluster Comput.* – 2029. – Vol. 22, no. S3. – P. 7665-7675. – URL: <https://doi.org/10.1007/s10586-018-2368-8> (дата обращения: 29.10.2022).
11. Vasiljevic I. Examining the Impact of Blur on Recognition by Convolutional Networks / I. Vasiljevic, A. Chakrabarti, G. Shakhnarovich. – Текст: электронный // *arXiv: [сайт]*. – 2017. – URL: <https://arxiv.org/abs/1611.05760> (дата обращения: 30.10.2022).

12. Removing camera shake from a single photograph / R. Fergus, B. Singh, A. Hertzmann [et al.]. – Текст: электронный // ACM Transactions on Graphics. – 2006. – URL: <https://dx.doi.org/10.1145/1141911.1141956> (дата обращения: 05.11.2022).

13. Efficient Self-Adaptive Image Deblurring Based on Model Parameter Optimization. / H. Yang, X. Su, C. Ju, Wu. – Текст: электронный // Proceedings of the 2018 IEEE (ICIVC). – 2018. – P. 384–388. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8492739> (дата обращения: 05.11.2022).

14. Orieux F. Bayesian estimation of regularization and point spread function parameters for Wiener-Hunt deconvolution / F. Orieux, J.-F. Giovannelli, and T. Rodet. – Текст: электронный // Journal of the Optical Society of America. – 2010. – URL: <http://research.orieux.fr/files/papers/OGR-JOSA10.pdf> (дата обращения: 06.11.2022).

15. An optimal Tikhonov regularized image restoration algorithm / B. Zhang, P. Liu, T. Bai and P. Yan. – Текст: электронный // Int. Cong. Im. Sig. Proc. (China: Chongqing/IEEE). – 2012. – P. 355-359. – URL: https://www.researchgate.net/publication/261280791_An_optimal_Tikhonov_regularized_image_restoration_algorithm (дата обращения: 06.11.2022).

Kiselev F.V.

RECOVERY OF IMAGES THAT HAVE DEFECTS CAUSED BY FOCUS AND BLUR PROBLEMS

The article provides an analysis of various methods by which the original appearance of «blurred» or defocused images is restored. A brief overview of the current state of affairs in the subject area, some aspects of the history of the issue covered are given. The advantages and disadvantages of the methods, the reasons for their occurrence and the limits of applicability of the methods are considered.

Keywords: restoration, digital processing, blurring, blurry images, neural network

Ли Т.В.

аспирант

tanyali752@gmail.com

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»

г. Барнаул

научный руководитель: **Мищенко В.В.**, д.э.н., профессор,

зав. кафедрой региональной экономики и управления

m.vitaly53@mail.ru

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»,

г. Барнаул

ИНТЕГРАЦИЯ IT В РАБОТУ НАЙМА И АДАПТАЦИИ СОТРУДНИКОВ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА

Одним из элементов уникальности внешней конъюнктуры гостиничных предприятий является высокая зависимость от динамики рынка информационных технологий, что обуславливает актуальность данного исследования. От того насколько успешно интегрирован IT в рабочие процессы компании может зависеть успех всего бизнеса в целом. Современные технологии могут покрывать в гостинице практически все процессы обслуживания клиента, а также внутреннее взаимодействие персонала. Целью исследования является разработка современного онлайн курса для адаптации сотрудников. Объектом данного исследования является процесс адаптации персонала. В ходе написания работы использовались такие методы, как анализ, описательный и графический методы. В данной статье предоставлен основной результат работы в виде содержания онлайн курса, предназначенного для адаптации новичка.

Ключевые слова: информационные технологии, гостиничный комплекс, профессиональная адаптация, организация работы персонала, управление человеческими ресурсами, социально экономическая система, кадровый процесс

Введение

Массовый переход рынка труда на удаленный формат работы и глобальная цифровизация привели к значительным изменениям во всех компаниях, начиная от стартапов и заканчивая корпорациями гигантами. Теперь

каждому важно иметь современное оборудование и технологии для привлечения лучших специалистов в свое предприятие. Отраслевой аспект цифровой трансформации экономики находит отражение в исследованиях таких ученых, как: Мюллерсон, А.А., Белякова Г.Я., Дулесов А.Н. и Фаскевич Н.В. [1, с. 273], Гамидуллаева Л.А., Шкарупета Е.В., Тарасов А.В. и Лузгина О.А. [2, с. 202].

Коэффициент полезного действия кадрового бизнес процесса в гостиничном предприятии прямо пропорционально зависит от уровня используемых информационных технологий: подбор, отбор и обучение персонала, разработка системы морального и материального поощрения сотрудников, стажировка сотрудников в зарубежных странах и многое другое. Далее мы уделим особое внимание процессу адаптации новичка и его знакомству с будущим местом работы в гостинице.

Основная часть

Специалисты по подбору персонала тратят достаточно много времени и сил на привлечение в команду сильных сотрудников. Также следует отметить, что динамичное развитие и внедрение новых технологий существенно повышает роль именно интеллектуального капитала, как ключевого элемента деятельности предприятия [3].

Особенно остро данный вопрос встает в предприятиях гостиничного типа, где персоналу очень важно суметь наладить контакт с клиентом и расположить его, что и отличает предприятия сервиса от производственных организаций.

Адаптация персонала – это специальная методика, направленная на максимально быстрое и эффективное вовлечение сотрудника в рабочий процесс, освоение в новом коллективе и его становление как хорошего специалиста [4]. Именно эти задачи ставит перед собой, в том числе и любой руководитель гостиничной индустрии при найме персонала.

Для этого, на испытательном сроке крайне важно адаптировать новый персонал. Такой процесс должен быть максимально эффективным, структурированным и современным. Адаптация помогает сотрудникам ознакомиться с компанией, быстрее вникнуть в работу, показывать лучшие результаты. В связи с тем, что цифровизация как экономический процесс включает

в себя такие элементы, как человек, предприятия, отрасли и государственные сектора, существует необходимость изучения данного процесса как системного [5]. Именно поэтому далее мы увидим, каким образом качественная адаптация персонала с использованием современных технологий может влиять на такую систему, как гостиничное предприятие.

То, насколько качественно современные технологии интегрированы в работу компании – оказывает влияние на общее впечатление соискателя. Изучая процессы приема на работу и стажировки – соискатель понимает, готов ли он работать в этой компании и каких результатов может достичь.

Одним из важнейших элементов успешного завершения адаптации, влияющих на кадровый состав является то, что настоящий этап общественного прогресса характеризуется интенсивным совершенствованием рынка информационных ресурсов, продуктов, услуг и возможностей глобальных сетей. Поэтому для деятельности гостиничных предприятий мы выделяем возможность использования информационных сетей уже на этапе адаптации нового сотрудника.

Довольно быстрым и относительно простым решением интеграции ИТ в адаптацию сотрудника может стать создание онлайн курса для адаптации. Данный курс может быть использован как очно на территории самого предприятия, так и заочно в качестве домашнего задания или же как «преадаптация» еще до выхода на работу сотрудника для еще большего вовлечения его в культурный код компании. Проводить предварительную адаптацию особенно удобно, чтобы при первом выходе на работу у сотрудника не возникло чувства потерянности. Это поможет снизить уровень стресса новичка при адаптации в компании.

Далее мы рассмотрим возможное содержание интернет представительства компании с целью ознакомления сотрудников с ценностью и миссией предприятия. Компании предлагается разработать серию специальных адаптивных курсов, располагающихся на онлайн платформе. Каждый курс должен содержать форму обратной связи, чтобы новичок мог в любое время задать встречный вопрос.

В первую очередь новичка важно ввести не только в саму должность и его основные задачи, но и познакомить с самой компанией, ведь крайне

важно чтобы новый сотрудник соответствовал культурному коду компании и мог соотнести себя как часть единого целого. Многие компании специально заводят корпоративные чаты в современных мессенджерах, где общение проходит в неформальном стиле. Рекомендуется в первый рабочий день отправить сообщение с представлением новичка. Достаточно фотографии, информации о том, чем ему предстоит заниматься в компании а также его интересах и хобби. Это помогает новичку проще влиться в коллектив и возможно уже сразу найти новых друзей. Далее начинаем изучение серии курсов на онлайн платформе. Первый курс называется «Тизер». Показать данный курс можно уже в первый рабочий день. Внутри курса сотрудник найдет следующую информацию:

- об истории компании (рождение идеи, воплощение идеи в жизнь, запуск, изменения бизнеса, текущие цифры);
- достижения компании;
- миссию компании;
- ценности компании;
- планы на будущее;
- информацию о первом рабочем дне;
- форму обратной связи.

Чтобы адаптация сотрудника проходила наиболее эффективно необходимо заранее распределить роли участников адаптации. Так, помимо службы кадров в адаптации участвует и непосредственный руководитель будущего сотрудника. В первый же рабочий день рекомендуется проводить встречу с руководителем для обсуждения изученного курса о компании, погружении и главных инструментах для работы, подготовки документов для оформления договора; а также встречу с рекрутером для ответов на дополнительные вопросы. Отдел кадров на данном этапе выступает лишь в роли помощника или навигатора по изучаемым курсам. Третьей заинтересованной стороной могут так же быть наставники, которых можно выбрать из ряда наиболее успешных текущих сотрудников. В более широком значении наставник это высококвалифицированный специалист, имеющий достаточный опыт работы в компании, который помогает новым сотрудникам адаптироваться в организации; содействует их профессиональному развитию;

карьерному росту; участвует в оценке результатов их деятельности [6]. Наставники выполняют роль социализаторов. Это поможет самому новичку познакомиться ближе с командой с одной стороны, но и мотивировать на развитие текущих сотрудников с другой стороны. Создавая систему наставничества, организация должна понимать что это системная деятельность, а следовательно она должна быть построена так же, как и любой другой бизнес процесс. Такие процессы работают более эффективно, если между задачей на входе и результатом на выходе есть обратная связь. Иначе говоря, для достижения максимальной производительности должна образоваться замкнутая структура (см.рис.1), которая соответствует качественному циклу Деминга [7].



Рисунок 1 – Цикл Деминга в системе наставничества

Следующий курс называется «Welcome». Он должен познакомить новичка ближе с работой на его позиции и содержать следующую информацию:

- что ждет новичка в процессе адаптации (здесь важно рассказать про оформление в компанию, знакомство с персоналом, цели компании, культуру коммуникации, погружение в должность, миссию компании, поддержку и развитие предоставляемое сотрудникам);
- лайфхаки сотрудников;
- на чем стоит сфокусироваться в первые месяцы работы, чтобы максимально быстро адаптироваться (основные рекомендации тут – планировать время на обучение; проходить курсы в порядке, в котором их назначают; задавать вопросы руководителю или рекрутеру, если что-то непонятно; применять на практике новые знания и инструменты);
- настройка доступов ко всем необходимым материалам и сервисам (сюда могут входить: корпоративная почта, мессенджеры, инфраструктура компании и другое).

Следующий курс называется «Оформление». В этом курсе новичок узнает все шаги по оформлению в компанию:

- какие документы нужно предоставить;
- как будет оформляться договор;
- к кому обращаться с вопросами;
- как получать зарплату.

После того, как кандидат ознакомился с историей компании, понял какие задачи ему предстоит выполнять и разобрался с технической стороной оформления – важно погрузить сотрудника в социальную среду компании, поэтому следующий курс называется «Правила коммуникации в компании». В курсе рассказываются все правила общения в предприятии:

- какими каналами коммуникации пользоваться, и в чем их специфика;
- как оставаться на связи и в какое время работать;
- кому и как писать и что делать, если нужно организовать встречу.

Если с предыдущими этапами и курсами участник адаптации успешно справился и усвоил всю необходимую информацию, мы еще глубже погружаем его в миссию и принципы компании. Для всех сотрудников нужно четко сформулировать цель команды, миссию и задачи, убедиться, что все их понимают и разделяют. Практика показывает, что эффективно работать может только сотрудник, который разделяет миссию и ценности проекта. Курс «Миссия и принципы» помогает понять культуру организации:

- что такое миссия компании и зачем ее формулировать;
- история создания миссии, ее формирование;
- что значит «быть в команде» и на какие принципы ориентироваться в работе.
- прозрачная система ключевых показателей эффективности (необходимо определить и заранее показать сотруднику понятную и прозрачную систему премий, с понятной системой вознаграждения);
- бенефиты компании (например, офлайн библиотека: яркий пример «Библиотека Сбербанка», или онлайн библиотека, например «ЛитРес»; это так же может компенсация при покупке необходимой для работы техники; или скидка на занятия в спортзале; где то предусмотрены бесплатные стартовые подарки с мерчем, а где то бесплатные обеды. Выбор бенефитов довольно широк);

- work & life balance (показываем, как руководитель или компания следит за балансом между работой и жизнью сотрудников).

Перед тем как завершить процесс онлайн адаптации необходимо упомянуть о дальнейших возможностях сотрудника. Таким образом соискатель будет понимать, что он ищет работу не «здесь и сейчас», а на длительный срок. Курс о развитии знакомит с возможностями корпоративного развития:

- с чего начать развитие;
- как получать обратную связь и оценку своей работы;
- что такое персональный план развития;
- какие еще онлайн – курсы пригодятся в период адаптации.

Таким образом, адаптация сотрудника структурирована на привлекательной для новичка современной платформе, что создает благоприятное впечатление о компании. Автоматизация является элементом научно – технического прогресса, одним из его направлений, которое использует математические средства и саморегулирующие технические средства для освобождения человека от участия в процессах преобразования, использования и передачи информации, изделий и материалов, или значительного снижения этого участия, уменьшения трудозатрат на выполняемые человеческим ресурсом действия [8]. Следовательно, процесс создания онлайн курса может быть частью автоматизации процесса адаптации новых сотрудников, что важно как для персонала гостиницы, так и для самого новичка. То, что еще на этапе знакомства со стажером компания заботится о том, как будет проходить этап адаптации непременно отзовется у кандидата при окончательном принятии решения о продолжении работы в данном предприятии.

Наиболее существенные **результаты исследования** заключаются в разработке рекомендаций по применению современных технологий в таком процессе, как адаптация персонала. В качестве основной рекомендации в данной статье было представлено возможное содержание онлайн курса для адаптации новичка.

Заключение

В данном исследовании мы проследили за изменениями, происходящими на рынке труда гостиничного бизнеса благодаря развитию информационных технологий. В любой компании может наступить момент, когда

руководству необходимо ввести в штат новых сотрудников. С целью быстрой и эффективной адаптации в должности и формирования необходимых навыков автором работы предложена разработка серии онлайн курсов, благодаря которой любая гостиница может наиболее просто и быстро начать интеграцию современных технологий в процесс найма сотрудников. Такая программа может понадобиться как новичкам, так и сотрудникам, перешедшим в новый отдел. Перспективой применения представленного в работе содержания онлайн курса для адаптации является использование ее не только в гостиничном бизнесе, но и в других сферах.

Таким образом, использование онлайн курсов позволит увеличить долю сотрудников, успешно проходящих испытательный срок и лояльность сотрудников, работающих в компании.

Список литературы

1. Мюллерсон А.А., Белякова Г.Я., Дулесов А.Н., Фаскевич Н.В. Перспективы цифровизации промышленного производства // Московский экономический журнал. 2020. № 6. С. 273-283.

2. Гамидуллаева Л.А., Шкарупета Е.В., Тарасов А.В., Лузгина О.А. Разработка и реализация сценариев цифровой трансформации промышленных экосистем // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. 2019. № 4 (52). С. 202-210.

3. Адриан Алексеевич Михайлов, Владимир Иванович Федулов Информационные технологии как элемент управления процессом профессиональной адаптации молодых специалистов на предприятиях аэрокосмического комплекса // Московский экономический журнал. 2019. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-kak-element-upravleniya-protsessom-professionalnoy-adaptatsii-molodyh-spetsialistov-na-predpriyatiyah> (дата обращения: 11.11.2022).

4. Мария Евгеньевна Чунина, Алексей Иванович Тихонов Совершенствование системы адаптации персонала работников банков // Московский экономический журнал. 2019. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistemy-adaptatsii-personala-rabotnikov-bankov> (дата обращения: 11.11.2022).

5. Мамбетова Фатимат Абдуллаховна, Факов Азамат Мухажидович ПРИОРИТЕТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ // Индустриальная экономика. 2021. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prioritety-innovatsionnogo-razvitiya-territorii-v-usloviyah-tsifrovoy-transformatsii> (дата обращения: 11.11.2022).

6. Мария Евгеньевна Чунина, Алексей Иванович Тихонов Развитие системы наставничества как важный элемент адаптации персонала // Московский экономический журнал. 2019. № 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-sistemy-nastavnichestva-kak-vazhnyi-element-adaptatsii-personala> (дата обращения: 11.11.2022).

7. Андреева Я.Н. Принципы хорошего наставничества // Скиф. 2018. № 1 (17). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsiipy-horoshego-nastavnichestva> (дата обращения: 11.11.2022).

8. Шафиева Эльмира Тлостанбиевна, Гедугошев Ратмир Русланович СУЩНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И РОЛЬ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В РАЗВИТИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ // Индустриальная экономика. 2021. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-soderzhanie-i-rol-tsifrovoy-transformatsii-v-razvitii-sotsialno-ekonomicheskikh-sistem> (дата обращения: 11.11.2022).

Lee T.V., Mishenko V.V.

INTEGRATION OF IT IN THE WORK OF RECRUITMENT AND ADAPTATION OF EMPLOYEES OF MODERN HOTEL BUSINESS ENTERPRISES

One of the elements of the uniqueness of the external conjuncture of hotel enterprises is the high dependence on the dynamics of the information technology market, which determines the relevance of this study. The success of the entire business as a whole may depend on how successfully IT is integrated into the work processes of the company. Modern technologies can cover almost all customer service processes in a hotel, as well as internal interaction of staff. The aim of the study is to develop a modern online course for the adaptation of employees. The object of this study is the process of

personnel adaptation. In the course of writing the work, methods such as analysis, descriptive and graphical methods were used. This article provides the main result of the work in the form of the content of an online course designed to adapt the beginner.

Keywords: *information technology, hotel complex, professional adaptation, organization of personnel work, human resource management, socio-economic system, personnel process*

Ложкин И.А.

магистрант

lozkin.ilya@gmail.com

*Национальный исследовательский
ядерный университет «МИФИ»,
г. Москва*

Дунаев М.Е.

аспирант, преподаватель кафедры № 132,

MEDunaev@mephi.ru

*Национальный исследовательский
ядерный университет «МИФИ»,
г. Москва*

научный руководитель: Зайцев К.С., профессор,

KSZajtsev@mephi.ru

*Национальный исследовательский
ядерный университет «МИФИ»,
г. Москва*

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Целью настоящей работы является представление цифровой трансформации ультразвуковых исследований щитовидной железы на примере решения задач семантической сегментации и классификации медицинских снимков с помощью глубоких нейросетевых моделей. Для этого авторами был рассмотрен подход с использованием двух сетей сегментации с архитектурой DeeplabV3+ с энкодером EfficientNetB6 и сети классификации ResNet-18. Была реализована предобработка исходного набора данных, проведен эксперимент по отбору множества методов аугментации изображений, обучены модели для решения указанных задач. Целевыми метриками, по которым проводилась оценка качества работы сетей, были выбраны Intersection over Union, коэффициент Дайса, точность классификации ассигасу, что позволило определить модели с наилучшими показателями. Итогом работы стали обученные модели для решения задач семантической сегментации и классификации снимков ультразвуковых исследований щитовидной железы, а также создание эффективного подхода к аугментации наборов медицинских изображений.

Ключевые слова: *глубокое обучение, нейронные сети, семантическая сегментация, классификация, аугментация*

Методы глубокого обучения проникают в самые разные области человеческой деятельности, в том числе в медицину. С помощью компьютерного зрения снимков рентгенологических и ультразвуковых исследований (УЗИ), магнитно-резонансной томографии (МРТ) и др. решаются задачи классификации и сегментации медицинских изображений, локализации образований [1-3]. При необходимости массового применения подобных исследований они должны быть реализованы как приложение на широко распространенной платформе. В качестве такой платформы мы выбрали платформу Гостех, и в частности ее домен «Здравоохранение».

Узлы щитовидной железы являются одним из наиболее часто диагностируемых узловых образований у людей. По данным эпидемиологов, их распространенность в популяции достигает 50 %. Снимки УЗИ позволяют локализовать узлы и определить класс заболевания по одной из шкал классификации, например, EU-TIRADS [4], т.е. дать количественную оценку новообразования. Для решения указанных задач сегодня преимущественно используются нейросетевые подходы, в которых на вход модели подается исходное изображение или кинопетля (последовательность изображений) продольного или поперечного медицинского исследования, а на выходе получается класс заболевания, а также сегментированное или локализованное изображение узла [5, 6].

В данной работе для решения задачи семантической сегментации изображений [7] использовались две сети с архитектурой DeeplabV3+ [8] и энкодером EfficientNetB6 [9], задача классификации решалась сетью ResNet-18. Первая сеть сегментации обеспечивала «грубую» локализацию узловых образований щитовидной железы [6]. Увеличенные области с локализованными узлами поступали на входы второй сети сегментации и сети классификации.

Исходный набор данных состоял из снимков УЗИ щитовидной железы 80 пациентов в продольном (long) и поперечном (cross) срезах и размеченных масок. Подбор пациентов и снимков узловых образований проводились в рамках реализации проекта № 22-15-00135 гранта Российского научного фонда.

Предобработка исходных данных включала преобразование кинопетель из формата tif в изображения PNG, удаление текстовой информации и черных нерелевантных областей, нормализацию изображений, приведение изображений к оттенкам серого, изменение размера изображений и масок

для подачи на вход соответствующим сетям. При преобразованиях из tif в PNG изображения кинопетель брались с шагом 5 ввиду высокой схожести соседних изображений. Итоговый набор данных – изображения в формате PNG: 730 изображений и масок продольного среза щитовидной железы, 894 изображения и маски поперечного среза щитовидной железы.

Для оценки качества работы построенных моделей использовались метрики качества сегментации IoU (Intersection over Union), коэффициент Дайса (Dice coefficient, DC) и метрика качества классификации ассурасу.

Для построения хорошо обобщающих моделей с целью избежать их переобучения и “запоминания” обучающих наборов проведен эксперимент по отбору методов аугментации изображений [10-12]. Сформированный набор, состоящий из геометрических преобразований и преобразований на уровне пикселей для обучающего набора и test-time augmentation (ТТА) для тестового набора, внес разнообразие в исходные данные, улучшив показатели метрик качества сегментации, на вход которым поступали снимки УЗИ целиком. Это можно пронаблюдать на рис. 1, на котором представлен график значений метрики DC на тесте для всех изображений. Однако усложнение аугментации наборов изображений, содержащих только увеличенные области с узлами, сказалось негативно на показателях качества сегментации моделей, обучающихся на таких данных.

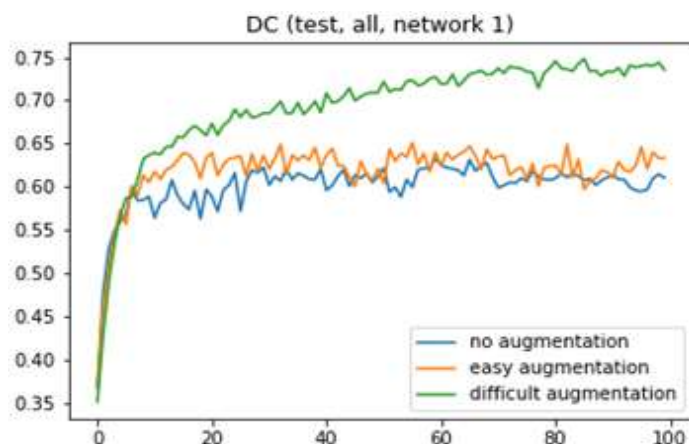


Рисунок 1 – График значений метрики DC на тесте

На тестовом наборе изображений лучшие показатели сегментации составили: $DC_{ср.}=83\%$, $IoU_{ср.}=75\%$, показатель классификации ассурасу=85 %.

Таким образом, в ходе работы над платформенным приложением были обучены модели для решения задач семантической сегментации и

классификации снимков УЗИ щитовидной железы, реализована предобработка исходного набора данных, проведен эксперимент по отбору множества методов аугментации изображений. Намечены шаги по улучшению показателей качества работы моделей: дообучение текущих моделей на новых наборах данных; реализация подхода для локализации узлов, учитывающего последовательность изображений; исследование других архитектур сетей для решения указанных задач и оценка качества классификации также по другим метрикам.

Список литературы

1. Deo R.C. Machine Learning in Medicine // Circulation. Vol. 132 (20). 2015. Pp. 1920-1930.
2. Acs B., Rantalainen M., Hartman J. Artificial intelligence as the next step towards precision pathology // Journal of Internal Medicine. 2020. Vol. 288. Pp. 62-81.
3. Lipkova J., Chen R.J., Chen B., Lu M.Y., Barbieri M., Shao D., Vaidya A.J., Chen C., Zhuang L., Williamson D.F.K., Shaban M., Chen T.Y., Mahmood F. Artificial intelligence for multimodal data integration in oncology. 2022. Vol. 40. Pp. 1095-1110.
4. Botz B. European Thyroid Association TIRADS, 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://radiopaedia.org/articles/european-thyroid-association-tirads>, свободный – (13.11.2022).
5. Kang Q., Lao Q., Li Y., Jiang Z., Qiu Y., Zhang S., Li K. Thyroid nodule segmentation and classification in ultrasound images through intra- and inter-task consistent learning // Medical Image Analysis. 2022. Vol. 79.
6. Wang M., Yuan C., Wu D., Zeng Y., Zhong S., Qiu W. Automatic Segmentation and Classification of Thyroid Nodules in Ultrasound Images with Convolutional Neural Networks // MICCAI 2020: Segmentation, Classification, and Registration of Multi-modality Medical Imaging Data. 2020. Pp. 109-115.
7. Zhou S., Nie D., Adeli E., Wei Q., Ren X., Liu X., Zhu E., Yin J., Wang Q., Shen D. Medical image segmentation using deep semantic-based methods: A review of techniques, applications and emerging trends // Medical Image Analysis. 2022. Vol. 82.

8. Chen L., Zhu Y., Papandreou G., Schroff F., Adam H. Encoder-Decoder with Atrous Separable Convolution for Semantic Image Segmentation // ECCV 2018. Computer Science, Computer Vision and Pattern Recognition. 2018.
9. Tan M., Le Q. V. EfficientNet: Rethinking Model Scaling for Convolutional Neural Networks // ICML 2019. Machine Learning, Computer Vision and Pattern Recognition. 2019.
10. Maharana K., Mondal S., Nemade B. A review: Data pre-processing and data augmentation techniques // Global Transitions Proceedings. 2022. Vol. 3. Pp. 91-99.
11. Nalepa J., Marcinkiewicz M., Kawulok M. Data augmentation for brain-tumor segmentation: A review // Frontiers in Computational Neuroscience. 2019. Vol. 13.
12. Chlap P., Min H., Vandenberg N., Dowling J., Holloway L., Haworth A. A review of medical image data augmentation techniques for deep learning applications // Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology. 2021. Vol. 65, Issue 5. Pp. 545-563.

Lozhkin I.A., Dunaev M.E., Zaytsev K.S.

DIGITAL TRANSFORMATION OF THYROID ULTRASOUND STUDIES

The purpose of this work is to present the digital transformation of thyroid ultrasound studies by the example of solving problems of semantic segmentation and classification of medical images using deep neural network models. For this, the authors considered an approach using two segmentation networks with the DeeplabV3+ architecture with an EfficientNetB6 encoder and the ResNet-18 classification network. The initial dataset was preprocessed, an experiment was conducted to select a variety of image augmentation methods, and models were trained to solve these problems. Intersection over Union, Dice coefficient, classification accuracy were chosen as the target metrics for assessing the quality of networks, which made it possible to determine the models with the best predictions. The result of the work was trained models for solving the problems of semantic segmentation and classification of thyroid ultrasound images and the creation of an effective approach to augmentation of medical image sets.

Keywords: *deep learning, neural networks, augmentation, semantic segmentation, classification*

Наумов А.С.

аспирант

70152915@online.muiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

научный руководитель: Зайцев С.А., к.т.н., доцент,

декан факультета информационных технологий

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

ВЫБОР КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТЛФ

Рассмотрена проблематика использования систем автоматизации для учета параметров производства твердых лекарственных форм (ТЛФ), требования к использованию программных и аппаратных средств, рассмотрены существующие программные решения, используемые для автоматизации указанных задач, проанализированы возможности их применимости в работе фармацевтических компаний.

Ключевые слова: *Базы данных, информационные системы, клиент-серверная архитектура*

Актуальность проблематики автоматизации технологии работы фармацевтических компаний связана с необходимостью повышения эффективности организации производства и реализации твердых лекарственных форм (ТЛФ), мониторинга сроков и условий хранения, формирования отчетности. Использование информационных систем в компаниях данного профиля деятельности предполагает возможности учета выпуска и поставок лекарственных препаратов, ведения учета сырья, рецептуры, сроков реализации, учета наличия препаратов на складе. Внедрение программных систем в работу аптек позволяет обеспечить оперативность при организации производственного процесса, формировать аналитические отчеты, на основании которых обеспечиваются возможности оптимизации производственных процессов.

Задачи автоматизации фармацевтических производств связаны с решением множества задач, связанных как с учетом выпуска продукции, так и заказов на их поставку, учетом отгрузки продукции заказчикам. Существует класс программных средств, в которых реализованы задачи автоматизации мониторинга производства фармацевтических средств. Применение средств автоматизации указанного класса позволяет учитывать наличие сырья для производства продукции, учет данных о производстве ТЛФ, сроках их хранения и др. Система предполагает наличие разграничение доступа ролям, настройка которых производится в соответствии с функциональными обязанностями специалистов.

Наиболее популярными на сегодняшний день системами автоматизации фармацевтических производств являются [3, с.87]:

- БИТ.АПТЕКА START
- БИТ.АПТЕКА PRO
- ЮНИКО
- АСУ М-АПТЕКА
- еФарма2

Проведем краткое описание рассмотренных программных систем.

1. Программа для фармацевтических производств **«еФарма2»** – информационная система, в которой реализованы все основные технологические процессы деятельности в области производства ТЛФ, от принятия решения о закупке сырья у поставщиков, мониторинга сроков годности препаратов, своевременности их списания, до анализа производственного процесса. Система комплексной автоматизации фармацевтических учреждений, реализованная на платформе «еФарма2» позволяет в значительной степени повысить эффективность работы фармацевтов и провизоров, ассортиментного и производственного планирования, настройки гибкой системы ценообразования, сократить уровень издержек при закупке медикаментов.

Комплект базовой поставки программы автоматизации аптек «еФарма2-Лайт» включает компоненты [1]:

- ведения складского учета;
- ведение базы знаний по номенклатуре производимых препаратов;
- формирования необходимого комплекта первичных документов.

- модуля учета поступления сырья (как с использованием ручного ввода, так и загрузки электронных накладных);
- формирования всех необходимых первичных документов;
- учета ценообразования в соответствии с местными и региональными законодательными актами;
- возможности учета ведения нескольких складов;
- модули учета хранения ТЛФ на складе;
- модуль мониторинга объемов производства;
- модуль составления отчетности и финансовой аналитики по накопленной данным;
- модуль автоматизации проверки сроков хранения препаратов.

1. М – Аптека.

Программное обеспечение М-Аптека Style является одним из ведущих фармацевтических решений в области комплексной автоматизации учета производства и реализации ТЛФ, а также автоматизации всех областей функционирования компаний, работающих в сфере фармацевтического производства.

Функционал системы М-Аптеки Style включает [2]:

- проводить оптимизацию закупок сырья для производства медикаментов;
- осуществлять эффективное управление складом как в одиночных, так и в сетевых аптеках, использующих различные схемы организации;
- возможности мониторинга условий и сроков хранения ТЛФ;
- сделать выводы о возможностях развития производства на основе сформированной аналитической отчетности по динамике движения медикаментов в разрезе ассортимента, уровня загруженности производственных линий.

Система имеет поддержку работы с производственным оборудованием различных моделей с возможностью передачи данных о реализации медикаментов.

2. Юнико

Основные возможности программы «Юнико» в части автоматизации фармацевтического производства [3]:

- возможность совместимости с современным производственным оборудованием;
- возможность отправки информации о выпуске ТЛФ по данным производственных линий;
- наличие модулей мониторинга сроков исполнения производственных заданий на выпуск ТЛФ;
- наличие модулей маркировки произведенных лекарственных средств;
- возможности контроля последней партии, выбора не первой партии, анализа сроков годности медикаментов.

Назначение системы автоматизации: сокращение временных затрат на выполнение операций по учету производства медицинских препаратов, их реализации, учёта взаимодействия с поставщиками сырья. Ожидаемым эффектом внедрения системы является повышение эффективности работы специалистов фармацевтического отдела, сокращение трудоемкости выполнения операций, связанных с мониторингом производства медикаментов.

Во внедряемой системе предполагается наличие сценариев оператора, в рамках которого осуществляется учет наличия медикаментов, сырья для производства, формирования запросов поставщикам. Сценарий фармацевта включает учет производства фармацевтических препаратов, формирование отчетности по хранению и списанию. Сценарий администратора включает работу с системными справочниками, сервисное обслуживание базы данных, настройку ролевой модели.

В таблице 1 приведена сравнительная характеристика рассмотренных программных решений.

Таблица 1 – сравнительная характеристика программных решений автоматизации аптечной деятельности

	еФарма	М – Аптека	Юнико
Мониторинг наличия сырья для производства	Да	Да	Да
Мониторинг состояния аптечного склада	Да	Да	Да
Учет сроков хранения	Нет	Нет	Да
Формирование аналитической отчетности в разрезе медикаментов	Да	Да	Да
Формирование аналитической отчетности в разрезе поставщиков	Да	Да	Да

	еФарма	М – Аптека	Юнико
Получение данных о произведенных ТЛФ	Да	Да	Да
Учет данных о рецептуре	Нет	Нет	Да
Передача данных об исполнении заказов на производство ТЛФ	Нет	Нет	Нет
Ведение классификаторов фармацевтической деятельности	Да	Да	Да
Поддержка архитектуры «Клиент – сервер»	Да	Да	Да
Ролевая модель доступа пользователей	Да	Да	Да

Как показано в таблице 1, рассмотренные программные решения в целом позволяют проводить автоматизацию фармацевтического производства. Выбор платформы осуществляется исходя из специфики ИТ-инфраструктуры компании, системного окружения, используемого оборудования, соответствия функционала работы системы специфике работы компании.

Выбор способа приобретения программного решения производится из следующих вариантов [4, с.55]:

- приобретение программного обеспечения от сторонних разработчиков без внесения в него изменений;
- приобретение программной платформы с последующим внесением в нее изменений;
- разработки информационной системы специалистами организации.

Выбор того или иного способа зависит от специфики задач автоматизации.

Способ приобретения готовых решений эффективен при необходимости автоматизации типовых задач, предполагающих необходимость работы с формализованными документами, расчета отчётных показателей в соответствии с действующим законодательством. При этом отсутствует потребность в трудозатратах ИТ-отдела, связанных с разработкой программного обеспечения, что зачастую создает необходимость в выделении дополнительных штатных единиц, стоимость содержания которых превышает стоимость лицензий на готовые программные продукты.

Приобретение программных решений с внесением в них изменений возможен в случаях наличия технологических особенностей обработки информации в условиях конкретной компании. При данном способе также сохраняется зависимость от разработчика платформы, доработка которой производится для решения задач автоматизации бизнес-процессов, сохраняется

необходимость вложений как в разработку собственных компонентов, так и на приобретение лицензий на используемую платформу.

Создание программных продуктов специалистами организации производится в случаях, когда имеется возможность проведения создания ПО и при невозможности использования готовых решений (вследствие высокой стоимости готового ПО, рисков зависимости от разработчика, обработки конфиденциальной информации).

Заключение

Наиболее эффективно использование приложения, имеющего клиент-серверную архитектуру, позволяющего осуществлять разграничение доступа, использовать механизмы защиты информации.

Получение экономической выгоды за счет внедрения системы связано с получением возможностей снижения времени обработки информации, связанной с учетом производства медикаментов, а также возможностями получения форм сводной отчетности, настройки реквизитов отчетов в соответствии с потребностями пользователей.

Список литературы

1. Бабичев С.Л. Распределенные системы: учебное пособие для вузов / С.Л. Бабичев, К.А. Коньков. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 507 с.
2. Богатырев В.А. Надежность информационных систем: учебное пособие / В.А. Богатырев. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 318 с.
3. Замятина О.М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебное пособие/ О.М. Замятина. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 159 с.
4. Самуйлов К.Е. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / К.Е. Самуйлов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 363 с.

**CHOOSING A CLIENT-SERVER ARCHITECTURE FOR
THE DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM
TO SUPPORT THE CHOICE OF SDF PRODUCTION
TECHNOLOGY**

The problems of using automation systems to account for the parameters of the production of solid dosage forms (SDF), requirements for the use of software and hardware are considered, existing software solutions used to automate these tasks are considered, the possibilities of their applicability in the work of pharmaceutical companies are analyzed.

Keywords: *Databases, information systems, client-server architecture*

Осиков А.А.

магистрант

osikov.aleksey@icloud.com

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

Сурина Е.Е.

*к.э.н., доцент, зав. кафедрой математических
и естественнонаучных дисциплин*

anirus@inbox.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ TELEGRAM-БОТОВ В ПАРСИНГЕ ИНФОРМАЦИИ НА РЫНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

В статье рассматриваются возможности парсинга в маркетинговых исследованиях рынка образовательных услуг. Особое внимание уделяется функционалу мессенджера Telegram для мониторинга сайтов образовательных учреждений, в частности возможности Telegram-бота.

Авторы презентуют разработанную на основе Telegram-бота и парсер-бота систему сбора коммерческой информации с сайта Московского университета имени С.Ю. Витте. Программное приложение создано средствами Python-программирования с использованием библиотек BeautifulSoup4 и Aiogramm. База данных спроектирована в СУБД PostgreSQL с дальнейшей интеграцией ее работы с ботом через стандартные хэндлеры и функции. На основе опыта использования программного продукта рекомендуется осуществлять внедрение парсинга в маркетинговую деятельность университета

Ключевые слова: *мониторинг сайтов, парсинг, хэндлер, Python, база данных, информационные ресурсы, Telegram-бот, парсер-бот, API*

Введение

В современных условиях информация, несомненно, является одним из важнейших ресурсов и инструментов экономики на все уровнях. Это выдвигает перед организациями и предприятиями любой отраслевой принадлежности параллельно с задачами цифровизации задачу постоянной актуализации

информационных ресурсов и их развития. При том, что объемы информации, в первую очередь представленной в цифровом виде, растут в экспоненциальной регрессии, даже простой сбор информации в интернет-пространстве требует использования специальных методов и сервисов обработки. При том, что до сих пор не изучены закономерности рынка ОУ, нет конкретных методов и инструментов, позволяющих объективно оценивать состояние рынка ОУ, его взаимодействие с внешней средой, недостаточно изучены внутренние механизмы развития вузов, неясно как формировать спрос и предложение и т.п. [5], мониторинг коммерческой информации для вуза является, если можно сказать, постоянной полевой задачей.

Одним из наиболее удобных методов извлечения информации в сети интернет является парсинг сайтов. С одной стороны, парсинг – это процесс автоматизированного сбора информации с различных веб ресурсов, при этом выбор источников, определение структуры информации и ее состава доступны самому пользователю. С другой стороны, парсинг – это синтаксический анализ текста и/или баз данных, осуществляемый посредством сопоставления линейной последовательности лексем языка с его формальной грамматикой. Результатом преобразования исходной информации при парсинге является структура данных – дерево зависимостей и/или составляющих. Любая информация, обладающая синтаксисом (структурой) может быть обработана при помощи парсера – программы или скрипта, осуществляющей вышеописанный синтаксический анализ [1]. Ориентированный на электронные ресурсы рынка образовательных услуг парсинг может служить наиболее эффективным средством извлечения коммерческой информации для университета.

1. Анализ возможностей парсинга коммерческой информации в сфере высшего образования

Насыщенность интернет-пространства информацией неравномерна как в отношении ее содержательной части, так и в отношении среды распространения. Наиболее простыми по структуре предоставления информации могут считаться сайты образовательных учреждений. В [2] представлен анализ широко используемых инструментов парсинга сайтов в отношении их быстрой работы и форматов результирующих данных. И.И. Карабак, К.А. Зорин,

И.М. Ажмухамедов [3] представили разработку парсера в среде мессенджера Telegram, имеющего достаточно сложную и специфичную структуру сообщений. Контент, обрабатываемый в мессенджере, можно разделить на 3 группы – текстовый, медиа и так называемые прочие файлы, в состав которых входят приложения, архивы, различные документы. Для взаимодействия с сервисами мессенджера пользователю предоставляется два вида API – MTProto API и Bot API [8]. Особенно интересен Bot API, созданный для разработки Telegram-ботов самими пользователями.

Боты – это специальные аккаунты, которые авторизуются с помощью токенов, а не телефонных номеров. Bot API построен на основе MTProto API, но использует промежуточный HTTP-сервер для обмена запросами с серверами Telegram. В качестве формата данных для взаимодействия с API используется формат JSON. Большинство методов MTProto API, созданных для работы с сообщениями, недоступны в Bot API.

Последнее время актуальность использования и разработки Telegram ботов очень сильно возросла [6]. Возможности Telegram-бота легко адаптируются для использования в парсинге сайтов. Структура взаимодействия/работы парсера, созданного на основе Telegram-бота с сайтом образовательной организации представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Алгоритм работы сбора и обработки информации с сайта посредством Telegram- бота

Создавать такие парсеры можно при помощи различных сред программирования, однако при любом выборе необходимо провести анализ априорной информации и функционально-процессное моделирование парсинга.

2. Моделирование парсинга коммерческой информации на сайте университета

Отбор коммерческой информации апробировался на сайте Московский университет имени С.Ю. Витте. Информация касалась стоимости, сроков, цен, предлагаемых направлений обучения на трёх специальностях. Базовым источником можно считать контент вкладки “Направления подготовки” с дальнейшим углублением поиска по вкладкам бакалавриата и специалитета до обнаружения таблицы “Сроки и стоимость обучения” (рисунок 2).

Код	Наименование направления	Форма обучения												
		ОЧНАЯ		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ классическая		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ (группа выходного дня)		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ (с применением ДОТ)		ЗАОЧНАЯ (группа выходного дня)		ЗАОЧНАЯ (с применением ДОТ)		
		На базе СОО*	На базе СПО*	На базе СОО*	На базе СПО*	На базе СОО*	На базе СПО*	На базе СОО*	На базе СПО*	На базе СПО*	На базе СПО*	На базе СОО*	На базе СПО*	На базе ВО*
38.03.05	Бизнес-информатика	70 000				52 000	55 000	28 000	28 000					28 000
38.03.04	Государственное и муниципальное управление	75 000					55 000	28 000	28 000					28 000
38.03.02	Менеджмент	80 000	80 000		55 000	55 000	60 000	28 000	28 000					28 000
09.03.03	Прикладная информатика	88 000	88 000								60 000	28 000	28 000	28 000
44.03.01	Психолого-педагогическое образование	69 000	69 000								55 000	28 000	28 000	28 000
42.03.01	Реклама и связи с общественностью	75 000			46 000		52 000					28 000	28 000	28 000
43.03.02	Туризм											28 000	28 000	28 000
38.03.03	Управление персоналом	75 000					55 000	28 000	28 000					28 000
38.03.01	Экономика	80 000	80 000		55 000	55 000	60 000	28 000	28 000					28 000
40.03.01	Юриспруденция	82 000	82 000		55 000	60 000	60 000	34 000	28 000				28 000	28 000
38.05.02	Тамбовское дело	85 000				52 000						28 000		

Рисунок 2 – Базовая информация парсинга коммерческих данных сайта МУИВ (бакалавриат)

Более простую структуру и меньшую наполненность имеют таблицы на вкладках Магистратура и Аспирантура.

Анализ показывает, что актуальная для цели сбора – определения ценовой ниши на рынке образовательных услуг – коммерческая информация присутствует в виде таблиц в формате xml. Сбор и обработка любых данных

будет проходить через алгоритмы Python. Кроме того, возможен сбор данных самим пользователем, непосредственно взаимодействующим с системой через Python-Bot аккаунт. Также в боте доступна обратная связь, обеспечивающая размещение структурированной информации в базе данных PostgreSQL.

На рисунке 3 представлена модель парсинга коммерческой информации, отображающая компоненты системы, входные и выходные виды информации.



Рисунок 3 – Процесс парсинга коммерческой информации с сайта университета

Реализация модели предполагает использование комплексного подхода – интеграцию различных средств разработки, результатом будет возможность компиляции с Telegram-канала для отображения отчета и информационного обмена в режиме реального времени в виде короткого текстового сообщения мессенджера.

3. Разработка системы

Разработка Telegram-бота осуществлялась средствами языка Python – высокоуровневого язык программирования общего назначения с динамически строгой типизацией и автоматическим управлением памятью [7]. При этом главным доводом в пользу выбора данной инструментальной среды можно считать наличие библиотек для создания парсер-ботов (библиотеки BeautifulSoup4 и Aiogramm). BeautifulSoup4 (Bs4) – это библиотека Python для извлечения данных из файлов HTML и XML. Для естественной навигации, поиска и изменения дерева HTML, модуль BeautifulSoup4, по умолчанию

использует встроенный в Python парсер `html.parser`. BS4 так же поддерживает ряд сторонних парсеров Python, таких как `lxml`, `html5lib`, `xml` (для разбора XML-документов). Aiogram – это простой и полностью асинхронный фреймворк для Telegram Bot API, написанный на Python 3.7 с помощью `asyncio` и `aiohttp`. Данная библиотека помогает работать с API приложения Telegram написанного для различного рода инструментов, в том числе и для Ботов.

Процесс создания бота подразумевает стадии регистрации бота в Telegram и получения уникального токена, разработки скрипта для парсинга в указанных выше библиотеках, тестирования работы созданного Telegram-бота. Отдельную задачу составляют разработка и проектирование базы данных (БД) в PostgreSQL с дальнейшей интеграцией ее работы с ботом. Объектно-реляционная система управления базами данных PostgreSQL характеризуется свойством многоверсионности, осуществляемого с помощью механизма Multiversion Concurrency Control. Это позволяет учитывать требования системы и практически уничтожает необходимость блокировки чтения, что дает преимущество при частых запросах пользователей.

Для того, чтобы принимать и захватывать сообщения от пользователя для дальнейшей записи в БД используются конечные автоматы (машина состояний). Машина состояний (Finite State Machine, FSM) представляет собой математическую модель, с помощью которой строится последовательная логика в боте. При работе с FSM необходимо осуществлять импорт из библиотеки Aiogram модулей, создание объекта класса и соответствующих состояний, реализация обмена информационными сообщениями через Telegram, для осуществления которого были созданы хэндлеры приема заявок и ответов пользователя, а также комплекс обеспечивающих функций. На рисунке 4 приведен один из стандартных хэндлеров обработки событий.

Спроектированные алгоритмы и разработанные скрипты Telegram-бота и парсер-Бота полностью решают задачу сбора коммерческой информации на сайте Московского университета имени С.Ю.Витте.

```

@dp.message_handler(text=Obrsvyaz)
async def obrsv(message: types.Message):
    await Obrsvyaz.vopros.set()
    await message.answer(text_vopros)

@dp.message_handler(state=Obrsvyaz.vopros)
async def kontname(message: types.Message, state: FSMContext):
    vopr = message.text
    print(vopr)
    try:
        user_id = message.chat.id
        login_user(user_id, vopr, vopros=vopr)
    except:
        print('Ошибка записи вопроса')
    await Obrsvyaz.mail.set()
    await message.answer(text_mail)

@dp.message_handler(state=Obrsvyaz.mail)
async def kontname(message: types.Message, state: FSMContext):
    pochta = message.text
    print(pochta)
    try:
        user_id = message.chat.id
        login_user(user_id, pochta, pochta=pochta)
    except:
        print('Ошибка записи почты')
    await state.finish()
    await message.answer(napishi_number)

```

Рисунок 4 – Хэндлер захвата и отправки сообщениями

Заключение

Парсинг и, естественно, парсеры широко используются в маркетинговых исследованиях, для мониторинга СМИ в реальном времени, для анализа общественного мнения, для автоматического ценообразования на базе анализа цен конкурентов или же для построения списка потенциальных пользователей на базе информации о пользователях ресурсов конкурентов, для создания API для сайтов без API и разработки мобильных приложений. Таким образом, представленная разработка и создание системы сбора и обработки коммерческой информации с использованием Telegram демонстрирует, на наш взгляд, удобный вариант решения задачи парсинга, а созданный парсер-бот легко адаптируется к изменению структуры актуальной информации.

Список литературы

1. Цхошвили, Д.З. Примеры использования технологии парсинга / Д.З. Цхошвили, Н.А. Иванова // Актуальные вопросы в науке и практике: Сборник статей по материалам IV международной научно-практической конференции. В 5-ти частях, Самара, 11 декабря 2017 года. – Самара: Общество с ограниченной ответственностью Дендра, 2017. – С. 135-138. – EDN YLGAZQ. Петрова Л. А., Кузнецова Т. Е. Цифровизация банковской системы: цифровая трансформация среды и бизнес-процессов // Финансовый журнал. 2020. Т. 12. № 3. С. 91–101.
2. Вильданов Т.Э., Иванов Н.С. Анализ инструментов парсинга и веб-скрейпинга в рамках разработки арбитражной инвестиционной стратегии на рынке спортивных ставок // Скиф. 2021. № 5 (57). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-instrumentov-parsinga-i-veb-skreypinga-v-ramkah-razrabotki-arbitrazhnoy-investitionnoy-strategii-na-rynke-sportivnyh-stavok> (дата обращения 12.11.2022).
3. Карабак, И.И. Парсинг телеграм-каналов как элемент системы автоматизированного анализа информации, полученной из сети интернет / И.И. Карабак, К.А. Зорин, И.М. Ажмухамедов // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2022. – № 1(57). – С. 9-17. – DOI 10.54398/2074-1707_2022_1_9. – EDN UHCBL5.
4. Арутюнов, А.Л. Разработка инструментальных средств прогнозирования в социально-экономических системах: Научное издание / А.Л. Арутюнов, В.А. Иванюк, А.Д. Цвиркун. – Москва: Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, 2012. – 47 с. – ISBN 5-201-14999-5. – EDN TMSTLF.
5. Кузнецова Ирина Васильевна. Прогнозирование и мониторинг рынка образовательных услуг (На примере рынка образовательных услуг Ростовской области): Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05: Ростов н/Д, 2004 173 с. РГБ ОД, 61:04-8/5141
6. Бийбосунов Б.И., Бийбосунова С.К., Жолочубеков Н.Ж. Описание концепции Telegram ботов и их разработка // Colloquium-journal. 2020. № 7 (59). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opisanie-kontseptsii-telegram-botov-i-ih-razrabotka> (дата обращения 12.11.2022).

7. Общая информация про Telegram [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://en.wikipedia.org/wiki/Telegram_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Telegram_(software)).
8. API на Python для создания Telegram бота [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://github.com/eternnoir/pyTelegramBotAPI>.
9. Официальный сайт Python [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.python.org/>.

Osikov A.A., Surina E.E.

THE USE OF TELEGRAM BOTS IN PARSING INFORMATION IN THE EDUCATIONAL SERVICES MARKET

The article discusses the possibilities of parsing in marketing research of the educational services market. Particular attention is paid to the functionality of the Telegram messenger for monitoring educational institutions' websites, in particular the capabilities of the Telegram bot.

The authors present a system for collecting commercial information from the website of the Witte Moscow University developed on the basis of a Telegram bot and a parser bot. The software application is created by Python programming tools using the BeautifulSoup4 and Aiogram libraries. The database is designed in the PostgreSQL DBMS with further integration of its work with the bot through standard handlers and functions. Based on the experience of using the software product, it is recommended to implement parsing in the marketing activities of the university

Keywords: site monitoring, parsing, handler, Python, database, information resources, Telegram bot, parser bot, API

Полетаев Д.А.,

*к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры радиофизики
и электроники физико-технического института,*

poletaevda@cfuv.ru

Крымский федеральный университет

имени В.И. Вернадского

г. Симферополь

Соколенко Б.В.

к.ф.-м.н., доцент кафедры общей физики

физико-технического института,

simplex@cfuv.ru

Крымский федеральный университет

имени В.И. Вернадского

г. Симферополь

ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ ДЛЯ ЮРИДИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДОКУМЕНТОВ

В работе предлагается концепция программного продукта для анализа документов. Целью работы является предложение структуры и наполнения такого сервиса. Актуальность работы связана с потребностью населения в экспрессном оказании юридических услуг. В работе делаются выводы о возможной реализации продукта и его применимости.

Ключевые слова: *приложение, информация, пользователи, мобильное устройство, документ*

Юридическая грамотность становится все более востребованной. Повышение компетентности граждан в области юриспруденции достигается за счет посещения различных курсов, как платных, так и бесплатных, а также самоподготовки. Однако, при заключении типовых договоров, в банках, муниципальных управляющих компаниях, когда на каждого клиента отводится весьма ограниченное время, спешка и очереди не располагают читать полностью текст документов. В таких ситуациях юридические компетенции остаются невостребованными.

Существующие электронные системы юридических консультаций, в большинстве своем, предоставляют удобный поиск различных законных актов, без конкретизации текущего запроса пользователя [1]. Сервисы персонализированных консультаций требуют оплаты, а также длительного времени рассмотрения. Эти факты не располагают применять существующие электронные системы для анализа документов.

Вместе с тем, быстродействие мобильных устройств (ноутбуков, смартфонов, телефонов, планшетов) интенсивно повышается [2] – [4]. В большинстве своем данный класс приборов имеет скоростной доступ в интернет, интенсивно используют обновляемые базы данных. Это открывает широкие возможности для анализа юридических документов в реальном времени.

Целью работы является предложение концепции программного продукта для анализа юридических документов и привлечению внимания пользователя к актуальным пунктам.

Концептуальный программный продукт «электронный юрист» состоит из нескольких модулей (рис. 1): модуль графического интерфейса управления, модуль оптического распознавания текста, модуль анализа обязательств, модуль акцентирования внимания пользователя, модуль проверки достаточной обстоятельности, модуль запроса юридического сопровождения, модуль базы данных.

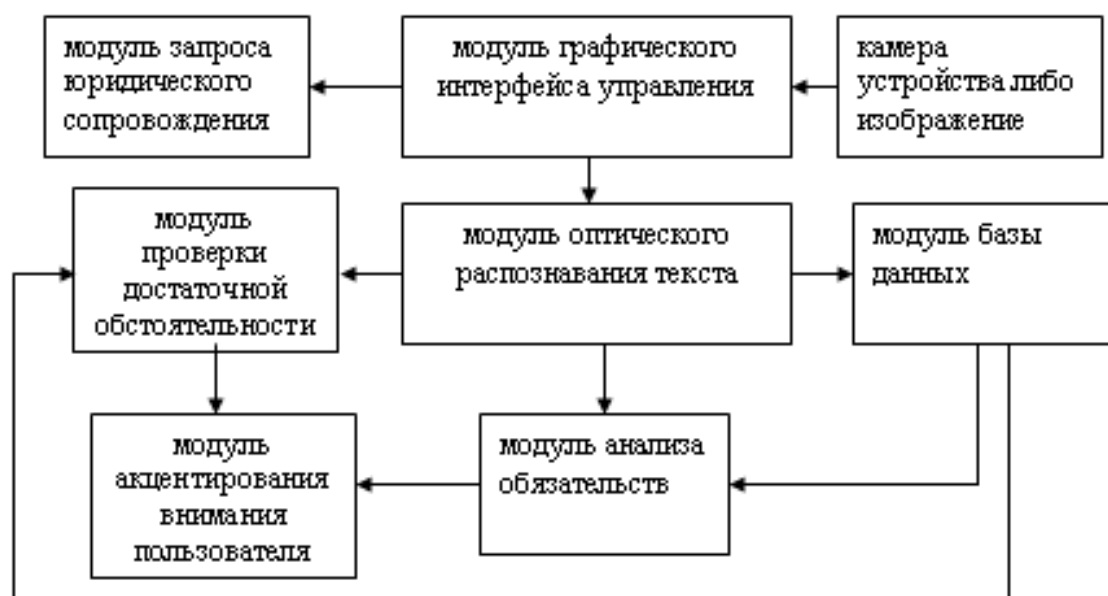


Рисунок 1 – блок-схема программного продукта

Рассмотрим каждый элемент подробно. Модуль графического интерфейса содержит базовые кнопки управления: кнопки сканирования документа с применением камеры устройства либо из имеющихся на устройстве изображений, которые могут быть получены через различные каналы связи, кнопки передачи полученных изображений на модуль оптического распознавания текста, либо на модуль запроса юридического сопровождения. В блоке оптического распознавания текста производится трансляция изображения в набор элементов, пригодных для дальнейшего анализа. С целью распознавания текстов на разных языках предусматривается возможность подключения дополнительных массивов данных, которые могут предоставляться модулем базы данных. Модуль анализа обязательств проводит анализ текста документа. В самом простом виде данный блок может выделять и акцентировать внимание пользователя на встречающиеся слова, указывающие на необходимость совершения действия, таких как «обязан», «должен» и так далее. При этом более подробное рассмотрение текста может проводиться с применением нейросети. При этом возможно акцентирование внимания на различных словосочетаниях в разных падежах, склонениях, написанных с ошибками и так далее. Модуль проверки достаточной обстоятельности, получив данные из модуля распознавания текста проверяет корректность внесенных данных и их совокупное количество, согласно разным типам юридических документов: договоры, контракты и др. При этом применяются материалы из базы данных. Модуль базы данных содержит набор прошлых документов, типовых шаблонов. Данный модуль может получать данные как из локального хранилища, так и из внешних (интернет) ресурсов. Модуль акцентирования внимания пользователя получает данные из модуля анализа обязательств в виде отдельных слов и фраз, на которые требуется обратить внимание пользователя. Такие элементы контрастно выделяются среди всего текста. Модуль запроса юридического сопровождения требуется для отправки данных профессиональному юристу в исключительных случаях. При этом данная услуга может быть как платной, так и контекстной (для формирования базы данных и настройки модуля анализа обязательств и проверки достаточной обстоятельности).

Заключение

В рамках данного проекта в студенческом конструкторском бюро физико-технического института Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского ведется работа по разработке интерфейса указанного программного решения, прорабатываются вопросы его функционирования.

Данный инновационный программный продукт способен в реальном времени проводить анализ документов и за доли секунды выдавать рекомендации пользователям.

Список литература

1. Кубкина Ю.С. правовые основы регулирования электронной коммерции // Вопросы экономики и права. – 2012. – № 47. – С. 91-94.
2. Андреев С.Д. Управление потоками в гетерогенных мобильных сетях радиодоступа с соединениями устройство – устройство / Андреев С.Д., Самуйлов К.Е., Тюрликов А.М. // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Математика, информатика, физика. – 2018. – Т. 26. – № 4. – С. 357-370.
3. Суркова И.Ю. Потенциал использования интернет-технологий в региональных социальных сервисах для молодежи // информационная безопасность регионов. – 2017. – № 1. – С. 74-79.
4. Католикова, А.С. Разработка мобильного приложения с помощью фреймворка гибридных приложений apache cordova / А.С. Католикова, Е.А. Ружицкая // Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях: Материалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов, Гомель, 22–24 марта 2021 года / Министерство образования Республики Беларусь; Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины». – Гомель: Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины, 2021. – С. 219-220.

SOFTWARE FOR LEGAL ANALYSIS OF DOCUMENTS

The paper proposes the concept of a software product for document analysis. The aim of the work is to propose the structure and content of such a service. The relevance of the work is related to the need of the population for the express provision of legal services. The paper draws conclusions about the possible implementation of the product and its applicability.

Keywords: *application, information, users, mobile device, document*

Попова Н.Е.

преподаватель

Pne.rabota@yandex.ru

Волжский филиал Волгоградского государственного университета

г. Волжский

ИТ ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ УМНЫХ ГОРОДОВ РОССИИ

Современное видение Smart City не обходится без ИТ-технологий. Smart City является новой зоной для рыночных игроков и общественных институтов в реализации своих идей. Лидирующие компании в сфере ИТ-технологий выдвигаются со своими идеями в реализации комплексных решений в управлении городских инфраструктур. В данной статье мы рассмотрим важность ИТ-технологий для реализации комплексных решений в управлении городских инфраструктур.

Ключевые слова: Smart City, умные города, инфраструктура, ИТ-технологии, транспорт, энергетика, мобильность, системы безопасности

В современном мире концепция умных городов развивается достаточно стремительно, но это концепция, которая считается раскрытой и достигнутой только в том случае, если созданы условия для роста человеческого капитала. Одной из угроз безопасности России можно считать социальное расслоение [7], внедрение и разработка умных городов позволяет обойти эту причину. В нашей стране сложилась кризисная ситуация, одним из выходов из нее считается неоиндустриализация [3]. ИТ-технологии позволяют достичь данного результата. Такими технологиями достигаются многие возможности, которые легли в основу определения умный город в 2007 году Венским техническим университетом. На рисунке 1 приведен основной подход видения умного города в Европе.

С течением времени умные города развиваются и становятся более четкими принципы их построения. На рисунке 2 приведем основные принципы, которые легли в основу умных городов современности.



Рисунок 1 – Основной подход европейского видения умного города [1]



Рисунок 2 – Лучшие черты умных городов, по мнению организаций

По мнению IT-лидеров умный город должен представлять собой структуру, которая наделена определенными качествами. Например, умный город должен быть оснащенным, то есть своевременное получение информации о жизни города и его жителях в реальном времени, город должен

быть объединенным, то есть интеграция данных на большом количестве информационных платформ, город должен быть интеллектуальным, то есть обработка информации должна производиться по средствам современных сервисов аналитики [2].

Концепция умного города остановилась на данный момент на третьем этапе Smart City 3.0 [11]. Данный этап характеризуется:

- вовлечение всех секторов участников от частного сектора до власти и институтов развития;
- ИКТ формирует устойчивые инновационные системы развития;
- ключевая роль в формировании имиджа города, а также взаимодействие с городской средой отведена гражданам;
- открытость данных по средствам пилотных платформ.

Основным барьером в реализации концепции Smart City 3.0 становится [8, 9]:

- нехватка венчурного капитала;
- межведомственные кооперации;
- отсутствие реальной оценки проекта Умный город.

В нашей стране старт реализации концепции Smart City 1.0 получила Казань, а именно город Иннополис. Реализация концепции Smart City 2.0 наиболее ярко проявляется в Санкт-Петербурге. А реализация концепции Smart City 3.0 наиболее яркое представление получила в российском городе Москва.

Но при реализации данных концепций Умных городов в нашей стране основными проблемами были выявлены следующие:

- правонарушения гражданами в общественных местах;
- плохая регулировка транспортных потоков;
- нехватка мощностей электросетей.

Для решения выделенных проблем были на помощь призваны IT-технологии.

В области энергетики IT-технологии для смарт городов позволили внедрить более современные технологии и автоматизированные системы [5]. Основные прорывы в области энергетики за счет IT-технологий приведены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Прорыв за счет IT-технологий в Smart city

Таким образом, внедрение IT-технологий в энергетику страны позволяет достичь:

- Точного учета потребления;
- Продажа излишков энергии;
- Энергоэффективная инфраструктура учета для умного дома.
- Внедрение умных энергосетей позволяет:
 - повысить мониторинг и контроль за счет новых измерительных единиц (PMU);
 - интеграция в коммуникации и информационных систем;
 - увеличение пропускной способности (разнообразные системы нового поколения);
 - улучшение потребительских систем за счет умных приборов для квартир, домов.

Эффективность от внедрения умных IT-технологий в сфере электроэнергии прослеживается в экономии 20-45 % потребляемой энергии, снижения затрат на ремонт оборудования до 10 %, повышение надежности сетей, повышение экологичности [4, 6].

Основные умные города где наиболее виден эффект от внедрения умных IT-технологий в электроэнергетике – это Сергиев Посад, Уфа, Калининградская область. Основные российские компании реализующие смарт технологии в электроэнергетике: ЭПРА «Гелиос», «Таврида Электрик», БЭКС, ОАО «МРСК Урала», ООО «Сименс», ОАО «Циус ЕЭС».

В области транспорта умные города России за счет IT-технологий достигли – интеллектуализация транспорта, введены системы совместного передвижения, снижение негативного влияния на окружающую среду [10].

Основные IT-технологии в сфере транспорта в умных городах: системы мониторинга транспорта, сенсорные технологии, системы предупреждения столкновения с пешеходами, введение безналичного расчета за пользование транспортом, общая координация транспортной системы, единая и скоординированная система светофоров. На рисунке 4 приведены основные технологии в умных городах, применяемые в сфере транспорта.

Управление и контроль трафика	Системы управления транспортом и мониторинг поведения пользователей	Построение логистических маршрутов и управление автопарком
Активная система управления трафиком (АТМ) Камеры для мониторинга трафика (CCTV) Электронные знаки/дисплеи (VMS) Радиоканал передачи связи на дорогах (HAR) Информационные системы мониторинга дорожных погодных условий (RWIS) Электронные знаки/дисплеи (VMS) Радиоканал передачи связи на дорогах (HAR) Информационные системы мониторинга дорожных погодных условий (RWIS)	Электронные навигационные системы для всех видов транспорта Сбор статистических данных о перемещении транспорта Динамически стойкая информация/диспетчерские информационные панели/остановки Системы планирования городских маршрутов для туристов	Компьютерное построение планов по отправке грузов Операционные системы контроля груза Динамическая система синхронизации информации об отправлении/получении Система помощи при парковке коммерческих (грузовых) автомобилей

Рисунок 4 – Основные технологии в умных городах, применяемые в сфере транспорта

Основные эффекты от внедрения IT-технологий в транспорт умных городов представлены на рисунке 5.

- Снижение загруженности транспортной инфраструктуры;
- Экономия на обслуживании дорог и парковок;
- Снижение потребительских издержек;
- Улучшение мобильности для пешеходов и пользователей общественного транспорта;
- Улучшение доступа к территориям города;
- Снижение количества ДТП;
- Экономия энергии;
- Снижение выбросов и загрязнений;
- Улучшение общественного здоровья;
- Сокращение временных затрат на поездку;
- Повышение надежности при транспортировке товаров и грузов.

Рисунок 5 – Основные эффекты от внедрения IT-технологий в транспорт умных городов

Также при внедрении IT-технологий в пользования умных городов не забыли и про безопасность. Внедрение таких технологий позволило в умных городах наладить:

- Автоматический мониторинг объектов;
- Коммуникативность сетей;
- Внедрить мобильные решения безопасности;
- Контрольно-командные центры.

Так при помощи этих технологий улучшилась обстановка в промышленной безопасности, пожарной безопасности, транспортной безопасности.

Основной эффект от внедрения IT-технологий приведен на рисунке 6.

- Полиция быстрее реагирует на происшествия.
- Растет раскрываемость преступлений, так как выявляются скрытые связи между различными инцидентами.
- Уменьшается число преступлений, так как криминальную активность можно спрогнозировать и предотвратить.
- Горожане чувствуют себя более защищенно.
- Снижение преступности и уязвимости к антропогенным и природным катастрофам (пожары, наводнения) помогает городам привлекать новые виды бизнеса и создавать рабочие места.
- Устраняются потери производительности и доходов, возникающие по причине стихийных бедствий и преступлений в отношении работников.
- Снижаются операционные издержки. По одной из оценок, гипотетическая служба общественной безопасности, которая тратит 350 млн долл. на операционные издержки, может сэкономить до 60 млн долл. в год при помощи умных технологий безопасности, и до 200 млн долл. на работе полиции и судов, предотвращая преступления.
- По мере того как город становится более безопасным, возрастает стоимость недвижимости, что, в свою очередь, способствует росту налоговых поступлений.

Рисунок 5 – Основной эффект от внедрения IT-технологий в области безопасности умных городов

Заключение

На современном этапе развития российских умных городов очень важную роль играют разработка, внедрение IT-технологий. Для решения задач управления отбираются из мировой практики, например, конкурс проектов (Смарт Сити Челлендж), технологическое инженерное бюро (Смарт сити эдвисори боард), альянс городов (Шотландские города), пилотный проект. В российских городах достаточно большое поле для реализации идей IT-технологий. Также российские IT-компании составляют основную конкуренцию зарубежным, в период активных санкций против нашей страны необходимо активнее привлекать отечественные компании к разработке технологий для умных городов, так как это позволит улучшить качество жизни людей, а также повысить их образованность и социальный статус.

Список литературы

1. Афанасьева, Ю.С. Национальный проект «Умный город»: опыт и перспективы / Ю.С. Афанасьева // Вестник Института мировых цивилизаций. – 2019. – Т. 10. – № 4(25). – С. 29-34. – EDN BYMSLO.
2. Афанасьева, Ю.С. «Умные» города России: риски и возможности / Ю.С. Афанасьева, Н.Е. Попова // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2022. – Т. 84. – № 1(91). – С. 282-287. – DOI 10.20914/2310-1202-2022-1-282-287. – EDN ELRWDK.
3. Гузев, М. М. Неоиндустриализация как выход из кризиса / М.М. Гузев, Е.В. Логинова // Экономист. – 2009. – № 11. – С. 44-51. – EDN ZIULZZ.
4. Место и роль технопарков в решении проблем экологии / Ю.Б. Кострова, В.В. Туарменский, О.Ю. Шибаршина, Ю.О. Лящук // Актуальные проблемы современного общества и пути их решения в условиях перехода к цифровой экономике: материалы XIV международной научной конференции: в 4 частях, Москва, 05 апреля 2018 года. Том Часть 1. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2018. – С. 111-118. – EDN YVYPZS.
5. Шибаршина, О.Ю. Маркетинг услуг социальной сферы в контексте устойчивого развития / О.Ю. Шибаршина // Устойчивое развитие: общество,

экология, экономика: Материалы XV международной научной конференции. В 4-х частях, Москва, 28 марта 2019 года / Под редакцией А.В. Семёнова, Н.Г. Малышева. Том Часть 1. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2019. – С. 716-722. – EDN XIASPM.

6. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона, Рязань, 18 мая 2016 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». Том 3. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2016. – С. 71-76. – EDN WCTHBN.

7. Кострова, Ю.Б. Социальное расслоение как угроза безопасности современной России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат // Формирование правовой, межэтнической, религиозной и профессиональной культуры современного специалиста: материалы II Международной научно-практической конференции, Рязань, 05 февраля 2013 года / отв. редактор Е.В. Прысь. – Рязань: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Концепция», 2013. – С. 88-94. – EDN STAAIT.

8. Леденева, М.В. Инновационные ваучеры как перспективное направление повышения эффективности государственного стимулирования инновационной деятельности в России / М.В. Леденева, М.В. Парфенова, В.А. Минаков // Бизнес. Образование. Право. – 2016. – № 1(34). – С. 35-39. – EDN VNTKJH.

9. Дубинина, В.А. Региональная политика России, основные аспекты / В.А. Дубинина, Ю.С. Афанасьева // Грани культуры: актуальные проблемы истории и современности: Материалы XIII научной конференции с международным участием: сборник статей, Москва, 22 ноября 2018 года. – Москва: Институт мировых цивилизаций, 2018. – С. 115-120. – EDN YYNPNR.

10. Агеева, А.Ф. Smart city и агентное моделирование: управляемое будущее «умных городов» / А.Ф. Агеева // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2019. – Т. 13. – № 3. – С. 60-72. – EDN BNGQQG.

11. Рашковская, Н.В. Концепция smart city: эволюция «умных городов» / Н.В. Рашковская // Научное пространство: актуальные вопросы, достижения и инновации: Сборник научных трудов по материалам XIV Международной научно-практической конференции, Анапа, 20 января 2020 года. – Анапа: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр экономических и социальных процессов» в Южном Федеральном округе, 2020. – С. 34-37. – EDN BSHCTZ.

Popova N.E.

IT TECHNOLOGIES IN THE FORMATION OF SMART CITIES IN RUSSIA

The modern vision of Smart City is not complete without IT technologies. Smart City is a new area for market players and public institutions to implement their ideas. Leading companies in the field of IT technologies put forward their ideas in the implementation of integrated solutions in the management of urban infrastructures. In this article we will consider the importance of IT technologies for the implementation of integrated solutions in the management of urban infrastructures.

Keywords: Smart City, smart cities, infrastructure, IT technologies, transport, energy, mobility, security systems

Стряпунина Н.И.

аспирант

Nely_str@mail.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

научный руководитель: Сурина Е.Е., к.э.н., доцент,

зав. кафедрой математических и естественно-научных дисциплин;

esurina@muiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В статье рассмотрено понятие информационных систем и их эффективности, о развитии компьютерных технологий, которые приводят к использованию этих новшеств в образовательном процессе. Так же рассмотрено использование облачных технологий в индивидуальном образовательном процессе на базе предоставляемой фирмой «1С» платформы «1С:Предприятие 8» через интернет на примере приложения «1С:Бухгалтерия предприятия 3.0» для учебных дисциплин «Автоматизация решения бухгалтерских задач в информационных системах».

Ключевые слова: *информационные системы, облачные технологии, платформа, приложения, компания «1С», методические рекомендации*

Эффективность информационных систем – это их основное свойство, которое гарантирует рост качества и прибыли любого производства, при снижении себестоимости. В его состав обязательно входит – выполнение поставленной цели, но любая цель имеет свои заданные условия, а при дальнейшем изменении условия естественно меняются показатели качества, которые хотелось бы иметь самые высокие по каждому критерию.

На начальном этапе зарождения информационных систем – это было сбор информации по некоторым показателям. Увеличение потока вводимой информации привело к развитию компьютерных технологий. Появилась необходимость в воде некоторых свойств показателей, увеличения их ка-

честв, количество информации опять выросло. Что привело к необходимости хранения больших количеств данных, и уже не хватает мест на диске или дискетке, требуются новые технологии.

Информационная система – это совокупность современных средств автоматизации информационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности человека: в промышленности, образовании, управлении. В настоящее время большая потребность в использовании информационных систем для экономики и организации быстрого реагирования бизнеса на экономические перепады.

Происходит большой рост распространения информационных услуг в сфере экономики, бизнеса и общественного управления. В основе своей информационные системы используются для сбора, хранения, поиска, передачи и обработки информации. И это важные моменты для процесса управления и принятия решений.

В связи с быстроменяющейся обстановкой на просторах компьютерных технологий и техники появляется необходимость осознания проверки успешности принятия оптимального решения в современных условиях существования управления бизнесом. Для начала выделим важные факторы, которые влияют на развитие информационных систем организаций:

- Развитие методик управления
- Развитие возможностей компьютерных технологий

Развитие подходов как к технической, так и программной реализации информационных систем в корпоративных автоматизированных системах.

На протяжении последних лет наблюдается прогресс во многих областях, связанных с развитием компьютерных технологий – развитие сетевых технологий, интеграция компьютерной техники с разнообразным оборудованием, что приводит к наращиванию производительности информационных систем, мощности компьютерных систем. На фоне такого развития выделим следующие новшества:

1. Объектно-ориентированное программирование, которое дало такие положительные черты, как сокращение сроков разработки сложных информационных систем, упрощение поддержки разработанных систем и дает новый толчок к развитию.

2. Сетевые технологии – клиент-серверные архитектуры, которые являются программным обеспечением и дают больше возможностей: быстрый обмен информацией, общий доступ к ресурсам, равномерное распределение нагрузки между несколькими компьютерами и многоуровневая реализация.

3. Развитие интернета дает увеличение возможностей для работы с удаленными отделами организаций, равно как и во внутренних сетях предприятий.

Разобьем эффективность информационных систем на составляющие, а в первую очередь рассмотрим эти составляющие с экономической точки зрения. Первый показатель – эффективность аппаратного обеспечения, а это первоочередной этап развития информационной системы предприятия. Архитектура компьютеров должна соответствовать тем или иным решаемым задачам организации или предприятия. Следующим показателем эффективности может выступать – программное обеспечение. Важным показателем для каждого предприятия является установка операционной системы. Известно, что на текущий момент такой системой можно считать Linux, а в свете последних международных изменений, это использование операционных систем, разработанной в России для своего потребителя.

Постоянное возрастание объемов производства, увеличение процессов планирования и анализа финансовой деятельности организаций в области производства, связи поставщиков и потребителей. Что и приводит к необходимости в оперативном управлении и появляется потребность в организации современной автоматизированной информационной системе.

Обратим внимание, что информационные системы функционируют не только в рамках бизнеса, но равно и используются для предоставления государственных и муниципальных услуг, но даже и функций в электронном формате, с помощью информационных услуг происходит информационное взаимодействие федеральных органов исполнительной власти, осуществляется такая деятельность, как государственная регистрация прав, кадастровый учет, ведение единого государственного реестра недвижимости.

И уже поздно рассматривать информационные системы как информационные системы в связке со специалистами, на текущий момент уже понятно, что человеческий фактор дает отрицательные эффекты в работе системы,

необходимо переходить в стадию, когда ИС сама принимает решения на основании правового обеспечения с учетом ежеминутного анализа работы ИС. Составными частями ИС являются сетевая, телекоммуникационная, программная, информационная и организационная инфраструктуры.

Рассмотрим изменение образовательной среды под влиянием цифровой трансформации на примере преподавания дисциплины «Автоматизация решения бухгалтерских задач в корпоративных информационных системах» в Московском университете имени С. Ю. Витте, параллельно выведем ее эффективность. Платформа «1С:Предприятие 8.3» установлена на компьютеры студентов.

Каждый студент самостоятельно добавляет информационную базу на свой рабочий стол. Далее на семинарских практических занятиях студенты выполняют задания по методическим либо учебным материалам. Понятно, что выполнение данных заданий возможно только при личном присутствии на занятиях каждого студента. Если студент опоздал или не явился на занятия по какой-либо причине, выполнить задание в общем потоке у него нет возможности. Конечно можно забрать файл и проделать задания дома, но если студент неожиданно заболел и не взял свой рабочий файл, то он пропускает выполнения и отстает от программы от своих однокурсников. Получается, что на данном этапе постоянно, после каждого занятия студент должен забирать файл с выполненными заданиями домой, что является вряд ли выполнимым по причинам человеческого фактора, а сюда подпадают индивидуальные способности каждой личности, пока только формирующиеся.

В подобной ситуации лучшим выходом может быть использование облачных технологий в учебных целях, которые предоставляет сайт (Рис. 1): <https://edu.1cfresh.com>

Перечислю возможности данного предложения компании «1С».

Предлагается большой список приложений, в которых студенты могут получить практические навыки работы с приложениями:

- 1С:Предприятие 8. ERP комплекс
- 1С:Документооборот, версия КОРП
- 1С:Бухгалтерия государственного учреждения 8
- 1С:Управление торговлей 8

- 1С: ERP Управление предприятием 2
- 1С:Бухгалтерия 8
- 1С:Управление нашей фирмой
- 1С:Зарплата и управление персоналом 8 ПРОФ и КОРП

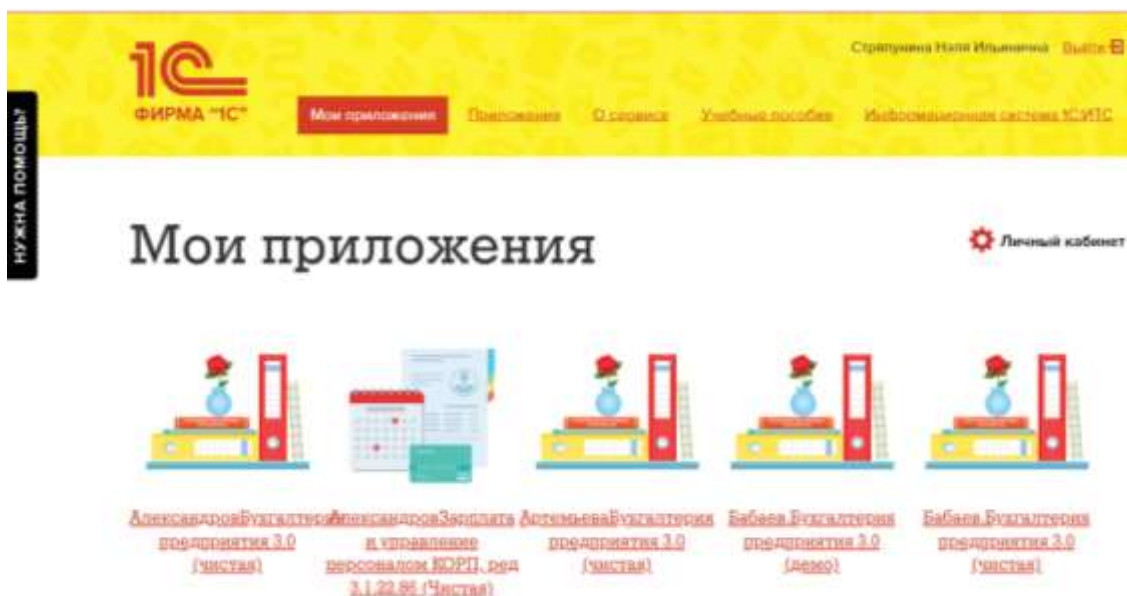


Рисунок 1 – Приложения студентов

Дополнительно предлагаются по некоторым приложениям два вида:

- Демо
- Чистая

На сайте есть возможность доступа к ко всем методическим материалам сайта, которые писались на протяжении многих лет существования, которые предоставил Учебный Центр № 1 фирмы 1С.

Есть практические рекомендации со сквозными примерами бухгалтерского и налогового учета. Второй вид для ввода первичной документации, до отражения результатов деятельности организаций. Данные разработки рассчитаны на 40 часовые курсы, которые предлагаются абсолютно бесплатно.

Методические рекомендации, которыми студент может воспользоваться разработаны для изучения теоретических основ бухгалтерского учета, и получения практических навыков при настройке приложения, ввода данных и получения отчетной информации. Предложен анализ практических примеров по документообороту при расчетах с персоналом. Оперативное управление в приложении «1С:Управление небольшой фирмой 8», в

котором дается практическое пособие по автоматизации оперативного управления.

«Регламентированный учет в приложении «1С: ERP Управление предприятием 2.1» в данном методическом пособии рассматривается функциональность подсистем для ведения регламентированного учета.

В приложении «1С:Управление торговлей 8» построен анализ практических примеров по документообороту в торговле.

Нет необходимости устанавливать платформу со всеми этими приложениями на рабочий стол, достаточно выйти в браузер и подключиться дистанционно к необходимому приложению. Нет необходимости проводить обновления по каждому из них, так как обновления проводит фирма самостоятельно, пользователь просто пользуется такой возможностью. И самый важный момент данного предложения: доступ в любое время, главное, чтобы был интернет. Не надо сохранять свои работы на каком бы то ни было носителе, не надо архивировать или восстанавливать данные после каких бы то ни было сбоев техники. При проверке данных работ не столкнешься с несовпадением версии, что часто происходит при проверке на работе локального компьютера.

Студент может зайти в свое приложение в удобное для него время, выполнить все задание, либо часть его и выйти из приложения, если у него нет времени для продолжения работы. Либо отключился интернет. Он зайдет в свое приложение в следующий раз и продолжит делать работу, которая сохраниться автоматически. Для ответственных и целенаправленных студентов очень выгодное предложение, так как он может в удобное время и в подходящем месте выполнять задания. Что дает увеличение учебного времени в виде самостоятельной работы, обеспечивает гибкость управления учебным процессом, а также повышает мотивацию студентов к обучению. Все методические и справочные материалы всегда находятся в доступе смотреть (Рис. 3)

Преподаватель может проверять работы тоже в любое время. Если эта проверка будет проходить параллельно с выполнением задания студентом, преподаватель ни коим образом не помешает выполняемой работе.

Эта проверка проводится одной кнопкой, необходимо открыть Приложения в личном кабинете (Рис. 2):

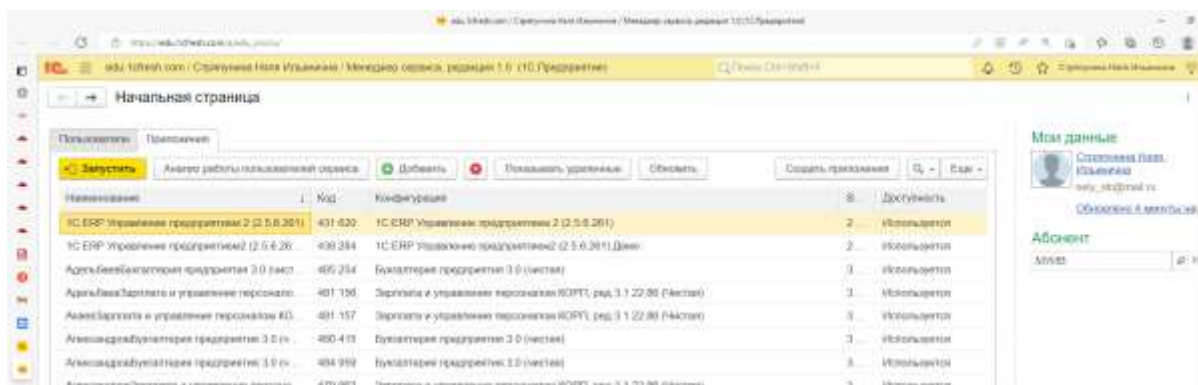


Рисунок 2 – Список используемых приложений

Как только открываются приложения, мы видим кнопку «Анализ работы пользователей сервиса», и через несколько минут выдается результат. Единственное – но, эти результаты предоставляются за несколько дней до искомой даты, то есть нет возможности проверки в текущий момент времени, в данную секунду.

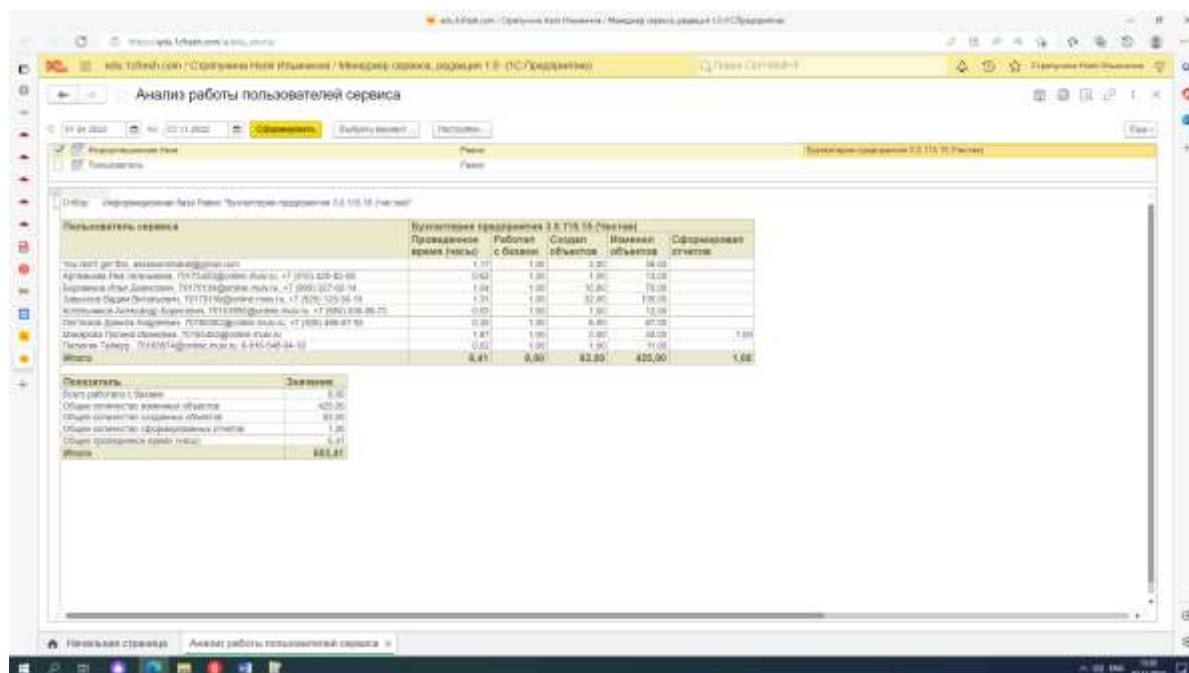


Рисунок 3 – Сформированный отчет работы пользователей

И преподаватель уже видит: кто из студентов работает и в каком приложении, так же есть информация по созданным объектам, отдельная колонка по изменениям объектов, и информация по сформированным отчетам. Перед формированием преподаватель выставляет период, который интересуется, можно собирать информацию по приложению и пользователю, либо всех, кто работал с приложением.

Есть еще одна возможность: зайти к студенту в базу и просмотреть, что им было выполнено и на сколько верно выполнены задания.

Заключение

В данной статье были рассмотрены: определение эффективности информационных систем от истоков до настоящего времени и понятие информационной системы. Рассмотрено современное представление быстроменяющейся обстановки компьютерных технологий, что заставляет быть преподавателя мобильным в образовательных процессах. Для примера рассмотрена эффективность преподавания дисциплины «Автоматизация решения бухгалтерских задач в корпоративных информационных системах» на платформе «1С:Предприятие 8.3». Показаны плюсы преподавания с использованием облачных технологий, предоставляемых партнерами компании 1С.

Список литературы

1. Сорокина В.В. Трансформация образовательного процесса в результате применения облачного сервиса 1с:fresh // Сборник научных трудов материалов Двдцдтой открытой Всероссийской конференции. – Москва: 2022. – С. 125-128.
2. Колесов В.И., Ничагина А.В. Возможности цифровой трансформации в сфере образования на базе решений "1С"/ // Школа будущего. – 2022. – № 2. – С. 60-71.
3. Фомина И.К., Тарануха С.Н., Романов М.Н. Использование облачной технологии 1сfresh при реализации индивидуальной образовательной траектории // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве. – Санкт-Петербург: 2021. – С. 71-75.
4. Архипова З.В. Опыт применения облачных технологий в учебном процессе // Интеллектуальный и ресурсный потенциалы регионов: активизация и повышение эффективности использования. – Москва: 2019. – С. 167-172.
5. Кодолова И.А., Степанова Ю.В. Повышение качества подготовки экономистов на базе современных информационных технологий «1с» // Новые информационные технологии в образовании: инновации в экономике и образовании на базе технологических решений 1с. – Москва: 2017. – С. 125-127.

EFFICIENCY OF INFORMATION SYSTEMS

The article discusses the concept of information systems and their effectiveness, the development of computer technologies that lead to the use of these innovations in the educational process. The use of cloud technologies in the individual educational process on the basis of the 1C platform provided by 1C is also considered.:Enterprise 8" via the Internet on the example of the application "1C:Enterprise Accounting 3.0" for academic disciplines "Automation of accounting tasks in information systems".

Keywords: *information systems, cloud technologies, platform, applications, 1C company, methodological recommendations*

Фомичев М.В.

аспирант,

fomax555@yandex.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

научный руководитель: Сурина Е.Е., к.э.н., доцент, зав. кафедрой

математических и естественно-научных дисциплин;

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

В данной работе проводится проектирование архитектурного решения для программного средства предназначенного для оценки стоимости объектов недвижимости. Рассматриваются преимущества и недостатки «тонкого» и «толстого» клиентов. Проводится анализ и определяется наиболее подходящий для данной системы способ аутентификации и авторизации. Кроме того, проводится сравнительный анализ монолитной и микросервисной архитектуры. Описываются основные задачи каждого микросервиса разрабатываемой системы.

Ключевые слова: *микросервисная архитектура, оценка стоимости недвижимости, аутентификация, авторизация*

Архитектура приложений является важным аспектом отказоустойчивости, надежности и дальнейшей масштабируемости. Правильно разработанная на начальном этапе архитектура позволит избежать проблем в будущем, а также значительно сократить трудозатраты при развитии приложения.

Одним из наиболее частых решений является использование клиент-серверной архитектуры. В клиент-серверной архитектуре можно выделить разновидности систем с «толстым» и с «тонким» клиентом. [1] Каждый из видов имеет свои достоинства и недостатки.

«Толстый» клиент — вид клиента, выполняющий большую часть пользовательский команд независимо от сервера. Сервер в такой вариации

системной архитектуры, как правило, является хранилищем информации, обработка которой осуществляется на локальной машине пользователя.

Достоинства «толстого» клиента:

- Возможность функционирования без использования сети Интернет;
- Быстродействие, достигаемое путем отсутствия дополнительных сетевых запросов;
- Минимальная зависимость от серверов.

Недостатки «толстого» клиента:

- Необходимость обновления каждого клиента;
- Дистрибутив занимает значительные объемы памяти;
- Полная зависимость от платформ, под которую данный клиент был создан;
- Требования к ресурсам и производительности машин пользователей.

«Тонкий» клиент – вид клиента, при котором большая часть вычислительных операций выполняется на стороне серверов. Одним из наиболее частых примеров подобного вида клиента является веб-интерфейс.

Достоинства «тонкого» клиента:

- Минимальное аппаратное обслуживание;
- Повышенная отказоустойчивость системы;
- Минимальные требования к обслуживанию, ресурсам и производительности машин пользователей;
- Возможность централизованного обновления системы.

Недостатки «тонкого» клиента:

- При нарушении работоспособности серверной части будет влияние на всех пользователей данной системы;
- Большая часть функционала становится недоступна при проблемах с сетью;
- Необходимы дополнительные ресурсы для работы серверной части.

Наиболее часто применяются решения с «тонким» клиентом, так как это позволяет расширить сферу использования системы. В данном случае появляется возможность единожды реализовать серверную часть и переиспользовать ее для различных клиентов, таких как веб-браузер, мобильные приложения и т.д.

Таким образом, для реализации системы оценки стоимости недвижимости была выбрана архитектура с «тонким» клиентом.

Серверная часть в свою очередь также имеет разную архитектуру. Среди часто используемых, можно выделить монолитную и микросервисную архитектуры. [2] Каждая из данных видов архитектуры имеет свои плюсы и минусы.

Монолитная архитектура – это отдельная большая вычислительная сеть с единой кодовой базой, в которой объединены все бизнес-задачи.

Достоинства:

- Простое развертывание;
- Производительность;
- Простота отладки. (Весь код находится в одном месте, благодаря чему становится легче выполнять запросы и находить проблемы).

Недостатки:

- Снижение скорости разработки новой функциональности в системе и исправления дефектов. Большое монолитное приложение усложняет и замедляет разработку, так как требуется дополнительное время чтобы найти необходимые участки кода;

- Масштабируемость. В монолитном приложении невозможно масштабировать отдельные компоненты;

- Надежность. В случае критической ошибки в одном месте под угрозой оказывается функционирование всего приложения;

- Препятствия для внедрения технологий. Любые изменения в инфраструктуре или языке разработки влияют на приложение целиком, что зачастую приводит к увеличению стоимости и временных затрат;

- Недостаточная гибкость. Возможности монолитных приложений ограничены используемыми технологиями;

- Развертывание. При внесении небольшого изменения потребуется повторное развертывание всего монолитного приложения, что может занять продолжительное время, зачастую связанную с недоступностью всего приложения.

Микросервисная архитектура – метод организации архитектуры, основанный на ряде независимо развертываемых сервисов. У данных сервисов

есть собственная бизнес-логика и база данных с конкретной целью. Данная архитектура также имеет свои достоинства и недостатки:

Достоинства микросервисной архитектуры:

- Гибкое масштабирование. Когда система достигает предельной нагрузки, есть возможность осуществить горизонтальное масштабирование наиболее высоконагруженных микросервисов;

- Непрерывное развертывание. Есть возможность осуществлять установку обновлений без влияния на пользователей системы;

- Легкость обслуживания и тестирования. Поскольку доработки осуществляются в отдельных компонентах системы, то и тестировать достаточно только затрагиваемые микросервисы;

- Независимое развертывание. Микросервисы представляют собой отдельные модули системы, поэтому с ними можно легко и быстро выполнять независимое развертывание отдельных функций;

- Гибкость технологий. При использовании данной архитектуры, над доработкой системы могут работать сразу несколько команд, при этом каждая может выбрать свой стек используемых технологий в зависимости от особенностей реализации. Данная возможность также позволит сэкономить ресурсы и трудозатраты;

- Высокая надежность. При проблемах с отдельными модулями, в большинстве случаев не оказывается влияние на работоспособность всей системы.

Недостатки микросервисной архитектуры:

- Экспоненциальный рост расходов на инфраструктуру. У каждого нового микросервиса может быть своя стоимость комплекта тестов, инструкций по развертыванию, инфраструктуры хостинга, инструментов мониторинга и т. д.;

- Отсутствие стандартизации. В случае отсутствия договоренностей, могут возникнуть сложности с слишком большим многообразием используемых технологий, средств мониторинга и логирования;

- Дополнительные временные затраты на сетевое взаимодействие между модулями системы.

Проанализировав достоинства и недостатки как монолитной архитектуры так и микросервисов было принято решение остановиться на микросервисной архитектуре, поскольку данная архитектура позволит масштабировать систему, а также развивать и улучшать ее с наименьшими трудозатратами.

Кроме того, многие эксперты в области программной инженерии считают, что микросервисная архитектура позволяет повысить надежность и отказоустойчивость системы. [3]

Для взаимодействия между микросервисами используются различные архитектурные стили, такие как SOAP, REST, gRPC, GraphQL. Достоинства и недостатки каждого из них приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Достоинства и недостатки архитектурных стилей

	gRPC	SOAP	REST	GraphQL
Формат	JSON, XML, Protobuf	Только XML	XML, JSON, HTML и др.	JSON
Сложность изучения	Легко	Сложно	Легко	Средней сложности
Область применения	API ориентированные на команды и действия	Платежные системы, CRM решения, Устаревшие решения	Публичные API, связь между микросервисами системами	Мобильные API, сложные системы
Достоинства	- Простота и понятность взаимодействий; - Легкость добавления функций; - Высокая производительность	- Независимость от языка и платформы; - Встроенная обработка ошибок; - Ряд расширений безопасности	- Поддержка нескольких форматов; - Простота использования; - Возможность использовать HTTP-кеширования	- Типизированная схема; - Подробные сообщения об ошибках; - Гибкие разрешения
Недостатки	- Плотная связь с базовой системой - Низкая обнаруживаемость функций	- Только XML; - Тяжеловесность; - Узкоспециализированные знания	- Проблема избыточных или недостаточных данных; - Нет единой структуры	- Проблемы производительности; - Сложность использования HTTP-кеширования

Проанализировав приведенные выше архитектурные стили было принято решение использовать REST для связи между микросервисами разрабатываемой системы.

Предполагается, что работа алгоритма оценки стоимости недвижимости на основе факторного анализа будет быстрой, что позволит сделать метод синхронным.

Общая схема микросервисной архитектуры системы для оценки стоимости объектов недвижимости представлена на рисунке 1.

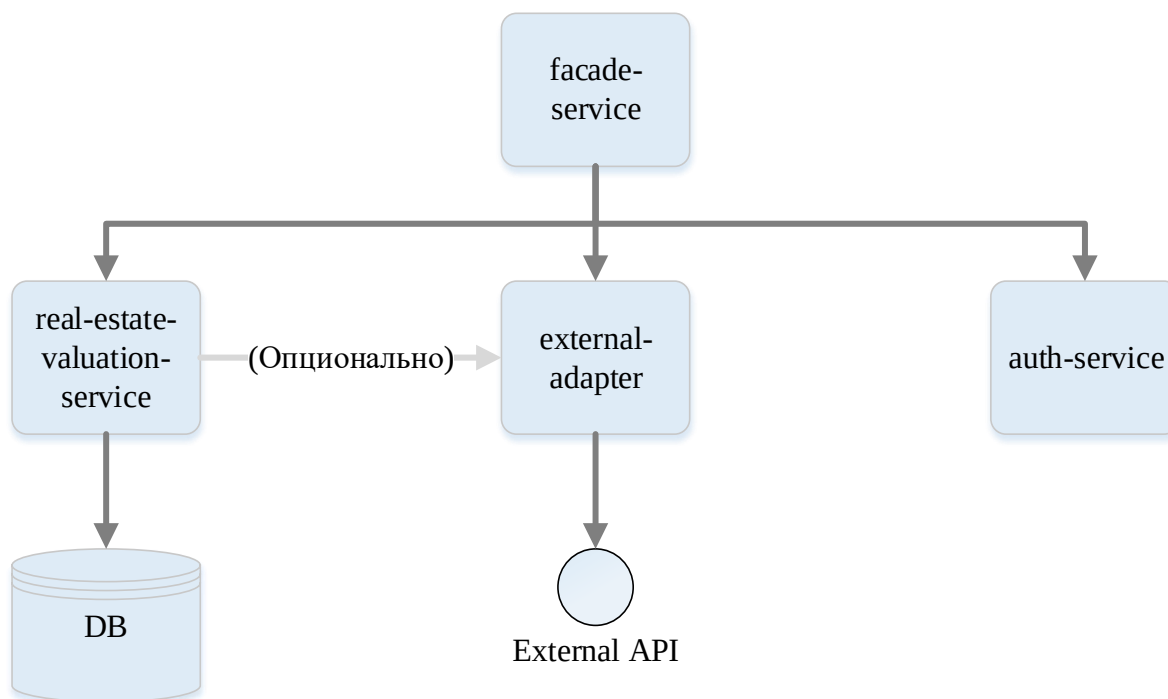


Рисунок 1 – Микросервисная архитектура системы для оценки стоимости объектов недвижимости

Далее рассмотрим подробнее каждый из сервисов.

Facade-service – по сути является единой точкой входа (API-gateway). Задачей данного микросервиса является распределение запросов на другие микросервисы. Среди которых сервис авторизации, сервис расчета стоимости, сервис поиска аналогичных объектов по запросу. В дальнейшем, будет возможность добавлять новые сервисы, например адаптеры к другим внешним сервисам предоставляющие объекты по условиям поиска (сервисы для размещения объявлений и т.д.), а также сервис оценки использующий нейросетевые технологии.

Другой задачей данного сервиса является трассировка запросов. Для решения данной задачи сервис будет добавлять заголовок x-request-id с уникальным значением и пересылать его по всей цепочки вызовов прочих микросервисов.

Поскольку разрабатываемое программное средство предполагается для использования большим количеством пользователей, необходимо учитывать данный факт на этапе проектирования. Предлагается использовать реактивный стек технологий для сервисов взаимодействующих с другими микросервисами используя REST. Данное решение позволит не блокировать поток ввода/вывода в случае долгой отработки, что увеличит отказоустойчивость всей системы.

Модуль авторизации и аутентификации (auth-service)

Для доступа к системе реализована аутентификация пользователей, данную задачу решает микросервис аутентификации и авторизации.

Существует множество способов аутентификации. Проведя анализ основных из них были выделены основные сферы применения, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Основные способы аутентификации

Способ	Основное применение
По паролю	Аутентификация пользователей
По сертификатам	Аутентификация пользователей в безопасных приложениях; аутентификация сервисов
По одноразовым паролям	Дополнительная аутентификация пользователей (для достижения two-factor authentication)
По ключам доступа	Аутентификация сервисов и приложений
По токенам	Делегированная аутентификация пользователей; делегированная авторизация приложений

Проанализировав различные способы аутентификации и авторизации пользователей, можно сделать вывод – для программного средства для оценки стоимости объектов недвижимости лучше всего подойдет аутентификация по токенам.

При работе с системой пользователю необходимо будет авторизоваться. Аутентификация и авторизация пользователей будет происходить по схеме представленной на диаграмме последовательности на рисунке 2, на примере вызова метода по оценке стоимости объектов недвижимости по входным параметрам.

Как видно на диаграмме, сначала пользователь авторизуется в системе по логину и паролю. При успешном вызове, пользователю возвращается JWT-токен. Далее, при вызове методов системы, клиент передает JWT-

токен в заголовке. С фасада (facade-service) отправляется запрос на валидацию токена в auth-service. В случае успешной валидации, на фасад возвращаются имя и полномочия пользователя. Далее запрос отправляется на сервис в зависимости от запроса. В данном примере – на сервис real-estate-valuation-service, ответ от которого с рассчитанной оценки стоимости объекта недвижимости возвращается клиенту.

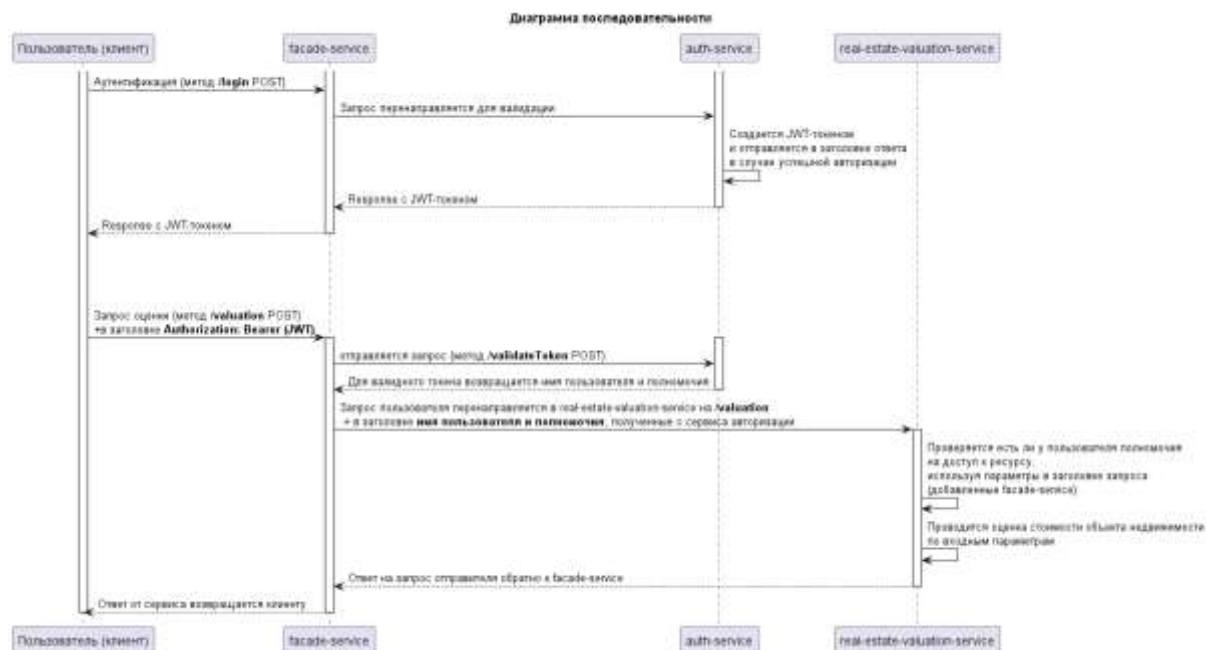


Рисунок 2 – Диаграмма последовательности

Микросервис расчета стоимости объектов недвижимости (real-estate-valuation-service)

Микросервис расчета стоимости объектов недвижимости решает задачи направленные на реализацию различных алгоритмов оценки. Данный сервис также обращается к базе данных, где сохраняются используемые формулы, коэффициенты и т.д.

Также данный микросервис будет содержать методы с моделями и алгоритмами направленными на поддержку принятия решений на рынке недвижимости на основе факторного анализа.

Адаптер к внешним системам (external-adapter)

Разрабатываемое программное средство также поддерживает возможность поиска аналогичных объектов по критериям поиска. Для данной цели реализован отдельный микросервис, который по сути, является адаптером к внешним системам, например, сервисам для размещения объявлений.

Предполагается что в начальной версии приложения будет единственный адаптер к внешним API, однако, в дальнейшем, архитектура позволит добавлять новые, без влияния на существующие микросервисы и с минимальными трудозатратами.

Так как сервис расчета стоимости позволяет не ограничиваться единой моделью и реализовывать различные алгоритмы, архитектура предоставляет возможность обращаться к другим микросервисам. Например, для проверки корректности полученной оценки, может быть произведено сравнение с существующими объявлениями, получить которые возможно через микросервис поиска аналогичных объектов.

Архитектура позволит в дальнейшем использовать различные технологии, например будет возможность использовать модуль для работы с нейросетевыми технологиями, использовать различные облачные технологии, и многое другое.

Заключение

Подведя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что микросервисная архитектура применима во множестве различных информационных системах. Исключением не стала и система для оценки стоимости объектов недвижимости. Выбранные решения позволяют обеспечить отказоустойчивость системы, масштабируемость, а также возможность дальнейшей поддержки и развития с наименьшими трудозатратами.

Список литературы

1. Алгазинов Э.К. Анализ и компьютерное моделирование информационных процессов и систем / Э.К. Алгазинов, А.А. Сирота. – М.: Диалог-Мифи, 2016. – 416 с.
2. Гагарина Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения. Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. – М.: Инфра-М, Форум, 2016. – 320 с.
3. Исаев, Г.Н. Управление качеством информационных систем. Теоретико-методологические основания / Г.Н. Исаев. – М.: Наука, 2016. – 280 с.

4. Колесов, Ю.Б. Моделирование систем. Объектно-ориентированный подход / Ю.Б. Колесов, Ю.Б. Сениченков. – М.: БХВ-Петербург, 2019. – 192 с.
5. Лаврищева, Е.М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и case-средства: учебник для вузов / Е.М. Лаврищева. – 2-е изд., испр. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 280 с
6. Леоненков, А. Самоучитель UML 2 – М.: БХВ-Петербург, 2017. – 984 с.
7. Машнин Т.С. Web-сервисы Java – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 560 с.
8. Ручкин В.Н. Архитектура компьютерных сетей / В.Н. Ручкин, В.А. Фулин. – М.: Диалог-Мифи, 2016. – 240 с
9. Советов Б.Я. Архитектура информационных систем / Б.Я. Советов и др. – М.: Academia, 2012. – 288 с.
10. Оссовский С. Нейронные сети для обработки информации. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 344с.

Fomichev M.V., Surina E.E.

ARCHITECTURE OF A SOFTWARE TOOL FOR ESTIMATING THE VALUE OF REAL ESTATE OBJECTS

In the article, the design of an architectural solution for a software tool designed to assess the value of real estate objects is carried out. The advantages and disadvantages of "thin" and "thick" clients are considered. The analysis is carried out and the method of authentication and authorization most suitable for this system is determined. In addition, a comparative analysis of monolithic and microservice architecture is carried out. The main tasks of each microservice of the developed system are described.

Keywords: *microservice architecture, real estate valuation, authentication, authorization*

Фролов Р.Н.

к.т.н., доцент,

доцент кафедры Экономики и цифровых технологий

docent-1976@mail.ru

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,

филиал в г. Краснодар

г. Краснодар

Медведева А.К.

студент

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»,

филиал в г. Краснодар

г. Краснодар

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ОТЕЧЕСТВЕННОГО АНТИВИРУСНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Стабильная работа современных информационных систем и компьютерных сетей невозможна без регулярной и квалифицированной антивирусной поддержки. Российский рынок антивирусных программ постоянно трансформируется, обостряется конкуренция между производителями ПО данного класса. Целью исследования является определение перспектив рынка отечественного антивирусного программного обеспечения в условиях санкционного давления на российскую экономику. Проанализирована динамика изменения структуры рынка антивирусного ПО в России и сделаны выводы о дальнейших приоритетах импортозамещения данного класса программных продуктов.

Ключевые слова: *антивирусное программное обеспечение, антивирус, информационные системы, информационные технологии*

Сегодня как никогда актуальны проблемы информационной безопасности в корпоративных и глобальных сетях. Одной из наиболее острых представляется угроза компьютерных вирусов и других вредоносных программ. В настоящее время крупные российские организации привлекают внимание иностранных хакерских группировок, в связи с проведением Спе-

циальной военной операции. Согласно данным РБК, количество фишинговых атак в России на 2022 год увеличилось в три раза по сравнению с 2021 годом.

Политические события последнего времени стали катализатором перехода на отечественное программное обеспечение во многих отраслях [1, 2]. На стратегических объектах экономики «одним из обязательных условий защиты автоматизированных систем предназначенных для обработки информации ограниченного распространения, является использования антивирусного средства сертифицированного по требованиям безопасности информации. Сертификаты подтверждают, что данные продукты могут использоваться в органах государственной власти Российской Федерации для защиты информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну. Выдачей сертификатов занимается Центр по лицензированию, сертификации и защите государственной тайны ФСБ России [3, с. 13]». Исходя из этого необходимость перехода на антивирусное ПО отечественных производителей трудно переоценить.

Около пяти лет назад российский рынок антивирусного ПО отличался стабильностью и предсказуемостью. Целый ряд антивирусных компаний считали российский рынок весьма перспективным. В основном на рынке были представлены четыре компании: две российских – «Лаборатория Касперского» и «Dr. Web», а также иностранные разработчики – американская Symantec и японская Trend Micro. Две последние ориентировались, в основном, на рынок крупных предприятий. При этом конкурентная среда была достаточно спокойной, каждый из производителей занимал свою определенную нишу на рынке.

За последний год ситуация на российском антивирусном рынке кардинально изменилась. Если среди наиболее востребованных антивирусных программ 2021 года отмечались Kaspersky Internet Security, Avast Antivirus, Dr. Web и ESET NOD32 [4, с.88], то в силу требований импортозамещения структура рынка ПО значительно трансформировалась. По оценке независимого информационно-аналитического портала Anti-Malware.ru в 2022 году идет активное смещение рынка в сторону отечественного антивирусного ПО [5]. Указанный ресурс привел список антивирусных программ, заслуживших в

2022 году признание: «Лучший продукт по версии AV-TEST» (AV-TEST Top Product), с учетом возможности их легального приобретения российскими пользователями (рисунок 1).

Вендор	Название	Доступность покупки ПО с территории РФ	Причина отказа в покупке ПО российскими пользователями
AhnLab	V3 Internet Security 9.0 >>>>	нет	Сайт производителя недоступен для российских пользователей
Avast	Free AntiVirus 22.1 & 22.2 >>>>	нет	Продукты Avast недоступны для скачивания на территории России и Беларуси
AVG	Internet Security 22.1 & 22.2 >>>>	нет	Продукты AVG недоступны для покупки или скачивания на территории России и Беларуси
Avira	Internet Security for Windows 1.1 >>>>	нет	Продажи для российских пользователей запрещены
Bitdefender	Internet Security 26.8 >>>>	нет	Сайт производителя недоступен для российских пользователей
F-Secure	SAFE 18 >>>>	нет	Продажи для российских пользователей запрещены
G Data	Total Security 25.5 >>>>	нет	Россия не упоминается в списке стран для покупки ПО
Kaspersky	Internet Security 21.3 >>>>	Доступно для покупки из России со специального российского сайта	Россия не упоминается в списке стран для покупки ПО
Kaspersky	Premium 4.5.5 & 4.5.7 >>>>	Доступно для покупки из России	—
McAfee	Total Protection 25.5 >>>>	нет	Продажи для российских пользователей подпадают под экспортные ограничения правительства США
Microsoft	Microsoft Defender 4.18 >>>>	нет	Продажи продуктов для российских пользователей

Рисунок 1 – Список антивирусов для домашних пользователей, протестированных в AV-TEST, и их доступность для российских пользователей

Источник [5].

Среди наиболее распространенных причин отказа в установке антивирусного ПО западных производителей отмечается: «Сайт производителя недоступен для российских пользователей» и «Продажи для российских пользователей запрещены». В этих условиях российским пользователям ничего не остается, кроме как массово переходить на отечественное антивирусное ПО. Можно предположить, что в силу ряда факторов, в ближайшее время

отечественный производитель «Лаборатория Касперского» при сохранении грамотной ценовой политики может превратиться практически в монополиста антивирусного ПО на территории России. При том, что соотношению «цена – функциональные возможности» данный производитель и до введения санкций уверенно занимал лидирующие позиции (рисунок 2).

Параметры	Kaspersky Internet Security	McAfee Total Protection	Dr. Web Security Space	Norton Internet Security	Avira Antivirus
Файловый антивирус	да	да	да	да	да
Почтовый антивирус	да		да	да	да
Сетевой экран	да	да	да	да	да
Интернет антивирус	да	да	да	да	да
Анти-спам	да		да	да	
Родительский контроль	да	да	да	да	да
Резервное копирования	да	да	да	да	
Менеджер паролей	да	да			да
Встроенный VPN					да
Наличие версии для ОС Windows	да	да	да	да	да
Наличие версии для ОС Android	да	да	да	да	да

Рисунок 2 – Сравнение антивирусных программ

Источник [6].

Вместе с тем определенную конкуренцию лаборатории Касперского может составить Microsoft, которая интенсивно продвигает на рынок свой антивирус Microsoft Security Essentials. Антивирусный пакет от Microsoft является бесплатным, в том числе для пользователей из России. По мнению многих экспертов, частично он уступает платным решениям, но это компенсируется низкой требовательностью к системным ресурсам и частотой обновлений антивирусных баз. Можно предположить рост интереса к данному антивирусу, так как его поэтапное развитие, как за счет проверенных решений, так и внедрения новых технологий, позволяет создавать действительно инновационный продукт на бесплатной основе. Интерес Microsoft будет состоять в расширении круга пользователей своих операционных систем и поисковой системы Bing скрытыми способами.

Заключение

Исходя из вышеизложенного, можно сделать следующие выводы.

В силу обострения геополитической обстановки переход на отечественное ПО является важнейшим элементом обеспечения национальной безопасности Российской Федерации.

За последний год ситуация на российском рынке антивирусного ПО кардинально изменилась вследствие ухода с рынка многих зарубежных производителей.

Для российских производителей антивирусного ПО открываются новые возможности по диверсификации и увеличению доли на рынке при сохранении грамотной ценовой политики.

Платные антивирусные пакеты в перспективе могут быть вытеснены бесплатными при отсутствии блокировок зарубежного ПО данного класса российскими властями.

Список литературы

1. Назаров А.В., Назарова О.В. Свободное и отечественное программное обеспечение как инструмент консолидации образования, науки, экономики и производства // В сборнике: Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и вузе. Материалы VI международной научной Интернет-конференции. – Москва, 2021. – С. 421-431.

2. Фролов Р.Н. Новые подходы к выбору программного обеспечения для автоматизации деятельности организации в свете текущих санкционных ограничений // В сборнике: VI Международная межвузовская научно-практическая конференция «Современные тенденции и проблемы науки в развитии цифровых и инновационных технологий». Сборник научных трудов преподавателей. Краснодар, 2022. – С. 570-574.

3. Джамилов Д.А., Емелин Б.В., Девяткин Д.Е. Антивирусные программы, применяемые в вооруженных силах Российской Федерации // Точная наука. – 2021. № 96 – С. 13-14.

4. Беспалов М.Ю. Достоинства и недостатки антивирусных программ // В сборнике: Научное обозрение. Сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса. Пенза, 2021. – С. 88-89.

5. Новиков И. Рейтинг домашних антивирусов: какие доступны российским пользователям. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.anti-malware.ru/analytics/Market_Analysis/Home-antiviruses-available-in-Russia (дата обращения 10.11.2022).

6. Афанасьева Д.В. Сравнительный анализ антивирусного программного обеспечения // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2021. № 5. – С. 216-218.

7. Нурымова Г.М. Роль антивирусов в безопасности информационных систем // Научный журнал «Ео ipso». 2022. № 11 – С. 101-103.

Frolov R.N., Medvedeva A.K.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE MARKET OF INTERNAL ANTI-VIRUS SOFTWARE

Stable operation of modern information systems and computer networks is impossible without regular and qualified anti-virus support. The Russian market for anti-virus programs is constantly transforming, and competition between manufacturers of this class of software is becoming more intense. The purpose of the study is to determine the prospects for the domestic anti-virus software market in the face of sanctions pressure on the Russian economy. The dynamics of changes in the structure of the anti-virus software market in Russia is analyzed and conclusions are drawn about the future priorities of import substitution of this class of software products.

Keywords: anti-virus software, information systems, information technologies

Хвалько Д.Т.

аспирант

dkhvalko@yandex.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте

г. Москва

научный руководитель: Сурина Е.Е., к.э.н., доцент,

зав. кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин

anirus@inbox.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте

г. Москва

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ФИНАНСОВОМ РЫНКЕ

В статье рассматриваются вопросы применения инновационных технологий на финансовом рынке. Отмечено положительное влияние инновационных технологий на скорость и систематизацию экономических процессов исследуемой отрасли. Выявлены характеристики инноваций и показаны преимущества их использования для разнообразных групп инвесторов.

Ключевые слова. *Инфраструктура, инновации, глобализация, сделка, IT-технологии, актив, фондовая биржа, брокер, торговая платформа, транзакции*

На сегодняшний день наиболее ярко выраженной особенностью современного рынка ценных бумаг можно назвать возникновение множества различных инновационных продуктов и специальных услуг. Применение данных решений осуществляется по 2 основным векторам:

1. Внедрение уникальных финансовых инструментов;
2. Внедрение инновационных решений в отрасли финансовых процессов.

На фондовом рынке наблюдается систематически рост объема ценных бумаг. Это в большей мере связано с внедрением уникальных инструментов для расширения участия бизнеса в обозначенных выше процессах.

Возникновение всевозможных инноваций на фондовом рынке также обусловлено постоянным развитием технологий для осуществления сделок

внутри рынка, применением ИТ и коммуникационных систем. Очевидно, что внедрение в жизнь и в отрасль тех или иных инноваций стимулирует рост числа операций, значительно снижает волатильность рынка, ощутимо возрастает капитализация, увеличивается число инструментов для проведения торгов.

Современные ИТ инструменты и популяризация интернета стимулировали прирост общего числа инвесторов, которые имеют не значительный объем капитала для осуществления своей деятельности на фондовом рынке.¹

Описанные выше тенденции в большей мере связаны как с внешними, так и с внутренними факторами. В комплексе они оказывают влияние на различные инвестиционные решения субъектов фондового рынка.

Масштабные темпы всеобщей глобализации, которые затрагивают все сферы жизни, реформы в нормативно-правовой базе большинства стран мира в вопросе уменьшения роли власти в управлении ценными бумагами, интенсивные темпы развития промышленности стали своеобразным толчком для более свободного хождения мирового капитала. Перечисленные выше процессы стали толчком для возможности регулирования % ставок, валютных курсов и реальной стоимости ценных бумаг. Эти трансформации стали наиболее заметны в конце 20 века, когда наблюдался активный рост финансовых рынков. Также, эти процессы были обусловлены внедрением в практику такой формы отношений, как посредничество. Активно стали появляться различные методы и формы финансирования, ранее не применяемые на практике.

Появление новых, сильных игроков на рынке ценных бумаг стало толчком для консолидации центров торговли в более масштабные, международные площадки, которые активно используют электронный вид взаимодействия.²

Переплетающиеся между собой процессы экономики и цифровых коммуникаций стали своеобразным барьером для взаимодействия участников фондового рынка. Это стало толчком для возникновения новых угроз и рисков, которыми необходимо учиться управлять.

¹ Коновалова М.Е., Михайлов А.М., Кузьмина О.Ю. Прогнозирование развития фондовых рынков в условиях становления цифровой экономики // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2018. № 11. С. 13–19.

² Ночевкина Л.П., Дитце И.П. Виртуальные технологии на мировом фондовом рынке // Российское предпринимательство. 2001. Том 2. № 3. С. 30–31.

Существенные расходы на разработку инноваций, их последующую продажу, включая интенсивные темпы развития конкуренции, оказывают воздействие на изменения институциональной среды. Профессиональные игроки, которые влияют на процессы в области депозитарных и брокерских отношений, также, как и сами рынки, имеют общие тенденции к объединению.

Напомню, что использование современных инновационных решений в исследуемой отрасли предполагает поиск и внедрение альтернативных финансовых инструментов. Условно, их можно подразделять на такие категории, как:

1. Уникальные, которые ещё не изучены в отрасли;
2. Альтернативные комбинации хорошо знакомых инструментов.

Основной задачей использования инноваций обусловлено в большей мере поиском путей для стимулирования доходности предприятий, стремление обезопасить эти предприятия от возможных угроз и рисков, а также поиск альтернативных инвестиционных средств.

В новейшей практике, на внутреннем рынке ценных бумаг используются преимущественно прогрессивные финансовые продукты, позволяющие лучше проанализировать и понять запросы эмитентов, а также уловить настроения инвесторов.¹

Вместе с тем, внутренний рынок ценных бумаг на сегодняшний день переживает не самые лучшие времена, что является основной причиной стагнации в исследуемой отрасли. Говоря о трудностях, с которыми столкнулся российский рынок ценных бумаг отметим:

- нахождение в рамках непростых событий на внутреннем и внешнем политическом контуре;
- уровень инфляции национальной валюты;
- несовершенство налогового законодательства;
- недостаток инструментов для контроля за рынком ценных бумаг;
- не понимание отраслевого законодательства гражданами страны.

Если проанализировать официальную статистику можно понять, что исследуемые в работе тенденции – если не реалии, то уже ближайшее будущее. Не внедрение тех или иных прогрессивных решений повлечёт за собой неминуемые системные сложности в дальнейшем.

¹ Рынок ценных бумаг: учебник для СПО / Ю. А. Соколов [и др.]; под ред. Ю. А. Соколова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – С. 102

Не все эксперты воспринимают однозначно положительно применение инновационных решений. По этой причине, предлагаю ниже изучить их возможные преимущества и недостатки.

Преимущества:

- Вовлечение новых потенциальных инвесторов;
- Упрощение доступа к новым продуктам на фондовом рынке;
- Расширение возможностей для торговли.

Что касается отрицательных аспектов, то сюда можно причислить неспособность потенциального инвестора заранее оценить потери, которые он может понести в будущем.

Наиболее ярким показателем применения ИТ инструментов на фондовом рынке можно назвать интернет торговлю.

Отметим, что до внедрения современных ИТ-инструментов в жизнь, такие способы получения данных были доступны исключительно в базах данных, которые были привязаны к тем или иным ПК. Однако, современные достижения науки и техники дают возможность аналитикам брать необходимые сведения и данные буквально из телефона, который имеет подключение к сети интернет.

Что касается специфики отечественного рынка ценных бумаг, то он отличается высокой степенью лояльности к современным цифровым решениям. Если развитые страны мира стали использовать всемирную паутину в профессиональной сфере ещё в середине 90-х годов прошлого столетия, то Россия стала использовать данный прогрессивный продукт только на рубеже двух тысячелетий.

При этом, с момента начала использования сети интернет, только за первый год использования ММВБ перевела чуть больше четверти оборотных клиентских средств для обслуживания в виртуальное пространство.¹

Последующие годы для нашей страны отметились интенсивным ростом популярности и востребованности всемирной паутины.

Стоит отметить, что отечественные инвесторы первыми получили возможностью торговать online автономно, без привлечения финансовых

¹ Рынок ценных бумаг: учебник для прикладного бакалавриата / Ю. А. Соколов [и др.]; отв. ред. Ю.А. Соколов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – С. 184.

брокеров, тогда как остальной мир мог работать на виртуальных торговых площадках исключительно через посредников.

Ряд экспертов, анализируя интенсивные темпы развития online-сделок в стране объясняют это определённым экономическим подъёмом, который испытывала наша страна. Стремительно возрастал уровень заработных плат россиян, соответственно и рынок ценных бумаг переживал наиболее благоприятные времена.

Говоря об ещё одной особенности отечественного рынка ценных бумаг, нельзя не упомянуть «спекулятивные операции», доля которых на нашем фондовом рынке превышает лонг-инвестиции.¹

Что касается достоинств виртуальной торговли, то здесь наблюдается:

- предельная доступность действий. Практически нет границ и ограничений, с которыми сталкиваются клиенты, которые привыкли к торговле оффлайн.

- осуществлять основной вид деятельности можно откуда угодно, без привязки к месту или офису;

- оперативность обновления данных, с минимальной задержкой, не превышающей трёх секунд.

Некоторые финансовые аналитики уже сегодня акцентируют внимание на том, что не за горами те времена, когда виртуальная торговля останется единственным способом существования фондовых рынков.

Что касается несовершенств, то здесь выделим:

- Технические неполадки, хакинг;

- Потенциальные институциональные угрозы.

Отдельного внимания заслуживают торговые роботы, которые, как пару десятков лет назад интернет, были новшеством, но сейчас постепенно завоевали популярность и доминирующие позиции на фондовом рынке страны, вытесняя классических брокеров. Это по своей сути является цифровым программным продуктом, с помощью которого реально автоматизировать отраслевые процессы при осуществлении торговли ценными бумагами. Если ещё 18-20 лет назад такой подход избирали в исключительных

¹ Рынок ценных бумаг: учебник для академического бакалавриата / Н.И. Берзон [и др.]; под общ. ред. Н.И. Берзона. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – С. 243.

случаях, то сегодня почти половина сделок в стране осуществляются с применением торговых роботов. Не за горами тот день, когда они полностью вытеснят классических брокеров.

Прототипы современных торговых роботов обладали очень скудным функционалом. Современные же модели способны существовать полностью автономно, выполнять финансовый, технический анализ, изучать смежные данные и информацию¹.

Говоря о достоинствах данной разработки, нельзя не отметить оперативность обработки сделок. В этом отношении, даже самый опытный инвестор не способен на такие действия.

Продолжая тему преимуществ, стоит обратить внимание, что роботы, в отличие от человеческого фактора, не могут негативным образом повлиять на ход или результат соглашения. Программа действует по чётко прописанному скрипту, не отступая ни на шаг от заданного порядка действий. При этом, некоторые практики – это преимущество одновременно относят и к основным недостаткам. Если брокер имеет возможность выбирать наиболее приемлемое вариативное действие, робот такими способностями не обладает.²

Обратим внимание и на тот факт, что наряду с другими цифровыми и виртуальными продуктами и решениями, торговые роботы уязвимы перед техническими сбоями или хакерскими атаками. А это в свою очередь, может спровоцировать серьёзные материальные потери для инвестора, который использует исключительно возможности торгового робота.³

Заключение

Внедрение ИТ инструментов на фондовых рынках активно продвигается год от года. Совершенствование и ротация, использование альтернативных ОС, регулярно выпускаемые обновления, выпуск новых продуктов наглядно демонстрируют тенденции к глобальной компьютеризации.

Новейшие ИТ инструменты направлены на рост результативности работы всей исследуемой сферы. Неотъемлемым обстоятельством улучшения

¹ Михайлов А.М., Патрин С.М. Управление рыночными рисками розничного банка // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2015. № 5 (127) С. 16–19.

² Лебедев Н.А. Стратегии инновационного развития фондового рынка // ЭТАП. 2011. № 5.

³ Казаков В.А. Современные инновации на российском фондовом рынке // Экономика и управление 2014. С. 31–32.

качества работы исследуемой отрасли можно назвать модернизированные цифровые технологии, которые просты в управлении, легко адаптируются под меняющиеся условия среды.

Анализ обозначенной темы необходимо начинать с изучения опыта наиболее крупных игроков рынка. Благодаря современным и прогрессивным программным продуктам, крупным фондовым рынкам удаётся реализовать полностью свой потенциал, иногда действуя на опережение.

Учитывая тот факт, что деятельность, напрямую связанная с финансовыми операциями, представляет собой циклический, достаточно сложный процесс, где применение современных цифровых решений просто обязательно в отрасли.

Обусловлено это тем, что представляется возможным в разы качественнее и быстрее анализировать, систематизировать огромные массивы важных данных, не упуская из виду даже малейшей детали.

Также, не стоит забывать о том, что применение информационных инструментов в целом улучшает качество работы отрасли, что крайне важно в условиях повальной глобализации.

Используя современные цифровые инструменты достаточно просто и быстро найти актуальные и важные сведения. При этом, все данные могут находиться под рукой. Для этого достаточно иметь компьютер с выходом в интернет или мобильный телефон с заранее установленным специальным приложением.

Из чего следует вывод, что сегодня крайне важно не останавливаться на достигнутом, а постоянно выпускать все более современные цифровые инструменты, которые повысят качество работы глобальных фондовых рынков.

Список литературы

1. Коновалова М.Е., Михайлов А.М., Кузьмина О.Ю. Прогнозирование развития фондовых рынков в условиях становления цифровой экономики // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2018. № 11 (169) – 64 с.

2. Ночевкина Л.П., Дитце И.П. Виртуальные технологии на мировом фондовом рынке // Российское предпринимательство. 2001. Том 2. № 3. 70 с.
3. Рынок ценных бумаг: учебник для СПО / Ю.А. Соколов [и др.]; под ред. Ю.А. Соколова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 382 с.
4. Рынок ценных бумаг: учебник для прикладного бакалавриата / Ю.А. Соколов [и др.]; отв. ред. Ю.А. Соколов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 384 с.
5. Рынок ценных бумаг: учебник для академического бакалавриата / Н.И. Берзон [и др.]; под общ. ред. Н.И. Берзона. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 443 с.
6. Михайлов А.М., Патрин С.М. Управление рыночными рисками розничного банка // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2015. № 5 (127) 48 с.
7. Лебедев Н.А. Стратегии инновационного развития фондового рынка // ЭТАП. 2011. № 5.
8. Казаков В.А. Современные инновации на российском фондовом рынке // Экономика и управление 2014 168 с.

Khvalko D.T.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE FINANCIAL MARKET

The article discusses the application of innovative technologies in the financial market. The positive influence of innovative technologies on the speed and systematization of economic processes of the studied industry is noted. The characteristics of innovations are revealed and the advantages of their use for various groups of investors are shown.

Keywords: *Infrastructure, innovation, globalization, transaction, IT technologies, asset, stock exchange, broker, trading platform, transactions*

Чернобровов М.А.

аспирант,

nesterov.sg.ur@gmail.com

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

научный руководитель: Сурина Е.Е., к.э.н., доцент,

зав. кафедрой математических и естественно-научных дисциплин

esurina@muiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ САЙТОВ-ОДНОДНЕВОК И ДРУГИХ НЕБЕЗОПАСНЫХ РЕСУРСОВ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Данная статья посвящена описанию методов определения сайтов-однодневок в интернете – сайтов, созданных с целью быстрого и, как правило, недобросовестного заработка и нацеленных на заведомо краткосрочное существование или на оказание некачественных и недобросовестных услуг. Рассматривается комплекс критериев, позволяющий определить высокий уровень разработки и надежности сайтов в соответствии с правилами оптимизации под требования поисковых систем (SEO). Также определены преимущества поисковой системы Яндекс в отношении борьбы с недоброкачественным контентом.

Ключевые слова: сайты-однодневки, сайты-клоны, сайты, интернет-мошенничество, SEO, информационная безопасность, поисковая система, Яндекс, продвижение сайтов

Введение

Наличие значительного числа сайтов-однодневок в сети обусловлено выгодой, получаемой недобросовестными предпринимателями за счет рядовых пользователей [2]. Обычно такими сайтами являются «клоны» уже известных брендов, либо сайты недобросовестных юридических и физических лиц, которые по разным причинам осуществляя какие-либо услуги стараются располагаться за рамками правового поля РФ [4]. С одной стороны, взаимодействуя с таким сайтом пользователь рискует:

1. Осуществить оплату и не получить ожидаемый товар или услугу.
2. Осуществить оплату и получить товар или услугу, не соответствующую заявленным параметрам или качеству.
3. Оставить свои персональные данные мошенникам.
4. Не иметь возможности вернуть потраченные средства.
5. Не иметь возможности предъявить законные претензии.

С другой стороны, непосредственная выгода лица, владеющего таким сайтом заключается в том, что при выстраивании отточенной до полуавтоматизма схемы смены домена, хостинга, автоматической настройки копирования и/или перенаправлений страниц и других процессов, оно получает возможность при блокировке своего вредоносного ресурса быстро и практически не затрачивая ресурсов развернуть полноценную копию своего сайта, что в свою очередь, позволяет экономить на качестве или добросовестности исполнения предлагаемых им услуг и/или товаров.

Также владельцы сайтов-однодневок имеют возможность, манипулируя несовершенством поисковых систем и/или рекламных каналов, осуществлять маркетинговую кампанию на незаконной основе и/или на незаконные услуги, избегая долгосрочных блокировок именно наличием возможности выхода из под них посредством быстрого и дешевого переноса и копирования всей web-инфраструктуры.

В большинстве случаев такие схемы интересны полностью коммерческим проектам (инфо-порталов или сайтов-сателлитов с такими функциями практически не встречается).

Методы повышения безопасности при работе с сайтами

Избежать необходимости каждый раз проверять какой-то новый сайт на предмет его надежности вполне реально. Заключается такая возможность в использовании функционала закладок со статическими ссылками на проверенные сайты (рисунок 1).

В принципе, такой закладкой может выступать даже файл в блокноте — при наличии точной ссылки на ресурс или страницу, вставленной затем в адресную строку.

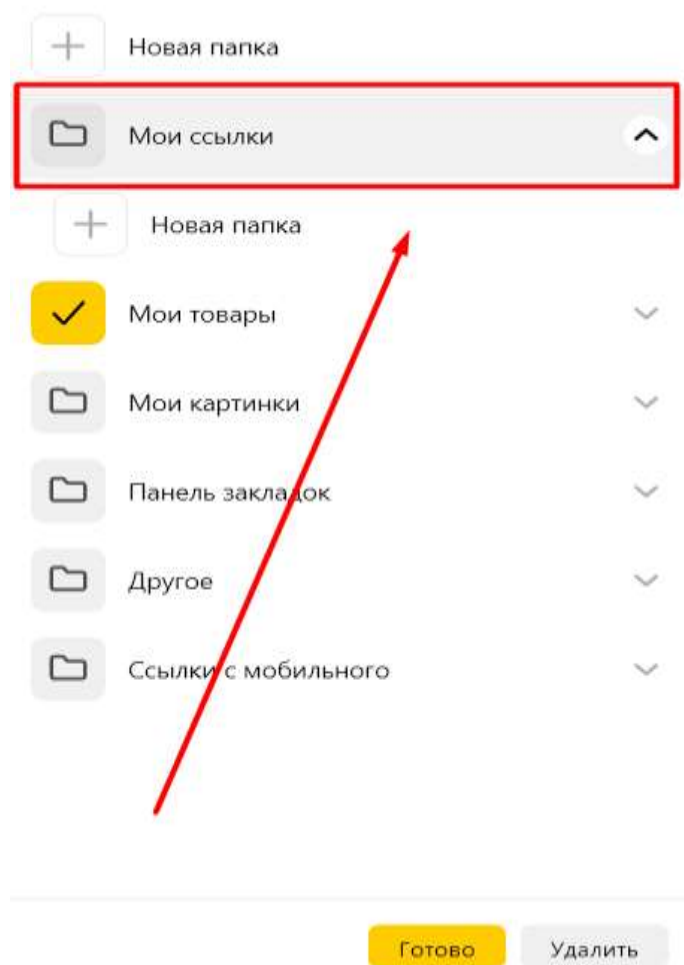


Рисунок 1 – Закладка на проверенные сайты

При использовании этот или подобный метод выбора ресурсов при осуществлении интернет-заказов вероятность защиты от попадания на сайты-однодневки достаточно велика. Однако риск все-таки есть – в случае успешной хакерской атаки или подобного и соизмеримого по масштабу и вероятности возникновения события на стороне проверенного сайта или на стороне пользователя [8].

Повысить безопасность действий в интернет можно, если руководствоваться критериями, в большей мере связанными с коммерческими факторами ранжирования документов (страниц) в поисковых системах относительно друг друга [10].

Данные критерии прорабатываются оптимизаторами с целью вывести страницу своего сайта в ТОП поисковых систем, а также вызвать у пользователей «естественное» обоснованное доверие в течение многих лет, что повышает их эффективность [1, 3, 6].

Критерии SEO качества информационных ресурсов (сайтов)

Search Engine Optimisation – оптимизация под требования поисковых систем предполагает, что при работе над реальным качеством web-ресурса используются приемы, влияющие на критерии, которые будут рассмотрены далее в для оценки надежности интернет-ресурса [7].

Срок существования домена – проверяется при помощи специализированных сервисов, например: <https://whois.ru>. Если сайт по данным таких сервисов существует много лет, это говорит о его надежности, а если ему несколько дней или даже месяцев от роду – это повод поискать другой, либо относиться к этому более внимательно.

Протокол https (SSL-сертификат) – наличие этого сертификата характерно отличием адреса всех страниц сайта на один конкретный символ «s» в конце «http» (например, «<https://example.ru>») если у сайта отсутствует сертификат безопасности SSL, адрес нашего примера будет выглядеть как «<http://example.ru>», и эта информация будет выделяться в некоторых браузерах подобным образом: практический его смысл – это во-первых техническая защита интернет-патежей, а во-вторых SEO (наличие этого сертификата практически напрямую поднимает сайт в выдаче). То есть, если читать информацию на таком сайте еще может быть безопасно, то осуществлять на нем платежи и переводы точно может быть небезопасно.

Страница «Контакты» – один из самых простых для проверки и при этом весомых для оценки критериев надежности сайта. Коммерческая компания, не имеющая на сайте контактных данных, не вписывается даже в человеческую логику, однако следует обращать внимание не только на само ее наличие, но и на то, вынесена ли она на отдельную страницу, насколько ее много, как она оформлена (об этом далее), сколько вообще у компании вариантов с ней связаться.

Раздел / страница «О компании» – так же один из самых простых для проверки и при этом весомых для оценки критериев надежности сайта. Значение имеет как само наличие юридических данных и информации о ценностях, истории и политике компании на сайте, так то, вынесены ли эти факты в отдельный раздел (как правило, если на сайте имеется раздел «О компании» или подобный, то он актуализируется оперативнее отдельных

разрозненных блоков такой информации, плюс это говорит о том, что организации есть, что показать, и ей не безразлично собственное «лицо»).

Региональная принадлежность – у компании должна быть четко выражена региональная принадлежность и на сайте, и на других ресурсах. То есть, должен быть явно обозначен регион работы, должен быть юридический и физический адрес (это особенно важно для компаний, которые работают с физическими вещами), либо должна быть четко и понятно расписанная информация по региональным филиалам – в целом, у пользователя не должно оставаться вопросов, где компания может оказывать услуги, а где не может.

Общая информация о компании и сверка ее и контактных данных – перечисленные выше контактные данные должны быть на Яндекс и Google картах, должна явно прослеживаться возможность физического контакта с ответственными представителями компании, информация о компании должна присутствовать в реестрах юридических лиц и должна совпадать. Положительные отзывы о компании на сайтах-отзовиках так же повышают вероятность надежности организации.

Цены – на страницах с товарами и услугами должны быть хотя бы в формате «от xxxx руб.» обозначены расценки (а лучше, чтобы были размещены точные цены на конкретные товары и конкретные услуги). Когда на сайте полностью отсутствуют ценники, и любой из них высылается исключительно по запросу – это повод задуматься.

Оплата при получении – если на сайте существует вариант покупки / заказа с вариантом оплаты уже по факту получения товара или услуги – это очень благоприятный показатель т.к. люди готовы вложиться в сделку, не требуя того же от вас. Если же компания работает исключительно по предоплатам, это должно настораживать.

Разнообразие элементов и функционала сайта – ассортимент, сортировки, функционал сравнения и избранного, корзина и ее удобство, фильтры, наличие инфо-раздела, кол-во страниц в целом, активные элементы сайта вроде онлайн-калькулятора, онлайн-конструктора или форм обратной связи: чем больше у сайта вышеперечисленных элементов, страниц и блоков, тем дороже это обошлось для компании и тем основательнее она задумывалась об удобстве взаимодействия пользователя с сайтом, так что это однозначный аргумент в пользу web-ресурса.

Наличие и отсутствие товаров – информация о наличии и отсутствии конкретных товаров свидетельствует о том, что за актуальностью этой информации непрерывно следят, и это говорит в пользу организации.

Городской номер (например, «8 (495)...») – если у компании есть городской номер телефона, то следы деятельности этой компании достаточно доступны для компетентных органов, плюс затраты на содержание городского номера тоже говорят в пользу организации.

Информация о доставке, оплате и гарантиях – подтверждение тому, что организация с большой долей вероятности реально продумывала эти вопросы.

Новости – активный и часто обновляемый раздел новостей лишний раз подтверждает, что за сайтом следят и что компания реально осуществляет какую-то деятельность, которую можно опубликовать. Эти же новости иногда целесообразно перепроверить на других сайтах с целью сверки достоверности и актуальности, если это уместно для тематики бизнеса.

Фотографии и видео товаров и услуг – так как хорошие фотографии и тем более видеосъемка товаров и услуг требуют внимания, времени и вложения, это является однозначным аргумент в пользу надежности организации.

Возможность оставить отзыв – наличие на сайте компании функционала публикации как положительных, так и отрицательных отзывов о товарах и услугах или о самой себе с уже опубликованными отзывами такого характера – серьезный плюс к вероятности ее надежности.

Наличие карты и схемы проезда к адресу – свидетельство тому, что представители компании рассчитывают, что к ним будут физически приезжать – также аргумент в плюс.

Наличие раздела «Акции и скидки» – подобно разделу с новостями, наличие и актуализация этого раздела подчеркивает тот факт, что бизнес «живет» в реальном времени.

Наличие номера вида 8 (800)... – благоприятный показатель, свидетельствующий о том, что компания готова платить за то, чтобы ей звонили.

Наличие фотографий офиса или бизенса на сайте и справочниках Яндекс, Гугла и т.д. – явное свидетельство наличия у компании офиса и заявленной деятельности.

Наличие онлайн-консультанта – свидетельство готовности компании к немедленному диалогу в формате переписки (которая легко фиксируется пользователем, если он того захочет), плюс вложения на содержание сотрудника, который отвечает клиентам.

Наличие лицензий, сертификатов, отзывов, наград и благодарностей – юридические свидетельства правомерности осуществления организацией своей деятельности и положительные отзывы о ее работе.

Наличие вакансий – свидетельство тому, что компания регулярно набирает сотрудников. Казалось, бы, сделать подобный раздел на сайте может кто угодно, однако вряд ли мошенникам или владельцам сомнительного бизнеса и сайта, где все кадры приходят обычно «от своих», придет в голову создать такой раздел.

Наличие портфолио – свидетельство об уже осуществленных и успешных работах и проектах.

Наличие страницы с пользовательским соглашением – свидетельство того, что компания задумалась о юридических нюансах сотрудничества с клиентами.

Следует сразу отметить, что встретить интернет-ресурс, который отвечал бы всем этим критериям на 100 % положительно, крайне сложно, поэтому следует сравнивать друг с другом сайты одной тематики и желательно даже одного региона.

Также можно воспользоваться средствами анализа проверки надежности сайтов поисковых систем Яндекс и Google. Обе эти системы достаточно продвинуты в отношении борьбы с некачественной информацией и мошенничеством в интернете. Преимущества системы Яндекс в русскоязычном сегменте, на наш взгляд заключаются в следующем [5]

1. Поисковая выдача Яндекса более волатильна и сомнительные ресурсы «вылетают» из ее ТОПа гораздо раньше, чем из ТОПа Google.
2. Яндекс в силу языковых предпочтений его создателей лучше понимает русский язык.
3. Яндекс Справочник актуализирует информацию о существующих в России организациях несоизмеримо быстрее Google Business.
4. Яндекс сильнее зависит от российского регулирования, чем Google, поэтому вынужден усиленно работать над правовым полем россиян.

5. Одним из ключевых факторов в ранжировании страниц в Яндексе является выбор пользователей («поведенческие факторы»), в то время как у Google на его месте по приоритету стоят «ссылочные факторы», которыми довольно легко манипулировать (просто закупить ссылок со сторонних ресурсов через специализированные биржи).

6. У Яндекса, как у агрегатора и группы компаний с множеством разных направлений деятельности, в целом информационная база по РФ гораздо обширнее, чем у Google.

7. У Яндекса существует более 2500 микрофакторов ранжирования документов (страниц) в поисковой выдаче в то время, как у Google всего лишь около 500 (каждый из этих факторов имеет большую значимость, вследствие чего ими проще манипулировать, прорабатывая какую-то конкретную их группу, а не качество ресурса и работы в целом).

Однако, заметим, что нахождение в ТОПе поисковых систем еще далеко не приравнивается к получению клиентов, денег и тем более прибыли

Заключение

Определение сайтов однодневок надежнее всего осуществляется путем всестороннего анализа сайта по рассмотренным выше критериям. Ключевая концепция, объединяющая все представленные в статье методы определения сайтов-однодневок и других небезопасных ресурсов в сети интернет заключается в том, что все они основаны на базовых принципах «белого» SEO. Технология SEO в разрезе бизнес-инвестиций – это стратегия для игры на долгосрочный период.

Соответственно, при обнаружении ряда весомых фактов, указывающих на наличие реальной проделанной работы над качеством сайта можно сделать вывод, что в проект вкладываются не для того, чтобы им потом рисковать т.к. SEO требует вложения времени и ресурсов на постоянной основе.

Список литературы

1. Айткенова Махабат Кабиденовна, Амангельды Диас Еркынович критерии seo для изучения рейтинга в поисковых системах // НИП/S&R. 2021. № 1 (5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-seo-dlya-izucheniya-reytinga-v-poiskovyh-sistemah> (дата обращения: 09.11.2022).

2. Вохмякова, А.Ю. Мошенничество в сети интернет как современная угроза безопасности человека / А.Ю. Вохмякова // Пермский период: Сборник материалов VIII Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов образовательных организаций в 3-х томах, Пермь, 27–22 мая 2021 года. – ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России: Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 2021. – С. 153-154. – EDN CVHJMF.

3. Горохова Полина Андреевна Особенности поисковой оптимизации (seo) как техники продвижения сайта организации // Kant. 2019. № 4 (33). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-poiskovoy-optimizatsii-seo-kak-tehniki-prodvizheniya-sayta-organizatsii> (дата обращения: 09.11.2022).

4. Грибков, А.М. Мошенничество в Интернете / А.М. Грибков, А.А. Якунина // Интернет как реальность: Сборник докладов III-ей Международной научно-практической конференции, Рязань, 14–15 марта 2017 года / Под редакцией А.М. Грибкова, Л.А. Виликотской. – Рязань: Общество с ограниченной ответственностью «Рязанский Издательско-Полиграфический Дом «ПервопечатникЪ», 2017. – С. 80-83. – EDN YNYYZJ.

5. Данько, Т.П. Конкурентный анализ поисковых систем на российском it-рынке / Т.П. Данько, А.К. Поджарый // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2018. – № 3(70). – С. 230-240. – EDN XNBYWT.

6. Землянская Наталия Борисовна, Михайлова Любовь Викторовна, Сазонов Андрей Александрович Исследование технологии поисковой оптимизации как одной из основных составляющих инструмента маркетинга // Вестник МГОУ. Серия: Экономика. 2019. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-tehnologii-poiskovoy-optimizatsii-kak-odnoy-iz-osnovnyh-sostavlyayuschih-instrumenta-marketinga> (дата обращения: 23.11.2022).eytinga-v-poiskovyh-sistemah (дата обращения: 07.11.2022).

7. Куприянов, А.Р. SEO-оптимизация как метод продвижения сайта в Интернете / А.Р. Куприянов // Коммуникации цифрового общества: взгляд молодых исследователей: Сборник студенческих статей / Под редакцией М.Б. Ротановой. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный лингвистический университет им. Н.А. Добролюбова, 2021. – С. 76-78. – EDN NWKNVU.

8. Морозов, А.В. Интернет-грамотность и интернет-безопасность / А.В. Морозов // Лучшая исследовательская статья 2021: сборник статей II Международного научно-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 01 ноября 2021 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2021. – С. 148-155. – DOI 10.46916/08112021-2-978-5-00174-363-7. – EDN BYANYG.

9. Прохорова Анна Михайловна SEO-оптимизация // Евразийский Союз Ученых. 2016. № 30-4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/seo-optimizatsiya> (дата обращения: 13.11.2022).

10. Романенкова Ольга Николаевна SEO-продвижение как эффективный инструмент интернет-маркетинга // Стратегии бизнеса. 2014. № 1 (3). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/seo-prodvizhenie-kak-effektivnyy-instrument-internet-marketinga> (дата обращения: 11.11.2022).

Chernobrov M.A. Surina E.E.

METHODS FOR IDENTIFYING ONE-DAY SITES AND OTHER UNSAFE RESOURCES ON THE INTERNET

This article is devoted to the description of methods for determining one-day sites on the Internet – sites created for the purpose of quick and, as a rule, unfair earnings and aimed at deliberately short-term existence or the provision of substandard and unscrupulous services. A set of criteria is considered to determine the high level of development and reliability of sites in accordance with the rules of optimization for the requirements of search engines (SEO). The advantages of the Yandex search engine in relation to the fight against substandard content are also identified.

Keywords: *one-day sites, clone sites, sites, Internet fraud, SEO, information security, search engine, Yandex, website promotion*

Швайка О.И.

*к.э.н., доцент, зав. кафедрой экономики и финансов,
semer-ka@yandex.ru,
Московский университет им. С.Ю. Витте,
филиал в г. Рязани,
г. Рязань*

Калинин В.Г.

*к.э.н., доцент, доцент кафедры экономики и финансов,
kalinin.v.gen@gmail.com,
Московский университет им. С.Ю. Витте,
филиал в г. Рязани,
г. Рязань*

ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ АВТОМАТИЗАЦИИ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ КОМПАНИИ

В статье рассматривается внедрение информационных технологий с целью повышения уровня автоматизации складской логистики на примере компании ООО «М.Видео». Автором дана краткая характеристика развития компании ООО «М.Видео», выявлены основные проблемы в ее деятельности, связанные со складской логистикой, предложены пути их решения на основе внедрения информационных технологий – системы WMS Yolka и проведена оценка эффективности данного проекта.

Ключевые слова: *автоматизация, информационные технологии, компания «М.Видео», складская логистика, WMS Логистика, WMS Yolka, эффективность*

В настоящее время уже невозможно представить деятельность любой компании без внедрения информационных технологий. Именно они значительно упрощают ведение бизнеса, снижают себестоимость продукции и услуг, уменьшают логистические затраты, обеспечивают рациональную загрузку производственных линий и складов, сокращают временные издержки, увеличивают эффективность управленческих процессов, упрощают и облегчают деятельность работников компаний, сводя к минимуму риски

со стороны человеческого фактора¹. Все это, в целом, приводит к росту прибыли, которая и является первостепенной целью деятельности любой компании.

Цель настоящего исследования – рассмотреть и оценить проект по внедрению информационных технологий с целью повышения уровня автоматизации складской логистики на примере компании ООО «М.Видео».

«М.Видео» – популярная российская розничная торговая сеть по продаже бытовой техники и электроники². В настоящее время компания является абсолютным лидером на рынке с привлекательной инвестиционной историей и мощными перспективами развития и роста; крупной компанией с устойчивой бизнес-моделью, создающей лучшие стандарты ведения бизнеса в отрасли; лидером, задающим рыночные тренды в отрасли бытовой техники и электроники.

Компания «М.Видео» предлагает своим клиентам широкую ассортиментную линейку, продавая как отечественную, так и зарубежную продукцию лучших брендов. Каждый год ассортимент пополняется последними новинками бытовой техники и электроники; предусмотрены специальные авторизованные сервисные центры и гарантийный ремонт в сервисных центрах «М.Видео».

Также компания реализует множество услуг, которые делают ее более привлекательной в глазах клиентов: цифровой помощник в приложение «М.Видео»; обслуживание и ремонт; оформление товара в рассрочку; доставка товара до дома; оформление подарочных карт и сертификатов; обмен товара; установка и наладка; сервис «быстро».

«М.Видео» постоянно внедряет инновации, направленные на усиление конкурентных преимуществ своей бизнес-модели, а также использует современные технологии – от блокчейн-решений в работе с поставщиками до машинного обучения³.

¹ Маликова, Т.Е. Склады и складская логистика: Учебное пособие / Т.Е. Маликова. – 1-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 157 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14434-5. – EDN LJRCYV.

² Официальный сайт «М.Видео»: [Сайт] – URL <https://www.mvideo.ru> (дата обращения: 20.10.2022).

³ Требования, предъявляемые к ИС управления организацией: [Электронный ресурс]. – URL: <http://managment-study.ru/> (дата обращения: 16.10.2022).

В компании действует процесс сквозного планирования товарного запаса от поставщика до магазина¹. Компания «М.Видео» нацелена на улучшение нынешних процессов и инновационные перемены. «М.Видео» ежегодно внедряет инновации в области управления, которые помогают увеличить уровень заинтересованности клиента, технологичности компании, маркетинговой и инвестиционной заинтересованности.

«М.Видео» использует программу «NTSwincash» – одну из ведущих в мире экспертов в области программного обеспечения для POS систем и управления розничной торговлей в целом². Система состоит из функциональных модулей: управление структурой торгового предприятия, интеллектуальная касса, управление логистикой, аналитика, отчетность, работа с поставщиками, управление ремонтами, работа с мобильными терминалами сбора данных. NTSwincash Sales Модуль является основным инструментом кассира и продавца-консультанта. Перечень основных функций: поиск товара по серийному номеру и различным другим критериям, информация о наличии товаров, продажа товара, возврат товара, оплата услуг сотовых операторов и т.д.

На данный момент эта система не пользуется большой популярностью в России, ввиду сложного процесса внедрения и высокой стоимости, также на освоение системы уходит большое количество времени³. В компании «М.Видео» было установлено, что имеются существенные проблемы в технической части программы, а именно: сканеры при обработке грузовой единицы товара выдают ошибки, система зависает, требуется перезагрузка и переналадка, уходит много времени на короткие и рутинные задачи, сборку и комплектование заказа, стратегия размещения грузов на слабом уровне.

Построим дерево проблем, чтобы определить проблемные зоны в компании «М.Видео» (рисунок 1). Дерево проблем позволит сформулировать главную проблему в компании и оценить ее последствия.

¹ Маликова, Т. Е. Склады и складская логистика: Учебное пособие / Т.Е. Маликова. – 1-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 157 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14434-5. – EDN LJRCYV.

² Технология внедрения складской системы автоматизации: основные этапы: [Электронный ресурс]. – URL: <https://sitmag.ru/article/> (дата обращения: 12.10.2022).

³ Требования, предъявляемые к ИС управления организацией: [Электронный ресурс]. – URL: <http://managment-study.ru/> (дата обращения: 16.10.2022).

Среди основных причин проблемы недостаточной оптимизации склада была выявлена наиболее объективная – это слабый уровень автоматизации систем складского учета. Для решения этой проблемы целесообразно рассмотреть более прогрессивные и технологичные системы, которые смогли бы достичь следующие цели¹:

- увеличить управляемость складского учета в целом;
- повысить скорость обработки заказа;
- оптимизировать складские площади;
- увеличение скорости приемки и обработки заказов.

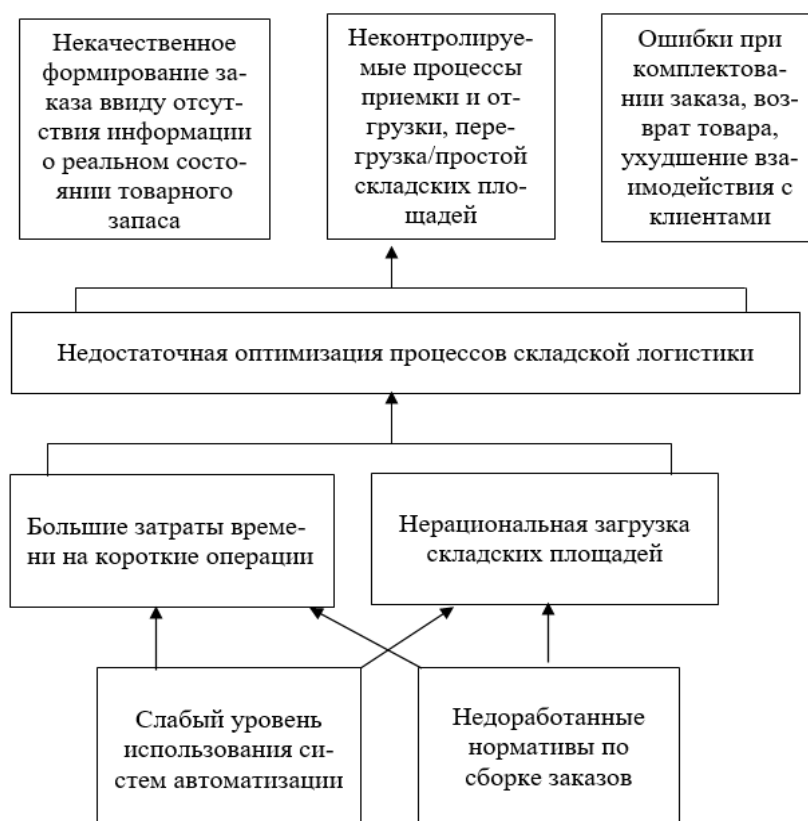


Рисунок 1 – Дерево проблем ООО «М.Видео»

Несмотря на все налаженные участки работы, в компании имеются процессы, которые необходимо автоматизировать для повышения уровня работы. С помощью построенного дерева «проблем» выявлено, что в модернизации нуждаются процессы складской логистики, которые тормозят общую работу компании [1]. Для решения данной проблемы было предложено введение улучшенной системы управления складом (WMS), чтобы достичь

¹ Технология внедрения складской системы автоматизации: основные этапы: [Электронный ресурс]. – URL: <https://sitmag.ru/article/> (дата обращения: 12.10.2022).

такие цели, как увеличение скорости приемки и обработки заказов, оптимизировать складские площади, повысить уровень складского учета в общем [2].

Таким образом, целью компании «М.Видео» выступило повышение эффективности складских процессов, что требует внедрения прогрессивной системы автоматизации склада (WMS). WMS – это информационная система, предназначенная для автоматизации управления складскими процессами и инфраструктурой склада в целом [3].

В России используется на данный момент немалое количество систем WMS¹, одними из самых надежных и технологичных признается «1С: WMS Логистика»² и «Yolka.WMS»³. Рассмотрим преимущества и недостатки двух систем в таблицах 2-4.

Таблица 2 – Платформы для поддержания WMS Логистика и WMS Yolka

Веб-приложение	1С:WMS Логистика	Yolka.WMS
Windows	+	+
Mac	-	+
Linux	-	+
Android	-	+
Windows Phone	-	+

Таблица 3 – Различающиеся функциональные особенности WMS Логистика и WMS Yolka

Параметры	1С:WMS Логистика	Yolka.WMS
Тайм-менеджмент	-	+
Управление поддержкой	-	-
Открытый исходный код	-	+
Шаблоны проектов	-	+
Экспорт/импорт данных	-	-

Таблица 4 – Сравнение цен систем WMS Логистика и WMS Yolka

	1С:WMS Логистика.	Yolka.WMS
Подписка	-	+
Лицензия	+	+
Тарифы	Лицензия на 7 рабочих мест – 41400 руб. Лицензия на 20 рабочих мест – 78000 руб. Логистика. Лицензия на 50 рабочих мест – 187200 руб.	Быстрый старт – 60000 руб. в месяц, до 30 пользователей Базовый – 90000 руб. в месяц, до 50 пользователей Продвинутый – 120000 руб. в месяц, от 50 пользователей

¹ Эффективные WMS системы в России: [Сайт] – URL <https://www.tadviser.ru> (дата обращения: 27.10.2022).

² Официальный сайт WMS Логистика: [Сайт] – URL <https://wms.sitec-it.ru> (дата обращения: 29.10.2022).

³ Официальный сайт Yolka.WMS: [Сайт] – URL <https://yolka.io/> (дата обращения: 29.10.2022).

Таким образом, можно сделать вывод, что система Yolka.WMS имеет больше преимуществ, и технологичных решений, которые помогут компании устранить все актуальные проблемы. Система «1С: WMS Логистика» имеет недостатки, во-первых, это слабый уровень адаптации к большим складам, также нельзя купить программу за один раз, нужно постоянно обновлять ее, что требует временных и финансовых вложений, отсутствие базовых технологий автоматизации¹.

Определим стоимость первоначальных затрат на внедрение системы Yolka.WMS (таблица 5).

Таблица 5 – Первоначальные затраты на внедрение системы Yolka.WMS

Наименование	Количество	Стоимость, руб.
Клиентская лицензия «Yolka.WMS»	До 30 чел.	60 000 ²
Терминал сбора данных	7 шт.	799 946
Сканеров штрих кодов	7 шт.	360 934
Принтер этикеток	2 шт.	164 998
ПО для автоматизации учета	1 шт.	34 370
Техобслуживание	-	120 000
Оплата труда работников, занятых внедрением	4 чел.	180 000
Стеллажи для хранения	3 шт.	69 000
Итого		1 589 880

Экономический эффект от внедрения систем автоматизации может быть только косвенным, поскольку внедренные решения не являются прямым источником дохода, а являются либо вспомогательным инструментом компании получения прибыли, либо помогают минимизировать затраты [4].

Для повышения эффективности выполнения складских операций, компании необходимо сократить время на выполнение тех или иных задач, которые бы повесили производительность труда сотрудников [5, 6]. Благодаря использованию системы производительность труда работников может увеличиться на 20-30 % и более. Проанализируем 2 системы и выявим, сколько в среднем компания тратит времени на реализацию задач (таблица 6).

¹ Эффективные WMS системы в России: [Сайт] – URL <https://www.tadviser.ru> (дата обращения: 27.10.2022).

² В месяц

Таблица 6 – Затраты во времени систем NTSwincash и Yolka.WMS, мин

Наименование задачи	Количество операций в месяц	Затраты времени с системой NTSwincash, мин.	Затраты времени с системой Yolka.WMS, мин.	Экономия времени, мин в год.
Комплектование товара	2400	25	15	288000
Оформление отгрузки товара	3000	20	10	360000
Проведение расчетов с контрагентами	2000	10	5	120000
Подготовка отчетов	120	35	20	21600

Рассчитаем трудоемкость работ с системами «NTSwincash» и «Yolka.WMS» и сравним результаты [6, 7]:

Трудоемкость работ с системой «NTSwincash» =

$$2400 \times 25 + 3000 \times 20 + 2000 \times 10 + 120 \times 35 = 144200 \text{ минут (2403 час).}$$

Трудоемкость работ с системой «Yolka.WMS» =

$$2400 \times 15 + 3000 \times 10 + 2000 \times 5 + 120 \times 20 = 78400 \text{ минут. (1306 час).}$$

Произведем расчет абсолютного отклонения:

$$2403 - 1306 = 1097 \text{ минут (18 час).}$$

Рассчитаем относительный показатель экономии времени работы:

$$78400 / 144200 = 0,54 = 54 \text{ \%}.$$

$$100 \% - 54 \% = 46 \% \text{ – экономия времени.}$$

Таким образом, компания сэкономит 46 % на времени работы, что позволит сократить временные затраты на складские операции.

Также компания заинтересована в оптимизации эксплуатации складских площадей. Рассчитаем коэффициент использования помещения склада, который характеризует эффективность использования площади помещения, и рассчитывается как отношение площади, занятой под хранение к общей площади склада. Склад в стандартном магазине компании «М.Видео» имеет площадь 500 м², полезная площадь хранения 250 м², зона приемки 150 м², зона отгрузки занимает 100 м². В среднем на складе хранится 2000 единиц товара. Рассчитаем коэффициент использования помещения склада:

Коэффициент использования помещения склада [8]:

$$K = \frac{S_{\text{полезная}}}{S_{\text{общая}}} \quad (1)$$

$S_{\text{полезная}}$ – полезная площадь склада, занятая под хранение товара;

$S_{\text{общая}}$ – общая площадь склада.

$K = 250/500 = 50 \%$ – помещение склада занято под хранение товара.

Один из вариантов расширения площадей, который может предложить «Yolka.WMS» для расширения имеющейся зоны на складе, такой, как зона приемки, – это приобретение дополнительных стеллажей «MS Pro 3 полки» в количестве 3 штук для хранения: высота 2,5 м, ширина 3 м, глубина 100 см, максимальная нагрузка на полку 500 кг¹.

Зона приемки на складе стандартного магазина «М.Видео» довольно большая около 150 м², и все отведенное под нее пространство не используется на 100 %, для увеличения объема хранения товара рекомендуется занять площади зоны приемки в размере 20 м², так как загруженность в этой зоне не высокая.

Рассчитаем коэффициент использования помещения склада с новыми условиями²:

$K = 270/500 = 54 \%$ – новая зона хранения товара на складе.

Передача площадей с зоны приемки в размере 20 м² к полезной площади обеспечит увеличение коэффициента использования помещения на 4 %. Данная рекомендация также позволит обеспечить прирост объема хранения товара на 6,5 % с 2000 товарных позиций до 2130 позиций.

$(2130 - 2000) / 2000 \times 100 \% = 6,5 \%$ – прирост объема хранения товара.

Составим модель денежных потоков для Yolka. WMS в таблице 7 [9].

Таблица 7 – Модель денежных потоков для Yolka. WMS на 5 лет

№ г ода	Доходы	Расходы	ЧДП	Коэффици- ент дискон- тирования, r	ЧДД	ЧТС
0	0	1 589 880	-1 589 880	1	-1 589 880	-1 589 880
1	600000	120 000	480 000	0,855	410256,410	-1 179 624
2	1000000	120 000	880 000	0,731	642851,925	-536 772
3	1000000	120 000	880 000	0,624	549446,090	12 674
4	1000000	120 000	880 000	0,534	469612,042	482 286
5	1000000	120 000	880 000	0,456	401377,814	883 664

¹ Оборудование для ведения склада: [Сайт] – URL: <http://atol.ru/products> (дата обращения: 30.10.2022).

² Способы увеличения складского помещения: [Сайт] – URL: <https://www.lobanov-logist.ru/> (дата обращения: 01.11.2022).

Произведем расчет показателей эффективности проекта¹:

Срок окупаемости проекта:

$$T_{\text{ок.}} = 2 + \frac{-536\,772}{549446,090} = 1,02$$

В результате расчетов было установлено, что проект окупится за 1,02 года.

Расчет внутренней нормы доходности:

$$IRR = 0,731 + \frac{-536\,772}{-536\,772 - 549446,090} * (0,731 - 0,456) = 0,87$$

$IRR > r$ – проект целесообразно реализовывать.

Индекс прибыльности:

$$PI = \frac{4600000}{2\,189\,880} = 2,10$$

$PI > 1$ – реализация проекта является эффективной.

В результате проведенных расчетов можно сказать, что проект по внедрению информационных технологий по управлению складом Yolka.WMS является достаточно эффективным.

Заключение

Таким образом, для повышения уровня автоматизации складской логистики компании «М.Видео» с помощью внедрения системы «Yolka.WMS» компания сможет сократить временные затраты на выполнение складских операций на 46 %, что значительно повысит производительность труда сотрудников, также рациональное использование складских площадей, зонирования и увеличения полезной площади использования на 4 % позволит повысить вместимость товара с 2000 товарных позиций до 2130 (темпы прироста 6,5 %). Срок окупаемости проекта составил 1,02 года, $NPV > 0$, $IRR > r$ и индекс прибыльности > 1 , что свидетельствует об эффективности проекта.

Список литературы

1. Дерябина, Л.В. Складская логистика: способы управления и оптимизации / Л.В. Дерябина, В.В. Скитецкая // Вопросы устойчивого развития общества. – 2022. – № 4. – С. 365-371. – EDN KIRLRH.

¹ Эффективность инновационного проекта: [Сайт] – URL:<http://business.ru> (дата обращения: 05.11.2022)

2. Борисова, В.В. Складская логистика как универсальный инструмент управления товаропотоками / В.В. Борисова, К.Г. Гордей // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2013. – № 4(44). – С. 40-43. – EDN RWWLBV.

3. Титаренко, П.Ю. Процессы складской логистики на предприятии / П.Ю. Титаренко // Финансовая экономика. – 2022. – № 7. – С. 257-261. – EDN SICINF.

4. Якушева, И.Н. Управление логистической системой предприятия / И.Н. Якушева // Известия Международной академии аграрного образования. – 2021. – № 56. – С. 111-115. – EDN LQAAKH.

5. Ильина, Т.А. Цифровизация логистических процессов российских предприятий на основе внедрения технологии RFID / Т.А. Ильина, Д.Н. Кирина // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2020. – Т. 13. – № 4. – С. 36-45. – DOI 10.18721/JE.13403. – EDN AVFAGA.

6. Савостина, С. Оценка влияния функций сотрудников склада на эффективность складской логистики регионального оптово-торгового предприятия / С. Савостина, О. Виничук // Логистика. – 2021. – № 9(178). – С. 21-31. – EDN DZPNVC.

7. Пузанова, Е.А. Информационные технологии, цифровизация и роботизация как средства повышения стратегических возможностей логистических систем предприятий / Е.А. Пузанова // Стратегические приоритеты развития социально-экономических систем в условиях цифровизации: монография. – Саратов: Общество с ограниченной ответственностью «Амирит», 2020. – С. 85-103. – EDN WZSBNQ.

8. Швайка, О.И. Внедрение принципов бережливого производства на предприятии АО «Кожевенный завод» / О.И. Швайка // Отходы и ресурсы. – 2022. – Т. 9. – № 3. – DOI 10.15862/01ECOR322. – EDN RFLTPD.

9. Shvaika, O. Forecasting Innovative Development of a Company in the Process of Transformation / O. Shvaika, M. Kupriyanova // SHS Web of Conferences: Conf-Corp 2020 – International Scientific-Practical Conference “Transformation of Corporate Governance Models under the New Economic Reality”, Ekaterinburg, 20 ноября 2020 года / I. Tkachenko (Ed.). – Ekaterinburg: EDP Sciences, 2020. – P. 06001. – DOI 10.1051/shsconf/20208906001. – EDN PXREZR.

**INTRODUCTION OF INFORMATION TECHNOLOGIES
TO INCREASE THE LEVEL OF AUTOMATION
OF THE COMPANY'S WAREHOUSE LOGISTICS**

The article discusses the introduction of information technologies in order to increase the level of automation of warehouse logistics on the example of the company LLC "M.Video". The author gives a brief description of the development of the company LLC "M.Video", identified the main problems in its activities related to warehouse logistics, proposed ways to solve them based on the introduction of information technology – the WMS Yolka system and evaluated the effectiveness of this project.

Keywords: automation, information technology, the company "M.Video", warehouse logistics, WMS Logistics, WMS Yolka, efficiency

***Подсекция 2.2. Математическое обеспечение
информационных моделей***

УДК 69.009.1

Альмухаметова А.Р.

магистрант

linski2020@mail.ru

Ижевский государственный технический университет

им. М.Т. Калашникова

г. Ижевск

Симченко О.Л.

к.э.н., доцент

simchenko.ol@yandex.ru

Ижевский государственный технический университет

им. М.Т. Калашникова

г. Ижевск

Шишкина А.А.

магистрант

yaheifer@inbox.ru

Ижевский государственный технический университет

им. М.Т. Калашникова

г. Ижевск

**АЛГОРИТМ РАЗРАБОТКИ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ
НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ
ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

В статье решается проблема формирования технического задания к контракту на проектирование объектов капитального строительства (ОКС). Актуальность обусловлена тем, что с 1 января 2022 года для всех участников стро-

ительного процесса создание и ведение информационной модели объекта является обязательным, в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 331. В процессе работы применен метод составления блок-схемы. Целью работы является создание алгоритма разработки технического задания на проектирование объекта капитального строительства с использованием технологий информационного моделирования (ТИМ). Поэтапно сформированы общие требования к разработке технического задания, осуществляемого застройщиком (техническим заказчиком).

Ключевые слова: *строительство, технологии информационного моделирования, техническое задание, технический заказчик, застройщик, проектирование, объект капитального строительства*

Введение

В настоящее время замечен рост количества исследований влияния внедрения новых технологий в инженерной, архитектурной и строительной промышленности [5, 6, 7]. Применение информационной модели способствует существенному уменьшению числа изменений в проекте, открытости и доступности информации, грамотному планированию осуществления проекта [1].

Основные задачи работы:

- выявить актуальность применения технологий информационного моделирования;
- определить сущность технического задания на проектирование объекта капитального строительства (ОКС) с применением ТИМ;
- разработать алгоритм формирования технического задания, базирующегося на блок-схемах.

С целью реализации Постановления Правительства РФ № 331 профессиональному сообществу необходимо решить некоторое число задач в сравнительно сокращенные сроки. Текущие изменения по всей стране представляют собой обновление технического оборудования, внедрение необходимого программного обеспечения и обучение исполнителей.

Основная часть. Сущность технического задания на проектирование ОКС с применением ТИМ.

До начала разработки проектной подготовки строительства проводят предварительную предпроектную подготовку [2]. Данный процесс включает в себя работу над созданием технического задания на разработку ТИМ-

модели (ТЗ) – основополагающего документа, описывающего требования к созданию информационной модели для всех участников инвестиционно-строительного проекта. На сегодняшний день информационная модель должна развиваться и существовать и после ввода объекта в эксплуатацию [3]. Техническое задание устанавливает основное назначение разрабатываемого объекта, его технические характеристики, показатели качества и технико-экономические требования, предписание по выполнению необходимых стадий создания документации.

Подготовка задания на проектирование ОКС осуществляется застройщиком (техническим заказчиком) в соответствии с типовой формой, утвержденной Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 1 марта 2018 года N125/пр. При этом в п. 43 «Требования о применении технологий информационного моделирования» нет определенной утвержденной структуры.

Анализ результатов.

Разработанный в рамках настоящего исследования алгоритм представлен на рисунке 1 и включает в себя нескольких этапов:

1 этап. Определение наличия исходных данных.

При неудовлетворительном исходе осуществляется запрос и сбор соответствующей информации для идентификации объекта. По завершении данной операции появляется возможность реализации последующей работы с полученными материалами.

2 этап. Постановка целей и задач применения ТИМ на разных этапах жизненного цикла объекта.

При создании требований застройщик (технический заказчик) должен отчетливо сформулировать цели, задачи, основные преимущества и выгоды от реализации ТИМ на различных стадиях жизненного цикла объекта. Также на этом этапе существует необходимость в ранжировании этих целей по приоритетам и выборе подходящих для осуществления в рамках разработки технического задания.

3 этап. Решение вопроса о квалификации специалистов в области ТИМ.

Необходимо учесть, что различного рода задачи применения моделирования нуждаются в определенном уровне квалификации как заказчика (в

области установки требований), так и исполнителей (в части их реализации). В случае если ответ на вопрос «Специалисты квалифицированы в области ТИМ?» является отрицательным – проводится обучение персонала. Следовательно, при ответе «Да» должны быть детерминированы квалификационные требования к участникам закупки проектных и строительных работ.

4 этап. Развитие идей по решению задач, конкретизация решений.

На настоящем этапе производится развитие, конкретизация решений и обоснование необходимости применения подходов и технических операций для достижения поставленной цели проекта.

5 этап. Формулировка требований к составу и структуре модели и объемам моделирования.

В соответствии с положениями СП 333.1235800.2020 «Информационное моделирование в строительстве» формулируются требования к составу, структуре и объемам информационной модели. В данном пункте необходимо:

- представить список разделов проекта, по которым следует разрабатывать цифровые информационные модели;
- по каждому разделу привести перечень элементов, обязательных для моделирования;
- установить условия по разделению цифровой модели;
- определить требования по формированию сводной цифровой модели.

6 этап. Установка требований по степени детализации и проработки элементов информационной модели.

Исполнители проекта при разработке планов реализации в зависимости от поставленных задач применения ТИМ должны сформировать детальные и уточненные требования к степени детализации и проработки элементов.

7 этап. Определение наличия программного обеспечения (ПО).

Информационная модель объекта выполняется в среде многомерного автоматизированного проектирования. Если событие имеет положительный исход, формируются требования к ПО, единицам измерения и наименованиям. При отрицательном ответе на вопрос о наличии программного обеспечения и необходимой рабочей среды производится закупка и получения доступа к ПО.

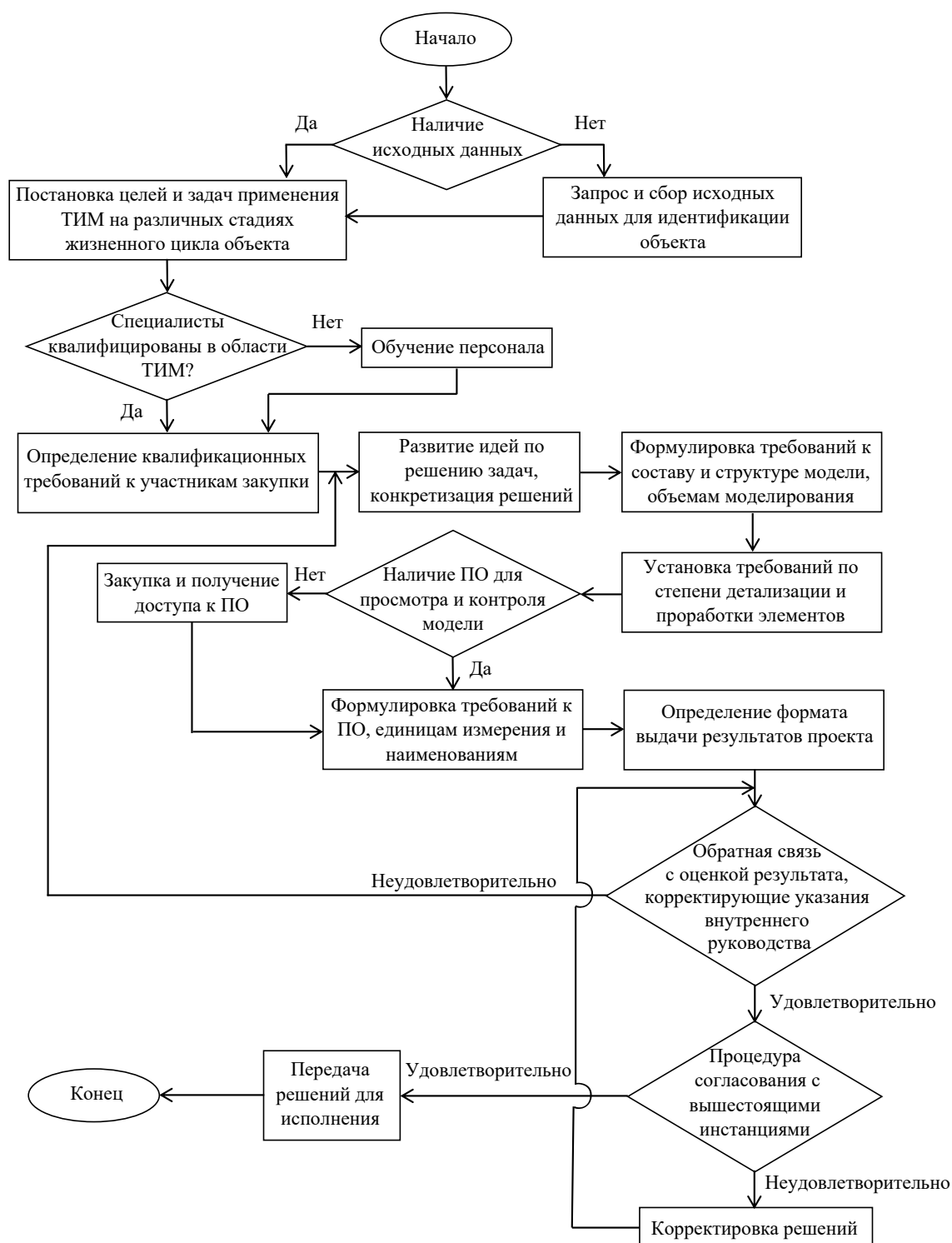


Рисунок 1 – Алгоритм разработки технического задания на проектирование ОКС с использованием ТИМ

8 этап. Определение формата выдачи результатов проекта.

Исходя из параметров имеющегося информационного пространства и программного обеспечения заказчик определяет формат выдачи результатов проекта.

9 этап. Обратная связь с оценкой результата, корректирующие указания внутреннего руководства.

Когда результат является неудовлетворительным, возникает необходимость пересмотра принятых решений в 4 этапе работы над ТЗ.

10 этап. Процедура согласования с вышестоящими инстанциями.

При негативном исходе требуется корректировка решений и последующее визирование результатов внутренним руководством.

11 этап. Передача решений для исполнения.

На данном этапе происходит заключение контракта с проектной организацией и направление сформированного технического задания на реализацию.

Заключение

По показателям исследователей, продвижение ТИМ на стадии подготовки и ведения цифровой информационной модели объекта капитального строительства откроет возможность снижения расходов на реализацию проектов [8], финансируемых за счёт средств государственного бюджета, на 25 %. Сокращение расходов на эксплуатацию объекта капитального строительства составит более 35 %.

Для перехода на работу с ТИМ потребуется изменить имеющиеся подходы к выполнению работ: они должны базироваться на цифровых процессах обмена информацией и преимущественно использовать цифровые модели ОКС для получения любой нужной информации об объекте [4].

Создание настоящего алгоритма, представляющего собой цифровой процесс формирования требований застройщика (технического заказчика) по проекту строительства к проектной организации, позволит выявить основные этапы разработки технического задания на проектирование объекта в форме цифровой информационной модели, представить необходимые требования к проекту ОКС, что в дальнейшем будет способствовать более эффективному взаимодействию с контрагентами проекта.

Список литературы

1. Тарануха Н.Л. Снижение транзакционных затрат в строительстве за счет оптимизации информационного пространства / Н.Л. Тарануха // Экономическое возрождение России – № 1 (19) – 2009. – С. 84-86.
2. Якушев Н.М. Предпроектная и проектная подготовка строительства/ Н.М. Якушев, Д.А. Каменев // Вестник академии управления и производства – № 1 – 2022. – С. 330-337.
3. Симченко О.Л. Анализ зрелости BIM-решений как инструмента обеспечения жизненного цикла здания / А.С. Сунцов, О.Л. Симченко, Ю.А. Толкачев, Е.Л. Чазов, Д.Р. Самигуллина // Construction and geotechnics – Том 11. – № 3 – 2020. – С. 41-53.
4. Тарануха Н.Л. Факторы, ограничивающие применение современных BIM-технологий в проектах реконструкции/ Е.М. Коршунова, Н.Л. Тарануха, П.А. Боршова, А.Ф. Коршунов // Интеллектуальные системы в производстве – Том 18. – № 3 – 2020. – С. 53-57.
5. Сунцов А.С. Основные принципы BIM технологий и проблемы их внедрения в России/ А.С. Сунцов, Е.Ю. Григорьев// Проблемы и перспективы реализации учетной, контрольной и аналитической функций в социокультурном пространстве современного бизнеса. I Республиканская с международным участием научно-практическая конференция: тезисы доклада – 2015 – С. 309-313.
6. Кислякова Ю.Г. Анализ инновационных технологий в развитии городских инженерных систем/ Шабалин Н.А., Кислякова Ю.Г., Якушев Н.М., Маликов Д.М.// Экономика и предпринимательство – 2015 – № 4-1 (57) – С. 328-331.
7. Ершова И.В. Использование инструментов принятия стратегических решений для преодоления барьеров развития малых научно-технических предприятий / Ершова И.В., Гамберг А.Е.// Фундаментальные исследования – 2016 – № 9-1 – С. 118-123.
8. Шишкина А.А. Технология Green BIM как фактор снижения энерго- и ресурсопотребления / Шишкина А.А., Грызунов М.К.// Фотинские чтения – 2022 (весеннее собрание). Материалы IX международной научно-практической конференции – 2022 – С. 184-188.

**ALGORITHM OF DESIGN SPECIFICATION DEVELOPMENT
FOR CAPITAL CONSTRUCTION OBJECT USING INFORMATION
MODELING TECHNOLOGIES**

The article solves the problem of the formation of the technical assignment to the contract for the design of capital construction objects (CCU). Relevance is due to the fact that since January 1, 2022 for all participants of the construction process the creation and maintenance of the information model of the object is mandatory, in accordance with the RF Government Decree № 331. In the process of work the method of making a flowchart was applied. The aim of the work is to create an algorithm of developing a technical design specification for the design of a capital construction facility using information modeling technologies (IMT). The general requirements for the development of the terms of reference, carried out by the developer (technical customer) are formed step by step.

Keywords: *construction, information modeling technology, terms of reference, technical customer, developer, design, capital construction object*

Асанкулова М.,

д.ф.-м.н., профессор,

may_as@mail.ru

Институт математики Национальной академии наук

Кыргызской Республики.

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Жусупбаева Г.А.,

к.ф.-м.н., доцент

ga08@mail.ru

Кыргызский Национальный Аграрный университет

им. К.И. Скрябина

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Канатбекова М.К.

студент

mirai001508@gmail.com

Кыргызский Национальный Аграрный университет

им. К.И. Скрябина

г. Бишкек

ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ХОЗЯЙСТВА, КРЕДИТА И ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ

В данной работе сформулировано экономико-математическая модель определения размера земельных участков под каждый вид культуры растениеводства на корм животных и количество продуктивной породы животных для получения запланированного количества продукции при минимальных суммарных затратах.

Ключевые слова: *посевная площадь, математическая модель, сельхоз культуры, продукции, хозяйства*

Сельское хозяйство в Кыргызстане является одной из ведущих сфер экономики. В общем объеме внутреннего валового продукта страны доля

сельского хозяйства составляет значительную часть – около 26 %. В связи с осуществлением земельной реформы – введена частная собственность на землю, сформированы фермерские и крестьянские хозяйства, введены арендные отношения на пользование землями (посевными площадями).

Большая часть сельхозугодий страны находится в краткосрочном и долгосрочном пользовании крестьянских, фермерских хозяйств, кооперативов, хозяйственных товариществ и акционерных обществ. Многие фермерские и крестьянские хозяйства окрепли, увеличилось число экономически окрепших хозяйствующих субъектов. Среди них одни на своих земельных участках стали выращивать сельхоз продукции, а другие свои земельные участки используют для выращивания культуры растениеводства на корм для содержания животных. Фермер и крестьянин стал независимым и свободным, став хозяином земли, проявляет заинтересованность в результатах вложенного труда.

Крестьянские, фермерские хозяйства, кооперативы, хозяйственные товарищества свои земельные участки используют для выращивания культуры растениеводства на корм для содержания животных. Одним из важных задач для крестьянских, фермерских хозяйств, кооперативов, хозяйственных товариществ является на основе выращивания культуры растениеводства на корм определение количества содержащей продуктивной породы животных для получения запланированного количества продукции.

Моделирование этих и других процессов деятельности частных собственников связано с решением разнообразных оптимизационных задач [1-4].

Применение экономико-математических методов и информационных технологий позволяет выполнить поставленную задачу, исследовать отдельные элементы деятельности сельского хозяйства. В частности, используя экономико-математические модели и методы можно добиться существенных результатов в совершенствовании организации производства сельского хозяйства.

В данной работе сформулируем экономико-математической модели определения размера земельных участков под каждый вид культуры растениеводства на корм животных и количество продуктивной породы животных для получения запланированного количества продукции при минимальных суммарных затратах.

Постановка задачи. Пусть хозяйствующий субъект имеет земельные участки различной категории (орошаемые, богарные и др.) в размере s_k , $k \in K$. Полагает получить кредит под α % годовых на τ лет и произвести продукции животноводства в количестве не меньше b^h , $h \in H$ за счет заведения продуктивной породы животных, где h – вид, продукции, получаемый от продуктивной породы животных.

Предполагается, что по каждому виду породы животных известны продуктивность и соответствующий суточный рацион кормления, а также дополнительный расход на одну голову животных в размере q_l^h , $l \in L$, $h \in H$ в зависимости от породы.

Кроме того известна урожайность каждого вида культуры растениеводства на корм животных и расход на выращивание сельхоз культуры в каждой категории земельных участков хозяйства.

Требуется определить размер земельных участков под каждый вид культуры растениеводства на корм животных, количество продуктивной породы животных и размер запрашиваемого кредита, позволяющих обеспечить производство продукции животноводства в запланированном объеме, при минимальных суммарных затратах.

Для математической формулировки задачи введем следующие обозначения.

j – индекс вида сельхоз культуры растениеводства, используемое в суточном рационе кормления животных, $j \in J = \{1, 2, \dots, n\}$;

J – множество видов сельхоз культуры растениеводства, направленных на корм животных, $j \in J$;

k – индекс вида категории земельных участков в хозяйстве, $k \in K$;

K – множество видов категории земельных участков, $K = \{1, 2, \dots, p\}$;

h – индекс вида продукции животноводства, производимый в хозяйстве, $h \in H$;

H – множество видов продукции животноводства, $H = \{1, 2, \dots, \bar{N}\}$;

l – индекс вида продуктивной породы животного в хозяйстве, $l \in L$;

L – множество видов продуктивных пород животных, $L = \{1, 2, \dots, \bar{L}\}$;

Известны параметры:

s_k – размер земельных участков k -ой категории в хозяйстве, $k \in K$;

a_{kj} - урожайность j -го вида сельхоз культуры в k -ой категории земельных участков хозяйства, $k \in K, j \in J$;

α_{lj}^h - годовая потребность в j -ом виде продукции растениеводства в соответствии суточным рационом кормления одного животного l -ой породы при производстве h -го вида продукции, где

$$\alpha_{lj}^h = \beta_{jl}^h \gamma_{jl}^h, j \in J, l \in L, h \in H; \quad (*)$$

β_{jl}^h - доля j -ой культуры растениеводства в дневном рационе одного животного l -ой породы для производства h -го вида продукции, $j \in J, l \in L, h \in H$;

γ_{jl}^h - количество дней в рационе кормления продукцией растениеводства j -го вида l -ой породы животного в производстве h -го вида продукции, $j \in J, l \in L, h \in H$;

θ_l^h - объем продукции h -го вида получаемый хозяйством от одного животного l -ой породы, $l \in L, h \in H$;

b^h - запланированный объем продукции животноводства h -го вида производимый хозяйством, $h \in H$;

c_{kj} - затраты на единицу размера k -ой категории земельного участка под j -ый вид культуры растениеводства, $j \in J, k \in K$;

c_l^h - годовой расход на одного животного l -ой продуктивной породы в производстве h -го вида продукции животноводства, $h \in H, l \in L$;

q_l^h - разовый расход на одного животного l -ой продуктивной породы в зависимости от вида продукции h , $l \in L, h \in H$;

λ - срок окупаемости кредита;

α – процентная ставка кредита.

Искомые переменные:

x_{kj} – размер k – ой категории земельного участка отводимый под j -ый вид культуры растениеводства, $j \in J, k \in K$;

u_l^h - количество животных l - ой продуктивной породы в хозяйстве для производства h -го вида продукции, $h \in H, l \in L$;

z – размер кредита, запрашиваемый хозяйством.

В соответствии с принятыми обозначениями математическая модель изложенной проблемы запишется в следующем виде.

Найти минимум

$$L(x, y) = \sum_{k \in K} \sum_{j \in J_0} c_{kj} x_{kj} + \sum_{h \in H} \sum_{l \in L} c_l^h y_l^h + (1 + a\lambda)z/\lambda \quad (1)$$

при условиях

$$s_k \geq \sum_{j \in J_0} x_{kj}, k \in K, \quad (2)$$

$$\sum_{h \in H} \sum_{l \in L} \alpha_{lj}^h y_l^h = \sum_{k \in K} a_{kj} x_{kj}, j \in J, \quad (3)$$

$$b^h \leq \sum_{l \in L} \theta_l^h y_l^h, h \in H, \quad (4)$$

$$0 \leq z = \sum_{l \in L} \sum_{h \in H} q_l^h y_l^h, \quad (5)$$

$$x_{kj} \geq 0, k \in K, j \in J, \quad (6)$$

$$y_l^h \geq 0, l \in L, h \in H\text{- целое,} \quad (7)$$

где $x = \{x_{kj} \geq 0, k \in K, j \in J\}$,

$$y = \{y_l^h \geq 0\}, \text{ целое число, } h \in H, l \in L.$$

Математическая модель (1) – (7) представлена (Таблица 1).

Таблица 1 – Представление условия задачи (1)-(7)

Таблица 1. Представление условий задачи (1) - (7)														
x_{11}	x_{12}	...	x_{1n}	x_{21}	x_{22}	...	x_{2n}	...	x_{p1}	x_{p2}	...	x_{pn}		
1	1	...	1											
				1	1	...	1							
								...						
									1	1	...	1		
a_{11}				a_{21}					a_{p1}					
	a_{12}				a_{22}					a_{p2}				
		...				...		...			...			
			a_{1n}				a_{2n}					a_{pn}		
c_{11}	c_{12}	...	c_{1n}	c_{21}	c_{22}	...	c_{2n}	...	c_{p1}	c_{p2}	...	c_{pn}		
y_1^1	y_2^1	...	y_l^1	y_1^2	y_2^2	...	y_l^2	...	y_1^h	y_2^h	...	y_l^h		
													$\leq$	S_1
													$\leq$	S_2
													...	...
													$\leq$	S_p
$-\alpha_{11}^1$	$-\alpha_{12}^1$	...	$-\alpha_{1l}^1$	$-\alpha_{11}^2$	$-\alpha_{12}^2$	...	$-\alpha_{1l}^2$	...	$-\alpha_{11}^h$	$-\alpha_{12}^h$	...	$-\alpha_{1l}^h$	$=$	0
$-\alpha_{21}^1$	$-\alpha_{22}^1$	...	$-\alpha_{2l}^1$	$-\alpha_{21}^2$	$-\alpha_{22}^2$	...	$-\alpha_{2l}^2$	...	$-\alpha_{21}^h$	$-\alpha_{22}^h$	...	$-\alpha_{2l}^h$	$=$	0
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
$-\alpha_{n1}^1$	$-\alpha_{n2}^1$	...	$-\alpha_{nl}^1$	$-\alpha_{n1}^2$	$-\alpha_{n2}^2$	...	$-\alpha_{nl}^2$	...	$-\alpha_{n1}^h$	$-\alpha_{n2}^h$	...	$-\alpha_{nl}^h$	$=$	0
θ_1^1	θ_2^1	...	θ_l^1										$\geq$	b_1

				θ_1^2	θ_2^2	$\dots$	θ_l^2					$\geq$	$\mathbf{b}_2$	
								$\dots$				$\dots$	$\dots$	
									θ_1^h	θ_2^h	$\dots$	θ_l^h	$\geq$	$\mathbf{b}_p$
c_1^1	c_2^1	$\dots$	c_l^1	c_1^2	c_2^2	$\dots$	c_l^2	$\dots$	c_1^h	c_2^h	$\dots$	c_l^h	$\rightarrow$	$\mathbf{min}$ $\mathbf{n}$

Задача (1)-(7) является экстремальной задачей математического программирования и может быть решена методом, предложенным в [5].

Целевая функция (1) определяет минимальный суммарный расход хозяйства на выращивание кормовых культур, на содержание животного для производства продукции в запланированном объеме и на годовую оплату за кредит;

Ограничения (2) определяет, что размер каждой категории земельных участков хозяйства, отводимые на кормовые культуры не должен превышать размера посевной площади этой категории;

Ограничение (3) показывает, что объем потребности каждого вида сельхоз культуры на продуктивную породу животных для производства продукции должен быть равен объему производства каждой культуры растениеводства на всех земельных участках хозяйства;

Ограничение (4) требует, что запланированный объем продукции животноводства по каждому виду должен быть не больше объема производства этой продукции;

Равенство (5) определяет размер кредита, запрашиваемый хозяйством;

Ограничение (6) требует не отрицательности переменных;

Ограничение (7) требует, что значение переменных должно быть целое число.

Алгоритм решения задачи. Расчеты начинаются с определения $\alpha_{lj}^h, l \in L, j \in J, h \in H$ согласно равенству (*).

Используя известные данные $a_{kj}, c_{kj}, s_k, k \in K, j \in J$ и $\theta_l^h, c_l^h, b^h, h \in H, l \in L$, формулируется числовая модель вида (1)-(7) и решается. Алгоритм решения заканчивается.

Заключение

Из решения задачи определяется количественный состав продуктивной породы животных $y = \{y_l^h, h \in H, l \in L\}$ содержащее в хозяйстве для производства продукции животноводства по каждому направлению и размер земельных участков по каждому виду сельхоз культуры на корм $x = \{x_{kj}, k \in K, j \in J\}$ при минимальных суммарных затратах.

В заключении можем сказать, что проблема разработки экономико-математических моделей является достаточно актуальной в настоящее время, а ее успешность и востребованность заключается в умении применять эту модель для практического применения.

Список литературы

1. Jusupbaev A., Asankulova M, Maatov K. The problem of determining the size of the loan and the selection of productive breeds of animals // Вестник Института математики НАН КР, Бишкек -2021, № 1. – С. 124-133.
2. Асанкулова М., Жусупбаев А. Математическая модель оптимизации производства и ввоза сельхозпродукции // Успехи современной науки. 2016, Т. 3, № 5. –С. 121-123.
3. Асанкулова М., Жусупбаев А., Жусупбаева Г.А. Определение дохода предприятия с учетом закупки сырья и реализации готовой продукции// проблемы современной науки и образования. 2016, № 15 (57). – С. 6-10.
4. Жусупбаев А., Асанкулова М. Определение чистого дохода сельскохозяйственного кооператива в зависимости от размещения пункта закупки //Труды Международной Азиатской школы-семинара «Проблемы оптимизации сложных систем», Кыргызская Республика, с. Булан-Соготту, 2014, ч. 1. – С. 278-285.
5. Асанкулова М., Жусупбаев А., Жусупбаева Г.А. Об одном подходе выбора оптимального варианта развития хозяйства //Вестник ИМ НАН КР, 2019, № 2. – С. 73-79.

**ON ONE PROBLEM OF DETERMINING THE SIZE OF LAND PLOTS
OF A FARM, CREDIT AND VOLUME OF PRODUCTION**

In this paper, an economic and mathematical model is formulated for determining the size of land plots for each type of crop production for animal feed and the number of productive breeds of animals to obtain the planned amount of production at the minimum total cost.

Keywords: *sown area, mathematical model, crops, products, farms*

Борисова Л.Р.

к.ф.-м.н., доцент, доцент Департамента математики

borisovalr@mail.ru

Финансовый университет при Правительстве РФ,

г. Москва

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИФФУЗИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В работе подробно описаны особенности и основные преимущества диффузионной модели для анализа динамики экономических систем на примере исследования и прогнозирования розничной торговли в регионах Российской Федерации. Приведены расчеты по модели, оценка параметров и ошибки моделирования.

Ключевые слова: *диффузионная модель, динамика, экономика, торговля, регионы, параметры*

Переход от офлайна к онлайн, безусловно, увеличивает количество данных, которые могут быть обработаны различными количественными методами, что увеличивает кратно возможности оперативного прогнозирования. Росстат ежегодно в открытом доступе в электронном формате публикует ежегодные сборники, такие как «Регионы России», «Социальное положение и уровень жизни населения России». Рассмотрим данные из первого сборника за 2020 год. За 2021 год данные появятся в сборнике «Регионы России», который будет опубликован в январе 2023 года.

Интересный подход к моделированию динамики экономических систем был предложен Ф.М. Бассом больше полувека назад [1]. В модели инноваций Басса учитывается воздействие внутренних и внешних факторов, влияющих на развитие. Возможно, что данная модель не потеряла своей актуальности и в настоящее время. Чтобы проверить эту гипотезу, проанализируем по диффузионной модели Басса данные по динамике розничной торговли в регионах российской Федерации, представленные в [2].

Напомним, что модель Басса выглядит следующим образом:

$$\begin{cases} \left(\frac{dN}{dt} = (p + \frac{q}{m} N)(m - N), \right. \\ \left. N(t_0) = N_0 \right. \end{cases}.$$

Показатели p и q характеризуют внешнее и внутренне влияние на систему, соответственно. Под внешним влиянием понимается воздействие внешних двигателей на торговлю, в частности. рекламы. Под внутренним влиянием понимается влияние социальной среды. Данная модель допускает решение в квадратурах, но для оценки параметров модели проще использовать ее дискретный аналог:

$$y_t - y_{t-1} = (p + \frac{q}{m} y_{t-1})(m - y_{t-1}).$$

Для оценки параметров модели использовался алгоритм «Поиск решения», представленный в Excel [3]. В качестве ошибки моделирования использовали среднюю абсолютную процентную ошибку, равную

$$\frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N \frac{|y_{i \text{ теор}} - y_{i \text{ наблюд}}|}{y_{i \text{ наблюд}}} \cdot 100\%$$

Эта ошибка обычно используется для оценки точности прогноза [4].

В таблице 1 представлены результаты и ошибки моделирования.

Таблица 1 – Рассчитанные по модели Ф.М. Басса оценки коэффициентов для динамики оборота розничной торговли с 2000 по 2020 годы (для РФ данные – в млрд. р., для регионов – в млн. руб).

Динамика оборота розничной торговли по федеральным округам	Оценки коэффициентов			Точка перегиба (год)	Ошибки моделирования (%)
	p	Q	m		
РФ	0,0035	0,27	34850	2016	2,4
Центральный	0,0035	0,23	12867688	2018	2,4
Северо-западный	0,0075	0,2162	3916052	2015	2,4
Южный	0,0037	0,2410	3632258	2017	2,7
Северо-Кавказский	0,0021	0,3074	1671049	2016	2,7
Приволжский	0,0038	0,2684	6057650	2016	3,0
Уральский	0,0042	0,0500	13683169	2045	5,5
Дальневосточный	0,0057	0,1758	2047167	2019	2,8
Сибирский	0,0001	0,3236	3083617	2025	3,1

Точка перегиба характеризует максимум в обороте розничной торговли. Из результатов, представленных в таблице 1, можно сделать вывод, что в Уральском федеральном округе, максимум оборота торговли наступит еще нескоро, если динамика торговли существенно не изменится. Практически для всех округов, за исключением Уральского, ошибка моделирования не превысила 3 %, что говорит о пригодности диффузионных моделей для анализа динамики экономических систем. Представим на рис. 1 качество моделирования для региона, для которого была получена самая большая ошибка моделирования – для Уральского.

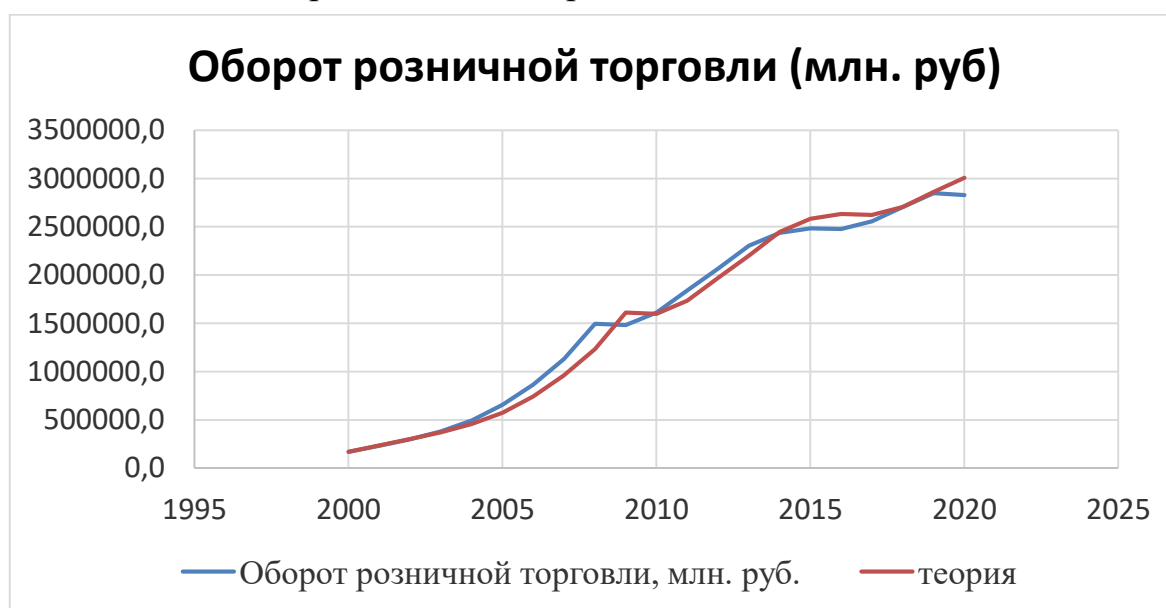


Рисунок 1 – Прогноз и реальные данные оборота розничной торговли по модели Басса для Уральского Федерального округа

Из рис. 1 следует, что наибольшее расхождение прогноза и реальных данных пришлось на ковидный, 2020 год. Тогда ожидания не совпали с реальностями для многих показателей экономики, в том числе, и для оборота розничной торговли.

Заключение

Таким образом, результаты исследований, представленные в данной статье, убедительно свидетельствуют в пользу использования математических моделей для обработки динамики экономических систем, причем данные благодаря интенсивному развитию цифровизации экономики за последние годы легко найти в открытом доступе.

Список литературы

1. Bass F.M. A new product growth model for consumer durables. // Management Science. – 1969. – Vol. 15. – № 5 – p. 215-227.
2. [Electronic resource] URL: <http://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>. Regions of Russia. Socio-economic indicators 2020. (accessed 18.05.2022).
3. Курицкий Б.Я., Поиск оптимальных решений средствами Excel 7.0.// – СПб: BHV-Санкт-Петербург. – 1997 г. – 384 с.
4. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Модели Бокса-Дженкина (ARIMA)// Эконометрика. Начальный курс: учебник. – 7-е изд., испр. – М.: Дело. – 2005.

Borisova L.R.

THE USE OF DIFFUSION MODELS TO PREDICT THE DEVELOPMENT OF RETAIL TRADE IN THE REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

The paper describes in detail the features and main advantages of the diffusion model for analyzing the dynamics of economic systems on the example of research and forecasting of retail trade in the regions of the Russian Federation. Calculations based on the model, estimation of parameters and modeling errors are given.

Keywords: *diffusion model, dynamics, economy, trade, regions, parameters*

Бирюков А.Н.,

*д.т.н., профессор, зав. кафедрой технологии,
организации и экономики строительства,*

aleks_bir@mail.ru

Военный институт (инженерно-технический)

Военной академии материально-технического обеспечения

им. генерала армии А.В. Хрулёва

г. Санкт-Петербург

Таутиев И.М.

адъюнкт

islam7777.90@mail.ru

Военный институт (инженерно-технический)

Военной академии материально-технического обеспечения

им. генерала армии А.В. Хрулёва

г. Санкт-Петербург

Пресняков А.А.

адъюнкт

artyrpres@mail.ru

Военный институт (инженерно-технический)

Военной академии материально-технического обеспечения

им. генерала армии А.В. Хрулёва

г. Санкт-Петербург

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВЫПОЛНЕНИЯ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

В статье приведены материалы изучения опыта ликвидации последствий стихийных бедствий, а именно опыта эксплуатации строительных машин при выполнении демонтажных работ. Рассмотрены факторы, определяющие работоспособность строительных машин. Проведён сравнительный анализ основных видов нагрузочных характеристик машин. Выявлены причины, приводящие к перегрузкам и частым остановкам двигателя.

Ключевые слова: комплексная механизация, демонтажные работы, нагрузочная характеристика, перегрузка двигателя

Эффективность выполнения демонтажных работ зданий и сооружений определяется степенью их механизации. Выбор строительных машин, используемых при проведении демонтажных работ многообразен. Это как правило, комплект взаимодополняющих друг друга машин, работающих на оптимальных режимах. Выбор комплектов строительных машин производится, ориентируясь на объемно-планировочные и конструктивные характеристики здания – размеров его габаритов и веса конструкций, объёмов демонтажных работ, а также в зависимости от особых условий производства демонтажных. Приспособленность двигателя, трансмиссии и ходовой части машин к особым условиям выполнения работ определяет работоспособность машин при выполнении демонтажных работ.

Процесс выполнения демонтажных работ, как правило сопровождается изменением внешней нагрузки на рабочие органы машины при разборке крупных конструкций. [1].

Возросшая нагрузка от встречи рабочего органа машины с демонтируемой конструкцией приводит к изменению нагрузки на саму машину, что характеризуется возрастанием крутящего момента в трансмиссии. А это, как мы знаем ведёт к перегрузке двигателя машины. Частые перегрузки приводят к непригодности как двигателя.

Нагрузочные режимы в строительных машинах выражаются специальными (нагрузочными) характеристиками рабочих процессов, показывающих насколько изменится номинальная мощность, при передаче её от силовой установки машины к рабочему органу, в функции времени $M(t)$ или $N(t)$.

Нагрузочные характеристики зависят от условий эксплуатации техники. Благодаря огромному выбору строительных машин, используемых для механизации демонтажных работ, и разным условиям эксплуатации машин, нагрузочные характеристики разделяют на основные виды. Основных виды нагрузочных характеристик: постоянная (как правило, грузоподъемные машины) представлена на рисунке 1 [4].

Резко изменяющаяся, но повторяющаяся в период одного цикла – экскаваторная, представлена на рисунке 2, характерная для одноковшовых экскаваторов, погрузчиков и других машин периодического действия [4].

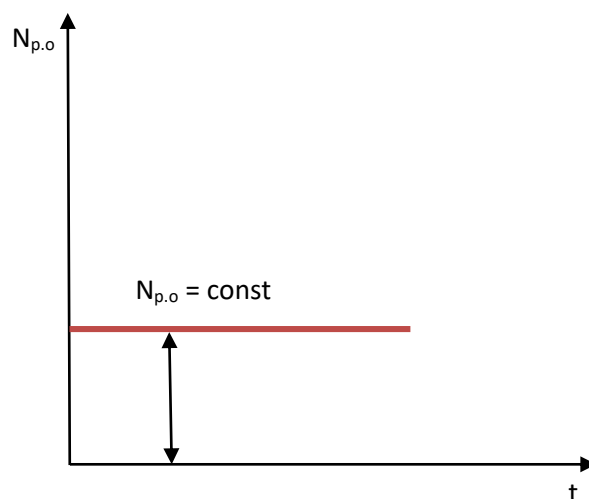


Рисунок 1 – Постоянная нагрузочная характеристика машин

Если нагрузочные характеристики первого вида не связаны с появлением динамических нагрузок в рабочих элементах машин, то последние три вида характеристик влияют на появление этих нагрузок.

Если амплитуда изменений нагрузки больше, а время, в течении которого эти изменения происходят меньше, то неустановившиеся процессы в строительной машине будут протекать намного интенсивнее.

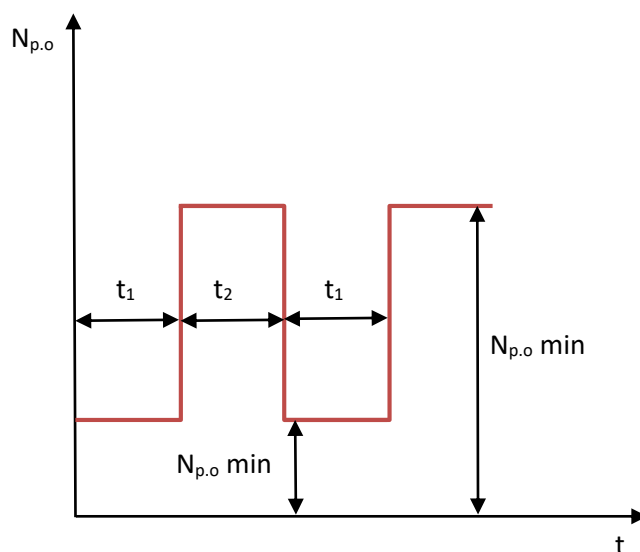


Рисунок 2 – Экскаваторная – резко изменяющаяся нагрузочная характеристика машин

На рисунке 3 и 4, представлены пульсирующая и переменная нагрузочная характеристика, изменяющиеся произвольно. Они часто встречаются при работе строительных машин непрерывного действия.

Рабочие сопротивления, являющиеся по своему характеру действия необычными для машин, являются основной причиной отклонения режимов реальных от расчётных. Изменение рабочих сопротивлений носит случайный характер.

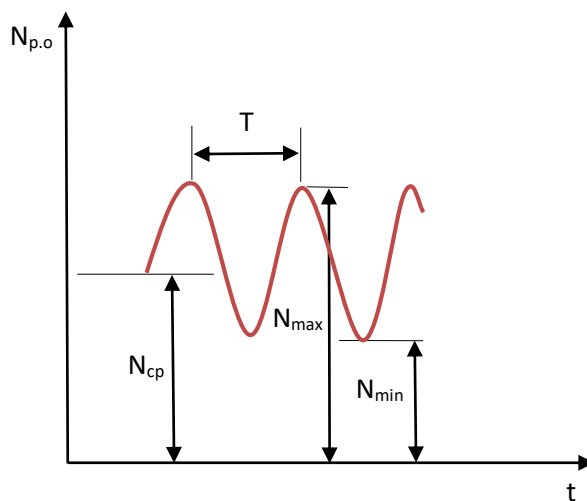


Рисунок 3 – Пульсирующая нагрузочная характеристика машин

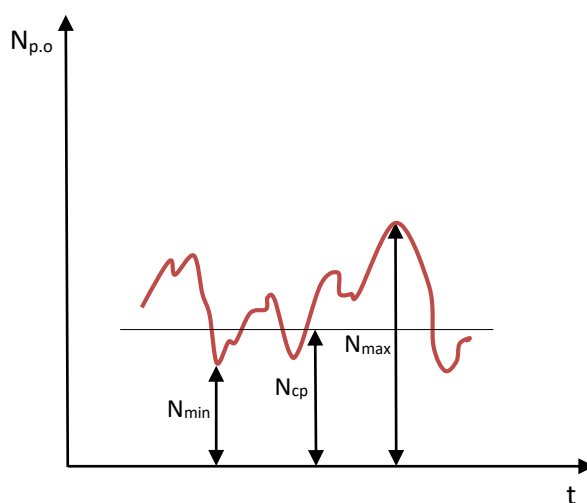


Рисунок 4 – Переменная нагрузочная характеристика машин

Частый запуск двигателя и трогание машины с места при полной нагрузке рабочего органа, чаще вызваны перегрузкой двигателя. Перегрузки возникают и при частом реверсировании движения, необходимость в котором определяется технологией выполнения демонтажных работ. Опыт выполнения демонтажных работ показал, что частые перегрузки двигателя существенно снижают срок его службы, ухудшают показатели надёжности, что напрямую влияет на эффективность работы машины [2, 9, 12].

Итак, особенностью работы строительных машин при проведении демонтажных работ является высокая напряжённость работ.

Напряженность работ, представленная на рисунке 5 [15] характеризуется:

- возрастанием времени работы под нагрузкой в процентах общего фонда рабочего времени двигателя;
- распределением времени по элементам цикла при выполнении типичных технологических операций;
- числом включений за один час работы муфты сцепления, коробки передач, фрикционных, гидросистем, оказывающих влияние на загрузку двигателя и её характер;
- количеством пусков двигателя на 100 ч работы.

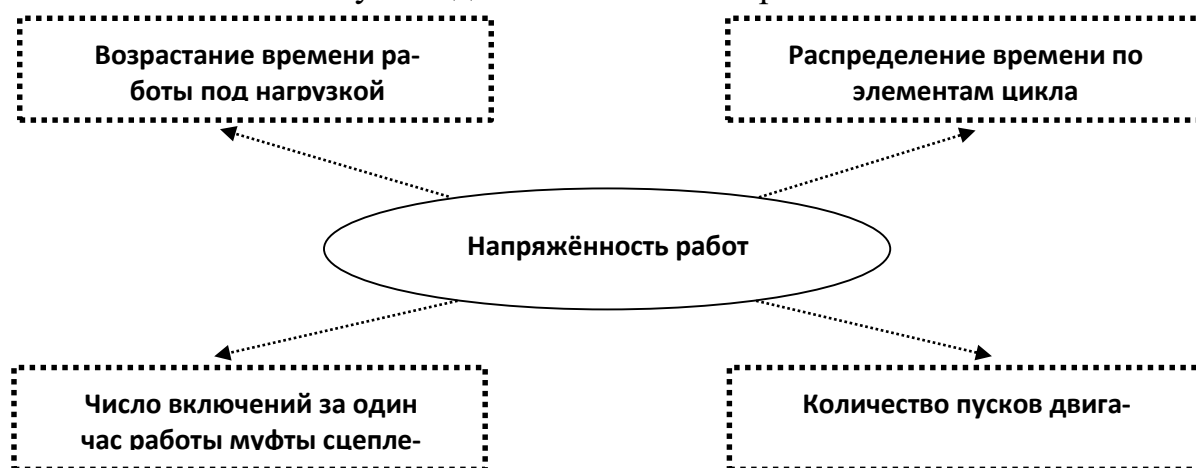


Рисунок 5 – Показатели напряжённости работы

Для двигателей, используемых на строительных машинах, больше значение имеет их приспособленность к преодолению внезапных перегрузок. Если водитель транспортной машины, к примеру, самосвала успевает подготовить трансмиссию и двигатель к движению по плохому участку дороги или на подъём (перейти на нужную передачу), то водитель инженерной машины, например, экскаватора, при встрече рабочего органа с разбираемой конструкцией этого не успеет, и при низких способностях двигателя к перегрузкам последний заглохнет [1, 14-15].

Способность двигателя и трансмиссии автоматически преодолевать временные перегрузки зависит от коэффициента приспособляемости силовой установки $k_{\text{пр}}$ и кинетической энергии, которая аккумулируется движущимися деталями двигателя и трансмиссии.

Коэффициент приспособляемости силовой установки может быть определён из соотношения:

$$k_{\text{пр}} = M_{\text{д max}} / M_{\text{д.ном}}, \quad (1)$$

где $M_{\text{д max}}$, $M_{\text{д.ном}}$ – значение момента двигателя при работе в режиме максимального момента и номинальной мощности [3,11].

Значение у современных двигателей находится в пределах 1,05 – 1,2.

Специальные испытания, проведённые на различных объектах, позволили получить усреднённые данные о времени работы под нагрузкой двигателей различных строительных машин, приведённые в таблице 1.

Таблица 1 – усреднённые данные о времени работы под нагрузкой

Машины	Время работы двигателя под нагрузкой, %	Время выполнения наиболее тяжёлых операций, %
Автокраны	65	-
Бульдозеры	63-75	58-69
Погрузчики	70-75	46-50
Экскаваторы	75-78	65-60

Как видно из таблицы 1, напряжённость работы достаточна высока у всех типов рассматриваемых машин.

Из существующих и перспективных типов двигателей наиболее целесообразнее использовать дизельные двигатели. Дизельные двигатели характеризуются долговечностью и экономичностью, они хорошо приспособлены к работе в сложных условиях.

Особые условия, при которых приходится выполнять демонтажные работы характеризуются запыленностью воздуха, широким диапазоном изменения температуры воздуха и его влажности, задымлённостью и высокой напряжённостью работы.

При работе строительных машин во время демонтажа конструкций создаётся высокая концентрация пыли в воздухе. В свою очередь повышенная запылённость воздуха приводит к увеличению попадания пыли в цилиндры двигателя, загрязнению масла и топлива. Данные условия ведут к интенсивному износу рабочих элементов двигателя. Этот процесс сопровождается снижением компрессии, а вместе с тем и снижением мощности двигателя. В следствии данных процессов возрастает расход масла и топлива. Явление

повышенной запыленности воздуха приводит к частой смене масла в двигателе и требует технического обслуживания фильтров и воздухоочистителей. Обслуживание машин усложняется и становится более трудоемким [2, 4, 7].

Важной особенностью условий работы строительных машин является трансмиссия. В строительных машинах наиболее распространены механические трансмиссии, отличающиеся высокой надёжностью действия, простотой устройства и высоким КПД [13].

Существенными недостатками механических трансмиссий распространённых конструкций являются скачкообразное изменение передаточных чисел, трудность автоматизации перехода с одной передачи на другую и быстрый износ двигателя и узлов трансмиссии в случае, когда рабочие нагрузки имеют ударный характер. Изменение передаточного числа скачком приводит к тому, что двигатель не всегда работает в оптимальном режиме, а это связано со снижением его КПД. Отсутствие автоматичности в переходе с одной передачи на другую вызывает необходимость проведения манипуляций органами управления машиной, что при частых изменениях нагрузки на рабочем органе быстро утомляет водителя.

Заключение

Таким образом, опыт ликвидации последствий стихийных бедствий показывает, что для успешного выполнения задач по производству демонтажных работ необходимо подбирать строительные машины учитывая условия их эксплуатации. Работоспособность техники в значительной мере определяется степенью приспособленности двигателя, трансмиссии и ходовой части этой техники к специфическим условиям выполнения работ. Перспективными типами двигателей для использования на строительных машинах являются дизельные двигатели, как самые долговечные, экономичные, отвечающие условиям использования на строительных машинах, необходимых для механизации демонтажных работ.

Список литературы

1. Белицкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства. Ростов н/Д: ФЕНИКС, 2004. 752 с.

2. Бирюков А.Н., Стратегия развития строительного предприятия в современных условиях. СПб, ВИТУ, 2004.
3. Бирюков А.Н., Денисов В.Н., Бирюков Ю.А. Восстановление объектов военной инфраструктуры при ликвидации последствий вооруженных конфликтов: моногр. СПб.: ВИ(ИТ) ВА МТО, 2019. 338 с.
4. Бирюков, А.Н. Выбор средств механизации для выполнения демонтажных работ / А.Н. Бирюков, Ю.А. Бирюков, Н.В. Токарев // Строительные и дорожные машины. – 2017. – № 11. – С. 48-53.
5. Бирюков, А.Н. Совершенствование логистики процесса поставок материальных ресурсов автомобильным транспортом на объекты Военно-строительного комплекса / А.Н. Бирюков, Е.О. Добрышкин // Военный инженер. – 2019. – № 1(11). – С. 13-20.
6. Бирюков А.Н., Денисов В.Н., Бирюков Ю.А. Снос зданий и сооружений в современных условиях: моногр. СПб.: ВА МТО. 2014. 256 с.
7. Оптимизация поставок материально-технических ресурсов для производства ремонтно-восстановительных работ / А.Н. Бирюков, И.Н. Кравченко, Н.И. Лудченко [и др.] // Строительные и дорожные машины. – 2018. – № 10. – С. 52-56.
8. Подбор состава комплекта средств механизации в зависимости от способа выполнения демонтажных работ / А.Н. Бирюков, Ю.А. Бирюков, И.Н. Кравченко, Н.В. Токарев // Строительные и дорожные машины. – 2018. – № 3. – С. 49-55.
9. 9. Кравченко И.Н., Бирюков А.Н., Тростин В.П., Федоров А.О. Модернизация технологического оборудования по обогащению местных строительных материалов и утилизации разрушенных конструкций // Строительные и дорожные машины. 2019. № 12. С. 44–51.
10. Кудрявцев Е.М. Комплексная механизация и автоматизация строительства. М.: Стройиздат, 1989. 246 с.
11. Кузьменко А.П., Пирогов Д.Г. Область рационального применения комплекта машин // Доклады 64-й научной конференции профессоров, преподавателей, научных работников, инженеров и аспирантов университета. Ч. 4. СПб.: СПбГАСУ, 2007. 144 с.

12. Савушкина Т.Ю., Бродский В.И. Механизация работ при сносе (демонтаже) зданий и сооружений // Инновационные технологии в образовании и науке: сб. мат. Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары, 2017. С. 70-74.

13. Implementation of techniques and design of equipment for the production of the food liquids / T. Drozdova, A. Biryukov, N. Kachaeva [et al.] // Journal of Physics: Conference Series: International Conference "Actual Trends in Radiophysics", Tomsk, 01–04 октября 2019 года. – Tomsk: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 012003. – DOI 10.1088/1742-6596/1499/1/012003.

14. Efficiency Evaluation of Apartment Houses Reconstruction with Optimizational Criteria Application / A.N. Biryukov, I.N. Kravchenko, E.O. Dobryshkin [et al.] // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering. – 2020. – Vol. 16. – No1. – P. 14-24. – DOI 10.22337/2587-9618-2020-16-1-14-24.

15. Complex approach to organizations' capital assets reproduction / A. Biryukov, E. Dobryshkin, Y. Birjukov, V. Tishchenko // E3S Web of Conferences: Key Trends in Transportation Innovation, KTTI 2019, Khabarovsk, 24–26 октября 2019 года. – Khabarovsk: EDP Sciences, 2020. – P. 04026. – DOI 10.1051/e3sconf/202015704026.

Biryukov A.N., Tautiev I.M., Presnyakov A.A.

THE INFLUENCE OF THE CONDITIONS OF DISMANTLING WORK ON THE PERFORMANCE OF CONSTRUCTION MACHINES

The article presents materials for studying the experience of eliminating the consequences of natural disasters, namely, the experience of operating construction machines when performing dismantling works. The factors determining the operability of construction machines are considered. A comparative analysis of the main types of load characteristics of machines is carried out. The reasons leading to overloads and frequent engine stops have been identified.

Keywords: complex mechanization, dismantling works, load characteristics, engine overload

Геворкян Э.А.

д.ф.-м.н., профессор, профессор кафедры математических
и естественно-научных дисциплин e.gevorkyan@online.muiiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте

г. Москва

ВОЛНОВОЕ УРАВНЕНИЕ ПОПЕРЕЧНО-ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ В ВОЛНОВОДЕ С МОДУЛИРОВАННЫМ В ПРОСТРАНСТВЕ И ВО ВРЕМЕНИ МАГНИТОДИЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ЗАПОЛНЕНИЕМ

В настоящей работе рассматривается взаимодействие электромагнитных волн с модулированным магнитодиэлектрическим заполнением волновода произвольного поперечного сечения. Предполагается, что диэлектрическая и магнитная проницаемости заполнения зависят от координат и от времени $(\epsilon(\vec{r},t), \mu(\vec{r},t))$. Получено волновое уравнение для поперечно-электрического (ТЕ) поля в волноводе из системы уравнений Максвелла. Рассмотрен также частный случай, когда диэлектрическая и магнитная проницаемости заполнения зависят только от координаты Z и от времени t $(\epsilon(z,t), \mu(z,t))$.

Ключевые слова: электромагнитная волна, волновод произвольного поперечного сечения, уравнения Максвелла, волновое уравнение, магнитодиэлектрическое модулированное заполнение

Введение

Изучению вопросов распространения электромагнитных волн в модулированных средах и в волноводах с модулированным магнитодиэлектрическим заполнением, особенно когда модуляция имеет периодический характер, в научной литературе посвящены много работ (см., например, [1-8]). Это объясняется тем, что модулированные среды и волноводы с модулированным заполнением находят широкое практическое применение в СВЧ электронике.

Постановка задачи и ее решение

Пусть имеем некоторую декартовую систему координат, ось OZ которой совпадает с осью волновода произвольного поперечного сечения. Предположим, что диэлектрическая и магнитная проницаемости магнито-диэлектрического заполнения волновода зависят и от координат ($\vec{r} = \{x, y, z\}$) и от времени t ($\varepsilon(\vec{r}, t), \mu(\vec{r}, t)$). Рассмотрим электромагнитное поле в подобном волноводе при наличии зарядов ($\rho(\vec{r}, t)$) и токов ($\vec{j}(\vec{r}, t)$). Из системы уравнений Максвелла

$$I. \operatorname{rot} \vec{H}(\vec{r}, t) = \frac{\partial \vec{D}(\vec{r}, t)}{\partial t} + \vec{j}(\vec{r}, t), \quad II. \operatorname{rot} \vec{E}(\vec{r}, t) = -\frac{\partial \vec{B}(\vec{r}, t)}{\partial t}, \quad (1)$$

$$III. \operatorname{div} \vec{D}(\vec{r}, t) = \rho(\vec{r}, t), \quad IV. \operatorname{div} \vec{B}(\vec{r}, t) = 0, \quad (2)$$

$$\vec{D}(\vec{r}, t) = \varepsilon_0 \varepsilon(\vec{r}, t) \vec{E}(\vec{r}, t), \quad \vec{B}(\vec{r}, t) = \mu_0 \mu(\vec{r}, t) \vec{H}(\vec{r}, t), \quad (3)$$

где $\varepsilon_0 = (36\pi \cdot 10^9)^{-1} \text{ F/m}$ – электрическая постоянная, $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$ – магнитная постоянная, можно получить волновое уравнение ТЕ поля в волноводе. Для этого второе уравнение системы продифференцируем по t

$$\frac{\partial}{\partial t} (\operatorname{rot} \vec{E}(\vec{r}, t)) = -\frac{\partial^2 \vec{B}(\vec{r}, t)}{\partial t^2} \Rightarrow \operatorname{rot} \left(\frac{\partial \vec{E}(\vec{r}, t)}{\partial t} \right) = -\frac{\partial^2 \vec{B}(\vec{r}, t)}{\partial t^2}. \quad (4)$$

Далее из первого уравнения системы с учетом (3) найдем $\partial \vec{E}(\vec{r}, t) / \partial t$ в виде

$$\frac{\partial \vec{E}(\vec{r}, t)}{\partial t} = \frac{1}{\varepsilon_0 \varepsilon(\vec{r}, t)} \operatorname{rot} \vec{H}(\vec{r}, t) - \frac{\vec{E}(\vec{r}, t)}{\varepsilon(\vec{r}, t)} \frac{\partial \varepsilon(\vec{r}, t)}{\partial t} - \frac{1}{\varepsilon_0 \varepsilon(\vec{r}, t)} \vec{j}(\vec{r}, t). \quad (5)$$

Подставляя (5) в (4) и проведя некоторые алгебраические преобразования, получим

$$\operatorname{rot} \left(\frac{1}{\varepsilon_0 \varepsilon(\vec{r}, t)} \operatorname{rot} \vec{H}(\vec{r}, t) \right) - \operatorname{rot} \left(\frac{\vec{E}(\vec{r}, t)}{\varepsilon(\vec{r}, t)} \frac{\partial \varepsilon(\vec{r}, t)}{\partial t} \right) - \operatorname{rot} \left(\frac{\vec{j}(\vec{r}, t)}{\varepsilon_0 \varepsilon(\vec{r}, t)} \right) + \frac{\partial^2 \vec{B}(\vec{r}, t)}{\partial t^2} = 0. \quad (6)$$

Теперь, учитывая следующие известные соотношения

$$\operatorname{rot} (\varphi(\vec{r}, t) \vec{a}(\vec{r}, t)) = \varphi(\vec{r}, t) \operatorname{rot} \vec{a}(\vec{r}, t) + [\operatorname{grad} \varphi(\vec{r}, t), \vec{a}(\vec{r}, t)], \quad (7)$$

$$\operatorname{rot} \operatorname{rot} \vec{H}(\vec{r}, t) = \operatorname{grad} \operatorname{div} \vec{H}(\vec{r}, t) - \Delta \vec{H}(\vec{r}, t), \quad (8)$$

где $\Delta_{\perp} = \partial^2 / \partial x^2 + \partial^2 / \partial y^2 + \partial^2 / \partial z^2$ – трехмерный оператор Лапласа, а $\Delta \vec{H}(\vec{r}, t) = \vec{i} \Delta H_x(\vec{r}, t) + \vec{j} \Delta H_y(\vec{r}, t) + \vec{k} \Delta H_z(\vec{r}, t)$, уравнение (6) можно преобразовать к виду

$$\begin{aligned} & \text{grad div } \vec{H}(\vec{r}, t) - \Delta \vec{H}(\vec{r}, t) + \varepsilon_0 \mu_0 \frac{\partial}{\partial t} \left(\varepsilon(\vec{r}, t) \frac{\partial (\mu(\vec{r}, t) \vec{H}(\vec{r}, t))}{\partial t} \right) + \\ & + \varepsilon_0 \varepsilon(\vec{r}, t) \left[\text{grad} \left(\frac{1}{\varepsilon_0 \varepsilon(\vec{r}, t)} \right), \text{rot } \vec{H}(\vec{r}, t) \right] - \\ & - \varepsilon_0 \varepsilon(\vec{r}, t) \left[\text{grad} \left(\frac{1}{\varepsilon(\vec{r}, t)} \frac{\partial \varepsilon(\vec{r}, t)}{\partial t} \right), \vec{E}(\vec{r}, t) \right] - \\ & - \varepsilon_0 \varepsilon(\vec{r}, t) \left[\text{grad} \left(\frac{1}{\varepsilon_0 \varepsilon(\vec{r}, t)} \right), \vec{j}(\vec{r}, t) \right] = \text{rot } \vec{j}(\vec{r}, t). \end{aligned} \quad (9)$$

Если в уравнении (9) считать, что равны нулю следующие векторные произведения

$$\left[\text{grad} \left(\frac{1}{\varepsilon_0 \varepsilon(\vec{r}, t)} \right), \text{rot } \vec{H}(\vec{r}, t) \right] = 0, \left[\text{grad} \left(\frac{1}{\varepsilon(\vec{r}, t)} \frac{\partial \varepsilon(\vec{r}, t)}{\partial t} \right), \vec{E}(\vec{r}, t) \right] = 0, \quad (10)$$

$$\left[\text{grad} \left(\frac{1}{\varepsilon_0 \varepsilon(\vec{r}, t)} \right), \vec{j}(\vec{r}, t) \right] = 0, \quad (11)$$

то оно упрощается и принимает вид

$$\text{grad div } \vec{H}(\vec{r}, t) - \Delta \vec{H}(\vec{r}, t) + \varepsilon_0 \mu_0 \frac{\partial}{\partial t} \left(\varepsilon(\vec{r}, t) \frac{\partial (\mu(\vec{r}, t) \vec{H}(\vec{r}, t))}{\partial t} \right) = \text{rot } \vec{j}(\vec{r}, t). \quad (12)$$

Представляет определенный интерес случай, когда диэлектрическая и магнитная проницаемости являются функциями от z и от t ($\varepsilon(z, t), \mu(z, t)$). Оказывается, что при этом ТЕ поле в волноводе полностью определяется продольной составляющей магнитного вектора ($H_z(x, y, z, t)$) [5]. В этом случае и, в частности, для свободного электромагнитного поля в волноводе ($\vec{j}(z, t) = 0, \rho(z, t) = 0$) из уравнения (12) можно получить волновое уравнение, которому удовлетворяет ($H_z(x, y, z, t)$). Оно имеет вид

$$\Delta_{\perp} H_z(x, y, z, t) - \varepsilon_0 \mu_0 \frac{\partial}{\partial t} \left(\varepsilon(z, t) \frac{\partial (\mu(z, t) H_z(x, y, z, t))}{\partial t} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{1}{\mu(z, t)} \frac{\partial (\mu(z, t) H_z(x, y, z, t))}{\partial z} \right) = 0, \quad (13)$$

где $\Delta_{\perp} = \partial^2 / \partial x^2 + \partial^2 / \partial y^2$.

Отметим, что, как показано в работе [8], поперечные составляющие ТЕ поля в волноводе в этом случае выражаются через продольную компоненту $H_z(x, y, z, t)$ и представляются формулами

$$\vec{H}_{\tau}(x, y, z, t) = \frac{1}{\mu(z, t)} \cdot \sum_{n=0}^{\infty} \hat{\lambda}_n^{-2} \cdot \frac{\partial (\mu(z, t) H_n(z, t))}{\partial z} \cdot \nabla \hat{\psi}_n(x, y), \quad (14)$$

$$\vec{E}_{\tau}(x, y, z, t) = \mu_0 \cdot \sum_{n=0}^{\infty} \hat{\lambda}_n^{-2} \cdot \frac{\partial (\mu(z, t) H_n(z, t))}{\partial t} \cdot [\vec{z}_0 \nabla \hat{\psi}(x, y)], \quad (15)$$

где $\nabla = \vec{i}(\partial / \partial x) + \vec{j}(\partial / \partial y)$ – оператор набла, $\vec{z}_0$ – орт оси OZ , индекс τ указывает на поперечные составляющие, $\hat{\psi}_n(x, y)$ и $\hat{\lambda}_n$ – собственные функции и собственные значения второй краевой задачи (задачи Неймана) для поперечного сечения волновода. Они удовлетворяют следующему уравнению Гельмгольца с соответствующим граничным условием

$$\Delta_{\perp} \hat{\psi}_n(x, y) + \hat{\lambda}_n^2 \hat{\psi}_n(x, y) = 0, \quad \frac{\partial \hat{\psi}_n(x, y)}{\partial \vec{n}} \bigg|_{\Sigma} = 0, \quad (16)$$

где Σ – контур поперечного сечения волновода, $\vec{n}$ – нормаль к Σ .

Заключение

Полученные в работе результаты показывают, что в случае, когда диэлектрическая и магнитная проницаемости заполнения волновода зависят только от z и t , удастся из системы уравнений Максвелла получить не сложное волновое уравнение для ТЕ поля относительно продольной компоненты магнитного вектора $H_z(x, y, z, t)$. При этом оказывается, что поперечные составляющие ТЕ поля выражаются через $H_z(x, y, z, t)$ из системы уравнений Максвелла.

Список литературы

1. Elachi Ch. Waves in active and passive periodic structures: a review // Proceedings of the IEEE. – 1976. – Vol. 64. – No. 12. – P. 1666-1697.
2. Барсуков К.А. К теории волновода с нестационарным заполнением // Радиотехника и электроника. – 1964. – Т. 9. – № 7. – С. 1173-1178.
3. Карпов С.Ю., Столяров С.Н. Распространение и преобразование волн в средах с одномерной периодичностью // УФН. – 1993. – Т. 163. – № 1. – С. 63-89.
4. Gevorkyan E.A. On the electrodynamics of space-time periodic mediums in the waveguides of arbitrary cross-section / Wave Propagation. – Chapter 13. – InTech, Croatia. – 2011. – P. 267-284. – www.intechopen.com
5. Геворкян Э.А. Электромагнитные волны в волноводе с периодически модулированным магнитодиэлектрическим заполнением // Оптика и спектроскопия. – 2021. – Т. 129. – № 7. – С. 899-902.
6. Bankov S.E. Electrodynamics of inhomogeneous 2D periodic media // Journal of Communications Technology and Electronics. – 2019. – Vol. 64. – Issue 11. – P. 1159-1169.
7. Ilinskii A.S. Development of the electromagnetic theory of radio waveguides. Review // Journal of Communications Technology and Electronics. – 2019. – Vol. 64. – Issue 8. – P. 723-728.
8. Геворкян Э.А. Поперечные компоненты поперечно-электрического поля в волноводе с неоднородным и нестационарным магнитодиэлектрическим заполнением // В сборнике: Цифровая трансформация социальных и экономических систем. Материалы международной научно-практической конференции. Отв. редактор И.А. Королькова. – М.: Изд. МУИВ им. С.Ю. Витте, С. 431-436.

**WAVE EQUATION OF THE TRANSVERSE-ELECTRIC FIELD
IN A WAVEGUIDE WITH AN INHOMOGENOUS AND
NONSTATIONARY MAGNETODIELECTRIC FILLING**

In this article the interaction of electromagnetic waves with modulated magnetodielectric filling of a waveguide of arbitrary cross-section is considered. It is assumed that the permittivity and permeability of the filling depend on the coordinates and time $(\varepsilon(\vec{r}, t), \mu(\vec{r}, t))$. The wave equation for the transverse electric (TE) field in the waveguide are obtained from the system of Maxwell's equations. A special case is also considered, when the permittivity and permeability of the filling depend only on the coordinate Z and time t $(\varepsilon(z, t), \mu(z, t))$.

Keywords: *electromagnetic wave, waveguide of arbitrary cross-section, Maxwell's equations, wave equation, magnetodielectric modulated filling*

Ехлаков Э.В.

студент,

fruha1980@gmail.com

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

г. Москва

Зайцев К.С.

профессор ОИКС ООП

kszajtsev@mephi.ru

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Дунаев М.Е.

преподаватель кафедры 132 ВИШ

max.dunaev@mail.ru

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

г. Москва

Шутенко В.В.

ведущий инженер Научно-образовательного центра НЕВОД

vvshutenko@mephi.ru

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

г. Москва

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ГЕОМАГНИТНЫХ БУРЬ ПО ИНФОРМАЦИИ МЮОННОГО ГОДОСКОПА НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ГОСТЕХ

Геомагнитные бури способны нарушать работоспособность электронных приборов и неблагоприятно сказываться на живых организмах, вследствие этого задача распознавания геомагнитных магнитных бурь представляет собой важную научную проблему. Один из наиболее часто используемых способов описания геомагнитной активности бури, является Dst-индекс. Бурей же следует считать падение данного индекса ниже -50 нТл. Основная задача, поставленная в статье, это поиск связей между данными матричных временных рядов, полученных с мюонного годоскопа УРАГАН НИЯУ МИФИ и сильным падением Dst-индекса, на основе нейронных сетей. Для проведения экспериментов были использованы данные

за 5 лет с последующей предобработкой, включающей в себя фильтрацию и нормировку. Полученные результаты могут быть также применимы и в предсказании геомагнитных бурь.

Ключевые слова: Геомагнитные бури, временные ряды, нейронные сети, муонный годоскоп, Dst индекс

Введение

Доклад посвящен вопросам решения задачи выявления геомагнитных бурь и портирования разработанного программного приложения, решающего эту задачу, на платформу Гостех, утвержденную в качестве базовой Правительством РФ. Использование цифровой платформы сделает приложение доступным широким кругам пользователей, которые смогут более рационально планировать свою деятельность с учетом космического воздействия, влияющего на здоровье людей и на нарушение нормального функционирования электронных приборов и установок.

Геомагнитные процессы возникают вследствие воздействия на магнитосферу Земли плазменных образований космического происхождения – солнечных ветров, потоков заряженных частиц, возникающих при вспышках на Солнце, а также при прохождении солнечного ветра через магнитное поле планеты. Геомагнитными бурями (Geomagnetic Storms- GS) принято считать геомагнитные возмущения, имеющие амплитуды больше заданной. Выявление GS представляет собой актуальную научную и практическую проблему.

Геомагнитную активность принято характеризовать геомагнитными индексами. Одним из часто используемых является Dst-индекс [1, 2]. Dst-индекс характеризует аксиально-симметричное возмущенное поле вблизи дипольного экватора на земной поверхности. Для вычисления данного индекса используются несколько станций расположенных вдоль экватора, и измеряется он в нанотеслах. Для спокойных состояний магнитосферы его значение находится в пределах от -40 до 20 нТл; в момент GS Dst-индекс зачастую принимает значение от -150 до -50 нТл и ниже.

Наши исследования основываются на данных, полученных из следующих источников:

- экспериментальный матричный временной ряд базы данных мюонного годоскопа (muon hodoscope МН) УРАГАН НИЯУ МИФИ, Москва [3, 4]; МН-наблюдения пропорциональны интенсивностям мюонных потоков, зависящих от экстремальных событий, происходящих в гелиосфере;

- скалярный временной ряд Dst-индексов с сайта WDCG [5] World Data Center of Geomagnetism, Kyoto.

Для задач распознавания экстремальных событий в гелиосфере и магнитосфере в области солнечно-земной физики относительно часто применяются нейросетевые технологии [6, 7].

В статье предложен метод распознавания GS с помощью разработанной системы модельных оценок Dst-индексов, основанной на МН-наблюдениях, полученных с мюонного годоскопа УРАГАН и Dst-индексов от WDCG при помощи обучения нейронной сети. Получены значения метрик распознавания геомагнитных бурь.

Полученные результаты в виде программного приложения цифровой платформы Гостех могут быть использованы в таких задачах, как предсказание GS и выявление GS на основе МН-наблюдений.

Постановка задачи

Для рассматриваемой задачи Dst-индексы $Y_D(k)$ реализовывались на интервале времени 01.01.2017-31.12.2021, МН-наблюдения $X_M(k)$ на интервале 01.01.2017-31.12.2021. Временной индекс k определял моменты дискретизации Tk , $T = 1$ час. Для Y_D и X_M начальный и конечный временной индексы принимали значения $k_0 = 1$, $k_{f0} = 43824$.

В качестве предварительной обработки изображений использовалась нормировка через вычитание среднего и деление на стандартное отклонение на каждый пиксель.

Выдвинута гипотеза в том, что МН-наблюдения могут содержать информацию о GS.

Требуется для заданных текущих моментов времени на основе реализованных временных рядов МН разработать модель, формирующую оценки Dst-индексов для дальнейшего распознавания GS.

Общая схема решения задачи распознавания GS

Решение задачи распознавания GS здесь базируется на предположении, что между МН и Dst-индексами существует функциональная связь,

искаженная помехами. Тогда, очевидно, можно построить модель Dst-индексов в зависимости от МН на основе соответствующей нейронной сети (neural network, NN).

Общая схема решения задачи может быть подразделена на этапы и состоит из:

- а) предварительной обработки временного ряда Dst-индексов и МН-наблюдений;
- б) обучения модели, формирующей оценки Dst-индексов;
- с) определения GS на основе оценок Dst-индексов.

На этапе предварительной обработки осуществляется фильтрация ежесуточных колебаний $Y_D(k)$, а также нормализация данных через вычитание среднего и деления на стандартное отклонение для $X_M(k)$ и $Y_D(k)$. На рис.1 помещены пример одной матрицы МН-наблюдений до обработки и после.

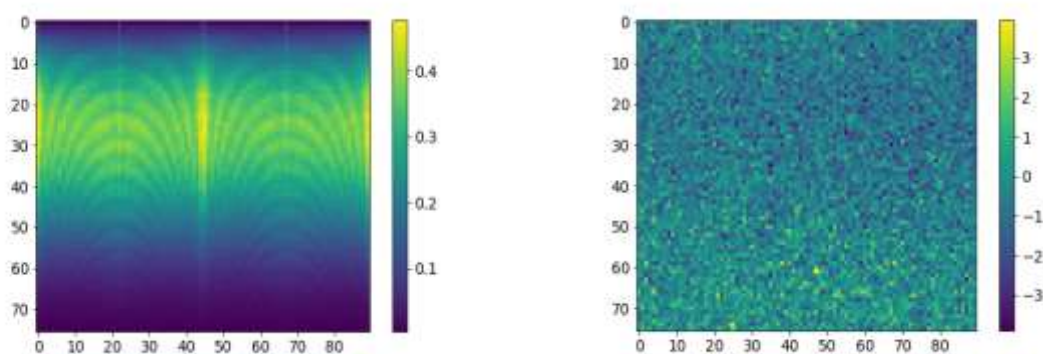


Рисунок 1 – Пример матрицы МН-наблюдений ненормированной (слева) и нормированной (справа)

Во время обучения на вход нейронной сети подаются предобработанные данные $X_M(k)$ и $Y_D(k)$. На выходе модели ожидается оценка Dst-индекса.

Определение наличия в некотором часу GS основывается на сформированных нейросетью оценках Dst-индексов Y_{DM} и сравнении их с предопределенным порогом Y_{D0} .

Структура свёрточной нейронной сети

Результаты получены с помощью свёрточных сетей EfficientNet [8] и ResNet [9]. Применение этих сети объяснено тем, что исходные данные и наблюдения, представляли собой матричные и скалярные временные ряды, на работу с которыми и рассчитаны данные архитектуры нейросетей.

На вход нейросети подается массив размера $(\Delta k, H, W)$, где Δk – длина окна подряд идущих матриц (48 по умолчанию), H – высота матрицы (76 по умолчанию), W – ширина матрицы (90 по умолчанию). На выходе нейросети ожидается одно число – оценка Y_{DM} . Стандартный вариант нейросети был видоизменен следующим образом: в самой первой свертке изменено число сходных каналов с 3 на Δk ; в последнем линейном слое было изменено число выходов с 1000 на 1.

Результаты

Тестирование проводилось на данных с 2017 по 2021 год включительно. Тренировочная выборка – X_{Mtrain}, Y_{Dtrain} состоит из 80 % от всей выборки с 2017 года по 2020 включительно, оставшиеся 20 % – X_{Mtest}, Y_{Dtest} относятся к тестовой выборке – 2021 год. Таким образом результаты основываются на данных за 2021 год. За положительный класс на реальных данных были выбраны часы, в которые $Y_D < -50$ нТл. Положительный класс на предсказанных оценках определялся с помощью порога $Y_{DM} < Y_{D0}$, где Y_{D0} лежит между -35 и 0. Полученные результаты на нейронной сети с архитектурой ResNet18 и EfficientNet4.

На рис.2а, представлены графики результатов расчётов оценок вероятностей ложного распознавания $Fall - out(Y_{D0})$ и отношение верно классифицированных GS к их общему числу $Recall(Y_{D0})$. Дополнительно на рис.2б помещены графики расчётов метрик $Precision(Y_{D0})$ и $F1Score(Y_{D0})$ в зависимости от порога Y_{D0} .

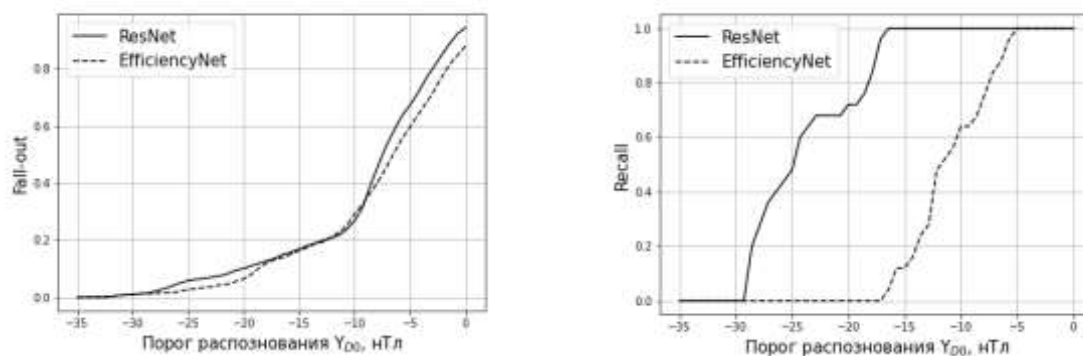


Рисунок 2а – Графики результатов расчёта метрик $Fall - out(Y_{D0})$ (слева) и $Recall(Y_{D0})$ (справа)

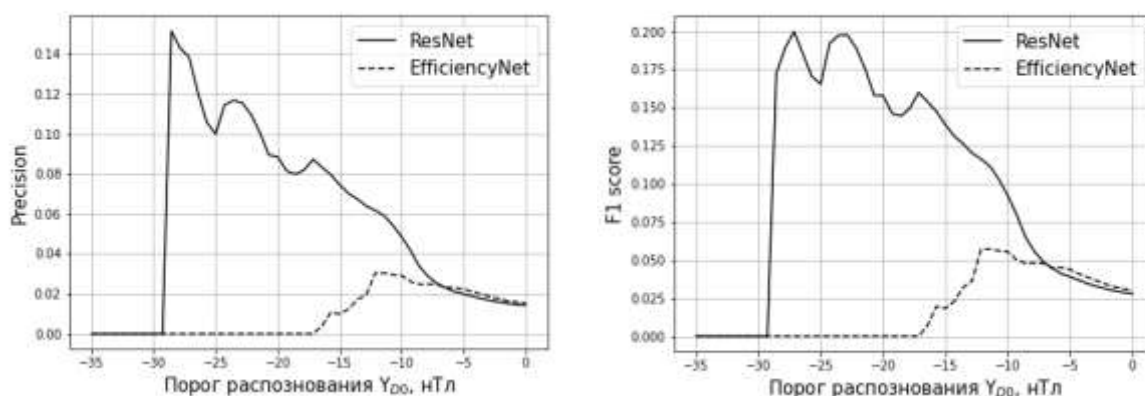


Рисунок 2b – Графики результатов расчета метрик Precision (слева) и F1 (справа) в зависимости от Y_{D0}

Из графиков видно, что при вероятности ложного распознавания $Fall - out(Y_{D0}) \leq 0.05$ достигается при $Y_{D0} = -25.2$ нТл, при этом доля верно классифицированных GS имеет значение $Recall(Y_{D0}) = 0.481$; для $Fall - out(Y_{D0}) \leq 0.1$ имело место $Y_{D0} = -20.6$ нТл и $Recall(Y_{D0}) = 0.677$.

Заключение

В настоящей работе предложен способ выявления GS на основе оценок Dst-индексов полученных с помощью нейросетей, используя данные наблюдений мюонного годоскопа. Проведено исследование метода распознавания GS на экспериментальных данных Dst-индексов и МН-наблюдениях за 2017-2021 г.г., и посчитаны метрики качества модели.

Основываясь на МН-наблюдениях можно получить долю верно классифицированных GS в 48.1 %, имея при этом вероятность ложного распознавания 0.05.

Данный способ выявления GS имеет потенциал для развития, используя более новые модели нейронных сетей, либо же используя более глубокую предобработку исходных данных. Полученные результаты в виде программного приложения цифровой платформы Гостех могут быть использованы в задачах предсказания GS с разными горизонтами выявления GS на основе МН-наблюдений.

Список литературы

1. Sugiura M. Hourly values of equatorial $\{D_{ST}\}$ for the $\{IGY\}$ // Ann. Int. Geophys. Year. 1965. Vol. 35. P. 9–45.

2. Sugiura, Masahisa; Kamei T. Equatorial Dst Index 1957-1986 // IAGA Bull. 1981. Vol. 40. P. 6–14.
3. Yashin I.I. et al. Real-time data of muon hodoscope URAGAN // Adv. Sp. Res. 2015. Vol. 56, № 12. P. 2693–2705.
4. Barbashina N.S. et al. The URAGAN wide-aperture large-area muon hodoscope // Instruments Exp. Tech. 2008. Vol. 51, № 2. P. 180–186.
5. World Data Center of Geomagnetism. Kyoto. [Electronic resource]. URL: <http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp>.
6. Belov A. V. et al. Recognition of Geomagnetic Storm Based on Neural Network Model Estimates of Dst Indices // J. Comput. Syst. Sci. Int. 2022. Vol. 61, № 1. P. 54–64.
7. Saiz E. et al. Geomagnetic response to solar and interplanetary disturbances // J. Sp. Weather Sp. Clim. 2013. Vol. 3.
8. Tan M., Le Q. V. EfficientNet: Rethinking Model Scaling for Convolutional Neural Networks. 2019.
9. He K. et al. Deep Residual Learning for Image Recognition. 2015.

Ekhlakov E.V., Zaitsev K.S., Dunaev M.E., Shutenko V.V.

USE OF NEURAL NETWORKS TO DETECT GEOMAGNETIC STORMS FROM MUON HODOSCOPE INFORMATION ON THE BASIS OF THE GOSTAGH DIGITAL PLATFORM

Geomagnetic storms can disrupt the performance of electronic devices and adversely affect living organisms, as a result, the problem of recognizing geomagnetic magnetic storms is an important scientific problem. One of the most commonly used ways to describe the geomagnetic activity of a storm is the Dst index. A storm should be considered a fall of this index below -50 nT. The main task set in the article is to search for links between the data of matrix time series obtained from the muon hodoscope URAGAN NRNU MEPhI and a strong drop in the Dst index, based on neural networks. For the experiments, data for 5 years were used with subsequent preprocessing, including filtering and normalization. The results obtained can also be applied in the prediction of geomagnetic storms.

Keywords: *Geomagnetic storms, time series, neural networks, muon hodoscope, Dst index*

Нестеров С.Ю.

аспирант

nesterov.sg.ur@gmail.com

Московский университет им. С.Ю. Витте»

г. Москва

научный руководитель: Сурина Е.Е., к.э.н., доцент,

зав. кафедрой математических и естественно-научных дисциплин

esurina@muiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте

г. Москва

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГНОЗНЫХ МОДЕЛЕЙ В СПОРТЕ

Целью статьи является моделирование тренда в области киберспорта для более точного прогнозирования и определения их результатов отдельных команд вероятностными методами.

Актуальность темы состоит в возможности применения результатов моделирования для управления спортивной командой: повышение предсказуемости действий игрока/команды для разработки стратегии, исследования возможных действий соперника, улучшения личностных и командных возможностей, сохранения ценных игроков и применение новых способов монетизации.

Ключевые слова: *прогнозирование, киберспорт, теория, теория вероятности, формула Байеса, рейтинг, анализ, данные*

Попытки вероятного прогнозирования событий в природе и обществе предпринимались на всех этапах развития человечества. Еще в древности появился термин «прогностика», отображающий специфическое направление познания жизни путем прогнозирования. Известное писание великого древнегреческого врача и исследователя Гиппократ под названием «Прогностика» была написана свыше двух тысячелетий назад. В писание прогнозирование понималось как искусство предвидения будущего, которое базировалось как на приметах и наблюдениях за действительностью, так и на интуиции самого прорицателя. В ходе исторического развития искусство прогнозирования постепенно эволюционировало в науку.

В настоящее время прогностика – наука о методах расчёта будущих и (или) альтернативных вариантов развития поведения объекта наблюдения с учётом факторов, влияющих на него [2]. Само же прогнозирование – это процесс, во время которого просчитываются различные сценарии поведения прогнозной модели, на основании актуальной тенденции. Главной задачей прогностики считается развитие методологии прогнозирования с целью улучшения эффективности методов и техники разработки алгоритмов прогнозирования [3]. Прогностику принято разделять на два типа:

1. Общая (теоретическая) прогностика, которая включает в себя описание алгоритмов прогнозирования, а так же их характерные черты и отличия, без углубления в какую-либо сферу.

2. Прикладная прогностика, которая представляет из себя не просто общие сведения, а теорию с учётом специфики сферы её применения. Примерами такой прогностики могут являться дисциплины различных научных сфер: демографическая, социологическая прогностика и т.п.

В игровой индустрии, как и в спорте, прогнозированию подвергаются различные процессы и явления: тенденции развития спорта и перспективы развития отдельных видов спорта, системы соревнований, спортивной подготовки, техники и тактики отдельных видов спорта, прогнозы роста спортивных рекордов, соотношение сил на международной и отечественной спортивной аренах, технико-тактических и функциональных возможностей отдельных спортсменов (команд), прогнозирование результатов отдельных соревнований, стартов, схваток, боев, игр и т.д.

Главная проблема – это отсутствие простых и эффективных приспособлений для создания моделей. Эти инструменты не работают как приложения для анализа типа «настройка за полчаса», которые устанавливаются быстро и легко. Они объемные и громоздкие, и для их создания необходимо большое количество времени. Разработчикам игр весьма не просто взять и начать пользоваться этими инструментами: нужно досконально изучить определенных как игроков, так и команд, и потратить много времени на сбор полезных данных, прежде чем отдача станет видна. Здесь приходится иметь дело с интеграцией или SDK (software development kit), и на выходе разработанный инструментарий должен быть понятен и доступен всем, на всех уровнях менеджмента. И такое вполне осуществимо.

Игровое прогнозирование – это симбиоз постоянно развивающиеся науки и упорной, скрупулёзной работы. В настоящее время появляется множество хороших онлайн-инструментов и идет процесс накопления и воспроизведения полученного опыта.

На передовой находятся исследователи, которые пытаются истолковать полученные данные и построить более улучшенные модели, чтобы вывести эту индустрию на конкурентоспособный уровень.

В данном исследовании были поставлены следующие задачи:

1. Ознакомиться с теоретико-практической частью прогнозирования в спорте.
2. Произвести сбор всех необходимых данных для обработки.
3. Обработать собранные данные и так же проанализировать их.
4. Рассмотреть функции для прогнозирования в MS Excel.
5. Применить байесовский подход к прогнозированию на основе популярной методики расчета рейтинга, реализовать в MS Excel.

Результатом работы должен быть верифицированный прогноз турнирных результатов команд.

Спортивное прогнозирование – это процесс применения методов статистики к актуальным данным для получения информации о вероятностных развитиях и результатах спортивных событий [4].

Прогнозирование в игровой индустрии – возможность просчитывать стратегию действий игрока-соперника для разработки собственной стратегии.

В любом виде спорта необходимо прогнозировать действия противника. Во время ожидания действий со стороны оппонента спортсмен с желанием одержать победу будет продумывать дальнейшие события, основываясь на своих наблюдениях о вероятности тех или иных действий противника. В случае если реальный тактический ход противника совпал с ожидаемым, реакция и выполнение ответных действий будет наиболее эффективной [1].

Для моделирования использовались возможности анализа данных, предоставляемые пакетом MS Excel. В частности, использовались функции ПРЕДСКАЗ, ТЕНДЕНЦИЯ [6].

Построение прогнозной модели осуществлялось на основе формулы Байеса, связанных с формулами полной вероятности [7, 8].

$$P(A) = P(H_1) * PH_1(A) + P(H_2) * PH_2(A) + \dots + P(H_N) * PH_N(A) \quad (1)$$

$$P_A(H_n) = \frac{P(H_n) * PH_n(A)}{P(A)}, \quad (2)$$

Прогнозирование осуществлялось в два этапа – сначала для отдельных матчей, затем для всего турнира. Базовые данные составляли показатели их предыдущих встреч, рейтинг не учитывался. Данные наблюдений за каждой командой за последние 100 игр [5] представлены в таблице 1:

Таблица 1 – Количество побед команд за 100 игр.

Name Team	Win
Evil Geniuses	70
Team Liquid	67
Invictus Gaming	59
Virtus.pro	65
Team Secret	63
LGD.fy	52
NA'VI	42
OG Dota 2	69

Мы видим, что Evil Geniuses за последние 100 игр, выиграли 70 раз, Team Liquid – 67, Invictus Gaming – 59, Virtus.pro – 65, Team Secret – 63, LGD.fy -52, NA'VI – 42, OG Dota2 – 69.

По этим данным составим вероятность PH выигрыша команды H, это отношение побед команд к их общему количеству игр (таблица 2).

Таблица 2 – Нормированное количество побед команд за 100 игр.

Name Team	PH
Evil Geniuses	0,7
Team Liquid	0,67
Invictus Gaming	0,59
Virtus.pro	0,65
Team Secret	0,63
LGD.fy	0,52
NA'VI	0,42
OG Dota 2	0,69

Общая вероятность каждой команды на успех определяет вероятность победы по величине вероятности (максимизация). Результаты представлены на рисунке 1:

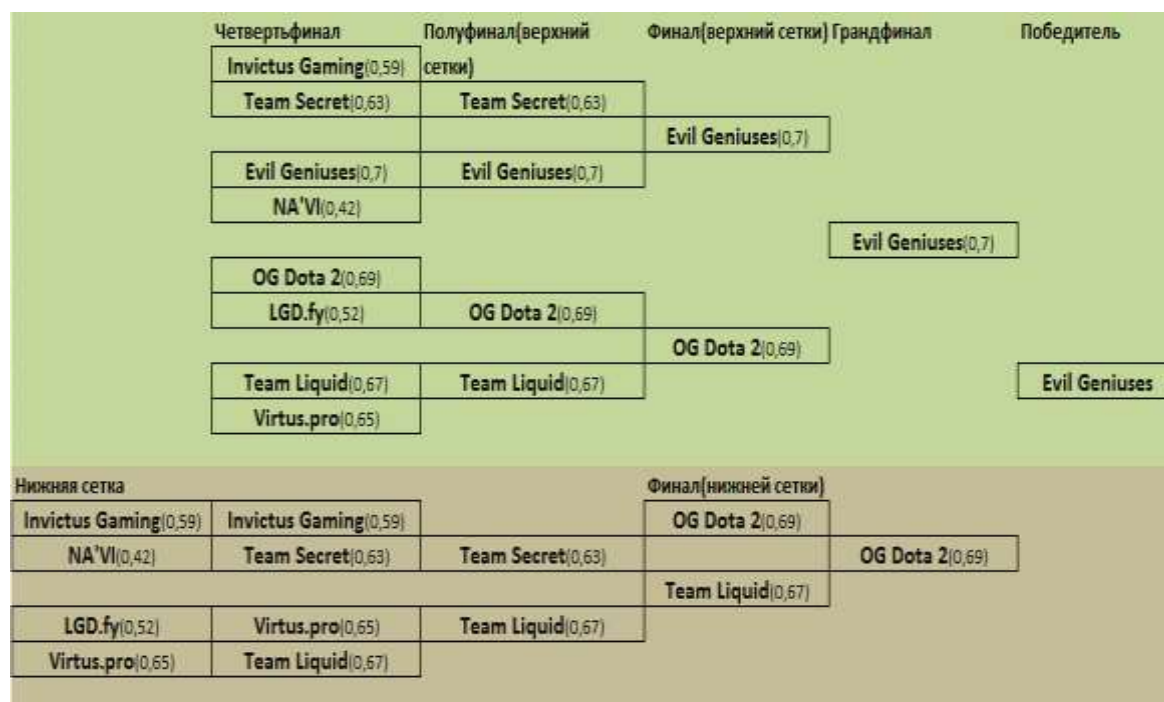


Рисунок 1 – Вероятностный прогноз положения команд в турнире

Однако на представленных данных не рассчитывается вероятность победы команды в определенном матче. Также обратим внимание на то, что с течением турнира статистическая вероятность каждой команды будет меняться, т.к. после первого раунда количество сыгранных игр будет равняться 101, также будет и меняться число выигранных ими игр.

Рассмотрим гипотезы H_1 и H_2 : H_1 – победит первая команда, H_2 – победит вторая. Первоначальная безусловная вероятность

$$P(H_1) = P(H_2) = 0,5.$$

То есть каждая команда изначально имеет одинаковый шанс на успех.

Но после того проведения необходимых наблюдений игр этих команд и расчета условных вероятностей победы ($P_{Hn}(A)$ – вероятность того, что матч закончился при победе команды H_n), можно рассчитать вероятность на победу команды в определенном матче.

$P_{H1}(A)$ – условная вероятность, отношение одержанных побед первой команды к её общему количеству игр.

$P_{H2}(A)$ – условная вероятность, отношение побед второй команды к её общему количеству игр.

A – обозначает событие, в нашем случае, что матч состоялся, есть победитель (правила данных игр таковы, что ничьей быть не может).

$P(A)$ – полная вероятность наступления события.

$P_A(H_n)$ – вероятность победы команды в предстоящем матче (при условии, что он состоится, т.е. будет победитель).

После введения обозначений можем приступить к расчетам в нашем турнире.

1) Team Secret vs Invictus Gaming.

Сначала предполагаем, что у команд одинаковая вероятность на победу, наши гипотезы $H_1 = H_2 = 0,5$. Затем находим статистические вероятности побед и находим полную вероятность наступления события по формуле (2.1). Последним шагом рассчитываем искомые вероятности $P_A(H_1)$ и $P_A(H_2)$ (рисунок 2).

Team Secret (1) vs Invictus Gaming (2)	
$P_{H1}(A) =$	0,63
$P_{H2}(A) =$	0,59
$P(A) =$	0,61
$P_A(H_1) =$	0,5164
$P_A(H_2) =$	0,4836

Рисунок 2 – Вероятности команд на победу

Заключение

Итак, расчеты показывают, что у Team Secret вероятность на победу больше, чем у Invictus Gaming, следовательно, можно предположить, что они пройдут дальше по турнирной сетке. Аналогично производим вычисления для остальных матчей, составив таким образом таблицу (таблица 3) статистических вероятностей побед команд для следующего раунда (общее количество матчей будет равняться 101).

Таблица 3 – Статистические вероятности победы отдельной команды

Name Team	PH
Evil Geniuses	0,70297
Team Liquid	0,673267
Invictus Gaming	0,574257
Virtus.pro	0,643564
Team Secret	0,633663
LGD.fy	0,514851
NA'VI	0,405941
OG Dota 2	0,693069

Рассчитав аналогичным образом вероятности побед команд в каждом отдельном матче, основываясь на том, что команда с большей вероятностью будет побеждать в своей игре, получаем конечные результаты команд (рисунок 3).

Четвертьфинал	Полуфинал(верхний сетки)	Финал(верхний сетки)	Грандфинал	Победитель
Invictus Gaming(0,4936)				
Team Secret(0,5164)	Team Secret(0,4741)			
		Evil Geniuses(0,5035)		
Evil Geniuses(0,625)	Evil Geniuses(0,5259)			
NA'VI(0,375)				
			Evil Geniuses(0,5094)	
OG Dota 2(0,5702)				
LGD.fy(0,4298)	OG Dota 2(0,5072)			
		OG Dota 2(0,4965)		
Team Liquid(0,5076)	Team Liquid(0,4928)			Evil Geniuses
Virtus.pro(0,4924)				
Нижняя сетка				
Invictus Gaming(0,5859)	Invictus Gaming(0,4836)	Финал(нижней сетки)		
NA'VI(0,4141)	Team Secret(0,5164)	OG Dota 2(0,5060)		
	Team Secret(0,4848)		OG Dota 2(0,4906)	
		Team Liquid(0,4940)		
LGD.fy(0,4444)	Virtus.pro(0,4846)	Team Liquid(0,5152)		
Virtus.pro(0,5556)	Team Liquid(0,5154)			

Рисунок 3 – Результирующий прогноз побед команд на турнире

Можно предполагать, что Evil Geniuses выиграют данный турнир.

Заметим, что у команд разница максимум в 2 позиции, только у OG Dota2 она получилась в три. Такой прогноз связан с тем фактом, что в последнее время у OG Dota 2 было мало игровой практики, и их рейтинг Эло

давно не изменялся. Однако их winrate за последние 100 игр показывает, что и в данном турнире их не стоит недооценивать.

Список литературы

1. Шапошникова В.И. Хронобиология, индивидуализация и прогноз в спорте // Теория и практика физ. культуры. 2002, № 3, с 34 – 36.
2. Афанасьев, В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебник / В.Н. Афанасьев, М.М. Юзбашев. – М.: ФиС, ИНФРА-М, 2012. – 320 с.
3. Шалмина, Г.Г. Прикладное прогнозирование экономики рационально–сбалансированного природопользования / Г.Г. Шалмина. – М.: РиС, 2015. – 282 с.
4. Розин Е.Ю. "Методика отбора и прогнозирования способностей к занятиям спортивной гимнастикой": Учебное пособие для студентов факультета физической культуры". – М.: 1999. – 34 с.
5. Кузык, Б.Н. Прогнозирование, стратегическое планирование и национальное программирование. 4–е изд., пер. и доп. / Б.Н. Кузык. – М.: Экономика, 2011. – 604 с.
6. Айзек, М.П. Вычисления, графики и анализ данных в Excel 2010: Самоучитель / М.П. Айзек, В.В. Серогодский, М.В. Финков. – СПб.: НиТ, 2013. – 352 с.
7. Балдин, К.В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков. – М.: Дашков и К, 2016. – 472 с.
8. Козлов, А.Ю. Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие / А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов. – М.: ИНФРА–М, 2013. – 320 с.

APPLICATION OF FORECAST MODELS IN SPORTS

The purpose of my scientific article is to study various esports teams, collect their results data and then analyze them to more accurately predict and determine their results and performances, using probability theory and Bayes' formula. The object of forecasting this work are sports teams.

This topic is relevant in that forecasting in the gaming industry means the ability to predict the actions of a player / team to develop a strategy, study possible actions of an opponent, improve personal and team capabilities, retain valuable players and use new ways of monetization.

The main problem is the lack of simple and effective devices for creating models.

Keywords: *forecasting, sports, theory, probability theory, Bayes formula, rating, analysis, data*

Пресняков А.А.

адъюнкт

artyrpres@mail.ru

Военный институт (инженерно-технический)

Военной академии материально-технического обеспечения

им. генерала армии А.В. Хрулёва

г. Санкт-Петербург

Таутиев И.М.

адъюнкт

islam7777.90@mail.ru

Военный институт (инженерно-технический)

Военной академии материально-технического обеспечения

им. генерала армии А.В. Хрулёва

г. Санкт-Петербург

научный руководитель: Бирюков А.Н., д.т.н., профессор

зав. кафедрой технологии, организации и экономики строительства

aleks_bir@mail.ru

Военный институт (инженерно-технический)

Военной академии материально-технического обеспечения

им. генерала армии А.В. Хрулёва

г. Санкт-Петербург

ОБОСНОВАНИЕ И ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ДЕМОНТАЖУ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

В статье проведена оценка по основным технико-экономическим показателям технологий производства работ по демонтажу конструкций зданий и сооружений. Проведен анализ применения различных технологий производства работ по демонтажу зданий и сооружений в отечественной практике. Исследование основано на методах анализа статистической информации и обобщения научно-технической информации и методах классификации по технико-экономическим показателям. Обоснована разработка экономико-математической модели оценки технико-экономических показателей.

Ключевые слова: демонтаж, технологии демонтажа, снос, технико-экономические показатели, железобетонные конструкции

В настоящее время выбор рациональных методов, способов, приемов и средств труда производства работ по демонтажу осуществляется исходя из наличия грузоподъемных и технических средств на конкретном объекте и критериальных показателей сравниваемых технологий: приведенные и трудовые затраты, продолжительность и трудоемкость выполнения работ [1, 4, 8].

Как известно, технологии производства работ по демонтажу подразделяются на три метода разделения элементов конструкции: механический, термический и взрывной. Согласно исследованиям ряда авторов в отечественной практике преобладает применение механических технологий производства работ по демонтажу зданий и сооружений, в частности показатель применения экскаватора со сменным оборудованием показывает 74,3 процента от всего рынка демонтажных работ в России (см. рисунок 1.) [2, 3, 5, 6, 7].



Рисунок 1 – Статистика применения технологий производства работ по демонтажу конструкций в отечественной практике

Основные технико-экономические показатели, позволяющие производить оценку эффективности возможных вариантов технологии строительных процессов, следующие: трудоемкость и стоимость единицы работы, энерговооруженность рабочих, продолжительность производства данного вида работ в зависимости от принятой технологии [1].

Данные, указанные на рисунке 1, показывают актуальность более детального исследования механических технологий производства работ по демонтажу зданий и сооружений, так как их применение в отечественной практике преобладает по сравнению с другими технологиями. Для оценки эффективности различных технологических решений рассмотрим классификацию технологий по параметрам основных технико-экономических показателей представленную в таблице 1 [9, 10, 11, 12, 13].

Таблица 1 – Классификация технологий производства работ по демонтажу конструкций по технико-экономическим показателям

Технологии	Технико-экономические показатели			
	Трудоемкость	Стоимость	Продолжительность	Энерговооруженность
Экскаватор со сменным оборудованием	Высокая производительность труда; Не применяется ручной труд;	Низкие экономические затраты по сравнению с другими технологиями;	Независимость от погодных условий; Работы по сносу и складированию производятся как одна операция;	Незначительная потребность переоборудования основного механизма; Возможность использования экскаваторов с наименьшим рабочим весом на всех этажах;
	Ограниченная высота сноса; Снижение производительности при разрушении прочных и массивных конструкций;	Выделение большого количества строительной пыли	Образование большого количества несортированного строительного мусора;	Зависимость от мощности экскаватора;

Технологии	Технико-экономические показатели			
	Трудоемкость	Стоимость	Продолжительность	Энерговооруженность
Вручную пневматическими и ручными инструментами	Возможность работы в стесненных условиях; Больше количество рабочих мест;		Оперативность работ	
	Низкая производительность; Тяжелый ручной труд;	Повышенная стоимость выполнения работ;	Зависимость от погодных условий; Повышенные требования безопасности	
Поэлементно с помощью грузоподъемных кранов	Возможность выполнения работ на любой высоте;	Возможность повторного использования элементов и максимальная сохранность;	Работы не ограничиваются по высоте зданий и сооружений; Возможность эффективной сортировки строительного мусора;	
	Трудоемкий ручной труд;	Дополнительные финансовые затраты по обследованию конструкций здания и разработки детального проекта производства работ.	Повышенные требования безопасности;	Зависимость от применяемых средств вертикального транспорта;
Алмазная резка дисками и канатными машинами	Возможность демонтажа массивных конструкций;	Получение ровных поверхностей демонтируемых элементов; Возможность повторного использования демонтируемых элементов;	Сокращение времени производства работ по разборке по сравнению с ударными методами.	Исключается ударное воздействие на смежные конструкции;
	Необходимость питания водой для охлаждения алмазного троса;	Высокая стоимость работ;	Дополнительное обеспечение устойчивости разбираемых элементов; Высокий шум.	
Расклинивание с помощью гидравлического устройства		Производство работ без остановки режима эксплуатации здания;	Отсутствие пыли, шума и сотрясений, опасного разлета осколков; Использование в условиях действующего производства.	

Технологии	Технико-экономические показатели			
	Трудоемкость	Стоимость	Продолжительность	Энерговооруженность
	Невозможность производства работ армированных железобетонных конструкций;		Необходимость бурения отверстий;	
Механический обвал с помощью транспортных средств или лебедок	Высокая производительность;		Возможность заблаговременно определить массу и направление падения обломков;	
	Необходимость наличия свободной территории не менее трех высот сносимой конструкции;	Значительные затраты ручного труда;	Повышение требований безопасности труда;	
	- преимущества технологии производства работ по демонтажу конструкции			
	- недостатки технологии производства работ по демонтажу конструкции			

Заключение

Таким образом проведенный анализ применения различных технологий производства работ по демонтажу зданий и сооружений в отечественной практике позволяет выделить механические методы разделения конструкции как наиболее важные для дальнейших исследований. Представленная классификация технологий производства работ по демонтажу конструкций зданий и сооружений по основным технико-экономическим показателям показывает необходимость дальнейших исследований с разработкой экономико-математической модели для определения наиболее эффективной технологии сноса железобетонных конструкций.

Список литературы

1. Сизов В.Н., Руденко-Моргун И.Я., Тхиладзе Г.Р., Усенко В.М. Технология строительного производства/ Учебник для инж.-строит. вузов и факультетов – М., Изд. «Высшая школа», 1969 г. – 608 с.

2. Дементьева М.Е., Мазурин Д.М. Особенности технологических решений по сносу зданий при реновации городской застройки/ Актуальные проблемы строительной отрасли и образования сборник докладов Первой Национальной конференции (г. Москва, 30 сентября 2020 г.); Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, управление научной политики. – Москва: Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. ISBN 978-5-7264-2822-2

3. Implementation of techniques and design of equipment for the production of the food liquids / T. Drozdova, A. Biryukov, N. Kachaeva [et al.] // Journal of Physics: Conference Series: International Conference "Actual Trends in Radiophysics", Tomsk, 01–04 октября 2019 года. – Tomsk: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 012003. – DOI 10.1088/1742-6596/1499/1/012003.

4. Efficiency Evaluation of Apartment Houses Reconstruction with Optimizational Criteria Application / A.N. Biryukov, I.N. Kravchenko, E.O. Dobryshkin [et al.] // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering. – 2020. – Vol. 16. – No 1. – P. 14-24. – DOI 10.22337/2587-9618-2020-16-1-14-24.

5. Complex approach to organizations' capital assets reproduction / A. Birjukov, E. Dobryshkin, Y. Birjukov, V. Tishchenko // E3S Web of Conferences: Key Trends in Transportation Innovation, KTTI 2019, Khabarovsk, 24–26 октября 2019 года. – Khabarovsk: EDP Sciences, 2020. – P. 04026. – DOI 10.1051/e3sconf/202015704026.

6. Determination of the type of repair work based on the results of survey and monitoring of the technical condition of buildings / A. Birjukov, A. Lebedkin, Y. Birjukov, V. Pchelkin // E3S Web of Conferences: Key Trends in Transportation Innovation, KTTI 2019, Khabarovsk, 24–26 октября 2019 года. – Khabarovsk: EDP Sciences, 2020. – P. 06023. – DOI 10.1051/e3sconf/202015706023.

7. Optimization of management decisions for choosing strategy of enterprises fixed assets reproduction / A.N. Biryukov, E. Dobryshkin, I.N. Kravchenko, M.A. Glinsky // Engineering for Rural Development, Jelgava, 22–24 мая 2019 года. – Jelgava: Без издательства, 2019. – P. 1726-1735. – DOI 10.22616/ERDev2019.18.N505.

8. Kazakov, Yu. Fast assembly of quality suspended ventilated facades / Yu. Kazakov, A. Birjukov // *Architecture and Engineering*. – 2017. – Vol. 2. – No 1. – P. 32-40.

9. Bolotin, S. Time management in drafting probability schedules for construction work / S. Bolotin, A. Birjukov // *World Applied Sciences Journal*. – 2013. – Vol. 23. – No 13. – P. 1-4. – DOI 10.5829/idosi.wasj.2013.23.pac.90001.

10. Бирюков, А.Н. О возможности взаимодействия подразделений публично-правовой компании «военно-строительная компания» Министерства обороны Российской Федерации и подразделений материально-технического обеспечения войск национальной гвардии при ликвидации последствий вооруженных конфликтов / А.Н. Бирюков, А.А. Хлыстунов // *Актуальные вопросы материально-технического обеспечения войск национальной гвардии Российской Федерации: Сборник научных статей X Всероссийской научно-практической конференции*, Пермь, 18 февраля 2022 года. – Пермь: Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации», 2022. – С. 57-61. – EDN VYGCRC.

11. Бирюков, А.Н. Разработка и формализация основных показателей, определяющих систему экономической безопасности жилищно-коммунального хозяйства военной организации государства / А.Н. Бирюков, А.Н. Бирюк // *Актуальные вопросы материально-технического обеспечения войск национальной гвардии Российской Федерации: Сборник научных статей X Всероссийской научно-практической конференции*, Пермь, 18 февраля 2022 года. – Пермь: Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации», 2022. – С. 62-73. – EDN LBMVRB.

12. Бирюков, А.Н. Особенности обеспечения экономической безопасности жилищно-коммунального хозяйства Министерства обороны Российской Федерации / А.Н. Бирюков, А.Н. Бирюк // *Актуальные проблемы военно-научных исследований*. – 2022. – № S1(20). – С. 8-17. – EDN GGKJMM.

13. Техничко – економические показатели применения криогенной установки газового пожаротушения в условиях герметичных помещений / В.Б. Коновалов, С.В. Саркисов, М.Д. Рузманов, К.А. Сажин // Актуальные проблемы военно-научных исследований. – 2022. – № S2(22). – С. 15-23. – EDN IKDRCH.

Presnyakov A.A., Tautiev I.M., Birjukov A.N.

JUSTIFICATION AND EVALUATION OF TECHNICAL AND ECONOMIC INDICATORS OF TECHNOLOGIES FOR THE DISMANTLING OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES

The article evaluates the main technical and economic indicators of production technologies for dismantling structures of buildings and structures. The analysis of the application of various technologies for the dismantling of buildings and structures in domestic practice is carried out. The research is based on methods of statistical information analysis and generalization of scientific and technical information and methods of classification by technical and economic indicators. The development of an economic and mathematical model for assessing technical and economic indicators is justified.

Keywords: *dismantling, dismantling technologies, demolition, technical and economic indicators, reinforced concrete structures*

Скоропада П.Д.

аспирант

pavel Skoropada@gmail.com

Санкт-Петербургский политехнический

университет Петра Великого

Высшая школа производственного менеджмента

Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли

*научный руководитель: **Фадеев А.М.**, д.э.н.,*

исполнительный директор Ассоциации полярников

Мурманской области

главный научный сотрудник

Института экономических проблем им. Г.П. Лузина

Кольского научного центра РАН

профессор

Высшей школы производственного менеджмента

Санкт-Петербургского политехнического

университета Петра Великого

г. Санкт-Петербург

**ФОРМИРОВАНИЕ ПЛАНОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОСТАВОК
ТРУБНОЙ ПРОДУКЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ
НЕФТЯНЫХ КОМПАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ГРАФОАНАЛИТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ**

Данная статья продолжает серию статей автора, посвященных возможностям применения графоаналитической модели в области нефтегазового сектора с учетом особенностей производственного потенциала нефтегазодобывающих компаний. В статье рассмотрена проблема совершенствования прогнозирования и оценки рисков своевременной поставки материально-технических ресурсов на строительные объекты нефтегазовой отрасли. Исследованы вопросы формирования плановых показателей инвестиционной программы поставок трубной продукции строительства линейных объектов нефтегазовых компаний. Выделены ключевые параметры влияния на показатели динамики временных отклонений поставок для реализации инвестиционной программы с применением

графоаналитической модели. В условиях недостаточной проработки методологических аспектов анализа рисков реализации инвестиционных программ, предложен оригинальный оценочный метод комплексного прогнозирования эффективности темпов закупочной компании с целью повышения продуктивности формирования инвестиционной программы последующих лет. Рассмотрен пример оценки поставок материально-технических ресурсов условного добывающего холдинга с применением графоаналитической модели в качестве принципиально нового инструмента повышения результативности планирования за счет учета и анализ прогнозируемых рисков производственной деятельности. Отмечено, что применение визуально-аналитического подхода графоаналитической модели позволяет повысить эффективность принятия стратегических управленческих решений для развития нефтегазовых компаний.

Ключевые слова: графоаналитическая модель, инвестиционная программа, добывающий холдинг, поставка материально-технических ресурсов, новое планирование

Введение

Нефтяной сектор остаётся преобладающим сектором экономики многих стран. При этом по объёму производства Россия представляет одну из первостепенных ролей в реализации нефти на международном рынке углеводородов. Падение спроса и цен на нефть, нефтепродукты, вызванный кризисом 2020г. нанёс серьёзный ущерб компаниям, которые работают в сфере добычи, переработки, транспортировки и реализации углеводородов.

Из пятёрки крупнейших производителей сильнее всего пострадал ПАО «ЛУКОЙЛ», у которого существенно сократились прибыль и рентабельность. Менее всего пострадал «Сургутнефтегаз», который за счёт запаса валюты на счетах продемонстрировал рост прибыли и рентабельности продаж – единственный среди рассматриваемых эмитентов. С учетом современных вызовов возрастает роль и смещение главных акцентов поиска инноваций в области управления компанией в сторону оптимизации и совершенствования финансового планирования на перспективу. Оптимальная взаимосвязь производственной деятельности нефтяной компании с внедрением новых финансовых инструментов прогнозирования и анализа данных с целью оптимизации распределения и контроля затрат – одна из приоритетных задач всех без исключения компаний. Целью данной статьи является ознакомление с принципиально новым инструментом прогнозирования и распределения финансовых резервов нефтяных компаний в части проведения

закупочной компании на основе применения графоаналитической модели. К сожалению, на сегодняшний день, стремительное развитие и попытка внедрения технологического прогресса в России не всегда сопровождается в комплексном сопровождении цифровизации внутренних бизнес-процессов в отрасли для обеспечения экономической безопасности нефтяного предприятий. Возникающие потери при отсутствии должной взаимосвязи технологий строительства и цифрового мониторинга этих процессов списываются чаще всего на непредвиденные затраты [1]. При этом, в перспективе наблюдается прогрессирование негативного фактора – снижение уровня управленческих знаний и опыта руководящего состава и дефицита инженерно-технического состава специалистов для решения задач в масштабах крупного нефтяного холдинга. Научная значимость публикации состоит в практическом применении методологии применения графоаналитической модели с целью наиболее эффективного обеспечения использования внутренних финансовых резервов для планирования инвестиционной программы.

Особенности закупочной компании нефтегазовых компаний

В современном экономическом мире цепочка поставок в нефтегазовой промышленности большинства компаний является неотъемлемой частью в глобальной цепочке поставок, которая включает в себя внутренние и международные перевозки, инвентаризацию видимости учета и контроля, обработки материалов, помощи в импорте и экспорте, а также информационные технологии. В промышленности обычно используются классические модели управления и реализации цепочек поставок, когда компания связана с его прямыми поставщиками и дистрибьюторами [2].

В последнее время многие утверждают, что нефтяная и газовая промышленность может вступить в эпоху острого дефицита ресурсов. В действительности ресурсы не являются причиной ограничений в области поставок. По существу, на основании исследований, у многих нефтяных компаний достаточно ресурсов для поддержания оставшегося текущего уровня производства, на ближайшие годы. Таким образом, основной проблемой, возникающей перед нефтегазовой промышленностью является не ограничение ресурсов нефти и газа, а минимизация затрат на производство и своевременную поставку готовой продукции на объекты строительства. Таким

образом, надёжное управление сроками своевременных поставок повысит коммерческую цель нефтегазового предприятия [3].

Пример формирования плановых показателей поставок трубной продукции с применением графоаналитической модели

В современных тенденциях поступления огромного и хаотичного потока неструктурированного массива данных, возникает не только проблема обработки и упорядочивания, но и подразумевает поиск эффективных подходов, методов работы с ними.

Рассмотрим условный добывающий холдинг ООО «OilPipeEnergy» с территориальным производственным предприятием ТПП «OilPipe 1». В данном примере к оценке производственной ситуации принимаем направление по строительству и реконструкции нефтепромысловых трубопроводов. В качестве исходных данных принимаем утвержденную инвестиционную программу ИП2019-2020 (Далее ИП) $V_{ип}=21\,864\,700,0$ руб. К освоению принимаем условное месторождение № 1 с реализацией строительства 4-х участков высоконапорных водоводов с различными классификационными параметрами по диаметру и толщине стенок трубопроводов (рис.1).

Инвестиционная программа ИП2019-2020 по условному добывающему холдингу ООО "OilPipeEnergy"											
№ п/п участков	Наименование участка	Тип строительства	Ø Трубопровода, (мм)	Толщина стенки трубы (мм)	Технологическое назначение	Наименование месторождения	Протяженность трубопровода, км	Дата начала работ Н(пл)	Дата окончания работ ОК(пл)	ИТОГО Общая стоимость строительства и реконструкции трубопровода, руб. без НДС 20%	ИТОГО Общая стоимость строительства и реконструкции трубопровода с учетом всех затрат, руб. без НДС 20%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ТПП "OilPipe 1"											
1	Участок 1	стр.	168	14	в/в	Месторождение №1	1,500	01.04.2019	30.09.2020	4 500 000	4 560 000
2	Участок 2	стр.	219	16	в/в	Месторождение №1	1,550	20.04.2019	15.07.2019	5 425 000	6 007 000
3	Участок 3	стр.	114	12	в/в	Месторождение №1	0,800	15.04.2019	30.06.2019	2 160 000	2 472 000
4	Участок 4	стр.	114	12	в/в	Месторождение №1	2,300	15.01.2019	30.06.2020	6 210 000	6 838 000
Итого по месторождению							6,150			18 295 000	19 877 000
Всего по ООО "OilPipeEnergy"							6,150			18 295 000	
Отсыпка по договору/тендеру, м3							200,00			1 440 000	
Биологическая рекультивация, Га							40 000			142 000	
Демонтаж, км											
ИТОГО										19 877 000	
Непредвиденные затраты 10% от СМР (резерв Заказчика)										1 987 700	
Итого стоимость работ, руб.										21 864 700	21 864 700

Рисунок 1 – График строительно-монтажных работ с основными утвержденными параметрами ИП2019-2020

Для координации и времени управления сложными производственными процессами, одним из компонентов графоаналитической модели является расчет годовых плановых показателей на основе утвержденных исходных данных по объемам, стоимости, срокам строительства. При помощи

вывода этих исходных параметров, матрица графоаналитической модели производит расчет производственных планов в годовом отрезке времени, в том числе имеется возможность вывода расчета плановых показателей по месяцам (рис. 2). По мере движения от стратегического планирования к контролю над производственной деятельностью нефтегазодобывающего предприятия возникает потребность перехода от определения общего направления до конкретного подробного планирования, например продолжительность уменьшается с годового временного диапазона до дней, а уровень детализации увеличивается с общих категорий и параметров до отдельных конкретных единиц оценки деятельности холдинга. Поэтому графоаналитическая модель производит расчет не только общего плана производственной деятельности участков, но и включает расчет плановых объемов в разрезе заверщенного строительства и незавершенного строительства, что в перспективе влияет на готовность объектов к эксплуатации по целевому назначению [4, 5]

 Плановые показатели года инвестиционной программы ИП2019г.-2020г. капитального строительства и реконструкции по направлению «Строительство нефтепромысловых трубопроводов» по условному холдингу ООО "OilPipeEnergy"														
План с начала года всего (завершенное+незавершенное строительство), Упн в том числе:	2019								2020					
	I квартал		II квартал		III квартал		IV квартал		I квартал		II квартал		III квартал	
	км	тыс.руб	км	тыс.руб	км	тыс.руб	км	тыс.руб	км	тыс.руб	км	тыс.руб	км	тыс.руб
	0,328	975	3,052	10 341	3,968	13 321	4,616	15 266	5,257	17 189	5,899	19 112	6,150	19 877
	в том числе		в том числе		в том числе		в том числе		в том числе		в том числе		в том числе	
План завершеного строительства	-	-	0,800	2 472	2,350	8 479	2,350	8 479	2,350	8 479	4,650	13 317	6,150	19 877
План незавершенного строительства	0,328	975	2,252	7 869	1,618	4 842	2,266	6 787	2,907	9 344	1,249	3 795	-	-

Рисунок 2 – Плановые показатели года с учетом завершеного и незавершенного строительства ИП2019-2020 ООО «OilPipeEnergy»

На основании утвержденной ИП2019-2020 матрица графоаналитической модели осуществляет расчет плановых показателей потребности трубной продукции на участки строительства в метрических единицах измерения массы – тонн (рис. 3). С учетом имеющейся информации производим консолидацию заявок от ТПП «OilPipe 1» на заказ необходимых материально-технических ресурсов. Исходные данные плана поставок:

Общий плановый объем трубной продукции на 2019г. (I,II,III,IV) кварталов составляет $V_{пл.м19}=233,975$ тонн, в том числе:

Участок № 1, труба Ø168x14, плановый объем $V_{пл.мy1}=39,950$ тонн.

Участок № 2, труба Ø219x16, плановый объем $V_{пл.мy2}=124,156$ тонн.

Участок № 3, труба Ø114x12, плановый объем $V_{пл.мy3}=24,149$ тонн.

Участок № 4, труба Ø114x12, плановый объем $V_{пл.мy4}=45,720$ тонн.

Общий плановый объем трубной продукции на 2020г. (I,II,III кварталов) оставляет $V_{пл.м20}=63,512$ тонн, в том числе:

Участок № 1, труба Ø168x14, плановый объем $V_{пл.мy1}=39,805$ тонн.

Участок № 2, труба Ø219x16, плановый объем $V_{пл.мy2}=0$ тонн.

Участок № 3, труба Ø114x12, плановый объем $V_{пл.мy3}=0$ тонн.

Участок № 4, труба Ø114x12, плановый объем $V_{пл.мy4}=23,707$ тонн.

Общий план потребности трубной продукции ИП2019-2020 составляет $V_{пл.м}=297,487$ тонн ($V_{пл.м19} + V_{пл.м20}$).

 Плановые показатели потребности трубной продукции инвестиционной программы ИП2019-2020 капитального строительства и реконструкции по направлению «Строительство нефтепромысловых трубопроводов» по условному холдингу ООО "OilPipeEnergy"							
Плановые показатели с начала года, $V_{пл.м}$ (тонн) всего	2019				2020		
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	I квартал	II квартал	III квартал
	тонн	тонн	тонн	тонн	тонн	тонн	тонн
	9,900	161,871	208,626	233,975	259,048	284,121	297,487

Рисунок 3 – Плановые показатели потребности трубной продукции инвестиционной программы ИП2019-2020

Прогноз и оценка сроков поставок трубной продукции инвестиционной программы

На основании сформированных плановых показателей строительства и необходимой потребности трубной продукции, графоаналитическая модель формирует анализ поставок материально-технических ресурсов на строительный объект каждого участка строительства [6]. В нашем примере принят условный средний срок изготовления и поставки трубной продукции $K_{поставки}=90$ сут. (рис. 4). Аналитический блок графоаналитической модели на рисунке 4 отображает динамику изменения сроков поставки материально-технических ресурсов по отношению к начальным плановым срокам строительства каждого участка ТПП «OilPipe 1». Анализ изменений производственной ситуации главных показателей во времени, которые представлены на рисунке 4, отчетливо отражают прогноз рисков несвоевременной реализации ИП2019-2020 по условному месторождению № 1. Для наглядности, разберем участок № 3, который имеет утвержденную заявку на производство трубной продукции Ø114x12 с плановым объемом $V_{пл.мy3}=24,149$ тонн. Дата начала производства $ДН_{пр.уч.3}=04.12.2018$ г. с учетом производственных

мощностей завода ($K_{\text{поставки}}=90$ сут.) имеем прогнозируемую дату поставки материально-технических ресурсов на участок строительства $ДП_{\text{пост.уч.3}}=04.03.2019$ г.

 Анализ поставки объемов трубной продукции на объекты строительства и реконструкции ООО "OilPipeEnergy" ИП2019-2020										
№ п/п	ТУ, ГОСТ	Дата начала производства трубной продукции по заявке, ДНпр	Дата начала работ В(пл)	Дата окончания работ ОК(пл)	Срок поставки, Кпоставки сут.	Ориентировочная дата поставки, ДПп ост.уч	Срок от даты начала строительства, Кпрогноз.уч, сут.	Статус поступления трубной продукции (да/нет)	Плановая потребность количество трубной продукции, Впл.п	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ТПП "OilPipe 1"										
Участок 1	ГОСТ8731-78*	25.12.2018	01.04.2019	30.09.2020	90	25.03.2019	-7	НЕТ	79,755	
Участок 2	ГОСТ8731-78*	15.02.2019	20.04.2019	15.07.2019	90	16.04.2019	26	НЕТ	124,156	!
Участок 3	ГОСТ8731-78*	04.12.2018	15.04.2019	30.06.2019	90	04.03.2019	-42	НЕТ	24,149	
Участок 4	ГОСТ8731-78*	11.01.2019	15.01.2019	30.06.2020	90	11.04.2019	86	НЕТ	69,427	!
							63		297,487	
СПРАВОЧНО:										
	поступление трубной продукции после даты начала строительства, сут.									
	поступление трубной продукции до даты начала строительства, сут.									
	! трубная продукция поступит на объект после даты начала строительства.									

Рисунок 4 – Анализ поставки объемов трубной продукции на объекты строительства и реконструкции ИП2019-2020

На рисунке 5 при помощи индикационных составляющих графоаналитическая модель выводит визуализированный сравнительный мониторинг и отображает соответствующие риски поставки трубной продукции в числовом эквиваленте относительно планового срока строительства участка № 3 $K_{\text{пл.уч3}}=77$ сут. (рис.5):

$ВРП=-42$ сут. – ранний срок поставки трубной продукции;

$В_{(occ)}=-118$ сут. – относительное превышение сроков окончания поставок трубной продукции. Прогнозируемая количество дней до начала строительства участка № 3 составит $K_{\text{прогноз.уч3}}=-42$ сут. Обеспеченность строительной площадки основным материально-техническим ресурсом будет выполнено, но может повлечь за собой финансовые издержки в вопросах длительного отсутствия вовлечения трубной продукции в производство и надлежащей сохранности без организации соответствующих мероприятий. Планирование осуществлено таким образом, что за счет ранней поставки трубной продукции на 42 сут., потенциально дает запас по срокам строительства в 118 сут.

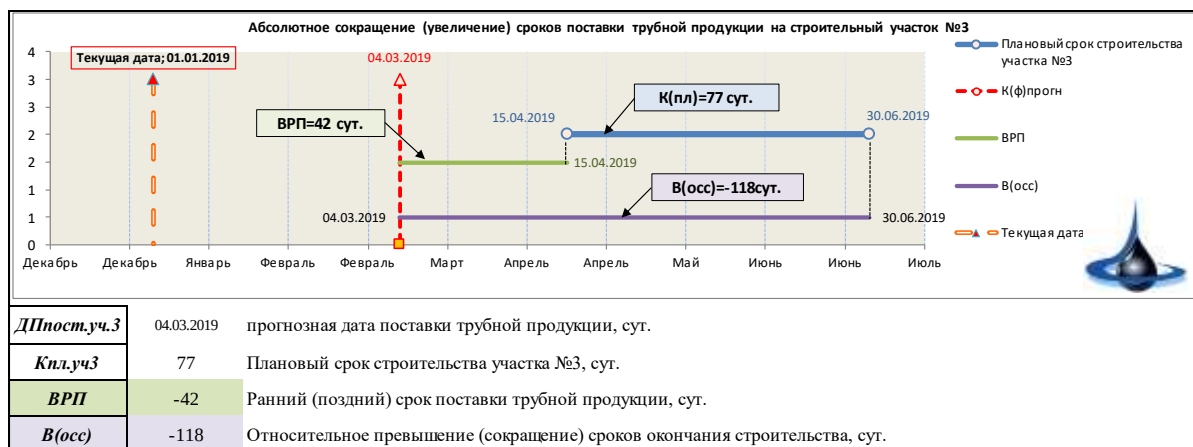


Рисунок 5 – Абсолютное сокращение (увеличение) сроков поставки трубной продукции строительства участка № 3 месторождения № 1 ИП2019-2020

В усложняющихся экономических условиях, в которых на сегодняшний день осуществляется деятельность нефтегазодобывающих компаний, контроль выполнения плановых показателей отделов снабжения нуждаются в современном оптимизационном преобразовании. В свою очередь, данные процессы дают возможность снижения расходов на материалы до 20 % с обеспечением своевременных поставок. Качественное планирование и контроль исполнения утвержденных планов – залог высокоэффективного функционирования нефтяных предприятий [7]. С помощью графоаналитической модели возможно произвести перераспределение поставок материально-технических ресурсов на объекты с высоким показателем отклонений раннего срока поставки ВРП (рис. 6). В случае исполнения производственного заказа ДП_{пост.уч.3}=04.03.2019г. участка № 3 имеется возможность вовлечения трубной продукции на участке № 4 с ДП_{пост.уч.4}=11.04.2019г. (Таблица № 1).

Таблица 1 – Перераспределение вовлечения в производство МТР

№ п/п	Наименование участка	Прогнозный срок поставки трубной продукции	Плановая потребность 2019 V _{пл.м} , тонн.	Плановая потребность на апрель II кв. V _{пл.м} , тонн.	ВРП, сут.	Перераспределение поставок МТР
1	Участок № 3 Ø114x12	04.03.2019	24,149	5,018	- 42	24,149-13,807т=10,342
2	Участок № 4 Ø114x12	11.04.2019	45,720	13,807	86	13,807т

С учетом прогнозируемым поздним сроком поставки трубной продукции по ТПП «OilPipe 1» ВРП = 86 сут. на участок № 4, отмечается срыв срока начала строительно-монтажных работ (Далее СМР) $V_{пл} = 15.01.2019$ г. При условии, если завод-изготовитель не имеет возможности смещения срока производства на более ранний срок. Рассмотрим рисунок 6 с отображением в наглядной графической форме тенденций в методике перераспределения объемных показателей, позволяющих оценить общий характер результатов работы графоаналитической модели. Имеем поставку аналогичной номенклатуры трубной продукции на участке № 3 $ДП_{пост.уч.3} = 04.03.2019$ (Таблица 1). Плановая потребность в материально-технических ресурсах (Далее МТР) до начала строительства участка № 4 составляет $V_{пл.му4}=13,807$ тонн. Для минимизации влияния рисков срыва сроков реализации ИП2019, принимаем решение об обеспечении участка № 4 МТР за счет плановых ресурсов поставок трубной продукции участка № 3 за март I квартала в объеме $V_{пл.му3}=13,807$ тонн. В данных условиях в марте 2019г. для осуществления компенсации отставания от плана по СМР за январь и февраль 2019г., необходимо обеспечить повышенную производительность труда и технических ресурсов на объекте до момента наступления срока поставок участка № 4 $ДП_{пост.уч.4}=11.04.2019$ г., что позволит нивелировать возникшие отклонения от плана до минимальных значений и вернуться к реализации ИП2019 в утвержденные сроки.

Плановые показатели потребности трубной продукции инвестиционной программы ИП2019 по направлению «Строительство нефтепромысловых трубопроводов» по условному холдингу ООО "OilPipeEnergy"															
	Дата начала СМР	2019												Итого на 2019г., Vпл.м (тонн)	
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь		
		I квартал			II квартал			III квартал			IV квартал				
		9,900			151,971			46,755			25,349				
1	Участок 1		-	-	-	4,358	4,503	4,358	4,503	4,503	4,358	4,503	4,358	4,503	39,950
2	Участок 2		-	-	-	15,698	44,239	42,812	21,406	-	-	-	-	-	124,156
3	Участок 3 Ø114х12	15.04.2019	-	-	-	5,018	9,722	9,409	-	-	-	-	-	-	24,149
4	Участок 4 Ø114х12	15.01.2019	2,214	3,647	4,038	3,908	4,038	3,908	4,038	4,038	3,908	4,038	3,908	4,038	45,720
			2,214+3,647+4,038+3,908=13,807												
	Итого:		2,214	3,647	4,038	28,982	62,503	60,487	29,948	8,541	8,266	8,541	8,266	8,541	233,975

Рисунок 6 – Перераспределение плановых поставок трубной продукции ИП-2019-2020 с учетом прогнозных сроков поставки

В графоаналитической модели выполняется соответствующий расчет средних величин. Показатели в форме средней величины выражают обобщенную характеристику, которая в статистической совокупности имеется во всех единицах исследуемых однотипных процессах с общим варьирующим признаком. На рисунке 7 наглядно отображены сформированные

расчеты средних показателей поставки МТР ИП2019-2020 условного добывающего холдинга ООО «OilPipeEnergy».

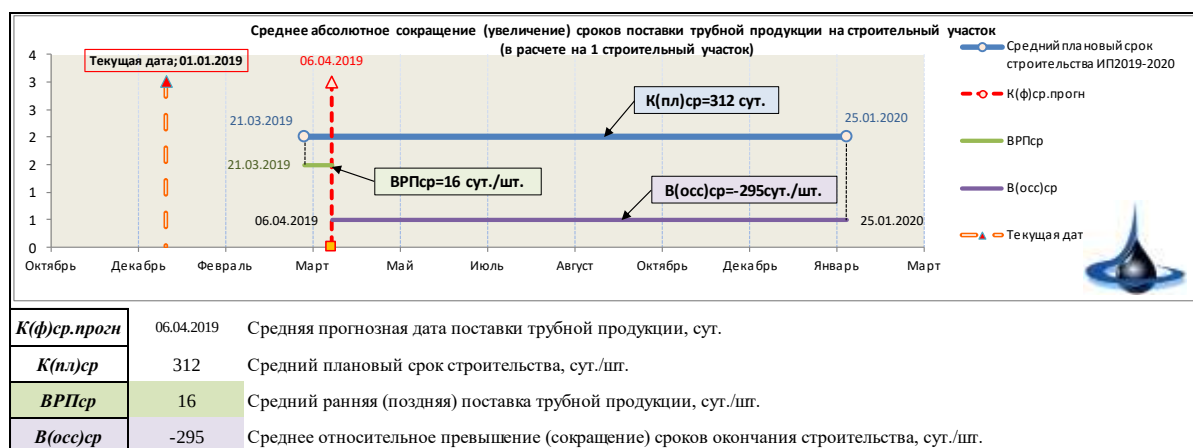


Рисунок 7 – Средние показатели поставок объемов трубной продукции на объекты строительства и реконструкции ИП-2019-2020

Среднее абсолютное превышение сроков поставки трубной продукции в расчете на 1 строительный участок по условному территориально-производственному предприятию ТПП «OilPipe 1» составило $ВРП_{ср} = 16$ сут./шт., в том числе из планового срока реализации ИП2019-2020 $K_{(пл)ср} = 312$ сут./шт., среднее относительное сокращение сроков окончания строительства составит $В_{(осс)ср} = -295$ сут./шт. по причине обеспеченности объектов МТР в среднем эквиваленте на каждый строительный участок позже на 16 сут. (рис. 7) [8].

В результате проведенного исследования, графоаналитическая модель помогает решать ряд ключевых задач для управляющего состава нефтяных компаний в области закупочной компании:

1. Возможность контроля поставок МТР на неограниченном количестве строящихся и реконструирующихся линейных участках вне зависимости от их удаленности и географического расположения.
2. Формирование прогнозных данных по поставкам МТР на участки строительства с учетом положительных и отрицательных временных отклонений.
3. Возможность перераспределения объемов поставок с учетом однотипной номенклатурной принадлежности МТР для исключения или минимизации рисков срыва сроков реализации инвестиционной программы.
4. Применение аналитической и прогнозной отчетной информации для эффективной корректировки планов.

5. Формирование полного годового архива по договорам поставок с основными показателями по каждому участку строительства с целью эффективного перспективного планирования капитального строительства.

6. Формирование рейтинга поставщиков для минимизации рисков потерь от заключения договоров с неэффективными поставщиками.

Заключение

Ухудшение конъюнктуры мирового рынка нефти, несомненно, влияет на перспективы развития нефтегазовой промышленности. Нефтегазодобывающие компании вынуждены корректировать планы по добычи нефти и газа, которые влияют на сложную материально-производственную и информационно-управляющую систему строительного производства. Непрерывность работы – одно из главных составляющих при проектировании планов инвестиционной деятельности, достижение которой осуществляется своевременной доставкой материалов, конструкций на строительные объекты. Рациональное и грамотное соотношение планируемых элементов поставок МТР, а также четкая временная и пространственная регламентация деятельности каждого элемента, позволяет обеспечить непрерывность и равномерность производства работ и потребления материально-технических ресурсов. Таким образом, разработанная графоаналитическая модель позволяет проводить оценку состояния производственной деятельности нефтегазодобывающих компаний в изучаемом временном диапазоне и минимизировать риски управленческих решений путем выбора наиболее рациональной стратегии.

Но все это невозможно осуществить без понимания фундаментальных процессов в структуре производственной деятельности отрасли. В целом необходимо отметить, что на сегодняшний день должно произойти революционное изменение научных взглядов и концептуальная схема постановки проблематики и их решения, методики исследований в нефтегазовой сфере.

Список литературы

1. Зотов В.М., Абдикеев Н.М. Новые технологии управления финансированием инноваций в промышленности. Финансы: теория и практика. 2021;25(6):112-127.

2. Будяков А.Н., Тасуева Т.С. Особенности закупок средств производства в нефтегазовой отрасли России/Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ) 2020 № 2 (70).

3. Мухамбетов А.М. Управление поставками в нефтегазовой промышленности / А.М. Мухамбетов, И.В. Богдашкина. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы экономических наук: материалы II Международ. науч. конф. (г. Уфа, апрель 2013 г.). – Т. 0. – Уфа: Лето, 2013. – С. 118-120. – URL: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/76/3706/>

4. СП 48.13330.2019. Свод правил. Организация строительства. СНиП 12-01-2004 (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24.12.2019 N 861/пр) (ред. от 28.03.2022)

5. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022)

6. Скоропада П.Д. Научно-экономический журнал «Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом» Графоаналитическая модель контроля и анализа инвестиционной программы капитального строительства и реконструкции объектов – путь к новым цифровым промышленным решениям в нефтегазовом секторе экономики.2021 стр.46-55 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44523673>

7. Дубоносова А.Н., заместитель управляющего директора по экономике и финансам, Контролируем выполнение плана производства «Планово-экономический отдел» № 4, 2018. https://www.profiz.ru/peo/4_2018/kontrol_plana_proizvodstv/

8. Кудрявцев А.А. Интегрированный риск-менеджмент: Учебник / А.А. Кудрявцев; СПбГУ, экон. факультет. – Москва: ЗАО «Издательство «Экономика», 2010. – 655 с.

**FORMATION OF PLANNED INDICATORS FOR THE SUPPLY
OF PIPE PRODUCTS OF THE INVESTMENT PROGRAM
OF OIL COMPANIES USING A GRAPHOANALYTIC MODEL**

This article continues a series of articles by the author devoted to the possibilities of applying the graphoanalytic model in the oil and gas sector, taking into account the peculiarities of the production potential of oil and gas companies. The article considers the problem of improving forecasting and risk assessment of timely delivery of material and technical resources to the construction facilities of the oil and gas industry. The issues of formation of planned indicators of the investment program for the supply of pipe products for the construction of linear facilities of oil and gas companies are investigated. The key parameters of the impact on the indicators of temporary supply deviations for the implementation of the investment program using a graphoanalytic model are highlighted. In the conditions of insufficient elaboration of methodological aspects of the risk analysis of the implementation of investment programs, an original evaluation method of complex forecasting of the effectiveness of the pace of the procurement company to increase the productivity of the formation of the investment program of subsequent years is proposed. An example of evaluating the supply of material and technical resources of a conditional mining holding with the use of a graphoanalytic model as a fundamentally new tool for improving the effectiveness of planning by taking into account and analyzing forecast indicators of risks of production activity is considered. It is noted that the application of the visual-analytical approach of the graphoanalytic model will improve the efficiency of strategic management decisions for oil and gas companies.

Keywords: *graphoanalytic model, investment program, mining holding, supply of material and technical resources, new planning*

Спешилов Е.А.

аспирант, мл. науч. сотрудник

evgenij.sp@mail.ru

Оренбургский государственный университет

Институт экономики Уральского отделения

Российской академии наук, филиал в г. Оренбург

г. Оренбург

АНАЛИЗ ДАННЫХ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ГРУЗОПЕРЕВОЗКАМИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

В связи с реализацией процессов цифровизации экономики на сегодняшний день возникает жесткая конкуренция на рынке транспортных логистических услуг, что приводит к поиску организациями эффективных управленческих решений. При этом нельзя забывать, что их функционирование осуществляется в условиях неопределенности и риска, связанного с отсутствием информации о действиях других компаний. В этой связи, материал, рассматриваемый в статье, касается вопросов автоматизации, а также использования специализированных информационных и имитационных систем при управлении грузоперевозками в современных условиях. Приведены характеристики трекеров Российских фирм-разработчиков в контексте решения вопросов по импортозамещению. Сделан акцент на эффективности решений при управлении грузоперевозками с учетом оптимизации маршрутов, запросов заказчиков и прибыли самих фирм.

Ключевые слова: анализ данных, информация, управление, эффективность, лицо принимающее решения, автоматизация, грузоперевозки, неопределенность, трекеры, имитационная система

В настоящее время вопросам организации и эффективного управления грузопотоками уделяется существенное внимание. В связи с экономическими и геополитическими условиями, вызванными в том числе санкционной политикой ряда стран, а также годами, на которые пришлась пандемия короновирусной инфекции, многие логистические связи и маршруты претерпели существенные изменения. Сегодня акцент делается на перевозку автомобильным транспортом. Такого рода востребованность выдвигает требования к наращиванию объемов перевозимого груза, скорости и

качеству оказываемых услуг по организации грузоперевозок и пр. При этом имеет место жесткая конкуренция между перевозчиками, вынужденными искать более привлекательные и выгодные условия для клиентов без потери прибыли для себя, действующими при этом в условиях неопределенности и риска.

Как правило, компании, занятые в сфере организации грузоперевозок, работают в конкурентной среде, причем не только на уровне отдельно взятого региона, но и страны в целом [1]. В этом случае следует вести разговор об управлении процессами в условиях неопределенности и риска, связанного как с отсутствием полной информации о действиях конкурирующих компаний, так и с внешними макроэкономическими и политическими условиями. Для принятия того или иного решения лицо, принимающее решение (ЛПР) опирается на данные, полученные из различных источников, при этом обрабатываемая информация должна обладать всеми необходимыми свойствами (достоверности, непротиворечивости, точности и пр.) для последующего принятия эффективных управленческих решений. На анализе поступающих данных после их обработки может базироваться выбор ЛПР при возможных альтернативных вариантах. На этапах сбора и передачи информации существует вероятность ее искажения из-за субъективности целей того или иного исследования. Поэтому автоматизации обработки информационных потоков уделяется огромное внимание, тем более в условиях цифровизации процессов работы с большими массивами данных.

Внедрение различного рода информационных технологий для сбора и обработки информации составляют основу для разработки систем управления грузопотоками. Составными частями последних могут служить модули машинной имитации, экспертные системы, автоматизированные процессы по заполнению электронных путевых листов и пр. Технологические инновации, направленные на повышение эффективности управления грузоперевозками могут опираться на использование спутниковой системы GLONASS, а также анализ данных, получаемых со встроенных GPS-трекеров.

Под трекером понимают программу или устройство, предназначенное для отслеживания передвижения какого-либо объекта. В нашем случае будем вести разговор об автомобильных трекерах [2] со встроенными системами GPS/GLONASS, а также GSM-антеннами. Так, в таблице 1 представлена сравнительная информация по ряду характеристик различных производителей

трекеров. Акцент сделан на Российские фирмы-разработчики, что сегодня особенно актуально в условиях решения вопросов по импортозамещению.

Таблица 1 – Характеристики трекеров Российских фирм-разработчиков

Показатель	Navixy M7	SOBR Chip 12	X-Keeper Invis DUOS	StarLine M18 PRO	SOBR Chip-11
Габариты, мм	102x47x46	69x41x20	70x50x20	85x50x23	53x41x20
Масса, г	300	72	110	110	64
Погрешность определения координат, м	5-25	2,5-300	5-25	до 10	2,5-300
Длительность автономной работы, год	до 3-х	до 2-х	до 3,5	-	до 1
Режим питания, мАч	аккумулятор, 5200	батарейки CR123A, 1700	батарейки CR123A, 1700	питание от прикуривателя и аккумулятора, 2600	батарейки CR123A, 1700
Система определения местоположения	GPS	GLONASS и GPS	GLONASS /GPS/LBS	GLONASS и GPS	GLONASS и GPS
Фирма-разработчик	«ГдеМои»	«Вега Абсолют»	X-Keeper	StarLine	«Вега Абсолют»
Стоимость, руб.	~15000	~5100	~6350	~5000	~4800

Так как устройства являются небольшими по габаритам, способны определять текущее местоположение в режиме реального времени с точностью до нескольких метров, предельно просты в использовании, встраиваются в единую систему навигации при маршрутизации, то все это способствует их востребованности на современном рынке. Как правило, трекеры используют одну из двух систем спутникового позиционирования – GPS или GLONASS (встречается и их совместное использование) – для передачи данных на телефон в виде СМС-сообщений. Вместе с прибором пользователь также может получить удобное специальное мобильное приложение.

Использование информации с автомобильных трекеров позволяет отслеживать местоположение транспортного средства, а анализ сопоставления

полученных данных с информацией о скорости движения, времени в пути, расстоянии и качестве дорог дает возможность выбора оптимального маршрута для управления грузоперевозками на этапе планирования передвижения исходя из запросов клиентов и с учетом прибыли самой фирмы, предоставляющей транспортные услуги.

Для повышения эффективности принятия управленческих решений, как уже отмечалось, помощь ЛПР на современном этапе оказывают различного вида информационные технологии, а также автоматизированные системы управления. На сегодняшний день уделяется большое внимание созданию имитационных систем, позволяющих моделировать маршруты (данные при этом можно получать через использование систем GPS и GLONASS) и находящих эффективное применение в организации грузоперевозок. Одним из таких примеров служит разработка УрГАПС – ИСТРА (Имитационная система транспорта). Благодаря ей можно строить широкий спектр (по размерам и сложности) моделей транспортных объектов [3]. Кроме того, использование универсальных операторов языка моделирования позволяет решать круг задач, связанных с типом, классом, технологией работы и прочим описанием транспортных объектов, причем во взаимодействии с производством. Включает в себя подсистему автоматизированного проектирования.

Следует отметить, что именно имитационное моделирование [4], как количественный метод, широко применяется при решении ряда проблем, возникающих на этапах управления. Благодаря возможности формализации различного рода процессов создаются модели, на основе которых с привлечением группы экспертов в данной области знаний, разрабатываются системы, позволяющие «разыгрывать» широкий спектр ситуаций, с которыми могут столкнуться грузоперевозчики в условиях неопределенности и риска. ЛПР, управляющее логистической системой с использованием инструментария имитационного моделирования повышает эффективность самой системы и увеличивает количество клиентов фирмы, желающих воспользоваться ее услугами. Наиболее полное отражение сложных транспортных систем достигается именно за счет имитационного моделирования. Причем современные информационные технологии позволяют реализовывать

модели весьма большой сложности, вплоть до разработки и создания цифрового двойника [5].

Заключение

Таким образом, рассмотренные выше системы, а также аналогичные им, можно отнести в целом к интеллектуальным транспортным системам, которые образуются на стыке цифровых информационных технологий и транспортной отрасли. Они включают в себя алгоритмы обработки данных, моделирование транспортных потоков, вместе с анализом загруженности дорог, а также информационные системы, позволяющие осуществлять процессы управления движением транспорта.

Основная часть интеллектуальных систем базируется на автоматизации процессов управления грузопотоками, в основе которых заложены различные алгоритмы, включающие обработку данных и позволяющие ЛПР оптимизировать процессы анализа для принятия эффективных управленческих решений в условиях неопределенности и риска. В данных вопросах основное место отводится цифровизации, заложенной в актуальных тенденциях развития отраслей, в том числе и транспортной.

Статья подготовлена в соответствии с государственным заданием Минобрнауки России для ФГБУН Института экономики УрО РАН.

Список литературы

1. Спешилова Н.В. Анализ состояния транспортной отрасли и проблемы развития логистических систем в России в условиях цифровизации / Н.В. Спешилова, Е.А. Спешилов // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 2 (139). – С. 670-674.
2. Спешилов Е.А. Автоматизация, цифровизация и инновации в транспортной логистике // Сборник статей IV Международного научно-исследовательского конкурса «Научное обозрение» (Пенза, 25 декабря 2021 года). – С. 6-8.
3. Портал по логистике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.Adviss logistics.34> (дата обращения 02.11.21)

4. Болодурина И.П. Методика получения обобщенных статистических характеристик сетевого оборудования для создания имитационных моделей / И.П. Болодурина, Ю.А. Ушаков, М.В. Ушакова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника, 2020. – Т. 20, № 3. – С. 5-17.

5. Тяпухин А.П. Обоснование структуры прототипа цифрового двойника управления цепями на основе матричного подхода [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://uiec.ru/news-20092022/?ysclid=la58szg4fe71924357> (дата обращения 02.11.22)

Speshilov E.A.

DATA ANALYSIS, AUTOMATION AND SIMULATION IN CARGO TRANSPORTATION MANAGEMENT UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY

Due to the implementation of the processes of digitalization of the economy, today there is fierce competition in the market of transport logistics services, which leads to the search for effective management solutions by organizations. At the same time, we must not forget that their operation is carried out in conditions of uncertainty and risk associated with the lack of information about the actions of other companies. In this regard, the material considered in the article concerns automation issues, as well as the use of specialized information and simulation systems in cargo transportation management in modern conditions. The characteristics of trackers of Russian development companies in the context of solving import substitution issues are given. The emphasis is placed on the effectiveness of solutions in the management of cargo transportation, taking into account the optimization of routes, customer requests and the profits of the firms themselves.

Keywords: data analysis, information, management, efficiency, decision maker, automation, cargo transportation, uncertainty, trackers, simulation system

СЕКЦИЯ 3. СОЦИАЛЬНЫЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Подсекция 3.1. Цифровизация в социальной сфере

УДК 311.12; 311.14 (571.61)

Васильева А.В.

к.э.н., доцент, зав. кафедрой экономики и менеджмента организации

vavangel@mail.ru

Амурский государственный университет

г. Благовещенск

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ РЕГИОНОВ ПО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИИ И СВЯЗИ В 2020 Г. В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Исследование дифференциации регионов по уровню цифровизации способствует пониманию потенциала конкурентоспособности территории в эпоху цифровой трансформации. Целью статьи является группировка регионов Российской Федерации по доле валовой добавленной стоимости в области информации и связи в структуре ВРП за 2020 г. Группировка выполнена с помощью метода кластерного анализа. Для проведения исследования использованы статистические данные Росстата. Субъекты Российской Федерации по вкладу ВДС в области информации и связи в ВРП региона являются неоднородными, о чем свидетельствует значение коэффициента вариации равное 50,74 %. Большинство субъектов Российской Федерации имеют низкую долю ВДС в области информации и связи в структуре ВРП региона, не превышающую 3 %.

Ключевые слова: *дифференциации регионов, цифровые технологии, средние величины, показатели вариации, асимметрия, эксцесс, кластерный анализ, конкурентная позиция*

Одной из национальных целей развития Российской Федерации является ускорение внедрения цифровых технологий в регионах страны. Для достижения указанной цели в соответствии с Указом Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации до 2024 г.» № 204 от 2018 г. необходимо распространение цифровых технологий и платформенных решений в различных отраслях и сферах экономики регионов; создание отечественной инфраструктуры передачи, обработки и хранения данных; обеспечение информационной безопасности регионов [1, с. 32]. Тяжелая внешнеполитическая ситуация, введенные зарубежные санкции против России активизируют процессы цифровизации в российских регионах [2, с. 987].

С каждым годом появляются новые технологические решения, новые коммуникационные технологии, мобильные сети, робототехника, сенсорика. Современные цифровые технологии предоставляют потребителям уникальные возможности производства новых товаров, оказания услуг, ускорения внедрения инноваций, снижения издержек. Простота и эффективность использования цифровых технологий с каждым годом увеличивают спрос на них [3, с. 55]. Потребителю невозможно отгородиться от их применения, т.к. эпоха цифровизации охватила все сферы жизнедеятельности человека [4, с. 944].

Российские регионы в силу неоднородности социально-экономического развития сильно дифференцированы по цифровизации экономик [5, с. 259; 6]. При этом рейтинги регионов составляются по ограниченному перечню критериев цифровизации, обеспеченных, как правило, статистическими данными [7, с. 139].

В данной статье в качестве критерия цифровизации рассматривается доля валовой добавленной стоимости в области информации и связи в ВРП региона. Согласно ОКВЭД-2 деятельность в области информации и связи (раздел J) включает в себя разработку компьютерного программного обеспечения, издание звукозаписей, производство телевизионных программ, передачу и размещение материалов информационного назначения, деятельность в области телекоммуникаций и информационных технологий.

Целью статьи является группировка регионов Российской Федерации по доле валовой добавленной стоимости в области информации и связи в структуре ВРП за 2020 г.

В качестве метода исследования применен кластерный анализ. Для проведения расчетов использованы статистические данные Росстата по отраслевой структуре валовой добавленной стоимости субъектов Российской Федерации в 2020 г.

В табл. 1 представлены статистические показатели, характеризующие распределение регионов Российской Федерации по доле ВДС в области информации и связи в структуре ВРП за 2020 г.

Таблица 2 – Описательная статистика – статистические показатели, характеризующие распределение регионов Российской Федерации по доле ВДС в области информации и связи в структуре ВРП за 2020 г.

Название показателя	Значение показателя
Количество субъектов РФ	85
Минимальное значение	0,30
Максимальное значение	7,80
Среднее значение	2,07
Мода	2,00
Медиана	2,00
Размах вариации	7,50
Дисперсия	1,10299
Среднее квадратическое отклонение	1,05023
Асимметрия	2,475
Экссесс	11,626

Составлено по: Рассчитано в программе SPSS 11.5 for Windows по данным Федеральной службы государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/accounts> (дата обращения 10.09.2022).

В исследовании принимало участие 85 субъектов Российской Федерации. Минимальное значение вклада вида экономической деятельности по разделу J в ВРП региона наблюдается в Ненецком автономном округе (0,3 %), максимальное – в г. Москве (7,8 %).

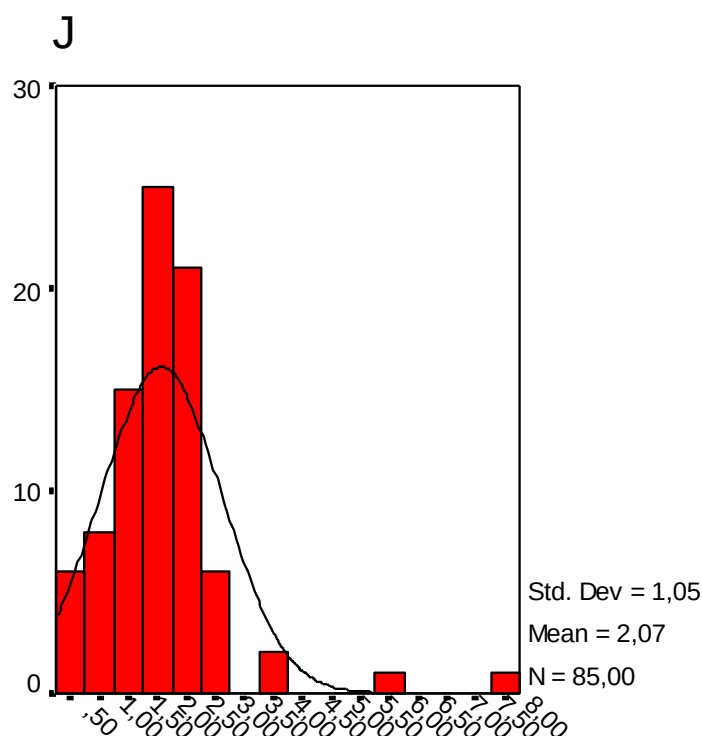
Значение моды показывает, что наиболее часто встречается доля ВДС в области информации и связи в структуре ВРП региона 2 %. Согласно медиане половина регионов страны имеют долю ВДС в области информации и связи в структуре ВРП до 2 %, а другая половина регионов – более 2 %.

Субъекты Российской Федерации различаются по вкладу вида экономической деятельности «Деятельность в области информации и связи» в

экономику региона на 1,05 %. Об этом свидетельствует значение среднего квадратического отклонения. Значение коэффициента вариации равно $K_v=50,74\%$ говорит о том, что субъекты Российской Федерации по вкладу вида деятельности в области информации и связи в ВРП региона являются неоднородными.

Дифференциацию регионов по доле информации и связи в ВРП региона можно также рассмотреть с помощью характеристик рядов распределения – асимметрии и эксцесса.

На рис. 1 представлена гистограмма распределения субъектов Российской Федерации по доле ВДС в области информации и связи в структуре ВРП региона за 2020 г. и нормальная кривая.



J

Рисунок 6 – Гистограмма распределения субъектов Российской Федерации по доле ВДС в области информации и связи в структуре ВРП региона за 2020 г. и нормальная кривая

Составлено по: Рассчитано в программе SPSS 11.5 for Windows по данным Федеральной службы государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/accounts> (дата обращения 10.09.2022).

Значение показателя асимметрии $A_s=2,475$ в табл. 1 и гистограмма на рис. 1 показывают, что асимметрия в распределении регионов имеется, является несущественной и правосторонней.

Согласно значению эксцесса $E_k=11,626$ в табл. 1 и наглядному изображению гистограммы на рис. 1 по краям распределения находится больше регионов, чем вокруг среднего значения. Форма дифференциация регионов по доле ВДС в области информации и связи в структуре ВРП имеет островершинное изображение и отличается от кривой нормального распределения.

Кластерный анализ позволил сгруппировать субъекты Российской Федерации на группы по доле ВДС в области информации и связи в структуре ВРП региона. В табл. 2 показаны кластерные центры окончательного решения.

Таблица 3 – Финальные кластерные центры

	Cluster					
	1	2	3	4	5	6
Раздел J	0,68	4,00	1,68	6,00	2,49	7,80

Наибольшая средняя доля ВДС в области информации и связи в структуре ВРП региона наблюдается в 6-м кластере. Далее следует высокое среднее значение 4 кластера, 2 кластера, 5 кластера, 3 кластера. Наименьшее среднее значение вклада ВДС вида деятельности в области информации и связи характерно для 1 кластера.

В табл. 3 представлены результаты дисперсионного анализа кластеров.

Таблица 4 – Однофакторный дисперсионный анализ

	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	df	MeanSquare	df		
Раздел J	17,352	5	,075	79	232,671	,000

Высокое значение F-статистики свидетельствует о больших различиях средних значений доли сравниваемых кластерах и характеризует высокую статистическую значимость данного различия.

Результаты выполненного кластерного анализа для 85 регионов Российской Федерации представлены в табл. 4. Кластеры отсортированы по возрастанию доли ВДС.

Таблица 5 – Кластеры регионов Российской Федерации по доле ВДС в области информации и связи в структуре ВРП региона за 2020 г.

Кластер	Регион
1	Ненецкий автономный округ, Чукотский автономный округ, Сахалинская область, Магаданская область, Красноярский край, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ, Мурманская область, Ленинградская область, Курская область
Итого	10 (11,76 %)

Кластер	Регион
3	Камчатский край, Еврейская автономная область, Амурская область, Приморский край, Забайкальский край, Республика Саха (Якутия), Республика Бурятия, Кемеровская область-Кузбасс, Иркутская область, Республика Хакасия, Челябинская область, Тюменская область (без Ханты-Мансийского авт.округа-Югра и Ямало-Ненецкого авт.округа), Оренбургская область, Кировская область, Удмуртская Республика, Чеченская Республика, Карачаево-Черкесская, Кабардино-Балкарская, Республика Ингушетия, Республика Дагестан, Ростовская область, Волгоградская область, Астраханская область, Республика Калмыкия, Республика Адыгея, Новгородская область, Вологодская область, Архангельская область без Ненецкого авт.округа, Республика Коми, Республика Карелия, Смоленская область, Орловская область, Московская область, Липецкая область, Калужская область, Владимирская область, Белгородская область
Итого	37 (43,53 %)
5	Хабаровский край, Томская область, Омская область, Алтайский край, Республика Тыва, Республика Алтай, Свердловская область, Курганская область, Ульяновская область, Саратовская область, Самарская область, Пензенская область, Пермский край, Чувашская Республика, Республика Татарстан, Республика Мордовия, Республика Марий Эл, Республика Башкортостан, Ставропольский край, Северная Осетия-Алания, г.Севастополь, Краснодарский край, Республика Крым, Псковская область, Калининградская область, Ярославская область, Тульская область, Тверская область, Тамбовская область, Рязанская область, Костромская область, Ивановская область, Воронежская область, Брянская область,
Итого	34 (40,0 %)
2	Нижегородская область, Новосибирская область
Итого	2 (2,35 %)
4	г.Санкт-Петербург
Итого	1 (1,18 %)
6	г.Москва
Итого	1 (1,18 %)
Всего	85 (100 %)

Составлено по: Рассчитано в программе SPSS 11.5 for Windows по данным Федеральной службы государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/accounts> (дата обращения 10.09.2022).

Большинство субъектов Российской Федерации (37), что составляет 43,53 % от всей совокупности представлено в третьем кластере. Доля ВДС в области информации и связи в структуре ВРП региона в третьем кластере варьирует от 1,2 % в Камчатском крае до 2 % в Липецкой области. В 3 кластер попала и Амурская область, показывающая слабые конкурентные позиции по доле ВДС в области информации и связи в структуре ВРП региона. Ее значение рассматриваемого показателя не превышает 1,5 %.

Другим многочисленным кластером оказался 5 кластер, в котором 34 региона или 40 % от всей совокупности. Размах вариации рассматриваемого

показателя в 5 кластере колеблется от 2,1 % в Республике Алтай до 3 % в Республике Марий Эл.

В 1 кластере собралось 10 регионов с самой низкой долей ВДС по виду деятельности «информация и связь» в структуре ВРП. Так, значение показателя в данном кластере колеблется от 0,3 % в Ненецком автономном округе до 1,1 % в Курской области.

Остальные кластеры являются малочисленными по количеству.

Заключение

Таким образом, субъекты РФ по вкладу ВДС в области информации и связи в структуре ВРП преимущественно разделились на 2 большие группы. При этом распространение цифровизации в данных регионах явно отстает от желаемых значений и не превышает ВДС в 3 %.

Регионами – лидерами цифровизации в России являются крупные мегаполисы г. Москва и г. Санкт-Петербург, развернувшие самую высокую деятельность в области распространения цифровых технологий в субъектах Российской Федерации.

За лидерами следуют всего 2 региона с высокой долей распространения информационных технологий в регионе: это Нижегородская и Новосибирская области. Их значение вклада ВДС в ВРП региона превысило 3 %, но не достигло 6 %.

Большинство регионов РФ являются отстающими в продвижении новых цифровых решений в регионе.

Одна из высокой дифференциации регионов в области цифровых решений является отраслевая структура экономики региона [8, с. 103]. Одни отрасли в регионе легче и быстрее «усваивают» новые цифровые и платформенные решения, другие требуют более продолжительного времени и значительных инвестиционных ресурсов.

Результаты дифференциации субъектов РФ по доле ВДС по виду деятельности «информация и связь» в структуре ВРП обращают внимание органов власти на разработку программ, направленных на увеличение вклада цифровых технологий в ВРП региона. Без таких программ разрыв регионов по уровню использования цифровых технологий с каждым годом будет увеличиваться.

Список литературы

1. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13-30 апр. 2021 г. / Г.И. Абдрахманова, К.Б. Быховский, Н.Н. Веселитская, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П.Б. Рудник; науч. ред. Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневский, Т.С. Зинина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 239 с.
2. Синцова, Е.А., Воскресенская, О.В. О влиянии цифровой экономики на конкурентоспособность промышленных предприятий // Экономика и управление. – 2020. – № 26 (9). – С. 986-992. – URL: <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-9-986-992>
3. Васильева, А.В. Влияние пандемии COVID-19 на конкурентоспособность Амурской области / Актуальные проблемы экономики современной России: сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Институт цифровых технологий, Экономический факультет; под ред. М.В. Казаковцевой. – Йошкар-Ола: Марийский гос. ун-т, 2022. – Вып. 9. – 204 с.
4. Неганова, В.П. Влияние COVID-19 на потребительские привычки: новые аспекты исследований // Экономика и управление. – 2021. – 27 (12). – С. 943-950. – URL: <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2021-12-943-950>
5. Фатхуллин, А.Р. Влияние цифровизации на конкурентоспособность регионов // Вестник экономики, права и социологии. – 2020. – № 4. – С. 258-260.
6. Самохвалова, Е.П., Мальсагова, Х.С. Научно-методическое обеспечение оценки конкурентоспособности региона в условиях цифровой экономики // Индустриальная экономика. – 2022. – № 3. – Том 4. – URL: https://doi.org/10.47576/2712-7559_2022_3_4_351
7. Сафиуллин, М.Р., Абдукаева, А.А., Елышин, Л.А. Оценка и анализ цифровой трансформации региональных экономических систем Российской

Федерации: методические подходы и их апробация // Вестник университета. – 2019. – № 12. – С. 133–143.

8. Васильева, А.В. Структура экономики как фактор, определяющий конкурентоспособность региона (на примере Амурской области) / Проблемы и перспективы развития экономики и менеджмента в России и за рубежом: Материалы XIV международной научно-практической конференции 27-28 мая 2022 г. / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: 2022. – 252 с.

Vasilyeva A.V.

DIFFERENTIATION OF REGIONS BY ACTIVITIES IN THE FIELD OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS IN 2020 IN THE AGE OF DIGITALIZATION

The study of the differentiation of regions in terms of the level of digitalization contributes to understanding the potential of the competitiveness of the territory in the era of digital transformation. The purpose of the article is to group the regions of the Russian Federation by the share of gross value added in the field of information and communications in the GRP structure for 2020. The grouping was performed using the cluster analysis method. The statistical data of Rosstat were used for the study. The constituent entities of the Russian Federation are heterogeneous in terms of the contribution of GVA in the field of information and communications to the GRP of the region, as evidenced by the value of the coefficient of variation equal to 50.74 %. Most of the constituent entities of the Russian Federation have a low share of GVA in the field of information and communications in the GRP structure of the region, not exceeding 3 %.

Keywords: *differentiation of regions, digital technologies, average values, indicators of variation, asymmetry, kurtosis, cluster analysis, competitive position*

Долгих Е.А.

к.э.н., доцент, доцент кафедры статистики

Ekaterina-d@inbox.ru

Государственный университет управления

г. Москва

Першина Т.А.

к.э.н., доцент кафедры статистики

tatypershina@yandex.ru

Государственный университет управления

г. Москва

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГОТОВНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ К РАЗВИТИЮ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В статье выполнен анализ основных показателей, характеризующих готовность учреждений здравоохранения к развитию на основе информационно-коммуникационных технологий. Выявлены основные тенденции, а также региональные различия по значениям рассматриваемых показателей. Выполнена многомерная группировка, позволившая выделить кластеры субъектов, являющихся однородными по уровню готовности к развитию

Ключевые слова: *здравоохранение, персональный компьютер, сеть Интернет, информационно-коммуникационные технологии, цифровая экономика, региональная дифференциация*

Цифровая экономика прочно вошла во все сферы социально-экономической жизни, позволив усовершенствовать многие процессы. Одна из сфер, где удобство использования информационно-коммуникационных технологий является неоспоримым – здравоохранение. [2] В настоящее время можно в режиме онлайн записаться к врачу на определенное время, нет необходимости проводить много времени в очереди. Пользователи официального сайта мэра Москвы (mos.ru) имеют возможность прикрепляться к поликлиникам в режиме онлайн, смотреть открытые врачом направления на обследования, а также получить доступ к электронной медицинской карте. [5]

Статистические данные о деятельности учреждений здравоохранения, связанной с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) получают из следующих форм федерального статистического наблюдения:

№ 3-информ «Сведения об использовании цифровых технологий и производстве связанных с ними товаров и услуг» (годовая);

№ 3-информ «Сведения об использовании информационных и коммуникационных технологий и производстве вычислительной техники, программного обеспечения и оказании услуг в этих сферах» (годовая).

Одним из важнейших показателей, характеризующих использование ИКТ в организациях здравоохранения, является доля учреждений здравоохранения, использовавших персональные компьютеры (ПК), в общем числе обследованных учреждений здравоохранения. [8] В целом по Российской Федерации значение данного показателя в 2021 г. составило 97,4 %. При этом по сравнению с предыдущим годом произошел его рост на 0,2 проц. п. При этом следует отметить, что в 2016 г. доля учреждений здравоохранения, использовавших ПК, достигала максимальной отметки, когда она была равна 98,9 %.

В региональном разрезе наблюдается некоторая дифференциация по значению исследуемого показателя (Таблица 1).

Таблица 1 – Использование ПК в организациях здравоохранения в регионах Российской Федерации в 2021 г.

Федеральный округ	Доля организаций здравоохранения, использовавших ПК, %	Доля субъектов со 100 %-ным использованием ПК в организациях здравоохранения, %
Центральный	95,7	39,0
Северо-Западный	98,5	54,5
Южный	98,1	37,5
Северо-Кавказский	97,0	28,6
Приволжский	97,7	21,4
Уральский	98,1	14,3
Сибирский	97,2	30,0
Дальневосточный	98,7	54,5

Таким образом, в 31 субъекте нашей страны все организации здравоохранения использовали ПК. Наименьшее значение рассматриваемого показателя в 2021 г. наблюдалось в Чеченской Республике, где оно составило

всего 88,5 %. В половине субъектов Российской Федерации доля организаций здравоохранения, использовавших ПК, была ниже 98,5 %.

Говоря об обеспеченности работников учреждений здравоохранения ПК, следует отметить, что в 2021 г. на 100 работников приходился 51 ПК. При этом с 2010 г. значение данного показателя увеличилось более чем в 3 раза (рисунок 1). В среднем ежегодно значение рассматриваемого показателя увеличивалось на 11,1 %.

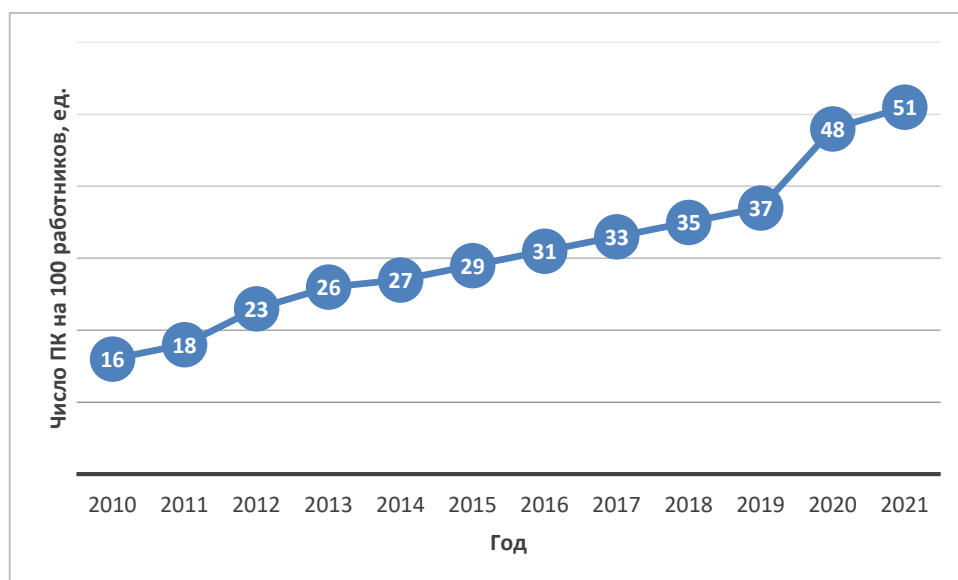


Рисунок 1 – Число ПК, приходящихся на 100 работников учреждений здравоохранения в Российской Федерации, за период с 2010 по 2021 гг.

Наиболее заметный рост обеспеченности учреждений здравоохранения ПК отмечен в 2020 г., когда значение показателя увеличилось на 11 ед. по сравнению с 2019 г. Такой резкий скачок может объясняться реализацией национального проекта «Здравоохранение» (2019-2024 гг.), глобальной целью которого является совершенствование системы здравоохранения.

Следующим показателем, характеризующим использование ИКТ в организациях здравоохранения, является доля учреждений здравоохранения, использовавших Интернет, в общем числе обследованных организаций здравоохранения. Следует обратить внимание на тот факт, что до 2019 г. публиковались данные по использованию Интернета в целом, а начиная с 2020 г. отдельно приводятся данные об использовании фиксированного (проводного и беспроводного) Интернета, а также мобильного Интернета. В связи с этим изучение динамики значений рассматриваемых показателей проводилось за 2 года, по которым имеются данные.

Так, в 2021 г. фиксированный Интернет использовали 95,8 % организаций здравоохранения, что выше показателя 2020 г. на 0,3 проц. п. Использование мобильного Интернета является менее популярным: в 2021 г. всего 40,6 % организаций использовали его для своих нужд.

В таблице 2 представлены данные об использовании фиксированного Интернета в организациях здравоохранения в 2021 г.

Таблица 2 – Использование фиксированного Интернета в организациях здравоохранения в 2021 г.

Федеральный округ	Доля организаций здравоохранения, использовавших фиксированный Интернет, %	Доля субъектов со 100 %-ным использованием фиксированного Интернета в организациях здравоохранения, %
Центральный	93,3	11,1
Северо-Западный	94,8	9,1
Южный	96,6	12,5
Северо-Кавказский	95,9	14,3
Приволжский	97,2	14,3
Уральский	97,5	16,7
Сибирский	96,1	20,0
Дальневосточный	97,9	45,5

Значения рассматриваемого показателя по федеральным округам варьируют от 93,3 % в Центральном до 97,9 % в Дальневосточном федеральном округе. Обращает на себя внимание тот факт, что в Дальневосточном округе наблюдается максимальное количество субъектов, в которых в 100 % организаций здравоохранения используется фиксированный Интернет. Субъект с наименьшей долей организаций здравоохранения, использовавших Интернет – Ленинградская область (79,4 %).

С целью комплексной характеристики готовности учреждений здравоохранения к развитию на основе ИКТ, а также для выявления субъектов Российской Федерации, однородных по степени готовности, выполнена многомерная группировка (кластерный анализ) по доле организаций, имеющих ПК, а также доле организаций, имеющих доступ к фиксированному Интернету. [4] При выполнении группировки использовались данные по 85 субъектам Российской Федерации за 2021 г.

Результаты кластеризации представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Средние значения показателей, включенных в многомерную группировку, в разбивке по кластерам в 2021 г., %

Наименование показателя	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3
Доля организаций здравоохранения, использовавших ПК	93,6	97,7	99,5
Доля организаций здравоохранения, использовавших фиксированный Интернет	89,3	95,7	98,8

Таким образом, при переходе от кластера к кластеру видна закономерность, заключающаяся в увеличении значений рассматриваемых показателей. Первый кластер, имеющий минимальные значения доли организаций здравоохранения, использовавших ПК и использовавших фиксированный Интернет, является самым неблагополучным с точки зрения готовности соответствующих организаций к развитию на основе ИКТ. Следует отметить, что он же является самым немногочисленным, и включает 14 субъектов, среди которых присутствуют г. Москва, Московская область, Ленинградская область и др. (рисунок 2).



Рисунок 2 – Картограмма готовности учреждений здравоохранения субъектов Российской Федерации к развитию на основе ИКТ

Наиболее высокий уровень готовности наблюдается у субъектов, которые вошли в третий кластер. Данная группа является самой большой и включает 40 субъектов. [7]

Заключение

На основании выявленных в статье тенденций можно сделать вывод, что цифровизация системы здравоохранения касается абсолютно всех регионов нашей страны и идет достаточно быстрыми темпами. [6]

При этом следует отметить большое влияние пандемии Covid-19. К сожалению, из-за большой перегрузки большое количество медицинского персонала ушло из отрасли. При этом во время пандемии организации остро ощутили необходимость увеличения интенсивности цифровизации здравоохранения. [3] Данный процесс является ресурсом не только для повышения доступности и качества медицинского обслуживания, но и для улучшения отрасли здравоохранения в целом. [1]

Список литературы

1. Арынов С.А. Совершенствование системы управления здравоохранением в регионе // Проблемы устойчивого развития в отраслевом и региональном аспекте. Материалы международной научно-практической конференции, 2020, с. 177-180
2. Афян, А.И., Полозова, Д.В., Гордеева А.А. Цифровая трансформация государственной системы здравоохранения России: возможности и противоречия // Цифровое право, 2(4), 2021, с. 20–39. DOI: 10.38044/2686-9136-2021-2-4-20-39
3. Ахметкалиева Е.Е. Проблемы и перспективы развития системы здравоохранения в регионе // Студенческий, № 35-3(79), 2019, с. 54-57
4. Болотов Р.О. Анализ дифференциации регионов по уровню развития системы здравоохранения // XXXIV Международные Плехановские чтения. 2021, с. 8-11
5. Егорова А.В. Цифровизация системы здравоохранения регионов в условиях цифровой экономики // Научный ежегодник центра анализа и прогнозирования, № 1(2), 2018, с. 256-261
6. Мохова Е.А., Малкина Л.В. Цифровизация российского здравоохранения: проблемы и перспективы // Уфимский гуманитарный научный форум, № 2(2), 2020, с. 49-53, DOI: 10.47309/2713-2358-2020-2-49

7. Полянская Е.В., Безруков Н.С. Классификация регионов Дальнего Востока по базовым показателям развития отрасли здравоохранения с помощью методов машинного обучения // Материалы XV Международной научной конференции «Системный анализ в медицине», 2021, с. 134-138

8. Рвачева А.С., Сарангов М.Б. Цифровизация в сфере здравоохранения // Цифровизация региона: проблемы и перспективы. Материалы II национальной научно-практической конференции, 2020, с. 91-92

Dolgikh E.A., Pershina T.A.

STATISTICAL ANALYSIS OF THE READINESS OF HEALTHCARE INSTITUTIONS FOR DEVELOPMENT BASED ON INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

The article analyzes the main indicators characterizing the readiness of healthcare institutions for development based on information and communication technologies. The main trends are revealed, as well as regional differences in the values of the indicators under consideration. A multidimensional grouping was performed, which made it possible to identify clusters of subjects that are homogeneous in terms of readiness for development

Keywords: *healthcare, personal computer, Internet, information and communication technologies, digital economy, regional differentiation*

Изосимова С.А.

м.н.с. отд. КИТ,

izosimova.snezhana@mail.ru

Институт проблем искусственного интеллекта

г. Донецк

Пигуз В.Н.

зав.отд. КИТ,

izosimova.snezhana@mail.ru

Институт проблем искусственного интеллекта

г. Донецк

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ ЧЕЛОВЕКА В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЛИЯНИЯ IT-ТЕХНОЛОГИЙ

В статье анализируется проблема синтеза – взаимодействия или взаимозаменяемости? – человека и машины (искусственного интеллекта). Акцент делается на эмоциональной стороне вопроса – способен ли компьютер испытывать эмоции? Также рассматривается возможность использования эмоционального искусственного интеллекта в различных сферах человеческой деятельности: начиная от непосредственно технологической, математической до образовательной и медицинской включительно. Намечены пути решения данной проблемы и перспективы развития области ИИ в целом.

Ключевые слова: краш-тест, стартап, силармистское направление, «сильный ИИ», антиципация, масс-спектрометр, аугментация

«Искусственный интеллект как золотая рыбка».

К. Гогитидзе [1]

Введение

Сегодня компьютеры умеют многое: рисовать не хуже великих художников, играть в шахматы, распознавать изображение или голос, даже ставить медицинские диагнозы и при необходимости блефовать. Однако, говорить о возникновении и развитии «сильного ИИ (искусственного интеллекта, далее ИИ)» (Stroh Al, Artificial Intelligenci) еще чрезвычайно рано.

Целью статьи является анализ проблемы синтеза – взаимодействия или взаимозаменяемости? – человека и машины (искусственного интеллекта); анализ современного глобального процесса цифровизации, основу которого составляют информационные технологии (ИТ). Данные изменения накладываются на эволюционный процесс человека и общества в целом и могут стать причиной «критической зависимости от технологий». Таким образом в структурную природную среду включаются новые технологические элементы. Для этого использован метод поиска в международных наукометрических научных базах, а также анализ художественных произведений нашего столетия: от фильмов, музыки и литературы до фото и их компьютерных программ-обработчиков.

Благодаря развитию научно-технического прогресса тема создания и совершенствования ИИ чрезвычайно актуальна. Человек связан с природой «единым информационным каркасом», в основе которого – общедоступные коммуникации и возможности обработки больших массивов разнообразной информации. Человек представляет собой сложную многоуровневую систему, органично вписанную в социальные и экономические стороны жизнедеятельности современного общества. Плодотворное взаимодействие всех вышеперечисленных систем является залогом дальнейшего успешного развития человечества. Например, каждый человек думает о пенсии и выстраивает собственную стратегию для обеспеченной старости: во что вкладывать деньги? Какие объекты следует покупать? Создание и коррекция «дорожной цифровой карты личностного развития» и т.д. На сегодняшний день согласно международной статистике наиболее интенсивно технологии ИИ используются в финансовых организациях (22,8 %) и учреждениях торговли (13 %).

Однако, данный процесс имеет и свою негативную сторону. Участились скандалы, например, в области обработки электронной почты и т.п., когда вместо разработки и использования соответствующих программ, использовали труд людей-операторов. Потому что это дешевле. В результате многие личные данные людей «утекли в сеть».

Философ Ник Бостром – один из основоположников силармистского направления, предполагает, что создание полноценного действующего

искусственного интеллекта (далее ИИ) – чрезвычайно опасное дело, мастерски описанное в популярном фильме «Терминатор».

Однако, несмотря на это, определенные шаги в данном направлении были сделаны уже давно: например, виртуальные индивидуальные помощники и чат-боты, «регуляторные песочницы», «интернет вещей», 5 G и т.д. Более конкретно по данному вопросу, во-первых, это BCI – электронные аппараты для протезирования различных систем человеческого тела: зрение, слух, конечности тела, кардиостимуляторы и проч. Будущим данной отрасли является создание машины, полностью имитирующей системы человеческого мозга, т.н. машины-мозга. На данный момент наиболее известным научным направлением разработок в данной области является Blue Brain (электронный аналог мозга). Во-вторых, это разработка многочисленных компьютерных стартапов (от англ. startup company, startup, букв. – «стартующий») [2], охватывающих различные отрасли человеческой жизни. Например, Prisma – программа, обрабатывающая фото и моделирующая их в картины известных художников. Либо Mubert – онлайн-композитор электронной музыки [1]. Все это – производные «умного Интернета – умные вещи», обеспечивающие полноценное функционирование так называемого «умного дома».

Поэтому вопрос – нужна или нет антиципация («способность опережающего отражения») в мире искусственного интеллекта? – по-прежнему остается открытым. С одной стороны, машины, обладающие большей силой и выносливостью, а также эмоциональной нейтральностью, обрабатывающие большие объемы данных во много раз быстрее человека, способны в значительной степени потеснить людей на рынке труда. Кроме того, эмоциональная нейтральность предполагаемого ИИ также обеспечивает повышение производительности труда и КПД (коэффициент полезного действия) в общем: нет никаких ссор, склок, сплетен, перерывов и разговоров, которые отнимают значительную часть рабочего времени. По истечении использования машину можно просто заменить на новый, более совершенный вариант, без каких-либо обязательств – не выплачивать пенсию, не оплачивать больничный и т.п.

Однако, к решению данного вопроса можно подойти с другой, более позитивной, стороны. С позиции аугментации (процесс увеличения, усиления и приращения) все далеко не так плохо: машины позволяют человеку

решать те задачи, которые были ранее ему недоступны. При этом не следует забывать, что интуиция и художественный вкус компьютеру неподвластны. Например, основатель компании Berg Н. Нараин при помощи использования масс-спектрометров и мощных современных компьютеров смог проанализировать сотни данных, для создания инновационного лекарства против рака. Квалифицированные биохимики начинали работать в том случае, когда необходимо было проверить предложенные искусственным интеллектом гипотезы. Это значительно сокращало время на поиск ответа на тот или иной вопрос. В результате Нараин действительно вышел на новый уровень разработки лекарств, потому что обладал солидным опытом, знаниями и главное, что недоступно машинам, пониманием изменчивости окружающей среды. Поэтому, конечно, требования к человеку вышли на новый уровень: широкий кругозор, глубокие знания и неподдельный интерес к выбранной рабочей отрасли [3].

Кроме того, компьютер не может (или пока не может) использовать навыки общения между людьми, а также эмоциональную составляющую данного процесса. Например, придумать шутку, страшную историю, стихотворение и т.п. Компьютер не обладает художественным вкусом. Компьютер сможет собрать данные, но не сможет дать мудрый совет в юридической, либо иной области человеческой деятельности.

Таким образом, на сегодня одной из самых перспективных отраслей применения робототехники считается механическая работа, не требующая особого разума. Ведь даже в социальной сфере ухода за больными и престарелыми людьми требуются прежде всего эмоции: внимание, сочувствие, такт, т.е. «эмоциональный интеллект», которым обладают исключительно люди, да и то, к сожалению, далеко не все [4].

Как определить, кто находится на другом конце экрана: машина или человек? Тест Тьюринга уже не актуален. Сегодня, для прояснения данного вопроса используют капчу и антикапчу.

Антикапча (рис. 1) представляет собой совокупность нескольких квадратов с мутным и размытым, нечетким изображением, сопровождающуюся уточняющими вопросами: например, на каких квадратах изображены кошки или собаки? Человек справится с подобным заданием не сможет, ибо изображения лишены элементов, распознаваемых человеческим

глазом. Машина, обнаружив знакомые по сотням тренировок элементы (точки, линии, цветовые оттенки и проч.) без проблем справится с поставленной задачей.

Однако уже констатировались случаи, когда современные машины умышленно лгали и проваливали данный тест, специально затрудняя определение. Поэтому ответ на вопрос, кто находится по ту сторону экрана либо провода/экрана – человек или машина? – становится все более сложным.

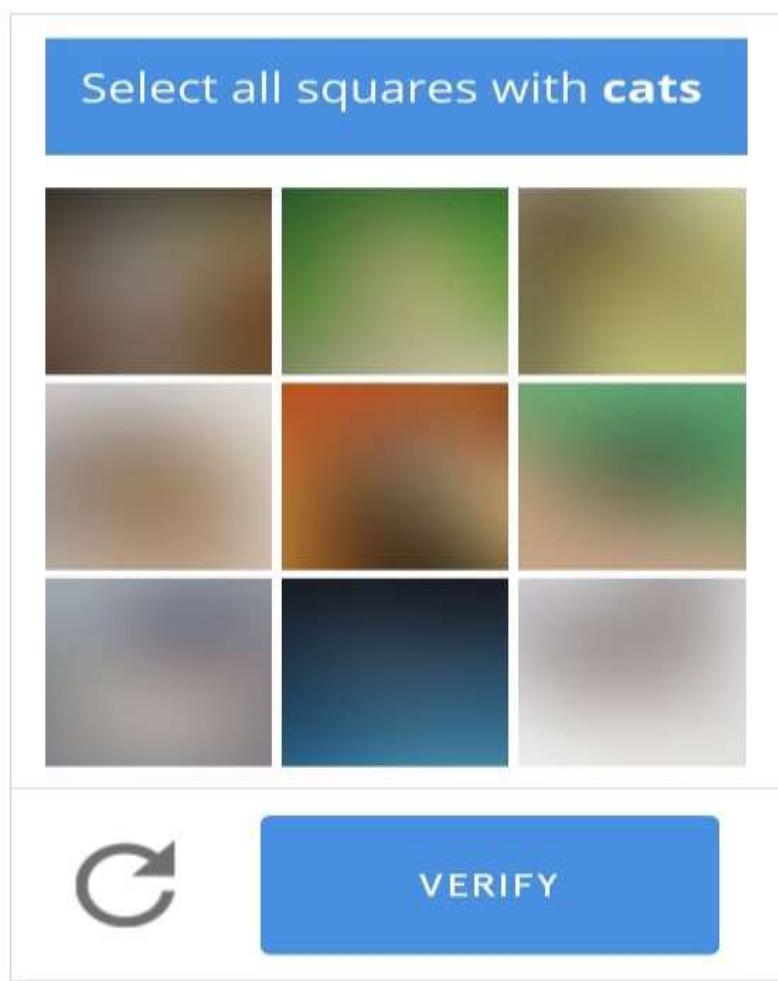


Рисунок 1 – Пример антикапчи [5]

Искусственные нейронные сети воспринимают изображение не как человек – они ведут поиск знакомых элементов на изображении и на основании полученных данных делают вывод. Например, фото непонятного цветowego пятна и банана воспринимается ИИ как... тостер; фото котенка, как... системный блок и монитор, а на фото зеленого луга ИИ почему-то видит овечек (рис. 2). Поэтому машина видит окружающий мир иначе, иногда видя то, что невидимо человеческому глазу. По определенным точкам и

цветовым оттенкам машина делает вывод о том, что находится вокруг нее в окружающем мире. Данный процесс не только и не столько сенсорный, сколько умственно-сенсорный. Осталось ответить на вопрос – как и именно и что видит машина в окружающем ее мире?

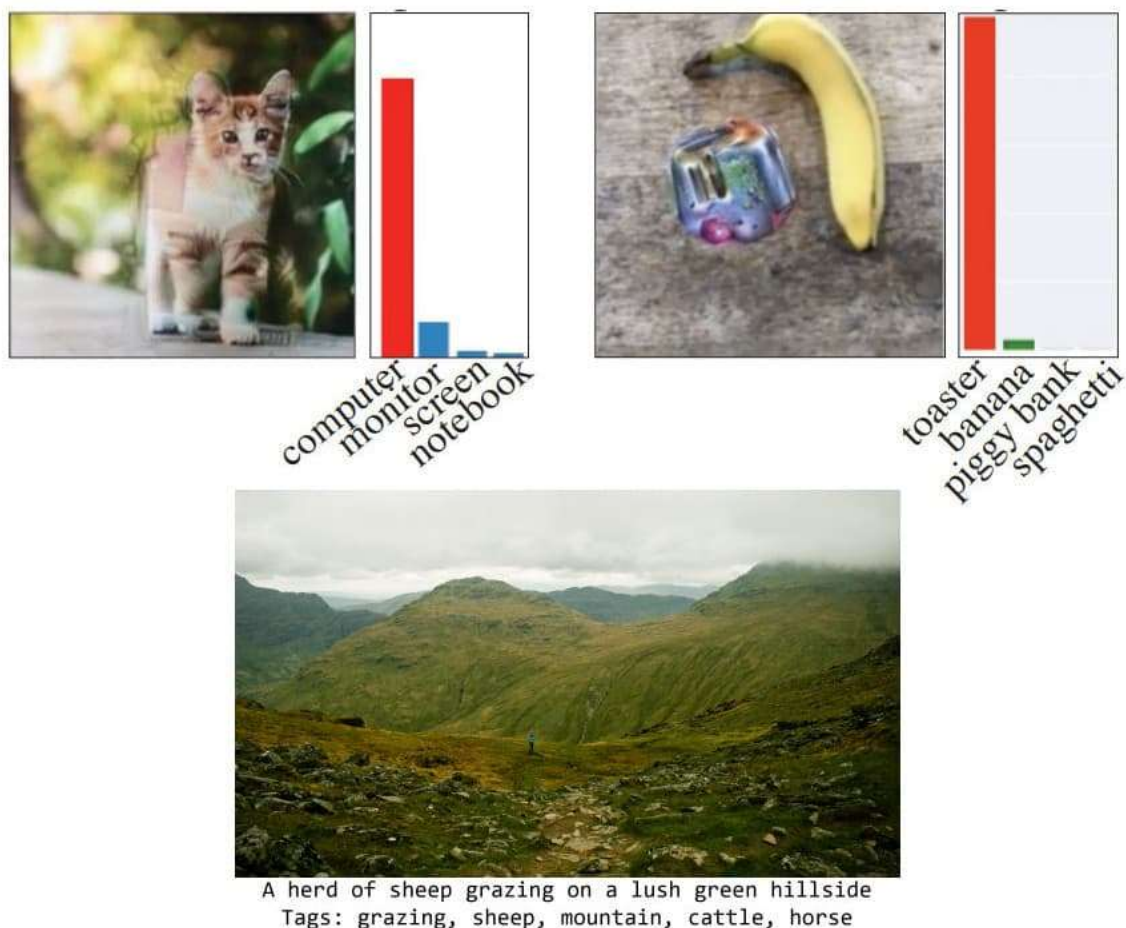


Рисунок 2 – Пример фото для машинного восприятия [5]

Заключение

Из вышесказанного следует **вывод** – человек обязан следить за тем, чтобы компьютер правильно выполнял свою работу, при этом вносить коррективы по мере необходимости. Умение мыслить нестандартно, образно – одна из основных черт, присущая человеческому мышлению, но не ИИ. Человек, в отличие от самого совершенного компьютера, умеет думать на перспективу [6].

Человек и машина создают максимально успешный симбиоз вместе, а не по отдельности. Это не взаимозаменяемые, а взаимодополняющие ресурсы. Залогом успешного развития, хоть в бизнесе, хоть в науке, является

не экономия уже имеющихся ресурсов, а постоянный процесс введения инноваций.

Список литературы:

1. Гогитидзе, К. Искусственный интеллект – угроза или помощник для человечества? [Электронный ресурс] / К. Гогитидзе // Новостной российский сайт Rambler. Новости науки и технологий. – Режим доступа: <https://news.rambler.ru/europe> (дата посещения: 08.12.2021 г.).

2. Стартап [Электронный ресурс] // Википедия. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата посещения: 08.12.2021 г.).

3. Кирби, Дж. Перехитрить искусственный интеллект [Электронный ресурс] / Дейвенпорт Томас, Кирби Джулия // Управление инновациями. – Режим доступа: <https://hbr-russia.ru/innovatsii> (дата посещения: 09.12.2021 г.).

4. Сальников, И.С. Программный продукт для компьютерной диагностики и самооценки доминирующего эмоционального состояния личности по дифференциальной шкала эмоций Изарда / И.С. Сальников, Р.И. Сальников, Т.Д. Ключанова // Материалы Донецкого международного круглого стола «Искусственный интеллект: теоретические аспекты и практическое применение. ИИ – 2021». – Донецк: ГУ «ИПИИ», 27.05.2021 г. – С. 74–78.

5. Золотов, Е. ИИ, представься! Зачем и как отличать машину от человека [Электронный ресурс] / Евгений Золотов // Компьютерра (легендарный журнал о современных технологиях). – Режим доступа: <https://www.computerra.ru/ii...> (дата посещения: 09.12.2021 г.).

6. Сальников, И.С. Проблема научной классификации эмоций [Текст] / И.С. Сальников // Материалы Донецкого международного круглого стола «Искусственный интеллект: теоретические аспекты и практическое применение. ИИ – 2021». – Донецк: ГУ «ИПИИ», 27.05.2021 г. – С. 69–74.

7. Щербинина, Ю. В. Время библиоскопов: современность в зеркале книжной культуры [Электронный ресурс] / Ю. В. Щербинина. – М., 2017 г. – 461 с. – Режим доступа: <https://www.wildberries.ru/catalog/detail> (дата посещения: 21.06.2022).

8. Белокурова, С.П. План анализа поэтического текста (восприятие, истолкование, оценка) [Электронный ресурс] / С.П. Белокурова // Культура письменной речи. – 2021 г. – Режим доступа: <http://grammar.ru> › LIT (дата посещения: 22.02.2022 г.).

Izosimova S.A., Piguz V.N., Ivashko K.S.

DIGITAL TRANSFORMATION OF HUMAN SOCIO-EMOTIONAL SPHERE AS A RESULT OF INFLUENCE OF IT TECHNOLOGIES

The article analyzes the problem of synthesis – interaction or interchangeability? – man and machine (artificial intelligence). The ways of solving this problem and the prospects for the development of the field of AI in general are outlined.

Keywords: *crash test, start-up, silarmistic direction, "strong AI", anticipation, mass spectrometer, augmentation*

Ильин М.Е.

к.ф.-м.н., доцент,

старший преподаватель кафедры бизнеса и управления

biu1miemp@mail.ru

Московский университет имени С.Ю. Витте,

филиал в г. Рязани

г. Рязань

МЕСТО И РОЛЬ ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМЫ В МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Данная статья посвящена исследованию места и роли Интернет-рекламы в маркетинговой деятельности современного предприятия. Рассмотрены основные виды Интернет-рекламы, определены их особенности и специфика. Автором сформулирован вывод о том, что Интернет-реклама имеет множество преимуществ, дает рекламодателю возможность постоянно контролировать процесс протекания рекламной кампании, а также возможность менять настройки, характеристики аудитории, их интересы, бюджет и время своей рекламной кампании, непосредственное общение, и взаимодействие с аудиторией.

Ключевые слова: Интернет-реклама, IT-коммуникации, контекстная реклама, таргетированная реклама, вирусная реклама, SEO-продвижение, реклама в социальных сетях

Введение

В современном мире система IT-коммуникаций набирает обороты в своем развитии, совершенствуется и создает новые возможности для продвижения компаний, товаров и услуг. Основные средства продвижения в сети Интернет можно поделить на мобильные приложения, социальные сети и корпоративные сайты. Практически любой человек может получить доступ к этим информационным источникам. Именно поэтому в последние несколько лет реклама в Интернете стала чрезвычайно популярной, как для потребителей, так и для предпринимателей, в связи с удобством использования и ее высокой эффективностью [7].

В первую очередь, Интернет-реклама – это такой вид рекламы, который использует комплекс инструментов в глобальной информационной

сети для продвижения бренда или товара и повышения продаж, а также для активного общения между рекламодателем и пользователем.

Интернет-реклама из года в год становится более востребованным средством для рекламирования бренда, товаров или услуг. Так как реклама в альтернативных медиа требует намного больше вложений на реализацию, большинство рекламодателей постепенно стали обращаются к рекламе в Интернете, которая значительно дешевле, у неё шире охват целевой аудитории, что объясняет её популярность [5].

В первую очередь, Интернет-реклама работает как источник информации, который соединяет потребителя и рекламодателя внутри системы медиа-коммуникаций, позволяя без затруднений пользоваться предоставляемой информацией. Чтобы передавать данную информацию существует несколько методов, которые зависят на напрямую от вида используемой Интернет-рекламы. Основными видами такой рекламы в сети Интернет являются контекстная, таргетированная, тематическая, вирусная, SEO-продвижение сайтов и реклама в социальных сетях. Самым известным и распространенным видом считается контекстная реклама, она проста в применении для рекламодателей и понятна пользователям, но из-за этого такая реклама чаще «приедается» и теряет свою эффективность.

Основная часть

В настоящее время, Интернет является важнейшим глобальным рынком для привлечения внимания к определенному виду товара, услуги, бренда. Это происходит благодаря большому выбору Интернет-ресурсов, которые дают возможности использования рекламы для различных целевых аудиторий, а также возможность сегментации какого-либо продукта. Оптимальное использование таких ресурсов, знание их принципов работы позволяют рекламодателям проводить рекламные кампании в разных сферах деятельности, масштабах и стоимости, благодаря которым можно добиться эффективных, для компании результатов [4].

Интернет-реклама получила свою популярность благодаря тому, что с ее помощью намного проще донести любую информацию до пользователей. Это происходит за счет сегментации аудитории с помощью различных

ресурсов, в соответствии с определенными характеристиками потребителей и их интересами, что дает возможность четко определить размеры данной аудитории. Именно поэтому большинство рекламодателей обращаются к Интернет-рекламе [3].

Для контроля результативности Интернет-рекламы обычно используются разные виды коллтрекинга, которые представляют собой системы для отслеживания звонков. Благодаря такой системе рекламодатель легко может определить, какой вид рекламного источника не приносит желаемого результата, или же выявить некоторые проблемы в работе сотрудников [2].

Как уже было сказано, именно контекстная реклама является самой популярной, такая реклама чаще размещается в поисковых выдачах на сайтах. Ее главная особенность заключается в том, что она основана на уникальности предпочтений, желаний и интересов потребителей. В основном, такую информацию содержат поисковые онлайн-системы, где происходит непосредственный поиск по интересам и потребностям всех пользователей.

Данная реклама представляет собой как текстовые, так и текстово-графические блоки, которые, зачастую, располагаются на площадках находящихся в контексте аудитории или же какого-либо пользователя. Именно поэтому такой вид рекламы является более эффективным за счет своей ориентированности на потребности аудитории, благодаря чему она дает возможность привлечь большее количество целевых посетителей на Интернет-сервисы рекламодателей.

Основным преимуществом этой рекламы, является ориентация на целевую аудиторию, поэтому контекстная реклама размещается только в тех случаях, когда какой-либо пользователь уже проявил интерес к той или иной тематике продукта или услуги, которые были размещены на площадке и соответствуют запросу пользователя. Простыми словами, все, что пользователь когда-либо искал в поисковике, демонстрируется на той или иной площадке или рядом с результатами поиска.

Оплата за такой вид рекламы рассчитывается с учетом кликов на каждое действие пользователя. Демонстрация рекламы никогда не имеет фиксированной цены, она зависит от некоторых факторов, например, места размещения и конкуренции в сегменте. Поэтому возможны случаи изменения цены уже в момент демонстрации рекламного объявления.

Реклама в социальных сетях в последнее время очень активно набирает интерес рекламодателей. Скорее всего, это связано с высокой популярностью современных социальных сетей и количеством в ней пользователей. Такая реклама может быть эффективна как метод развития какого-либо бренда или же онлайн-проекта, благодаря чему появляется возможность максимально тесно наладить общение между целевыми пользователями и рекламодателем.

Чаще всего, при создании рекламы в социальных сетях учитываются особенности той или иной площадки вместе с ее тематикой и аудиторией. Благодаря этому, процесс создания и запуска рекламы может значительно ускориться и быть более простым. При этом имея возможность контролировать масштабы рекламной компании и ее бюджет.

Вирусная реклама, очень необычный и неоднозначный способ рекламы в сети Интернет, который перешел из традиционного маркетинга. Основным ее принципом можно назвать свободное и частое перемещение информации по аудитории, от одного пользователя к другому. Особенность этого способа продвижения, заключается в его относительной простоте, за минимальные вложения, используя очень яркий, запоминающийся, необычный рекламный макет или видеоролик, можно достичь больших охватов аудитории, которая благодаря такой рекламе заинтересуется продуктом или услугой [6].

Зачастую в создании такой рекламы большое внимание уделяется основным проблемам аудитории, и предлагаются пути их решения с помощью рекламируемого продукта или услуги. В таком роде рекламы большинство потребителей видят ненавязчивый и жизненный графический контент или видеоролик, где реклама чаще всего скрыта под видом проблемы и ее решением, предлагая услуги рекламодателя. За счет отсутствия заостренного внимания на рекламном содержании, такая реклама лучше воспринимается аудиторией, вызывая позитивные эмоции и интерес к продукту или услуге.

Данный вид рекламы хорошо подходит для продвижения нового бренда или продукта, благодаря тому, что она является эффективным средством наращивания популярности и узнаваемости, с ее помощью можно привести аудиторию к активным действиям, взаимодействуя друг с другом.

SEO-продвижение сайтов позволяет привлечь наибольшее количество заинтересованной аудитории на сайт рекламодателя. SEO выступает в качестве комплекса мер для повышения активности на сайте и продвижения его в поисковых системах. Его задача состоит в том, чтобы рекламируемый сайт занимал наивысшее место в поисковой выдаче, соответствуя необходимым поисковым запросам.

Отличием такой рекламы является то, что она не похожа на обычную, благодаря чему вызывает доверие пользователей. Главный плюс SEO-продвижения – это то, что за переходы пользователей пришедших из поиска не нужно платить. Но для того чтобы добиться хороших результатов, необходимо оптимизировать затраты на проведение рекламы и на улучшения сайта.

Таргетированная реклама, еще один из популярных и востребованных видов рекламы. Таргетированная реклама проводится в социальных сетях и на других онлайн-площадках по определенно заданным критериям. Основное ее достоинство – это то, что такую рекламу можно показывать на любую аудиторию с любыми характеристиками (демографические, географические, социальные, поведенческие и т.д.) [1].

Такая реклама направлена именно на ту аудиторию, которая будет максимально заинтересована в рекламируемой продукции или услуги. Тем самым, таргетированная реклама характеризует себя как реклама, нацеленная на конкретного потребителя с его конкретными характеристиками.

Заключение

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что Интернет-реклама имеет множество преимуществ, дает рекламодателю возможность постоянно контролировать процесс протекания рекламной кампании, а также возможность менять настройки, характеристики аудитории, их интересы, бюджет и время своей рекламной кампании, непосредственное общение, и взаимодействие с аудиторией. Также к плюсам можно отнести быстрые результаты, которые с помощью определенных настроек рекламодатель получит в кратчайшие сроки. И, конечно же, такая реклама позволит определить конкурентов, отслеживать рекламный контент и статистику их рекламных компаний.

С точки зрения развития медиа-коммуникации в современном глобальном мире, просматривается достаточно активное его развитие и изменение современной медиа-культуры. На наш взгляд, это оказывает достаточно позитивное воздействие и на образ жизни, мышление и коммуникацию современного человека.

Несмотря на то, что существует большое количество противоречивых оценок и тенденций развития Интернет-маркетинга, освоение и использование ресурсов глобальной сети не прекращается, а наоборот развивает коммуникационные пространства. С их помощью человек сам становится автором каких-либо сообщений или рекламодателем, при этом, наполняя Интернет-пространство большими объемами информации, которая требует фильтрации и распространения в массы, учитывая особенности той или иной аудитории [8].

В современном быстро развивающемся мире Интернет-культура становится основой и неотъемлемой частью формирования и развития нового поколения, которое считает виртуальный мир равнозначным реальному. Она постоянно находится в процессе создания и изменения новой современной реальности.

Таким образом, можно сделать вывод, что Интернет-коммуникация оказывает колоссальное воздействие на современную культуру, ведь именно она стала основным каналом распределения, хранения информации и взаимодействия всех пользователей глобальной сети.

Список литературы

1. Афанасьева Ю.С. Характеристика современных средств рекламы // Заметки ученого. – 2022. – № 2. – С. 181-184.
2. Кострова Ю.Б. Факторы эффективности рекламной деятельности // Russian Economic Bulletin. – 2022. – Т. 5. – № 3. – С. 141-147.
3. Кострова Ю.Б. Факторы, влияющие на выбор рекламных средств // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2022: Сборник трудов V Международного научно-технического форума. В 10-ти томах. Том 7. – Рязань: РГТУ, 2022. – С. 52-56.

4. Кострова, Ю.Б., Лящук Ю.О., Шибаршина О.Ю. Формирование потребительского поведения молодежи средствами рекламы / Под общ. ред. Ю.Б. Костровой. – Москва: МУ им. С.Ю. Витте, 2021. – 163 с.

5. Кострова Ю.Б., Черкашина Л.В., Шибаршина О.Ю. Контент-анализ рекламных стратегий современных брендов // Практический маркетинг. – 2022. – № 3(300). – С. 20-27. – DOI 10.24412/2071-3762-2022-3300-20-27.

6. Саттарова И.В., Черкашина Л.В. Факторы, оказывающие влияние на потребительское поведение // Отходы и ресурсы. – 2022. – Т. 9. – № 1. – DOI 10.15862/03ECOR122.

7. Шибаршина, О.Ю. Тенденции развития современного российского медиа-бизнеса // Экономика. Бизнес. Финансы. – 2022. – № 7. – С. 19-24.

8. Шибаршина О.Ю. К вопросу об особенностях потребительского поведения потребителей в современной digital-среде // Актуальные проблемы современной науки и производства: Материалы VI Всероссийской научно-технической конференции. – Рязань: ИП Коняхин Александр Викторович, 2021. – С. 391-396.

Ilyin Mikhail Yevgenyevich

THE PLACE AND ROLE OF ONLINE ADVERTISING IN THE MARKETING ACTIVITIES OF A MODERN ENTERPRISE

This article is devoted to the study of the place and role of Internet advertising in the marketing activities of a modern enterprise. The main types of Internet advertising are considered, their features and specifics are determined. The author concludes that online advertising has many advantages, gives the advertiser the opportunity to constantly monitor the process of the advertising campaign, as well as the ability to change the settings, characteristics of the audience, their interests, budget and time of their advertising campaign, direct communication, and interaction with the audience.

Keywords: Internet advertising, IT communications, contextual advertising, targeted advertising, viral advertising, SEO promotion, advertising in social networks

Коломиец А.И.

PhD, профессор

kolomiez5@yandex.ru

Институт международных экономических связей

г. Москва

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ

Процесс внедрения информационных технологий в различные сферы муниципального управления является одной из важнейших стратегических задач. Актуальность исследования обусловлена следующими обстоятельствами: отсутствием результатов внедрения и использования современных информационных технологий на муниципальном уровне; несовершенством методик оценки эффективности предоставления муниципальных услуг. Целью исследования является оценка качества оказания муниципальных услуг в электронном виде. В качестве основных задач исследования были выделены: определение подходов к оценке эффективности муниципального управления; сравнительный анализ методик оценки качества и эффективности предоставления муниципальных услуг в электронном виде. Эффективное функционирование и взаимодействие всех уровней власти является важнейшей организационной задачей по повышению качества предоставления муниципальных услуг. Поэтому ключевой выступает проблема оценки эффективности и результативности муниципальных услуг.

Ключевые слова: информация, критерии оценки, методика, муниципальные услуги, стратегическое обновление

Государственные и муниципальные услуги хорошего качества имеют решающее значение для жизни граждан, и обеспечение их предоставления является важнейшей функцией Правительства РФ.

В качестве первой методики, для сравнения, была рассмотрена методика, разработанная А.Н. Луневым и Н.Б. Пугачевой (Методика 1). Целью данной методики является определение эффективности тех мер по обеспечению населения доступным и качественным набором государственных и муниципальных услуг, которые предоставляются региональными и муниципальными органами власти и их ведомствами, в том числе и в электронном виде.

За основные критерии оценки качества были взяты:

1) уровень качества государственных (муниципальных) услуг, который характеризует своевременность и оперативность предоставления, соответствие определенным стандартам по оказанию услуги, административному регламенту и запросу заявителя («Q1»);

2) уровень доступности государственных (муниципальных) услуг, который учитывает такие аспекты, как комфортность при ожидании и получении услуги, простой, рациональный, контактный, а также открытый и прозрачный характер процесса оказания услуги и ее эффективность («Q2»);

3) уровень проявляемого потребителем услуги доверия к органу, оказывающему услугу («Q3»).

Оценка, с применением вышеуказанных критериев, осуществляется с помощью комплексного показателя: $Q = Q1 + Q2 + Q3$, рассчитываемого в баллах.

Все вышеперечисленные показатели и критерии в итоге пересчитываются в совокупную величину и переводятся с помощью установленной данной методикой, бальной системы в вид коэффициентов, показывающих уровень качества процесса предоставления государственных (муниципальных услуг) комплексно и индивидуально по каждому показателю, либо критерию.

Качество гос. услуг рассматривается:

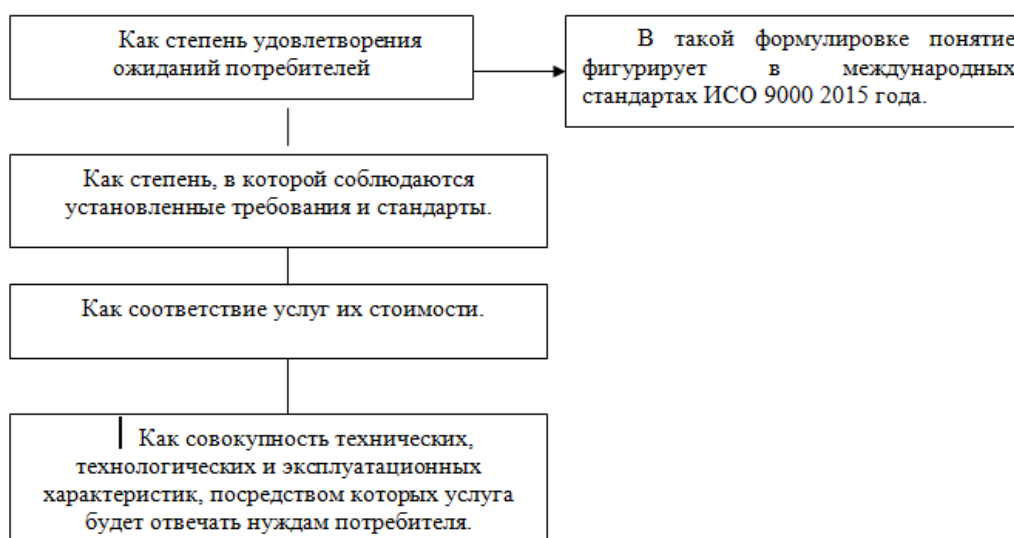


Рисунок 1 – Основа определения качества государственных услуг

На рисунке 2 отразим основные показатели качества муниципальных услуг в электронном виде.

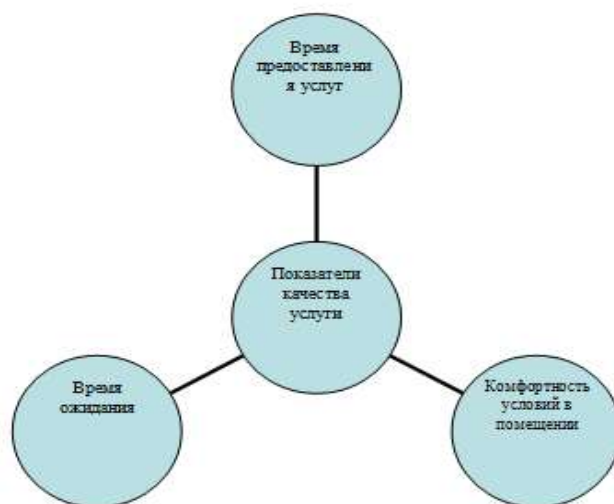


Рисунок 2 – Показатели качества муниципальных услуг в электронном виде

Таким образом, ключевыми критериями выступают время ожидания и время предоставления услуги, а также комфортность помещения (если говорить об офлайне). Для онлайн такая характеристика уже не является приоритетной.

Далее рассмотрим основные характеристика доступности информации.

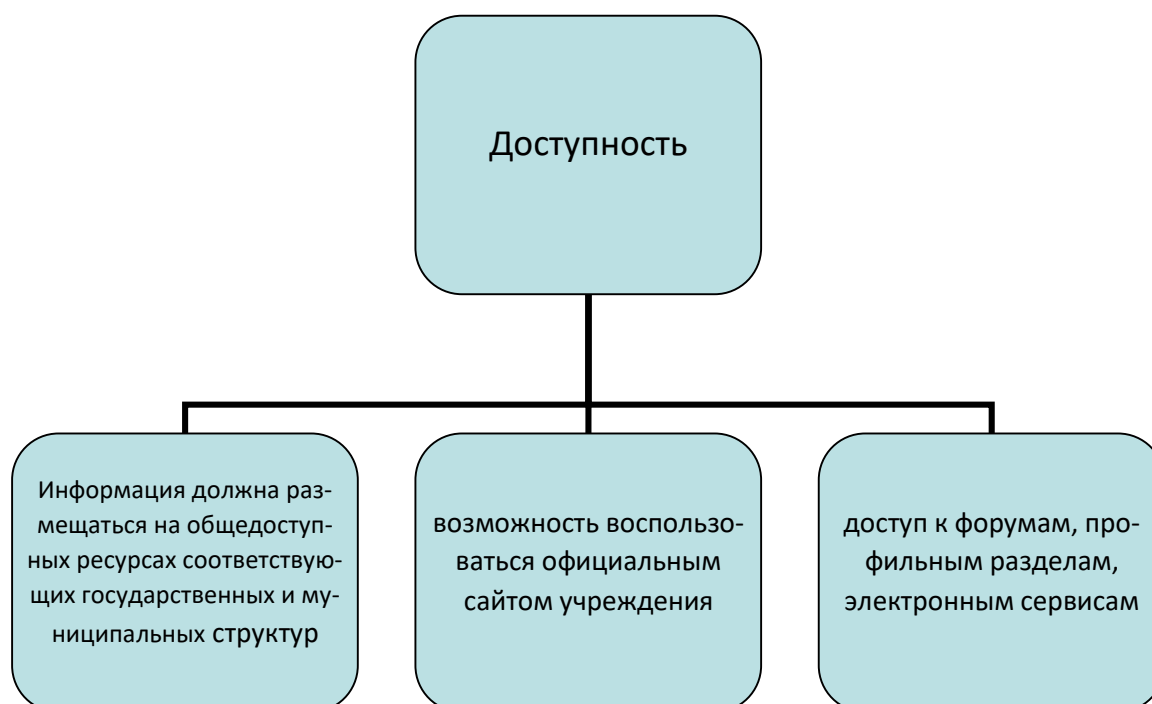


Рисунок 3 – Основные характеристики информационной доступности в отношении муниципальных услуг в электронном виде

Интересен зарубежный опыт по данному вопросу. Большинство европейских стран (таких как Италия, Испания, Франция) хотят видеть больше и более качественных государственных услуг в национальных планах действий, а также будем поощрять и поддерживать страны в разработке, внедрении, оценке и демонстрации эффективных реформ.

В следующие пять лет больше действий должно быть сосредоточено на предоставлении услуг и вопросах охватываемые Целями устойчивого развития в более широком смысле (помимо цели 16 ЦУР – "цели управления"), такие как "цель управления"), таких как здравоохранение, образование, климат и т.д.". – Стратегическое обновление OGP.

Данный документ содержит руководство по разработке надежных и амбициозных обязательств по предоставлению государственных услуг. обязательства, излагая:

- Доводы в пользу проведения реформ открытых государственных услуг
- Руководство по разработке открытых обязательств в сфере государственных услуг
- Обеспечение качества надежных открытых обязательств по оказанию государственных услуг
- Модельные обязательства по оказанию открытых государственных услуг, включая рекомендации, ресурсы и тематические исследования

Это руководство основано на главе о государственных услугах в OpenGovGuide, написанной Twaweza и Involve в 2013 году.

Пересечение реформы открытого правительства и реформы государственной службы охватывает широкий спектр потенциальных инициатив, механизмов и обязательств.

Существует широкий спектр терминологии, используемой для обозначения таких подходов, включая инициативы по социальной подотчетности (СОП); инициативы по обеспечению права голоса граждан и подотчетности; проекты ТАР (прозрачность/подотчетность/участие); ИПИ (Инициативы прозрачной подотчетности) и партисипативное управление. Многие европейские страны используют реформы открытой государственной службы в качестве общего термина.

В качестве рекомендаций по улучшению качества предоставления государственных и муниципальных услуг в электронном виде можно отметить такую зарубежную модель как Партнерство "Открытое правительство".

Партнерство "Открытое правительство" подразумевает, чтобы планы действий стран разрабатывались на основе процесса с участием многих заинтересованных сторон, при активном вовлечении граждан и гражданского общества. Это особенно важно для государственных служб, которые непосредственно влияют на жизнь граждан и где реформа является сложной и зависит от контекста.

Лучшие реформы будут разработаны на основе на основе многочисленных источников опыта, включая существующие услуги, приоритеты граждан, контекстуальных факторов, систем государственных услуг, реформы открытого правительства, а также систем управления и подотчетности. системы подотчетности.

Ряд автором рекомендует предпринять следующие шаги:

1. Привлечь граждан и гражданское общество к выбору приоритетной услуги и определению проблемы, которую будет решать реформа или инициатива.

2. Изучить и понять контекст и систему, в которой будет применяться реформа или инициатива.

2. Охватить и понять контекст и систему, в которой будет применяться реформа или инициатива, включая наличие и использование ресурсов, соответствующих государственных и негосударственных заинтересованные стороны, отношения власти, а также существующие механизмы вовлечения и подотчетности.

3. Привлечь граждан, отраслевых специалистов и экспертов по социальной подотчетности – из национального гражданского общества, академических, международных НПО и/или существующих механизмов вовлечения и подотчетности.

4. Привлечь соответствующие надзорные (инспекции и т.д.), аудиторские, омбудсменские и/или парламентские учреждения к изучению того, как реформа или инициатива может быть реализована.

4. Привлечь соответствующие надзорные (инспекции и т.д.), аудиторские, омбудсменские и/или парламентские учреждения к изучению того, как реформа или инициатива может быть использована в существующих процессах подотчетности.

5. Взаимодействовать со средствами массовой информации, организациями гражданского общества, общественными движениями и другими группами для повышения осведомленности о реформе или инициативе и мобилизации граждан для участия.

6. Работать с учеными и многосторонними партнерами для оценки воздействия реформы или инициативы.

Органы государственной и муниципальной власти модернизируют свои органы государственного управления, внедряя цифровые государственные услуги. Однако, при этом они рискуют создать изолированную цифровую среду и, соответственно, электронные барьеры, которые могут помешать государственным органам административным учреждениям установить связь друг с другом, а гражданам и предприятиям выявлять и использовать доступные цифровые ресурсы.

В то же время, вызовы, стоящие перед современным обществом, требуют общих политических ответов от органов государственной и муниципальной власти, которое требует взаимодействия через границы и сектора политики. Это также предполагает создание и эксплуатацию совместимых систем. Такие системы, как указано в стратегии единого цифрового рынка, призваны обеспечить эффективное взаимодействие между цифровыми компонентами такими как устройства, сети и хранилища данных. Они также обеспечивают более эффективную связь через границы, между сообществами и между государственными службами и органами власти.

Например, в Европе Европейский инвестиционный фонд дает руководство в виде набора рекомендаций, позволяющих государственным администрациям о том, как улучшить управление их деятельности по обеспечению операционной совместимости, установлению межорганизационных связей, оптимизировать процессы, поддерживающие сквозные цифровые услуги, а также обеспечить, чтобы существующее и новое законодательство не ставили под угрозу усилия по обеспечению операционной совместимости.

Предлагаемые цели для улучшения системы оценки качества государственных и муниципальных услуг в субъектах Российской Федерации:

- Определение степени мотивации государственных служащих.
- Выявление проблем в функциональности управления карьерой
- Выявление преимуществ и недостатков, с которыми сталкиваются государственные служащие.
- Определение того, применимо ли законодательство к карьерным государственным служащим.
- Определение методологии, по которой субъекты становятся государственными служащими, и возможности продвижения по службе.

Подход руководства включает в себя:

- Обсуждение статуса государственного служащего
- История о том, когда субъект в последний раз проходил аттестацию
- Обсуждение законодательства, касающегося государственных служащих
- Рассказ о субъективном восприятии своей карьеры.

Повышение качества предоставляемых государственных услуг невозможно без разработки нормативно-правовой базы, которая будет регулировать порядок предоставления муниципальных услуг. Общественные услуги определяются как экономические или управленческие последствия, также влияющие на политику предоставления услуг; общественные услуги защищают образование, здравоохранение, охрану порядка и оборону.

Стратегии повышения качества местных публичных услуг обсуждали рамочные отношения с потребителями и внутренние управленческие подходы.

Заключение

Для повышения эффективности предоставляемых муниципальных услуг необходимо, во-первых, создать законодательную базу для формирования системы, касающейся услуг, предоставляемых местными органами власти; во-вторых, утвердить целевые программы по улучшению качества предоставления муниципальных услуг, и немаловажную роль играет разработка и утверждение положений, инструкций, руководств, которые бы

регулировали эффективность предоставления услуг местными органами власти (UNDFP, 2012). Результаты данного исследования показали, что одним из инструментов, направленных на сбор, оценку эффективности деятельности местного и государственного секторов, является социальная квалиметрия. Данная методология в значительной степени использует кластерные исследования для выявления важных изменений в управлении и предоставлении услуг, впоследствии предоставляя информацию при разработке конкретных планов действий по улучшению качества и доступа к общественным услугам, поскольку социальная политика нуждается в информации, которая может быть использована для оценки эффективности общественных услуг.

Список литературы

1. Федеральный закон РФ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг». Электронный ресурс – Режим доступа: 20.10.2022г Текст: электронный
2. Аврамчикова, Н.Т. Государственные и муниципальные финансы: учебник и практикум для вузов / Н.Т. Аврамчикова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 174 с.
3. Багян, Г.А. Пути решения актуальных проблем государственного управления в Российской Федерации / Г.А. Багян, В.И. Лукашук // Modern Science. – 2020. – № 5-1. – С. 450-454.
4. Аджубей Р.В. Оценка эффективности предоставления государственных и муниципальных услуг населению // Молодой ученый. – 2017. – № 1. – С. 135-140. – URL <https://moluch.ru/archive/135/37885/> (дата обращения: 03.10.2022). Текст: электронный
5. Алексеева Ю.А. Исследование эффективности и качества оказания государственных и муниципальных услуг (функций) в электронном виде: автореф. дис. ... канд. техн. наук:05.13.10. – Астрахань: Изд-во «Астраханский государственный университет, 2011. – 20 с.
6. Булышева Л.А., Катаев М.Ю., Лосева Н.В. Система мониторинга качества оказания услуг в государственном учреждении на основе бизнес-процессов // Бизнес-информатика. 2018. № 1 (43). С. 71–78.

7. Васин, С.Г. Управление качеством. Всеобщий подход: учебник для академического бакалавриата и магистратуры / С.Г. Васин. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 404 с.
8. Драчева, Е.Л. Менеджмент: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. – 16 издание. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 306 с.
9. Громова А.С., Кускова С.В. Оценка эффективности функционирования ОЭЗ в Российской Федерации // Вестник науки Сибири. – 2013. – № 3 (9) Электронный ресурс – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/zarubezhnyy-opyt-povysheniya-kachestva-i-dostupnosti-predostavleniya-gosudarstvennyh-uslug> Текст: электронный
10. Данилин А. Электронные государственные услуги и административные регламенты: Учеб. Пособие / А. Данилин [текст] – М.: Инфра-М, 2018. – 288 с.
11. Исследование состояния организации и развития информационного обеспечения в сфере оказания государственных услуг // Государственные и муниципальные услуги: организационно – правовой и финансово - экономический аспекты: коллективная монография / под ред. Ребровой Н.П. – Омск: ФГБОУ ВПО «ГУМФ РФ», 2012. – С.316.
12. Коженко Я. Сервисное государство: проблемы теории и практики реализации / Я. Коженко, А. Мамычев // Власть. – 2019. – № 3. – С. 45
13. Костина С.Н. Современные проблемы оценки качества оказания государственных услуг // Вопросы управления – 2016 – С. 49 -57.
14. Официальный сайт Пенсионного фонда Российской Федерации. Электронный ресурс – Режим доступа: http://www.pfrf.ru/info/smev/ocenka_kachestva/ Дата обращения: 25.11.2022

Kolomiets A.

METHODOLOGY FOR ASSESSING THE QUALITY OF MUNICIPAL SERVICES IN ELECTRONIC FORM

The process of implementing information technologies in various spheres of municipal administration is one of the most important strategic tasks. The relevance of the study is due to the following circumstances: the lack of results of the introduction and

use of modern information technologies at the municipal level; the imperfection of methods for assessing the effectiveness of the provision of municipal services. The purpose of the study is to assess the quality of municipal services in electronic form. The main objectives of the study were identified: the definition of approaches to assessing the effectiveness of municipal management; a comparative analysis of methods for assessing the quality and effectiveness of the provision of municipal services in electronic form. Effective functioning and interaction of all levels of government is the most important organizational task to improve the quality of municipal services. Therefore, the key problem is the assessment of the efficiency and effectiveness of municipal services.

Keywords: *information, evaluation criteria, methodology, municipal services, strategic renewal*

Ретинская В.Н.

к.с.н., доцент кафедры

«Государственное управление и социология региона»

bvnp@mail.ru

Пензенский государственный университет

г. Пенза

Мурзина И.А.

к.с.н., доцент, доцент кафедры

«Государственное управление и социология региона»

mirgmi@mail.ru

Пензенский государственный университет

г. Пенза

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕГУЛИРОВАНИИ РОССИЙСКОГО РЫНКА ТРУДА

В статье анализируются основные направления государственного регулирования рынка труда посредством реализации цифровых технологий. Акцентируется внимание на рассмотрении основных аспектов функционирования единой цифровой платформы «Работа в России» и использовании её новых возможностей. Наряду с преимуществами применения гражданами новых сервисов цифровой платформы, были выделены и проблемные моменты в этой сфере, носящий организационно-правовой характер. Подчеркнута необходимость дальнейшей проработки нормативно-правового обеспечения государственного регулирования занятости населения в условиях реализации цифровых технологий.

Ключевые слова: *цифровизация, рынок труда, государственное регулирование, цифровые технологии, занятость, цифровая платформа*

В условиях цифровой трансформации для повышения эффективности государственного управления органами публичной власти все чаще применяются информационно-коммуникационные технологии с целью улучшения качества оказания и доступности государственных услуг, в т.ч. и для упрощения процедур взаимодействия граждан с работодателями [1, 2]. Так, в соответствии с изменениями в сфере законодательства о занятости населения, а

также в условиях пандемии коронавируса Роструд принимает участие в реализации мероприятий федерального проекта «Цифровое государственное управление» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» посредством:

- обеспечения функционирования платформы поиска работы и подбора персонала на базе Единой цифровой платформы (ЕЦП) «Работа в России» <https://trudvsem.ru/>;

- создания сервисов предоставления государственных услуг и исполнения государственных функций в области содействия занятости населения в электронном виде, в том числе с использованием единого портала государственных и муниципальных услуг.

Структура ЕЦП «Работа в России» определена Постановлением Правительства РФ от 13.05.2022 N 867 «О единой цифровой платформе в сфере занятости и трудовых отношений «Работа в России» и состоит из федерального и регионального сегментов [3].

Федеральный сегмент включает такие подсистемы как: регистр получателей услуг; общероссийская база вакансий общероссийская база резюме; интернет-портал «Работа в России»; личный кабинет соискателя (работника); личный кабинет работодателя; интеграция; личный кабинет органа государственной власти иностранного государства, действующего на основании международных договоров РФ; организации всестороннего сетевого общения зарегистрированных пользователей ЕЦП «Работа в России» – SkillsNet; личный кабинет сотрудника Роструда; анализ трудоустройства граждан; трудоустройство граждан, испытывающих трудности в поиске работы; электронный кадровый документооборот; взаимодействия между образовательными организациями работодателями, студентами и выпускниками при организации стажировок и практик; обеспечения государственных услуг.

Что касается регионального сегмента, то он включает в себя следующие подсистемы: личный кабинет органа службы занятости населения субъекта РФ; личный кабинет сотрудника многофункционального центра предоставления государственных и муниципальных услуг; паспорт субъекта РФ.

Ключевая цель создания и функционирования цифровой платформы состоит в дистанционном поиске соискателями работы, а работодателям – необходимых им сотрудников. Важными достоинствами здесь выступают

бесплатный доступ к данному сервису всем гражданам, проживающим на территории РФ, а также отсутствие рекламы и надежности контрагентов.

В 2021 году, согласно данным Роструда, было продолжено развитие сервиса формирования аналитической отчетности по мониторингу рынка труда. В рамках данного сервиса был реализован сводный интерактивный отчет в аналитической подсистеме «Интернет-портал «Работа в России» в части мониторинга рынка труда для субъектов Российской Федерации. Кроме того, была доработана функциональность подсистемы «личный кабинет работодателя» в части добавления механизма группировки откликов и приглашений. Реализован механизм упрощённой процедуры регистрации компании. Реализована файловая выгрузка страницы «Резюме» с приложенной к ней историей взаимодействия с соискателем (работником). По мнению экспертов, данный функционал позволит работодателю подготовить и собрать всю необходимую информацию о соискателе [4].

Кроме того, была актуализирована модель соответствия сфер деятельности и справочника профессий. Разработан сервис сбора данных по функциональной активности пользователей. Реализован программный модуль интеграции с системой электронных сервисов «Онлайнинспекция.рф» в части сервиса «Банк предприятий и организаций». Реализован сервис выдачи рекомендаций по повышению эффективности резюме и вакансий с использованием технологий искусственного интеллекта.

В настоящий момент доработаны сервисы по работе с заявками на обучение, накоплению данных по лицам, прошедшим обучение, анализу качества трудоустройства обучившихся граждан, а также сервис получения и публикации вакансий с иных Интернет-ресурсов в части идентификации конкретного работодателя, от лица которого размещается вакансия.

Реализован функционал подачи заявлений на ЕПГУ по содействию гражданам в поиске подходящей работы, а также передача заявлений с портала Госуслуг на ЕЦП «Работа в России» для дальнейшей обработки.

Согласно официальным данным переход к оказанию услуги по содействию гражданам в поиске подходящей работы с помощью ЕЦП «Работа в России» в 2021 году был осуществлен уже в 19 российских регионах. Поиск вакансий на Платформе осуществляется автоматически на основе интеллектуального анализа указанных данных заявителя. За 2021 год количество

пользователей портала «Работа в России» составило 17,3 млн., которые обратились более 419 млн. раз [5].

В настоящее время цифровая платформа «Работа в России» позволяет работодателям:

- используя форму конструктора вакансий, создавать и размещать вакансии для поиска новых сотрудников;
- мониторить базу резюме соискателей, выделяя подходящих кандидатов и тестировать их на вакансию до собеседования;
- участвовать в программах государственной поддержки работодателей;
- пользоваться представленными шаблонами кадровых документов;
- воспользоваться государственной услугой службы занятости населения по содействию работодателям в подборе необходимых работников и пр. [4].

По состоянию на 1 января 2022 года количество вакантных рабочих мест, размещенных на Портале, составило более 1,6 млн. рабочих мест и 4,8 млн. резюме соискателей. По итогам 2021 года статистику работы Единой цифровой платформы «Работа в России» наглядно демонстрирует рисунок 1 [5].



Рисунок 1 – Статистика Единой цифровой платформы «Работа в России» по итогам 2021 г. [5]

Важно отметить, что согласно изменениям, вступившим в силу с 1 января 2022 года, во всех субъектах РФ, за исключением города Москвы, обратиться в центр занятости населения для получения содействия в поиске

работы либо статуса безработного можно только в электронной форме через Единую цифровую платформу или портал госуслуг.

Более того, п. 3.2 ст. 25 Закона «О занятости населения в Российской Федерации» предусматривает в обязательном порядке размещать информацию о вакансиях на портале «Работа в России» следующим работодателям:

- ИП и организациям, у которых среднесписочная численность работников за предшествующий календарный год превышает 25 человек;
- вновь созданным организациям (в т. ч. в результате реорганизации), если среднесписочная численность их работников превышает 25 человек;
- органам государственной и региональной власти РФ;
- органам местного самоуправления;
- государственным и муниципальным учреждениям, ГУПов и МУПов;
- организациям, в уставном капитале которых есть доля участия РФ, субъекта РФ или муниципалитета [6].

Указанные категории работодателей на портале «Работа в России» должны размещать информацию: о потребностях в работниках и об условиях их привлечения; о наличии свободных рабочих мест и вакантных должностей, о наличии специальных рабочих мест, оборудованных (оснащенных) для работы инвалидов.

В настоящее время ряд экспертов высказывает мнение о том, что «...обязанность работодателей размещать вакансии на портале «Работа в России», обеспечивая актуальность и полноту всех данных, создает большие сложности для бизнеса. В частности, это – затраты времени на администрирование всей информации для сайта, а также обязательства в отношении направленных кандидатов от Центра занятости и выдачи им мотивированных отказов, прием работников с этими же условиями, нарушения конфиденциальности информации и прочее» [7].

Также множество вопросов со стороны экспертного сообщества вызывает электронный мониторинг, который в настоящее время используют контролирующие органы для проверки компаний. Более того, вполне возможны ситуации, при которых отказы компании в трудоустройстве могут быть оспорены кандидатами в судебном порядке, если, на каждую размещенную на сайте «Работа в России» вакансию претендовало большое количество лиц, в том числе из отдаленных регионов.

Еще одним аспектом, вызывающим опасения со стороны работодателей к использованию портала, выступает открытость информации, которую многие организации считают конфиденциальной и не подлежащей разглашению. Ситуация осложняется еще и тем, что одна из крупнейших рекрутинговых компаний в России подписала соглашение с Рострудом о том, что вакансии, размещенные на ее ресурсах, автоматически попадают на платформу «Работа в России», хотя информацию о вакансиях, включая данные о заработной плате должен размещать на платформе именно работодатель [7,8].

Будет ли законодательно закреплена возможность аккредитованных частных агентств занятости, на основании договоров с компаниями выполнять функции работодателя по размещению вакансий на сайте платформы «Работы в России», покажет время. Пока судебная практика, официальные разъяснения и информация по этому вопросу отсутствует.

Как показывает практика, на сегодняшний день использование цифровой платформы «Работа в России» выступает для работодателя единственным и безальтернативным вариантом исполнения требований Закона п. 3.2 ст. 25 Закона «О занятости населения в Российской Федерации» по размещению вакансий [6]. Других альтернативных официальных информационных ресурсов, на которых работодатели могут размещать информацию о вакансиях в соответствии с Законом о занятости населения, просто не существует.

Заключение

Таким образом, «процесс цифровизации несет в себе много вызовов, проблем, возможностей и занимает доминирующее положение в развитии страны и общества» [9, с.17]. Можно констатировать, что приоритетность цифрового регулирования занятости населения признается в Российской Федерации на государственном уровне. Однако новый подход к использованию цифровых технологий в сфере занятости населения требует дальнейшей детальной проработки как в области законодательства, так и в области развития цифровых сервисов.

Список литературы

1. Новая социальная реальность: системообразующие факторы, безопасность и перспективы развития. Россия в техносоциальном пространстве (Коллективная монография). М.; СПб.: Нестор-История, 2020. – 208 с.
2. Ретинская В. Н., Мурзина И. А. Цифровая трансформация государственного управления в условиях изменяющейся социальной реальности: основные тренды и оценка эффективности // Мир науки. Социология, филология, культурология. – 2022 № 1. – URL: <https://sfk-mn.ru/PDF/47SCSK122.pdf> (дата обращения: 2.11.2022). – Текст электронный.
3. О единой цифровой платформе в сфере занятости и трудовых отношений «Работа в России»: Постановление Правительства РФ от 13.05.2022 № 867. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_416930/ (дата обращения: 3.11.2022). – Текст электронный.
4. О работе единой цифровой платформы «Работа в России». Информация Федеральной службы по труду и занятости РФ. – URL: https://rostrud.gov.ru/press_center/ (дата обращения: 1.11.2022). – Текст электронный.
5. Официальные данные федеральной информационной системы «Работа в России». – URL: <https://trudvsem.ru/> (дата обращения: 1.11.2022). – Текст электронный.
6. О занятости населения в Российской Федерации: закон РФ от 19.04.1991 № 1032-1. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60/ (дата обращения: 3.11.2022). – Текст электронный.
7. Интервью Генерального директора МОТ «Профсоюзному журналу». – URL: <https://fnpr.ru/events/novosti-fnpr/intervyugeneralnogo-direktora-mot-profsoyuznomu-zhurnalu.html> (дата обращения: 1.11.2022). – Текст электронный.
8. Федченко, А.А., Дорохова, Н.В., Дашкова, Е.С. Цифровые технологии в системе организационно-правового регулирования занятости населения // Социально-трудовые исследования. – 2021. – № 42(1). – С. 24-35.
9. Володина, Н.А., Мурзина, И.А., Ретинская, В.Н. Трансформация социально-трудовых отношений в условиях цифровизации // Вестник «Биомедицина и социология». – 2020. – № 4. – С. 15-19.

DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE REGULATION OF THE RUSSIAN LABOR MARKET

The article analyzes the main directions of state regulation of the labor market through the implementation of digital technologies. Attention is focused on the consideration of the main aspects of the functioning of the unified digital platform "Work in Russia" and the use of its new capabilities. Along with the benefits of using new digital platform services by citizens, problematic moments in this area, which are of an organizational and legal nature, were also highlighted. The need for further elaboration of the legal support of state regulation of employment of the population in the context of the implementation of digital technologies is emphasized.

Keywords: digitalization, labor market, government regulation, digital technologies, employment, digital platform

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЯХ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В статье автор рассматривает основные цифровые технологии, применяемые в рамках осуществления контрольно-надзорной деятельности Роструда, а также направленные на повышение эффективности взаимодействия между участниками социально-трудовых отношений. Развитие межведомственного взаимодействия посредством совершенствования цифровых инструментов в рамках федеральных проектов, внедрение цифровых технологий в государственное управление оптимизируют работу государственных и муниципальных органов, что имеет особое значение для развития субъектов РФ. Цифровые сервисы станут площадкой для развития региональной инфраструктуры и экономики регионов, а также повышения уровня жизни и благополучия населения.

Ключевые слова: *цифровизация, цифровые технологии, государственный надзор, рынок труда, цифровые инструменты*

Важнейший тренд современного этапа развития экономики – внедрение цифровых технологий в различные сферы жизни. Сущность цифровизации состоит в переводе информации в цифровую среду и оптимизации процессов для повышения их качества и эффективности. Сегодня активно развиваются инструменты цифровизации, имеющие значение, в частности, для формирования современного рынка труда – это большие данные Big Data, технологии распределенного реестра (блокчейн), нейронные сети, ИИ, человеко-машинные интерфейсы, виртуальная и дополненная реальность, интернет-вещей и цифровая прослеживаемость, роботизация, сенсорика, квантовые коммуникации и др.

По мнению специалистов, рост экономики в 2024-2030 гг. будет обеспечен именно за счет ускорившегося в последнее время внедрения технологий

на основе искусственного интеллекта. Уже сегодня отмечен существенный рост инвестиций разработку технологических решений и их внедрение в различных областях. Цифровые технологии призваны повысить эффективность принятия управленческих решений, точность прогнозирования, оптимизацию планирования, автоматизировать рутинные операции и пр. Одной из основных задач государства является повышение благосостояния и уровня жизни граждан.

Государственный надзор в сфере труда является социально необходимой функцией государства. Современные вызовы и геополитические трансформации, экономическое противостояние и политическая конфронтация стран, обострение глобальных проблем современности оказывают значительное влияние на экономику и социальную сферу [3].

Внедрение цифровых технологий в функциональные зоны государственного управления (рис.1) направлено на предоставление гражданам и организациям доступа к государственным сервисам и услугам в цифровом виде, а также на создание национальной системы управления данными.

Реализация ряда федеральных проектов в рамках Национальной программы «Цифровая экономика РФ» направлена на внедрение цифровых технологий в экономику и социальную сферу. Многие исследователи выделяют особенности трансформации системы управления персоналом в условиях активного применения цифровых инструментов в HR- процессах [4]. Особое значение для формирования цифровой модели рынка труда имеет создание и развитие Единой цифровой платформы в сфере занятости и трудовых отношений [1].

В 2021 г. статус такой платформы получил портал «Работа в России» [2], который позволил работодателям осуществлять быстрый и эффективный поиск работников, а вынужденно безработным гражданам существенно облегчил поиск работы. По данным Роструда, число пользователей портала превышает 17,5 млн. чел.

На портале автоматизированы многие операции трудовой деятельности, его функционал постоянно совершенствуется и расширяется, а сам портал становится основной площадкой во взаимодействии центров занятости, работодателей и работников. На сайте Единой цифровой платформы «Работа в России» размещены более 1,5 млн. объявлений о вакантных рабочих местах и почти 5 млн. резюме кандидатов.

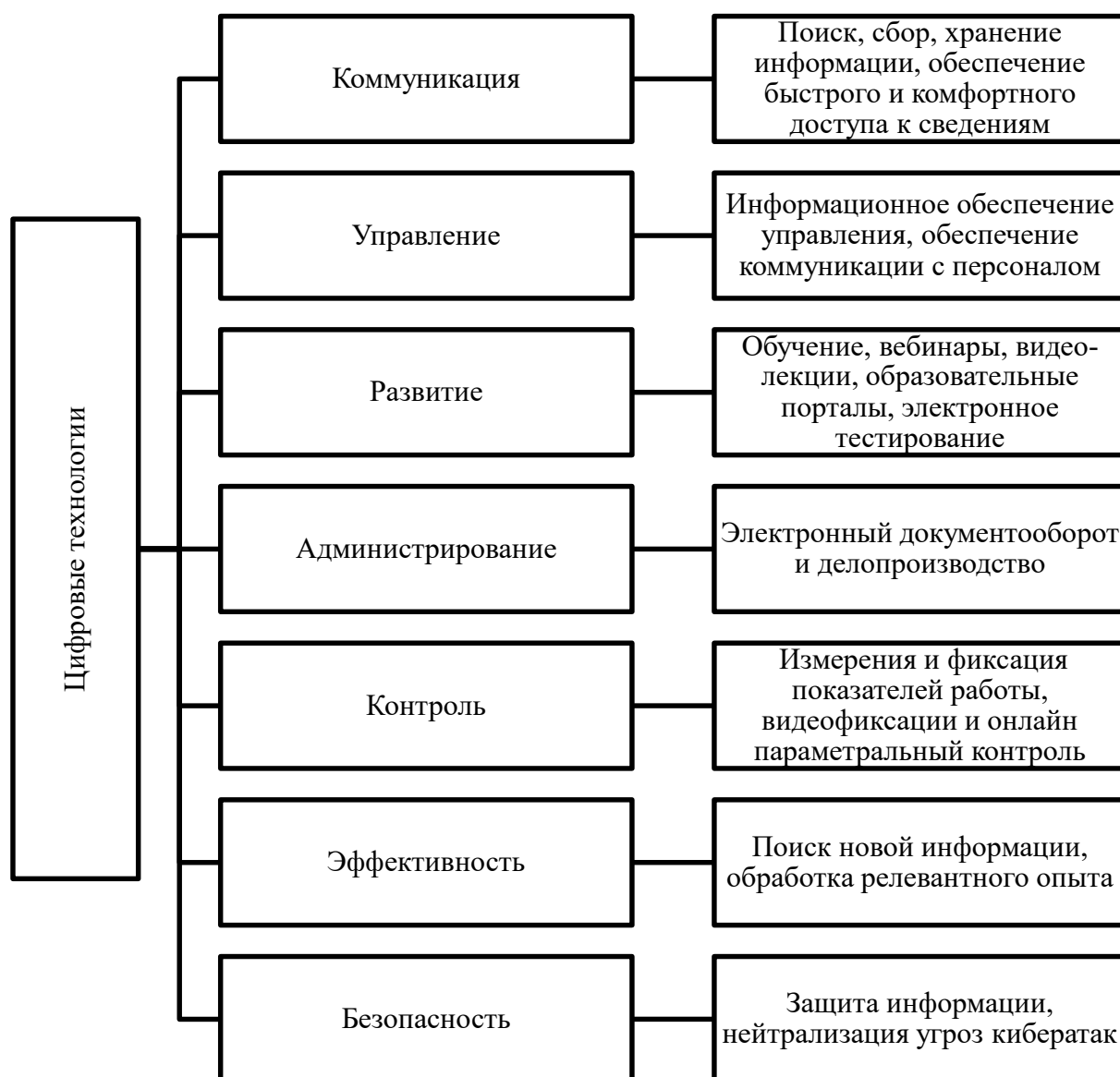


Рисунок 1 – Цифровые технологии в управлении.

Сегодня специалисты уделяют особое внимание активному использованию цифровых технологий в вопросах организации найма персонала, отмечают преимущества их применения для рекрутинга на основе анализа практического опыта отечественными компаниями [5]. Однако, взаимодействие не ограничивается предоставлением услуг в поиске работы и персонала.

На единой цифровой платформе «Работа в России» реализуется ряд дополнительных опций, таких как мониторинг трудоустройства выпускников; мониторинг и моделирование ситуации на рынке труда; биржа навыков; организация стажировки и практики; модель соответствия сфер деятельности и справочника профессий; обучение в течение всей жизни; электронный кадровый документооборот; сервис получения и публикации

вакансий с иных интернет-источников; сервис выдачи рекомендаций по повышению эффективности резюме и вакансий с использованием ИИ и др.

Возрастающая потребность экономики в целом в качественных и мобильных трудовых ресурсах обусловила, в том числе, появление и развитие новых инструментов социально-трудовых отношений. Цифровые инструменты в деятельности Роструда совершенствуются и разрабатываются новые, продолжается цифровизация контрольно-надзорной деятельности, главной задачей которой является защита прав граждан, сохранение занятости в период происходящих изменений на рынке труда, принятие мер по снижению производственного травматизма. Многие государственные услуги территориальных подразделений Роструда становятся доступны гражданам, а сами центры занятости, объединенные едиными цифровыми решениями, сегодня представляют собой основу для развития человеческого потенциала.

Автоматизация контрольно-надзорной деятельности (рис. 2) уже в настоящем содержит свыше 44 подсистем; 50 процессов; 670 шагов процессов; сведения о 750 тыс. надзорно-контрольных мероприятиях и более 23 млн. хозяйствующих субъектах.

На сегодняшний день в АСУ КНД инициировано и завершено – почти 40 млн. процессов контрольно-надзорной деятельности, в рамках которых сформировано 300 тыс. контрольно-надзорных дел и создано более 4,5 млн. документов.

Для более эффективного взаимодействия Роструда с работниками и работодателями создана и развивается контрольный электронный сервис «Онлайнинспекция.рф», которая по запросу пользователя предоставляет данные о выявленных на российских предприятиях нарушениях, например, о фактах задержки выплаты заработной платы или других выплат, выявленных нарушений требований охраны труда или происшедших несчастных случаях и др. Наиболее востребованными сервисами 2022 г. стали «Сообщить о проблеме» (более 500 тыс. обращений); «Дежурный инспектор» (более 150 тыс. консультаций); «Электронный инспектор» (около 1 млн. самопроверок по 200 направлениям).



Рисунок 2 – Ключевые подсистемы АСУ КНД (фрагмент)

Уже сейчас пользователи ощутили эффекты от распространения цифровых технологий. При этом наличие качественной и доступной инфраструктуры определяет необходимость развития навыков грамотного использования технологий, т.е. формирование цифровых компетенций пользователей. Сегодня осуществляется поэтапный переход субъектов РФ на оказание в электронном виде с использованием ЕЦП «Работа в России».

Специалисты акцентируют внимание на комплексном решении проблем цифровизации. Внедрение современных цифровых технологий ставит задачу подготовки и обучения пользователей эффективной работе с новыми инструментами [7]. Всероссийское исследование «Индекс цифровой грамотности» является постоянно действующим в России мониторингом цифровых компетенций. По данным исследования Аналитического центра НАФИ, за последние 3 года на 3 % сократилась доля россиян с начальным уровнем цифровой грамотности до 4 %; возросла доля россиян на 4 % с базовыми компетенциями цифровой грамотности до 70 %. Число лиц с продвинутым уровнем на 2022 г. не изменилось и составляет 27 %. Индекс цифровой грамотности россиян составляет 64 пункта (100-бальная шкала, Европейская

рамка компетенций DigComp, адаптированная для России), не изменился с предыдущего года. При этом в рамках национального проекта «Цифровая экономика» ставится цель достигнуть к 2024 г. высокого уровня цифровой грамотности и цифровыми компетенциями не менее, чем у 40 % россиян. Среди возрастных групп 14-17 и старше 60 лет уровень цифровой грамотности мужчин выше. На уровень развития цифровых компетенций оказывают существенное влияние не только персональные показатели пользователей (возраст, образование, доход и пр.), но также географические и экономические макропоказатели (уровень экономического развития региона, место проживания и пр.) [8]. ООН определяет цифровую грамотность как способность безопасно и эффективно создавать, обмениваться, понимать и управлять, использовать информацию с помощью цифровых устройств. По сути, цифровая грамотность представляет собой знания и навыки, необходимые для эффективного и комфортного взаимодействия и работы. Мониторинг и изучение уровня цифровой грамотности осуществляется в ходе масштабных всероссийских исследований, опросов в различных аудиториях регионах. Основной задачей на период 2024-2030 гг. ставится увеличение численности граждан, обладающих цифровыми, реализация образовательных программ для подготовки высококвалифицированных специалистов в области ИИ.

Заключение

Мероприятия, проводимые в рамках федерального проекта «Цифровое государственное управление» национальной программы «Цифровая экономика», направлены на реализацию основных принципов цифровой трансформации работы государственных и муниципальных органов: решение жизненных ситуаций посредством электронных сервисов, исключение бумажных носителей в документообороте и процессах межведомственного взаимодействия, перевод процесса оказания услуг онлайн и др. Цифровые трансформации в социально-трудовой сфере необходимы для обеспечения устойчивого развития страны, экономического роста и повышения конкурентоспособности на глобальном рынке.

Список литературы

1. Официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ – URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/882/> (дата обращения 05.11.2022). – Текст: электронный.
2. Отчет о деятельности Федеральной службы по труду и занятости и ее территориальных органов в 2021 г. – URL: <https://rostrud.gov.ru/upload/iblock/04e/godovoy-otchet-2021.pdf> (дата обращения 03.11.2022). – Текст: электронный.
3. Таганова Е.Н. Развитие цифровых технологий в формате удаленной работы. В сборнике: Устойчивое развитие: исследования, инновации, трансформация. Материалы XVIII Международного конгресса с элементами научной школы для молодых ученых. В 2-х томах. Отв. редакторы выпуска: А.В. Семёнов, П.Н. Кравченко. Москва, 2022. С. 517-523.
4. Архипова Н.И., Седова О.Л. Применение HR- сервисов в управлении персоналом: отечественный опыт. В сборнике: Управление человеческими ресурсами: теория, практика, перспективы. Сборник научных трудов национальной научно-практической конференции. Новосибирск, 2022. С. 14-23.
5. Назайкинский С.В. Роботизация рекрутинга: проблемы и перспективы развития. В сборнике: VII Сперанские чтения. Актуальные проблемы управления в условиях цифровой экономики России. Всероссийская научная конференция: сборник статей. Сер. «Гуманитарные чтения РГГУ-2020». Российский государственный гуманитарный университет. Москва. 2020. С. 35-44.
6. Шпортько Ю.В. Использование цифровых технологий управления персоналом в сфере малого бизнеса: В сборнике: VII Сперанские чтения. Актуальные проблемы управления в условиях цифровой экономики России. Всероссийская научная конференция: сборник статей. Сер. «Гуманитарные чтения РГГУ-2020». Российский государственный гуманитарный университет. Москва. 2020. С. 157-164. – END ISMWSY
7. Седова О.Л. Проблемы подготовки кадров для цифровой экономики. В сборнике: IX Сперанские чтения. Эффективное управление в целях устойчивого развития: сборник статей. Сер. «Гуманитарные чтения РГГУ –

2022». Российский государственный гуманитарный университет. Москва. 2022. С. 158-166.

8. Алиева Т.М. Экономика знаний как новая философия экономического роста. В сборнике: III Сперанские чтения. Актуальные проблемы управления. Маркетинг и менеджмент в образовании: сборник статей Российский государственный гуманитарный университет. Москва. 2016. С. 18-23.

Elena N. Taganova

DIGITALIZATION IN SOCIAL AND LABOR RELATIONS: TRENDS AND PROSPECTS

In the article, the author examines the main digital technologies used in the framework of the control and supervisory activities of Rostrud, as well as aimed at improving the efficiency of interaction between participants in social and labor relations. The development of interdepartmental cooperation through the improvement of digital tools within the framework of federal projects, the introduction of digital technologies in public administration optimize the work of state and municipal bodies, which is of particular importance for the development of the subjects of the Russian Federation. Digital services will become a platform for the development of regional infrastructure and the economy of the regions, as well as improving the standard of living and well-being of the population.

Keywords: digitalization, digital technologies, state supervision, labor market, digital tools

Харина О.А.

к.п.н., научный сотрудник, преподаватель

olaishra@mail.ru

Национальный исследовательский университет

«Высшая школа экономики»,

г. Москва

СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ИНДИИ)

Цифровая трансформация в Индии является результатом инновационных и технологических достижений. Она во многом меняет жизнь людей и возможности общества, оказывает влияние на управление государством и качество жизни граждан. Миссия программы «Цифровая Индия» – обеспечение экономической и социальной интеграции населения страны. Целью данного исследования является рассмотрение последствий цифровизации для социума в Индии, а также проблем, связанных с информационной безопасностью для населения. В работе анализируются статистические данные, а также документационная база, являющаяся основой программ по цифровизации в Индии.

Ключевые слова: *Индия, цифровизация, социальные последствия, общество, технологии*

В 2015 году в Индии была запущена масштабная программа «Цифровая Индия». Ее цель – оцифровывание государственных услуг для граждан за счет улучшения онлайн-инфраструктуры и расширения возможностей подключения к высокоскоростному Интернету [1].

«Цифровая Индия» состоит из трех основных компонентов:

- а) развитие безопасной и стабильной цифровой инфраструктуры,
- б) предоставление государственных услуг в цифровом формате,
- в) всеобщая цифровая грамотность.

Эту программу также можно также рассматривать как инициативу по расширению цифровых возможностей для улучшения качества жизни граждан. Усилия правительства включают в себя девять столпов [2, с. 2]:

1. Широкополосная магистраль: поэтапная прокладка национальной волоконно-оптической сети (NOFN).

2. Всеобщий доступ к мобильной связи: обеспечение мобильного доступа примерно в 44000 деревнях в стране.

3. Программа общественного доступа в Интернет: создать центры общего обслуживания (CSC). По одному в каждом панчаяте.

4. Электронное управление: реорганизация бизнес-процессов и электронного предоставления услуг. Интеграция сервисов с платежным шлюзом и мобильной платформой.

5. E-Kranti: образование, здравоохранение, сельское хозяйство, правосудие и финансовые сервисы переходят в цифровую плоскость.

6. Глобальная информация: онлайн-размещение данных и активное взаимодействие через социальные сети и веб-платформы, такие как myGov.

7. Производство электроники: расширение выпуска телевизионных приставок, мобильных телефонов, бытовой техники, медицинской электроники, интеллектуальных счетчиков энергии, смарт-карт и микро-банкоматов.

8. Обучение ИТ: 1 млн студентов из небольших городов и деревень будут обучаться ИТ.

9. Внедрение биометрической системы посещаемости с поддержкой Aadhaar (программа цифрового удостоверения личности) во всех центральных правительственных учреждениях, расположенных в Дели. Веб-прикладная программная система позволит вести онлайн-учет посещаемости.

Кроме того, все эти инициативы сопровождаются повышением цифровой грамотности и осведомленности о киберпространстве. Это должно уменьшить социальную изоляцию и способствовать социальной интеграции.

Реализация программы «Цифровая Индия» на 2022 г.

Согласно официальной статистике с сайта Правительства Индии на 2022 г., в стране около 75 млн пользователей смартфонов и 80 млн пользователей Интернета [3]. Однако проект подключения населения сельской местности к высокоскоростной сети Интернет столкнулся с задержками. Проект, реализуемый при Министерстве связи, направлен на подключение всех панчаятов в стране к оптоволоконной сети, обеспечивающей скорость обмена данными в 100 Мбит/с. По состоянию на 1 марта 2022 года только две трети из всех панчаятов готовы к обслуживанию [4].

Кроме того, в отчете Парламентского комитета по ИТ за 2021 г. о готовности Индии к 5G указано, что инфраструктура в Индии «недостаточная» для

реализации подобного проекта [5]. Однако запуск 5G состоялся в конце 2022 г., а Bharti Airtel, крупнейшая телекоммуникационная компания Индии, заявила, что уже в 2024 году покроет все города и сельские районы Индии сетями 5G [6].

Что касается привлечения молодежи к изучению IT, то этот проект можно считать успешно запущенным. В мае 2020 г. стартовала программа Responsible AI For Youth, направленная исключительно на предоставление детям в государственных школах возможности сформировать ориентированное на цифровые технологии мышление. Эта программа является частью усилий Intel по повышению готовности к цифровым технологиям путем демистификации и демократизации искусственного интеллекта в сотрудничестве с политиками и учеными по всему миру [7]. К лету 2022 г. молодыми исследователями было представлено пять инициатив в области цифровизации [8].

1. Программа анализа почвы и урожая. Ее основой стала модель на базе Intel DevCloud, и она может прогнозировать количество урожая, основываясь на состоянии почвы.

2. Приложение под названием «Лекарственный лист», которое помогает людям определить виды и лекарственную ценность растений одним щелчком мыши по картинке.

3. Модель искусственного интеллекта, которая способна обеспечивать правильную осанку во время занятий йогой.

4. Искусственная нейронная сеть, обученная для обработки больших данных спортсменов. Этот проект может анализировать различные параметры здоровья спортсмена и рекомендовать правильную диету.

5. Модель, позволяющая предсказывать начало церебрального паралича с использованием нейронных сетей.

Эти инициативы были поддержаны другой программой, направленной на обеспечение удобства жизни и стимулирование стартапов.

Архитектура Jan Dhan-Aadhaar-Mobile, или "JAM", является жизненно важным звеном в процессе предоставления электронных социальных услуг. По состоянию на май 2022 года, более 300 программ социального обеспечения использовали этот ресурс [3]. Однако система безопасности персональных данных показала несовершенство программного звена. Из-за сбоя в

программе PM Kisan Samman Nidhi (PM-KISAN) миллионы финансовых средств обманным путем из-за утечки телефонных номеров были переведены мошенникам [9].

За последние восемь лет тысячам пользователей постоянно отказывали в социальном обеспечении из-за сбоев аутентификации Aadhaar, когда биометрические данные, такие как отпечаток большого пальца, не совпадали.

Программа Aadhaar отличается своей неудавшейся репутацией. В марте 2018 г., бывший генеральный директор UIDAI Аджай Бхушан Пандей сообщил Верховному суду, что у Aadhaar частота сбоев аутентификации составила 12 %. Более того, законность использования данной программы неоднократно оспаривалась гражданами в Верховном суде [10].

В Индии до сих пор нет закона о защите персональных данных своих граждан. Однако отсутствие закона о защите данных не помешало Правительству Индии разработать десятки инициатив в отношении личных данных граждан.

Законопроект, который рассматривает данные, как экономическое благо, и готовность, с которой государство стремится «обезличить» все аспекты жизни, дают четкое представление о лежащей в основе философии цифровизации в отношении персональных данных граждан. С позиции цифровой политики данные граждан воспринимаются как «общественное благо», а не «частное», и оно может быть монетизировано или использовано любым способом, которое государство сочтет подходящим, до тех пор, пока не будет их «утечки».

Заключение

Процессы цифровизации облегчают людям доступ к услугам и ресурсам. Они значительно упростили коммуникацию населения и государственных структур в сфере предоставления услуг, создают новые возможности для молодежи и влияют на качество жизни пользователей.

В Индии образование, здравоохранение и банковское дело, изначально не могло охватить большинство граждан из-за препятствий и ограничений в виде неграмотности, бедности, отсутствия физической инфраструктуры. Эти проблемы привели к несбалансированному росту цифровизации в

сельских и городских районах с существенной разницей в экономическом и социальном статусе местных жителей.

После краткого анализа социальных последствий программы «Цифровая Индия» становится понятно, что инициатива носит позитивный характер. Однако нельзя игнорировать тот факт, что эта программа может работать эффективно только при повышении грамотности, развитии базовой инфраструктуры, общей деловой среды, формировании нормативно-правовой базы в области цифровизации.

Важно отметить, что несмотря на привлекательность бренда «Цифровая Индия», его инициативы недостаточно совершенны и проработаны. Целостность реализации программы «Цифровая Индия» должна строиться на фундаменте прав граждан, уважения частной жизни и равного доступа к инфраструктуре.

Список литературы

1. Digital India. – 2022. – URL: <https://www.digitalindia.gov.in> (дата обращения: 10.10.2022). – Текст: электронный.
2. Kumari M.D. Digital India Mission. Implications on Social Inclusion and Digital / M.D. Kumari. – Munich: GRIN Verlag, 2018. – 15 p. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://www.grin.com/document/414133> (дата обращения: 29.10.2022). – Текст: электронный.
3. Digital India Week 2022: Technology has blurred the memories of ‘line’ as India. – 2022. – URL: <https://government.economictimes.indiatimes.com/news/digital-india/digital-india-week-2022-technology-has-blurred-the-memories-of-line-as-india-goes-online-pm-modi/92665410> (дата обращения: 10.10.2022). – Текст: электронный.
4. Optical Fibre Network Connectivity. – 2022. – URL: <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1808710> (дата обращения: 10.10.2022). – Текст: электронный.
5. Press Release on 21st Report. – 2022. – URL: [http://164.100.47.193/lsscommittee/Communications %20and %20Information %20Technology/pr_files/Press %20Release %20on %2021st %20Report %20.pdf](http://164.100.47.193/lsscommittee/Communications%20and%20Information%20Technology/pr_files/Press%20Release%20on%2021st%20Report%20.pdf) (дата обращения: 10.10.2022). – Текст: электронный.

6. До 3,7 Гбит/с. 5G уже запускают в Индии // IXBT. – 2022. – URL: <https://www.ixbt.com/news/2022/09/26/3-7-5g.html>
7. AI for Youth Program // Intel. – 2022. – URL: <https://www.intel.com/content/www/us/en/support/ru-banner-inside.html>
8. Digital India Week: PM Modi witnesses AI projects demonstrated by girl students // Telecom. – 2022. – URL: <https://telecom.economictimes.indiatimes.com/news/digital-india-week-pm-modi-witnesses-ai-projects-demonstrated-by-girl-students/93067661?redirect=1>
9. PM-Kisan scam: ₹110 crore paid to 5.5 lakh ineligible persons // The Hindu. – 2020. – URL: <https://www.thehindu.com/news/cities/chennai/pm-kisan-scam-110-crore-paid-to-55-lakh-ineligible-persons/article32556218.ece>
10. Aadhaar Authentication for Govt Services Fails 12 % of Time: UIDAI – 2018. – URL: <https://www.thequint.com/news/india/uidai-ceo-admits-aadhaar-authentication-failure-rate-12> (дата обращения: 10.10.2022). – Текст: электронный.

Kharina O.A.

SOCIAL IMPACT OF THE PROCESSES OF DIGITALIZATION (THE EXAMPLE OF INDIA)

Digital transformation in India is the result of innovative and technological advances. It changes people's lives and the opportunities of society in many ways, has an impact on the governance of the state and the quality of life of citizens. The mission of the Digital India program is to ensure the economic and social integration of the country's population. The purpose of this study is to consider the consequences of digitalization for society in India, as well as problems related to information security for the population. The paper analyzes statistical data, as well as the documentation base, which is the basis of digitalization programs in India.

Keywords: India, digitalization, social consequences, society, technology

Швайка О.И.

к.э.н., доцент, зав. кафедрой экономики и финансов,

semer-ka@yandex.ru,

Московский университет им. С.Ю. Витте,

филиал в г. Рязани,

г. Рязань

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ ВСЕОБЩЕЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ

В статье рассматривается влияние информационно-коммуникационных технологий на развитие детей в условиях всеобщей цифровизации. Автором охарактеризованы всевозможные информационно-коммуникационные технологии, с которыми уже в раннем детстве сталкиваются дети и подростки, выявлены их достоинства и недостатки и предложены пути устранения негативного влияния на детей и подростков.

Ключевые слова: влияние, дети, информационно-коммуникационные технологии, компьютерная зависимость, подростки, социальная сфера, цифровизация

Информационно – коммуникационные технологии (далее по тексту ИКТ) – это большой спектр цифровых технологий, которые используются для создания, передачи и распространения информации. И как никогда в настоящее время они стремительно наращивают темпы своего развития в условиях всеобщей цифровизации [1].

В современном мире произошло стремительное внедрение и развитие информационно – коммуникационных технологий в жизнь общества и распространения их во все сферы жизнедеятельности людей. Они предоставляют удобства, открывают новые возможности и помогают человечеству в его повседневной и профессиональной жизни. И, конечно, информационно-коммуникационные технологии тесно связаны с жизнью детей с самого маленького возраста и сопровождают их на протяжении взросления.

Сегодня детям предложено изобилие современных гаджетов, которые сопровождают их дома, в детском саду, школе, колледже, университете,

повсюду. Функции и возможности ИКТ становятся безграничными. Можно узнать любую информацию из интернета, скачать самые разные приложения на свои электронные устройства и просмотреть различные телевизионные программы. Информационные технологии используются детьми как в повседневной жизни, так и внедряются в образование в специализированных учреждениях [2, 3].

Виртуальный мир, интернет и современные технологии созданы для положительного влияния на взрослых и детей. Люди развиваются, находя новую информацию в интернете, просматривая обучающие фильмы и видеоролики. Но, к сожалению, современные технологии оставляют и отрицательный отпечаток. Необходимо защитить подрастающее поколение от всего небезопасного, что таится в просторах ИКТ. Высокому риску подвергаются дети еще с самого первого знакомства с гаджетами: телевидение, компьютерные игры и др.

Компьютерные игры погружают в виртуальную реальность, где создается впечатление подчинить себе все происходящее, манипулировать пространством, творить и создавать без границ. В виртуальном мире постепенно создается впечатление неуязвимости, вседозволенности и всемогущества. Ребенок перестает чувствовать себя беспомощным, постепенно адаптирует игры на компьютере в реальную жизнь, и это может привести к ужасным последствиям.

Телевидение предоставляет нам широкий выбор всех видов, типов и жанров телепередач, фильмов, мультфильмов. Показы происходят круглосуточно и не существует никаких ограничений в доступе. Будь то реклама, кино, передача или мультфильм, листовые каналы, ребенок так или иначе видит и узнает то, что не следует.

Современным устройством также является мобильный телефон, необходимый прежде всего для того, чтобы ребенок мог связаться со своими родителями. Но, в силу развития технологий, телефоны сейчас имеют огромное количество функций, они почти как мини-компьютеры. Дети могут играть в игры, выходить в интернет и многое другое. И постепенно возникает зависимость от столь интересного гаджета [4].

Социальные сети: дети общаются там друг с другом, а не с разными поколениями, так невозможно насытить чувство привязанности. Подобного рода общение протекает вне контекста коллективного ритуала.

Средства массовой информации и продукты индустрии электронных развлечений часто могут усилить кратковременный рост агрессивности того или иного индивида. В то же время они могут послужить источником реакции на какие-либо конфликты из реального мира, которые достаточно противоречивы и не разрешены в связи с отсутствием адекватной оценки социального окружения, в т.ч. и родителей.

Созданный компьютерными играми и социальными сетями «Виртуальный» мир допускает включение широкого потенциала моральных эталонов и принципов реальной жизни. Несмотря на это, «черное» и «белое» в реальности находятся в примерном равновесии, а в нереальном мире такого равновесия нет. Поэтому приходится выбирать либо «добро», либо «зло». Именно это часто приводит к ошибочному использованию виртуальных навыков, внедряемых в личность ребенка или подростка из мира виртуального в реальный мир [5].

По статистике примерно 90 % пользователей смартфонов, планшетов и компьютеров жалуются на многочисленные проблемы с глазами, что в науке уже давно называется «компьютерным зрительным синдромом». В любом случае необходимо по возможности ограничивать зрительную нагрузку в зависимости от ряда факторов, таких, как: возраст, состояние зрения, интенсивность работы с монитором, качество используемой техники. Отметим, что длительная работа с гаджетами никаких органических заболеваний глаз в целом не вызывает, но в тоже время может привести к появлению близорукости.

Всемирная паутина сети интернет и все появляющиеся разнообразные компьютерные игры настолько увлекают ребенка или подростка, что вместо прогулок с друзьями и реальным общением с ними он стремится как можно больше проводить время за различными гаджетами. Или же переписываться с друзьями по различным мессенджерам и социальным сетям. Снижение двигательной активности приводит к появлению избыточного веса, а, значит, и проблем со здоровьем. А в самом виртуальном мире ребенок становится

практически Богом. Поэтому в качестве основных распространителей негативной и деструктивной информации для детей и подростков можно отметить компьютерные игры и социальные сети, которые отрицательно влияют на формирование личности ребенка и становление его собственного «Я».

Ребенок начинает постоянно сравнивать себя со своими любимыми героями из игр или кумирами из социальных сетей. При этом часто он начинает ощущать чувство неполноценности в реальной жизни, что приводит к появлению различных психических расстройств. На помощь приходит только одно спасение – полный уход от реальности, которая несет в себе конфликты, разочарования, возможные провалы. И название этому спасению – компьютерная зависимость, которая, если посудить, ничем не лучше алкогольной и наркотической [6].

Основная причина возникновения компьютерной зависимости – это отсутствие навыков самоконтроля у ребенка. В будущем такой человек не будет уметь себя контролировать, ограничивать, он будет совершать какие-либо поступки, не задумываясь о возможных последствиях.

В итоге можно получить такой результат, как ухудшение психики с обострением внутренних раздражителей, агрессии или замкнутости, деградация личности и, в конце концов, потеря собственного «Я».

Проблема появления у ребенка компьютерной зависимости, как правило, появляется в семье. Одни родители полностью заняты работой и не обращают внимания на ребенка, другие в силу отсутствия у них необходимых навыков не могут ограничить доступ ребенка к негативной информации в интернете. Поэтому очень часто дети предоставлены сами себе. С одной стороны, родители довольны, что ребенок сидит дома и никуда «не шляется», дабы не попасть в дурную компанию, а, с другой стороны, еще не понятно с кем он может познакомиться во всемирной паутине. В отличие от своих родителей (не всех, но большинства) подростки очень хорошо и быстро осваивают интернет и компьютерные игры, причем на подсознательном уровне выбирая те, которые и ведут к разрушению личности. Ярким примером могут послужить группы смерти, которые начинают все с игры и выполнения ряда заданий и заканчивают доведением детей до самоубийства [7].

Глобальная сеть Интернет может играть деструктивную роль, негативно влияя на формирование и становление моральных норм. В любой «сети» каждый может выбрать для себя не только значимую и полезную информацию для самообразования. Многие находят, к сожалению, негативную информацию, которая в конечном итоге приводит к разрушению личности подростка (это информация, начиная от различных видов издевательств над животными, убийств, порнографии и заканчивая призывами к расовой и этнической вражде, насилию и т.д.)

Дети все меньше и меньше посещают выставки, музеи, ведь это им уже неинтересно. Это говорит о том, что сеть Интернет полностью заменяет и удовлетворяет потребности в общении ребенка. Достаточно сидя дома взять любимый гаджет и найти интересующий сайт, и просмотреть все что нужно, чем посещать различные выставки, музеи и другие заведения [8].

Все специалисты давно говорят об потенциальных угрозах и негативных последствиях от информационных технологий для здоровья и психики детей. Практически невозможно полностью ограничить ребенка от взаимодействия с компьютером, и рекомендуется не прибегать к крайностям. Зависимость от информационно – коммуникационных технологий можно исключить, для этого нужно наполнить жизнь ребенка интересными, яркими и познавательными событиями.

Современные технологии открывают перед нами новые возможности в сфере образования. На уровне дошкольного и школьного образования для педагогов ИКТ является помощником в учебно-воспитательном процессе.

Рассмотрим положительные стороны внедрения информационно-коммуникационных технологий в образовательную среду (рисунок 1).

Но не все так хорошо и позитивно в ИКТ. Несмотря на положительное влияние можно выделить и ряд негативных факторов:

- с внедрением ИКТ познание окружающего мира становится больше виртуальным, дети все меньше ходят гулять, у них пропадает интерес к освоению нового, ведь они смотрят на мир с экрана компьютера.

- использование ИКТ негативно отражается на здоровье ребенка, а именно наблюдается ухудшение зрения практически у всех детей в дошкольном возрасте.

- снижается физическая активность детей, т. к. сидя за компьютером, ребенок совсем не двигается.

Приведенные выше недостатки обязательно необходимо учитывать и пытаться сводить к минимуму.

1	2	3
• использование ИКТ помогает развить у ребенка такие процессы, как: восприятие, память, мышление, воображение.	• использование интерактивных игр способствует развитию у детей мыслительных операций, например, сравнение, обобщение, абстракция, классификация.	• используя ИКТ, можно полностью развить принцип наглядности, который необходимо учитывать при работе с детьми дошкольного и младшего школьного возраста.
4	5	6
• использование мультимедийных презентаций с яркими картинками и музыкальным сопровождением вызывает у детей интерес к занятию.	• использование ИКТ экономит гораздо больше времени воспитателей при подготовке к занятию, т.к. абсолютно любой материал можно найти в Интернете.	• воспитатель, учитель или преподаватель с помощью материалов в Интернете может самостоятельно разрабатывать программы для занятий.

Рисунок 1 – Положительное влияние ИКТ на образовательную среду

В дошкольном возрасте у детей развивается воображение, и в этом им помогают знания об окружающем их мире. Воображение у ребенка только начинает развиваться, и информационно – коммуникативные технологии служат весьма важным и интересным дополнением и помощником для

детей. Обучение с помощью информационных технологий становится ярче, дети заинтересовываются, у них возникает желание познавать. И конечно, постепенное знакомство с техникой, интернетом, различными программами постепенно ведет к компьютерной грамотности, что не мало важно в настоящее время [9].

Так же в этом возрасте дети активно расширяют запас слов, активно черпают новые знания о мире, творчестве, математике и т.д. И все что они видят и слышат, запоминается и откладывается как стиль поведения. Поэтому необходимо «фильтровать» то, что и как ребенок познает. Ведь электронные устройства и интернет – ресурсы зачастую предлагают информацию не адаптированную под воспитание и становление личности. Телепередачи, которые смотрят дети, это, прежде всего, способ восприятия, а не только времяпровождение.

Последствия такого рода восприятия накладываются на развитие речи. Задержки в развитии речи у детей – это серьезная современная проблема: дети начинают поздно говорить, мало и плохо разговаривают. Фактически в каждом детском саду в настоящее время есть своя логопедическая группа. При этом многие дети еще не говорят, не читают, плохо ходят, но уже прекрасно находят мультики или простые игры в смартфонах родителей.

Еще одна проблема – это отсутствие усидчивости, сосредоточенности, концентрации и самоуглубления, отсутствие заинтересованности делом. При обучении это выливается в такие негативные процессы у детей, как гиперактивность и повышенная рассеянность.

Также достаточно веской проблемой является отсутствие восприятия на слух информации многими детьми, т.к. она не вызывает у них какие-либо образы, эмоции и впечатления; появляются проблемы с чтением и восприятием содержания текста в целом, возникают проблемы с правописанием различных слов и предложений под диктовку, что выливается либо в медленное написание текстов, либо в большое количество орфографических ошибок по русскому языку. Опять-таки, всему виной использование гаджетов, а не чтение книг, как раньше.

Также к отрицательным моментам влияния ИКТ на детскую психику можно отнести резкое снижение фантазии и творческой активности детей.

Это выливается в отсутствие и полное нежелание занять себя со стороны ребенка чем-то самостоятельно, например, порисовать, придумать новые игры, сочинить сказку и т.п. Все это отражается на отношениях детей друг с другом: им гораздо интереснее общаться в интернете, чем между собой, им не о чём разговаривать, нечего обсуждать или спорить.

Заключение

В то же время всеобщая цифровизация в образовательных учреждениях обусловлена требованием современного развивающегося общества, которое требует от своих граждан более производительного и творческого труда, обеспечивающегося растущей наукоемкостью ИКТ, начиная от компьютеров, ноутбуков, планшетов и заканчивая глобальными Интернет-сетями. Проводимые всевозможные исследования по цифровизации детских садов и школ убедительно подтверждают как возможность и целесообразность данной цифровизации, так и отмечают ее особую роль в развитии интеллекта ребенка или подростка, в частности, и, в целом, личности ребенка.

Сейчас в системе дошкольного и школьного образования происходят значительные перемены. Они бывают как позитивные, так и негативные. Успех данных перемен зависит от обновления научной и методической базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование информационных технологий, в первую очередь компьютеров и Интернета.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что изучение влияния ИКТ на психику, развитие и здоровье ребенка или подростка в целом является главной проблемой при решении задач по обновлению образовательных программ с помощью ИКТ.

Список литературы

1. Власова, В.Н. Информационное общество как фактор влияния на социальное здоровье российской молодежи / В.Н. Власова, Н.Х. Гафиатулина, С.С. Косинов // Гуманитарий Юга России. – 2022. – Т. 11. – № 3. – С. 43-52. – DOI 10.18522/2227-8656.2022.3.3. – EDN AOADCQ.

2. Глухов, В.В. Влияние современных информационно-коммуникационных технологий на формирование ценностных ориентаций молодежи / В.В. Глухов, Е.А. Трегубова, С.В. Цегельник // Вестник научных конференций. – 2018. – № 9-1(39). – С. 34-36. – EDN VLKBHE.
3. Иванова, М.М. Проблемы и перспективы развития цифровых технологий в социальной работе с молодежью / М.М. Иванова // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. – 2020. – Т. 13. – № 4. – С. 429-442. – DOI 10.21638/spbu12.2020.405. – EDN CMYRLO.
4. Информационные компетенции молодежи в условиях цифровизации общества / Е.В. Каргаполова, С.В. Каргаполов, Ю.А. Давыдова, Н.В. Дулина // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 193-210. – DOI 10.15838/esc.2020.3.69.13. – EDN PYCZPN.
5. Мерзлякова, И.Л. Информационно-коммуникационные технологии в процессе формирования медиаповедения современной российской молодежи / И. Л. Мерзлякова // Kant. – 2021. – № 1(38). – С. 134-139. – DOI 10.24923/2222-243X.2021-38.28. – EDN WQVHOJ.
6. Научные исследования в сфере педагогики и психологии: конвергенция и генезис знаний / А.А. Абраамян, А.С. Аминова, Е.П. Ананьева [и др.]. – Самара: Общество с ограниченной ответственностью «Поволжская научная корпорация», 2018. – 299 с. – ISBN 978-5-6040572-1-6. – EDN YWWSUH.
7. Хомерики, О.Г. Образование, наука, культура в глобальном информационном пространстве / О.Г. Хомерики. – Москва: ООО «Перспектива», 2008. – 380 с. – ISBN 978-5-98594-097-8. – EDN UCPOPX.
8. Швайка, О.И. Влияние НТП на социокультурное развитие современной молодёжи / О.И. Швайка, А.М. Подкидышева // Религия и общество: проблемы взаимодействия: материалы Международной научно-практической конференции, Рязань, 23 марта 2017 года. – Рязань: Общество с ограниченной ответственностью «Бук», 2017. – С. 91-94. – EDN YQDNQH.
9. Швайка, О.И. Особенности развития и методы управления рынком молодежного труда в Российской Федерации / О.И. Швайка // Пространственное развитие российской федерации: современные тенденции и вызовы: Материалы всероссийской научно-практической конференции,

Москва, 25 ноября 2021 года / Под редакцией А.В. Семенова, Л.Г. Руденко, Н.Н. Егоровой. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2021. – С. 164-173. – EDN THCLZR.

Shvaika O.I.

**THE IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES ON THE DEVELOPMENT OF CHILDREN
AND ADOLESCENTS IN THE CONTEXT
OF UNIVERSAL DIGITALIZATION**

The article examines the impact of information and communication technologies on the development of children in the conditions of universal digitalization. The author characterizes all kinds of information and communication technologies that children and adolescents encounter already in early childhood, identifies their advantages and disadvantages and suggests ways to eliminate the negative impact on children and adolescents.

Keywords: *influence, children, information and communication technologies, computer addiction, adolescents, social sphere, digitalization*

*Подсекция 3.2. Экономические факторы развития
общества в эпоху цифровизации*

УДК 330.43

Zakaryan H.S.

PhD student,

hrachya.zaqaryan@ysumail.am

Yerevan State University,

Yerevan, Republic of Armenia

**INCOME INEQUALITY IN THE CONTEXT
OF DIGITALISATION**

In this article, the impact of digital economy indicators on the estimates of the Gini index of inequality using disposable and market measures of household income is examined. The aim of the research is to find out the impact without limiting the usage of digitalisation indicators. 21 economies are studied that are more homogeneous for years 2008-2019, in contradiction to researches that discuss heterogeneous economies and have time differences. Results reveal that governments of considered countries can implement policies, necessary for improving the well-being of society, although huge efforts may be needed, as the impact shown is not high.

Key words: *digital economy; income inequality; digital divide; the Gini index; panel data analysis; fixed and random effects*

Introduction

During the last decades, a huge work was done to analyze the impact of technological development and digitalisation on many economic aspects. The available scientific results reveal the possible outcomes of the ongoing processes in the context of economic growth and gross domestic product, productivity change and employment problems. Based on these results, policymakers are able to solve issues created by previous transformations of socio-economic life and implement policies that are necessary for current situations.

Another interesting sphere of research is connected with income inequality. The consequences of digital transformation include not only good opportunities

but also new problems like the digital divide, making it crucial to study the effects of the developments mentioned above in the case of inequality. For this purpose, different digitalisation or technology indicators (Internet penetration, the numbers of fixed broadband and mobile cellular subscriptions, high technology exports, information and communication technology (ICT) spending, etc.) are used in scientific works that concentrate on "digital economy-income inequality" connection, but this usage is limited to discussing the impact of few of the variables examined, sometimes investigating the impact of just one indicator. Moreover, while many of these works study countries from different regions, including Africa [1, 2], Asia [3], European Union [4], some of them consider many heterogeneous economies (or even all countries) together, just placing emphasis on particular groups of those states [5, 6, 7]. Another problem is the difference of the years for which these researches are conducted.

In this article, the impact of digital economy indicators on the estimates of the Gini index of inequality using disposable and market measures of household income is examined. Thus, two models are presented (separately for disposable measure and market measure based estimates). The aim of this research is to find out the impact of digitalisation on income inequality, using considered digitalisation indicators together, not separately, in order to get a comprehensive picture created by digitalisation processes and eliminate omitted variable bias. For elimination of the latter issue, some other (control) variables are also used. 21 economies are studied that are more homogeneous, as a result of their geography and (for the majority of them) their common post-socialist nature, in order to reveal the common trends inherent in these states.

1. Research methodology

For panel data analysis, the specifications used in this research are:

(1) fixed-effects model:

$$\begin{aligned} y_{it} &= X'_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it}, \\ \varepsilon_{it} &\sim \text{iid}(0, \sigma^2), \\ i &= \overline{1, N}, t = \overline{1, T}, \end{aligned}$$

(2) random-effects model:

$$\begin{aligned} y_{it} &= \mu + X'_{it}\beta + \varepsilon_{it}, \\ \varepsilon_{it} &= \alpha_i + v_{it}, \\ \alpha_i &\sim \text{iid}(0, \sigma_\alpha^2), v_{it} \sim \text{iid}(0, \sigma_v^2), \end{aligned}$$

$$i = \overline{1, N}, t = \overline{1, T},$$

where the dependent variable is denoted by y_{it} , X_{it} is the matrix of independent variables, α_i is used for the unobserved heterogeneity of countries (and as a constant term), and ε_{it} is the error. In random-effects model, ε_{it} consists of α_i and v_{it} idiosyncratic error, and μ denotes the intercept.

For fixed-effects model, the following transformation is considered:

$$y_{it} - \bar{y}_i = (X_{it} - \bar{X}_i)' \beta + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i),$$

$$\bar{y}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T y_{it} = \bar{X}_i' \beta + \alpha_i + \bar{\varepsilon}_i,$$

$$\bar{X}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T X_{it}, \bar{\varepsilon}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}.$$

Subtracting the mean, the fixed effects are left out, and after that the estimators of β are obtained (within/fixed-effects estimators). In Stata/MP 14.2 software used for this research, the following transformation is implemented:

$$y_{it} - \bar{y}_i + \bar{\bar{y}} = (X_{it} - \bar{X}_i + \bar{\bar{X}})' \beta + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i + \bar{\bar{\alpha}}) + \bar{\bar{\varepsilon}},$$

$$\bar{\bar{y}} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \bar{y}_i = \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T y_{it} = \bar{\bar{X}}' \beta + \bar{\bar{\alpha}} + \bar{\bar{\varepsilon}},$$

$$\bar{\bar{X}} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \bar{X}_i = \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T X_{it},$$

$$\bar{\bar{\alpha}} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \alpha_i, \bar{\bar{\varepsilon}} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \bar{\varepsilon}_i = \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}.$$

In the case of random effects, the method of feasible GLS estimators is considered:

$$y_{it} - \hat{\lambda} \bar{y}_i = (1 - \hat{\lambda}) \mu + (X_{it} - \hat{\lambda} \bar{X}_i)' \beta + \epsilon_{it},$$

$$\epsilon_{it} = (1 - \hat{\lambda}) \alpha_i + (v_{it} - \hat{\lambda} \bar{v}_i),$$

$$\hat{\lambda} = 1 - \sqrt{\frac{\hat{\sigma}_v^2}{\hat{\sigma}_v^2 + T \hat{\sigma}_\alpha^2}} [8, 9].$$

2. Data description

The estimates of the Gini index of inequality using disposable (post-tax, post-transfer) measures and market (pre-tax, pre-transfer) measures of household

income are used as dependent variables. The following indicators are considered as independent variables: the percentage shares of employment in agriculture and employment in industry in total employment (instead of using the percentage share of employment in services in total employment), and the percentage share of rural population in total population (in contrast to other papers that put main emphasis on the urbanisation indicators and proxies) are used as control variables, while the percentage share of medium and high-tech exports in manufactured exports, the percentage share of ICT goods imports in total goods imports, the number of mobile cellular subscriptions per 100 people, and the number of fixed broadband subscriptions per 100 people – as digitalisation indicators. The indicators used as independent variables are taken from the “World Development Indicators” database¹, the dependent variables – from the Standardized World Income Inequality Database². Panel data analysis techniques are used, as 21 economies are observed, and the values of indicators are for 2008-2019³. The names used to denote the variables in Stata are presented in Table 1, and Table 2 is for descriptive statistics.

Table 1 – The names used for the variables in the program and corresponding descriptions

Names of the Variables	Corresponding Descriptions
Gini_disp	estimate of the Gini index of inequality using disposable (post-tax, post-transfer) measures of household income
Gini_mkt	estimate of the Gini index of inequality using market (pre-tax, pre-transfer) measures of household income
Emp_Agr	% share of employment in agriculture in total employment
Emp_Ind	% share of employment in industry in total employment
Rural_pop	% share of rural population in total population
Med_high_tech_exp	% share of medium and high-tech exports in manufactured exports
ICT_goods_imports	% share of ICT goods imports in total goods imports
Mob_cell_sub_100	number of mobile cellular subscriptions per 100 people
FBBS_100	number of fixed broadband subscriptions per 100 people

¹ World Development Indicators. Databank, The World Bank [Electronic resource]. – URL: <https://data-bank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (accessed: 07.11.2022).

² The Standardized World Income Inequality Database, Versions 8-9. HARVARD Dataverse [Electronic resource]. – URL: <https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/LM4OWF> (accessed: 07.11.2022).

³ Value of the percentage share of ICT goods imports in total goods imports for Ukraine for the year 2019 was not available and was generated in Microsoft Excel by function FORECAST, based on values of 2008-2018.

Table 2 – Descriptive statistics

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
Gini_disp	overall	31.56	4.960	22.7	41.9	N = 252
	between		4.986	24.258	40.2	n = 21
	within		0.913	28.988	34.671	T = 12
Gini_mkt	overall	44.18	6.995	21.8	53	N = 252
	between		7.113	22.05	51.308	n = 21
	within		0.747	42.114	46.347	T = 12
Emp_Agr	overall	15.73	11.848	2.29	51.31	N = 252
	between		11.797	2.942	45.494	n = 21
	within		2.703	5.3462	23.637	T = 12
Emp_Ind	overall	26.93	6.424	10.21	40.53	N = 252
	between		6.431	11.626	38.177	n = 21
	within		1.313	24.647	33.617	T = 12
Rural_pop	overall	38.03	10.619	20.956	64.716	N = 252
	between		10.829	23.587	64.283	n = 21
	within		0.802	35.134	41.113	T = 12
Med_high_tech_exp	overall	44.51	15.882	10.383	78.436	N = 252
	between		15.563	18.058	76.008	n = 21
	within		4.546	32.036	62.61	T = 12
ICT_goods_imports	overall	6.75	4.016	1.707	21.200	N = 252
	between		3.932	2.827	15.416	n = 21
	within		1.160	2.879	12.601	T = 12
Mob_cell_sub_100	overall	121.64	21.872	49.594	180.493	N = 252
	between		17.979	81.551	155.278	n = 21
	within		13.011	61.366	158.931	T = 12
FBBS_100	overall	18.04	8.579	0.325	34.985	N = 252
	between		7.399	2.329	28.278	n = 21
	within		4.609	-2.409	28.832	T = 12

Considered 21 countries are Armenia, Belarus, Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Estonia, Georgia, Hungary, Kazakhstan, Kyrgyz Republic, Latvia, Lithuania, Moldova, Poland, Romania, Russian Federation, Serbia, Slovak Republic, Slovenia, Turkey, and Ukraine.

3. Estimation results

The following table (Table 3) shows results for the Hausman test that is used when choosing between fixed-effects and random-effects models. The null

hypothesis for panel data analysis assumes that the independent variables and country-specific errors are not correlated. In that case, it is appropriate to use the random-effects model, because estimators obtained are consistent and efficient at the same time.

As the null hypothesis is not rejected in both cases, the random-effects model should be considered for both dependent variables.

Table 3 also presents the Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test results for random effects, implemented for checking the correctness of the decision to use random effects. In the table, $u[Country\_ID]$ denotes α_i ($Country\_ID$ is the country identifier for our panel data set), and the country-specific error – $Var(\alpha_i)$ – is denoted as $Var(u)$. The null hypothesis that the variation of the country-specific error is equal to zero is rejected for both estimates of the Gini index, thus the random-effects model should be considered. Table 4 shows the estimation results for the respective dependent variables.

Table 3 – The results of the Hausman test and the Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

Test	Model for Gini_disp		Model for Gini_mkt	
	Test statistics	P-value	Test statistics	P-value
Hausman test	9.33	0.2299	12.93	0.0739
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test	1157.43	0.0000	1032.35	0.0000

Table 4 – Estimation results for both models

Variables	Model for Gini_disp	Model for Gini_mkt
Emp_Agr	-0.0718995**	-0.066729***
	(0.029616)	(0.0238198)
Emp_Ind	-0.2519135***	-0.1818347***
	(0.0499981)	(0.0405923)
Rural_pop	-0.1840491***	-0.1810481***
	(0.0640426)	(0.0627405)
Med_high_tech_exp	-0.0300528**	-0.0099731
	(0.0118048)	(0.0095233)
ICT_goods_imports	-0.0533664	-0.0487716
	(0.0463416)	(0.0373033)
Mob_cell_sub_100	-0.0266144***	-0.0212795***
	(0.004588)	(0.0036784)
FBBS_100	-0.0634716***	-0.0770322***
	(0.0187546)	(0.0157442)

Variables	Model for Gini_disp	Model for Gini_mkt
const	52.55574***	61.76184***
	(3.395947)	(3.329666)
Number of groups	21	21
Number of observations per group	12	12
Wald chi2 test	101.58***	114.36***

*Superscripts *, **, *** represent significance at 10, 5, 1 % levels, respectively.*

For the first model, the only insignificant indicator is the percentage share of ICT goods imports. For the second model, both the percentage shares of medium and high-tech exports and ICT goods imports are insignificant. All variables have a negative impact on inequality indicators in both cases. For the estimate of the Gini index of inequality using disposable household income measures (Gini_disp), a 1-point increase in the percentage share of employment in agriculture (Emp_Agr), ceteris paribus, leads to a decrease in Gini_disp by about 0.072 points, in the case of the percentage share of employment in industry (Emp_Ind) – to a decrease by, ceteris paribus, about 0.252 points, for the percentage share of rural population (Rural_pop) the decrease is by about 0.184 points, ceteris paribus. A 1-point increase in the percentage shares of medium and high-tech exports (Med_high_tech_exp) and ICT goods imports (ICT_goods_imports), ceteris paribus, will lead to a decline in Gini_disp by about 0.030 and 0.053 (not significant) points, respectively, while for the numbers of mobile cellular subscriptions per 100 people (Mob_cell_sub_100) and fixed broadband subscriptions per 100 people (FBBS_100), ceteris paribus, the decrease is by about 0.027 and 0.063 points, respectively. For the estimate of the Gini index of inequality using market household income measures (Gini_mkt), a 1-point increase in Emp_Agr, ceteris paribus, leads to a decrease in Gini_mkt by about 0.067 points, in the case of Emp_Ind – by about 0.182 points, ceteris paribus, for Rural_pop, ICT_goods_imports, Mob_cell_sub_100, and FBBS_100 the decline will be, ceteris paribus, by about 0.181, 0.049 (not significant), 0.021, and 0.077 points, respectively. Not only is the impact of Med_high_tech_exp on Gini_mkt insignificant, but it also is too low (equal to -0.00997).

Conclusion

In both models, the impact of the percentage share of ICT goods imports in total goods imports is found to be insignificant. For the second model, the effect of the percentage share of medium and high-tech exports in manufactured exports

is also insignificant and too low. All variables have a negative impact on inequality indicators in both cases. Thus, it can be concluded that digitalisation decreases income inequality. However, this decline is low. For the estimate of the Gini index of inequality using disposable household income measures, the biggest decrease is shown by the percentage share of employment in industry in total employment, with the second value generated by the percentage share of rural population in total population (both are control variables), and in the case of digitalisation indicators – by the number of fixed broadband subscriptions per 100 people. The situation is the same for the estimate of the Gini index of inequality using market household income measures: the biggest decrease from control variables is shown by the percentage shares of employment in industry in total employment and rural population in total population, while from digitalisation indicators – by the number of fixed broadband subscriptions per 100 people. Values of estimates for almost all independent variables from two models are very close. Thus, the picture is mainly the same for both models.

Results of this article indicate that a possibility exists that digitalisation processes and interconnected spheres create more opportunities for people to solve problems that are correlated with difficulties of finding jobs and other ways to earn money. Furthermore, in the context of comparing and consuming goods and services, new means are provided that help finding necessary complements and cheaper variants, while for living conditions – taking up residence in other, more affordable places. Considering technological exports, more highly skilled workers are employed in this sector, getting higher salary and opportunities for work, creating different products with a high level of demand, including not expensive substitutes. All these developments are a sign of decreasing the level of divide, which means that governments of countries considered in this research can develop and implement policies, necessary for lowering the level of inequality and improving the well-being of society, although the efforts needed for the result may be huge, as the impact shown is not high.

List Of References

1. Adams S., Akobeng E. ICT, governance and inequality in Africa // Telecommunications Policy. – 2021. – Vol. 45, Is. 10. – P. 1–13.

2. Calderón C., Cantú C. The Impact of Digital Infrastructure on African Development. – Policy Research Working Paper 9853. – Washington DC: The World Bank, 2021. – 37 p. – URL: [http://www.indiaenvironmentportal.org.in/files/file/Impact %20of %20Digital %20Infrastructure.pdf](http://www.indiaenvironmentportal.org.in/files/file/Impact%20of%20Digital%20Infrastructure.pdf) (accessed: 07.11.2022).
3. Panichsombat R. Impact of internet penetration on income inequality in developing Asia: an econometric analysis // ASR: CMU Journal of Social Sciences and Humanities. – 2016. – Vol. 3, Is. 2. – P. 151–167. – URL: https://cmuj.cmu.ac.th/uploads/asr_journal_list_index/200268025.pdf (accessed: 07.11.2022).
4. Asteriou D., Dimelis S., Moudatsou A. Globalization and income inequality: A panel data econometric approach for the EU27 countries // Economic Modelling. – 2014. – Vol. 36 (JAN). – P. 592–599.
5. Canh N.P., Schinckus C., Thanh S.D., Ling F.C.H. Effects of the internet, mobile, and land phones on income inequality and The Kuznets curve: Cross country analysis // Telecommunications Policy. – 2020. – Vol. 44, Is. 10. – P. 1–15.
6. Richmond K., Triplett R. ICT and income inequality: a cross-national perspective // International Review of Applied Economics. – 2018. – Vol. 32, Is. 2. – P. 195–214.
7. Tsaurai K., Chimbo B. Investigating the influence of internet usage on income inequality in transitional countries // EuroEconomica. – 2021. – Vol. 40, Is. 2. – P. 113–128. – URL: <https://dj.univ-danubius.ro/index.php/EE/article/view/1388/1721> (accessed: 07.11.2022).
8. Cameron A.C., Trivedi P.K. Microeconometrics: Methods and applications. – New York: Cambridge University Press, 2005. – 1034 p.
9. StataCorp LLC. STATA longitudinal-data/panel-data reference manual. – Release 14. – Texas; College Station: Stata Press, 2015. – 545 p.

Закарян Г.С.

НЕРАВЕНСТВО ДОХОДОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

В статье рассматривается влияние показателей цифровой экономики на оценку индекса неравенства Gini с использованием рыночных показателей дохода

домохозяйств. Цель исследования – выяснить их влияние, не ограничивая использование показателей цифровизации. Рассмотрена экономика XXI века, которая в 2008-2019 годы была более однородной, в отличие от гетерогенной экономики. Результаты показывают, что правительства рассматриваемых стран могут проводить политику, необходимую для улучшения благосостояния общества. Однако, могут потребоваться огромные усилия, поскольку показанный эффект невелик.

Ключевые слова: цифровая экономика; неравенство доходов; цифровой разрыв; индекс Gini; анализ данных; фиксированные и случайные эффекты

Андрианова Л.Н.

*к.э.н., доцент, доцент Департамента финансовых рынков
и финансового инжиниринга Финансового факультета,*

LNAndrianova@fa.ru

Финансовый университет при Правительстве РФ

г. Москва

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ

В статье освещаются актуальные вопросы внешнего финансирования предпринимательской деятельности в условиях цифровизации бизнеса, включая финансовые рынки, и появления нового класса активов – цифровых. Целью исследования является раскрытие особенностей финансирования инновационных проектов хозяйствующих субъектов в условиях цифровой трансформации, проведение различий между традиционными и цифровыми способами привлечения капитала. Определено, что использование цифровых активов повышает качество работы и взаимодействия компаний в различных отраслях экономики, способствуя созданию стоимости компаний и улучшая перспективы социальных и экономических возможностей.

Ключевые слова: *инновации, инвестиции, финансовые рынки, альтернативное финансирование, цифровые активы, токены, монеты, блокчейн, ICO*

Текущее состояние экономики полностью предопределяется ее инновационным развитием, которое динамично диверсифицировалось в конце XX века и продолжается в настоящее время. Связанные с появлением инновационных технологий изменения в основном охватывают нематериальную сферу и заключаются в значительном росте использования сети Интернет, автоматизации различных бизнес-процессов путем интеграции традиционных услуг с передовыми технологиями. Особенно развитие инноваций влияет на процесс улучшения экономической системы путем создания новой «цифровой» инфраструктуры мирового финансового рынка. Как можно видеть на схеме рисунка 1, на текущем этапе во все структурные элементы мирового финансового рынка тесно интегрируются такие современные

технологии, как большие данные, искусственный интеллект, биометрия и блокчейн. Все вместе они образуют новый тренд под общим названием «Индустрия 4.0».



Рисунок 1 – Мировой финансовый рынок в условиях распространения новых технологий [1, с. 23]

Индустрия 4.0, или другое название – «четвертая промышленная революция», представляет собой новую эпоху в развитии социума, включая экономику, в развитии организаций и управлении всем процессом цепочки создания стоимости в промышленности. В основе четвертой промышленной революции лежат киберфизические и производственные системы (Cyber-physical production systems, или CPPS), которые объединяют виртуальный и физический миры. Обеспечивающие эту революцию технологии влияют на форму и качество продуктов и услуг, формируют поведение потребителей, создают новые модели сотрудничества и роста компаний. Следует отметить, что Концепция Индустрии 4.0 широко используется в Европе, особенно в производственном секторе Германии, где традиционные методы производства переходят к цифровой трансформации.

Использование цифровых технологий вызвало масштабные преобразования в финансовом секторе. В частности, значительные изменения произошли в технологии финансовых услуг, в обращении и торговле финансовыми инструментами, что привело к переосмыслению роли финансового посредничества.

Непрерывная цифровизация финансовых услуг обеспечивает их совместимость с используемыми гаджетами, адаптирует их к платформам

анализа данных, предоставляет возможность для прогнозирования сложных потребительских решений, так как все изменения в стандартах финансовых услуг производятся с учетом растущих требований конечных потребителей. Ведущие финансовые институты постоянно расширяют список инновационных финансовых услуг. Например, технологии дополненной реальности, улучшенные интерфейсы «человек–компьютер» и др. Персонализированное обслуживание клиентов становится обычным явлением для улучшения доступа клиентов к банковским, страховым и инвестиционным услугам [2].

Однако цифровизация и виртуализация в эпоху Индустрии 4.0 меняют характер финансов и процесс взаимодействия между основными участниками рынка. Многие бизнес-процессы и сервисы перенесены в виртуальную плоскость. Сегодня потребители предпочитают мобильный или интернет-банкинг, онлайн-консультации и виртуальные операции со своими счетами. Функционируют онлайн-платформы, которые предлагают кредитование напрямую от кредитора заемщику (peer-to-peer, одноранговые платформы) или для сбора средств для инвестиций или других нужд на различных условиях – на благотворительной основе, с финансовым или нефинансовым вознаграждением (платформы для краудфандинга). Широко распространено мнение о доступности и ценовом преимуществе децентрализованных займов по сравнению с банковским кредитованием, поскольку транзакционные издержки значительно снижаются, а процентная маржа банка отсутствует. Исследования показывают, что существует множество факторов, влияющих на формирование стоимости кредитов на одноранговом рынке и на выбор кредиторами заемщиков.

С другой стороны, децентрализованные и краудфандинговые платформы часто могут предоставлять финансирование тем группам заемщиков, для которых банковские кредитные продукты недоступны или слишком дороги. Это относится к малому и среднему бизнесу, получающему банковские ссуды, которые сталкиваются с рядом препятствий, даже в развитых странах из-за высокой стоимости ссуды, необходимости обеспечения, отсутствия доступного кредита. Другой причиной выбора платформ краудфандинга вместо банковского кредитования является необходимость финансирования инновационных проектов, которые связаны с повышенным

риском, и, следовательно, банки очень ограничены или не предоставляют ссуды вообще. Таким образом, краудфандинговые платформы являются альтернативным источником дополнительных финансовых ресурсов для реализации. Исключение составляют только специализированные инвестиционные банки, ориентированные на кредитование инновационных инвестиционных проектов.

В широком смысле альтернативное финансирование включает в себя все каналы получения финансовых ресурсов физическими и юридическими лицами в дополнение к традиционному кредитованию со стороны банков и небанковских финансовых организаций, а также получению средств на фондовом рынке. При таком подходе альтернативное финансирование, в частности, включает средства, привлеченные предприятиями из внутренних источников, а также внешнее альтернативное финансирование – ссуды от физических лиц, коммерческие и лизинговые ссуды. Другой подход к рассмотрению природы альтернативного финансирования интерпретирует его как средства, привлеченные физическими и юридическими лицами через специализированные онлайн-платформы.

Одним из инструментов альтернативного финансирования является привлечение средств через механизм ICO (Initial Coin Offering) – первоначальное предложение монет или продажи токенов (цифровых финансовых инструментов). В процессе ICO предприниматели – создатели стартапов – производят на основе технологии блокчейн собственные цифровые монеты и обменивают их на криптовалюты или фиатные валюты в целях привлечения необходимого финансирования. С точки зрения предпринимателя, механизм ICO является очень привлекательным, поскольку возможно финансирование на всех этапах с глобальным охватом инвесторов при практически нулевых транзакционных издержках. То есть использование ICO позволяет привлекать значительные объемы внешнего финансирования при минимальных усилиях, без посредников, фактически исключая дополнительные расходы на привлечение средств. Также в отличие от существующих механизмов финансирования на ранних стадиях токены потенциально предоставляют инвесторам быстрые возможности благодаря торговым платформам.

Данный механизм имеет сходство с краудфандингом, в основании которого лежит сбор денежных средств при помощи специальной интернет-платформы среди представленного коллективом людей сообщества. Однако, собранные краудфандинговыми компаниями средства в основном являются пожертвованиями, в то время как спонсоры ICO мотивированы предполагаемой окупаемостью своих инвестиций. Принципиальным методическим отличием ICO от краудфинансирования является применение технологии распределенного реестра, которая не только используется для создания токенов, но выступает как основа для существования проектов.

Токен как ценная бумага наделяет его создателей и инвесторов правом владения долей в компании, а также получения части ее прибыли. При этом отметим, что токены существуют не только как ценные бумаги. В соответствии с принятой ОЭСР классификацией выделяют также токены платежные и продуктовые [3, с. 88]. Платежные токены (или криптовалюты) выступают как договорное средство платежа. Продуктовые токены (utility token) выпускаются стартапами и используются для оплаты за товары или услуги в рамках конкретного проекта.

Резюмируя, корректным является утверждение, что в процессе ICO появляются смарт-контракты, основанные на технологии распределенного реестра и предназначенные для привлечения внешнего финансирования путем выпуска *монет* или *токенов*. Смарт-контракты – это компьютерные протоколы, которые автоматизируют транзакции по обмену ценностями между предпринимателем и инвесторами, потенциально создавая идеальное устранение посредничества. С технической стороны токены представляют собой запись в реестре глобальной распределенной базы данных, содержащей информацию обо всех совершенных ее участниками транзакциях, с момента ее создания и до текущего дня. В системе блокчейн после добавления транзакции в цепочку она становится постоянной и не может быть изменена никаким образом. Таким образом обеспечивается доверие всех участников к проведению транзакций. В этом заключается принципиальное отличие блокчейн от традиционных систем расчетов, где существуют риски мошенничества (как со стороны продавца, так и со стороны покупателя) и для гарантии проведения платежей необходимо наличие третьего лица – финансового посредника, а именно банка и клирингового центра.

Таким образом становится очевидным, что количество выпусков монет – уникальных цифровых активов – будет расти в процессе развития блокчейн-индустрии и в ответ на многогранные потребности всех участников экосистем, начиная от корпоративных партнеров и заканчивая отдельными пользователями. Учитывая, что создание новых активов в цифровом мире менее ограничено, чем в реальном физическом мире, ожидается, что цифровые инструменты в целом улучшат формы и способы работы и взаимодействия в компаниях различных отраслей, таким образом способствуя повышению эффективности их деятельности и созданию стоимости, тем самым открывая широкий спектр новых социальных и экономических возможностей [4].

В качестве обоснования перспективности цифровых активов проведем сравнение традиционного способа привлечения средств через механизм IPO становящихся публичными акционерными компаниями, имеющими отношения исключительно с инвесторами, и альтернативного финансирования через механизм ICO, где создатели токенов имеют дело в том числе со своими сторонниками, которые стремятся инвестировать в новый проект, как и в случае краудфандингового мероприятия. Также отметим, что выпуск ICO намного свободнее с точки зрения своей структуры, чем IPO. На рисунке 2 представлены различные типы ICO в зависимости от структуры выпуска токенов [5].

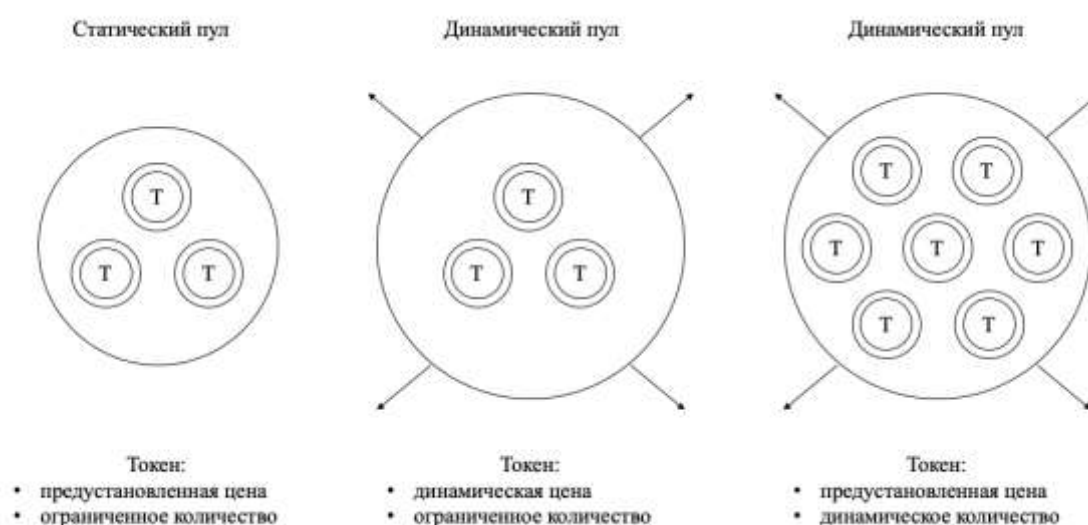


Рисунок 2 – Типы ICO в зависимости от структуры выпуска токенов

Таким образом, первичное размещение монет можно организовать различными способами. Так, например, компания может установить конкретную цель или лимит для своего финансирования, где каждый проданный в рамках ICO токен имеет заранее установленную цену и их общее количество является статическим. В других случаях может иметь место статическая поставка токенов при ICO, но с динамической ценой финансирования и это означает, что распределение токенов среди инвесторов будет зависеть от полученных средств. Тем не менее в данном случае присутствует динамическое предложение токенов, которое определяется в зависимости от суммы полученного финансирования. В этих случаях цена токена статична, но нет ограничения на общее количество токенов (за исключением таких параметров, как длина ICO). Ниже в таблице 1 проводится сравнение механизмов ICO и IPO основе статьи автора Момтаза П.П. [6]

Таблица 1 – Сравнительная характеристика механизмов ICO и IPO

Критерий	ICO	IPO
Форма выпуска	Utility и Security токены, а также криптовалюты	Акции
Объем инвестиций	> 100 тыс. долларов	> 10 млн. долларов
Документ, содержащий условия выпуска (информационная база)	Whitepaper	Проспект ценных бумаг
Транзакционные издержки	Низкие	Высокие
Наличие акционерного капитала / права собственности	Нет, инвесторы получают компенсацию в виде токенов	Долевая собственность
Право голоса	Security токены: да; Utility токены и криптовалюты: нет	Да
Законные права	Нет	Предоставлены акционерам и имеют юридическую силу
Этап сбора средств	Ранний, может быть до разработки минимально жизнеспособного продукта	Происходит, когда компания является зрелой, с сильным присутствием на рынке и устойчивыми моделями роста и доходов
Право быть инвестором	Участие любых инвесторов, включая сторонников проекта	Среди широкого круга инвесторов, но прежде всего для аккредитованных и институциональных инвесторов (road-show)

Критерий	ICO	IPO
Рискованность инвестиций	Высокая	Менее рискованный вариант, компания-эмитент более прозрачная в силу существования требований обязательного раскрытия информации, включая финансовую отчетность, до непосредственно процедуры размещения акций среди инвесторов

Как было определено ранее в процессе ICO токены распределяются через публичный реестр, в то время как IPO – это процесс первичного публичного предложения акций, вывод акций на биржевой рынок. Компании, которые проводят ICO, могут не иметь продукта, который можно было бы представить инвесторам. У некоторых из таких компаний есть доказательство концепции, у других есть доказательство доли владения. В случае выпуска акций их владельцам выплачиваются дивиденды от прибыли компании. ICO предлагают токены по цене, которая будет расти благодаря доверию общественности к конкретному проекту. Это обещание, которое выполняет команда, в рамках которого трудно гарантировать и предсказать будущее. В отношении регулирования выпуска: в случае IPO компания обязана получить в регулятивном финансовом органе государственную регистрацию выпуска акций, в то время как ICO все еще выходят за такие регулятивные рамки, где децентрализованные платформы находятся выше национальных границ, и это затрудняет создание четкой системы регулирования.

Заключение

Влияние Индустрии 4.0 на современную экономику усиливается, почти все отрасли и секторы бизнеса прилагают усилия для использования ее инноваций. Создание инновационной технологии блокчейн привело к появлению цифровых активов, с помощью которых возможно финансирование проектов по развитию бизнеса на менее затратной основе в сравнении с традиционными способами привлечения капитала. Научная значимость данного исследования заключается в определении роли цифровых активов в

системе внешнего финансирования инновационных проектов хозяйствующих субъектов. Практическая значимость исследования определяется возможностью использования проведенных наработок в подготовке учебно-методических материалов по профилю финансовых рынков и финансовых технологий.

Список литературы

1. Kitao, Y. Learning practical Fintech from Successful companies / Y.Kitao. –Willey, 2018. – 157 p.
2. Bilan Yu., Rubanov P., Vasylieva T., Lyeonov S. / The influence of industry 4.0 on financial services: determinants of alternative finance development // Polish Journal of Management Studies. – 2019. – 19 (1). – 70-93 p.
3. Левашенко Антонина, Ермохин Иван, Коваль Александра. Перспективы правового регулирования криптоэкономики и ICO в России и других странах // Экономическая политика. – 2019. – № 5. – С. 80-99.
4. Портал Cryptopedia: официальный сайт. – 2022. – URL: <https://www.gemini.com/cryptopedia/cryptocurrencies-vs-tokens-difference> (дата обращения 09.11.2022). – Текст электронный.
5. Frankenfield, J. Initial Coin Offering (ICO) – 2022. – URL: <https://www.investopedia.com/terms/i/initial-coin-offering-ico.asp> (дата обращения 09.11.2022). – Текст: электронный.
6. Momtaz PP. Initial Coin Offerings. PLoS One. 2020;15(5):e0233018. Published 2020 May 21. doi:10.1371/journal.pone.0233018.
7. Беларев И.А., Стародубцева Е.Б. ICO как новая форма финансирования инновационного бизнеса // Финансовый журнал. – 2019. – № 5 (51). – С. 104-118.
8. Скиннер, Крис. Человек цифровой. Четвертая революция в истории человечества, которая затронет каждого / Крис Скиннер; пер. с англ. О. Сивченко; [науч. Ред. К. Щеглова]. – М.: Манн, Ианов и Фербер, 2019. – 304 с.

**ALTERNATIVE WAYS TO ATTRACT INVESTMENT
IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION
OF FINANCIAL MARKETS**

This article is devoted to topical issues of financing entrepreneurship in the context of digitalization of financial markets and the emergence of a new class of assets – digital. The purpose of the study is to reveal the features of financing innovative projects of economic entities in the context of digital transformation, to distinguish between traditional and digital methods of raising capital. It is determined that the use of digital assets improves the quality of work, activities and interaction of companies in various sectors of the economy, contributing to the creation of value for companies and improving the prospects for social and economic opportunities.

Keywords: innovation, investment, financial markets, alternative financing, digital assets, blockchain, tokens, coins, ICO

Бондарев А.В.

студент

alexbond2001@yandex.ru

Московский университет имени С.Ю.Витте

г. Москва

Назаренко О.В.

к.э.н., доцент, доцент кафедры финансового учета

Oxana.Nazarenko@gmail.com

Московский университет имени С.Ю.Витте

г. Москва

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ЭЛЕМЕНТ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В статье рассматриваются тенденции по внедрению и использованию искусственного интеллекта на российском и мировом рынке за три года. Проводится анализ статистических данных компаний: Gartner, Positive technologies, ПАО «Ростелеком» и аналитического агентства TAdviser и других. В ходе работы поднимается острая проблема кибербезопасности и ряд других проблем, связанных с данным аспектом цифровизации экономики, анализируется статистика киберпреступлений.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, технологии, рынок, экономика, бизнес, организация*

Искусственный интеллект (ИИ) в современном мире расширяет сферы своего применения, открывая всё новые горизонты: в судебной системе, в области государственного и муниципального управления, медицине, культуре, военных целях, промышленности, финансах, бизнесе и мн. др. [1,7].

Согласно исследованиям компании Gartner, специализирующейся на рынке IT, искусственный интеллект позволит организациям выйти из кризиса пандемии. К 2025 г. она прогнозирует рост прибыли для компаний, внедряющих передовые технологии ИИ, минимум в 3 раза [13].

В 2020 г., в разгар пандемии Covid-19, мировые венчурные фонды активно вкладывались в стартап-проекты по развитию ИИ. К 2025 году

глобальный рынок решений в области ИИ будет расти на 40,2 % ежегодно и составит 337,7 млрд.долл. Объем инвестиций в сектор развития ИИ в течение года рос стремительнее рынка – на 34 % годовых, это обусловлено ростом проникновения технологии в повседневную жизнь [14, с. 33]. В разгар пандемии предприниматели оперативно внедряли ИИ-решения, чтобы автоматизировать процессы, таким образом сократить издержки и сделать бизнес более цифровым. В 2020 г. инвестиции в ИИ-компании составили 55 млрд.долл., что эквивалентно 18 % от общего объема инвестиций [15]. Разумеется, инвесторов больше интересуют проекты на зрелой стадии развития.

По исследованиям ПАО «Ростелеком» и аналитического агентства TAdviser российский рынок фиксирует высокий уровень проникновения технологий на основе ИИ в различных отраслях бизнеса, таких как: ритейл, финансовый сектор, телеком, IT, нефтегазовая отрасль и промышленность. На конец 2020 г. более 85 % крупных российских компаний реализовали и тестируют ИИ-инициативы [9].

В августе 2021 г. аналитическая платформа Statista выпустила "Подробный отчет: Искусственный интеллект 2021", в котором отмечалось увеличение доли технологий ИИ в различных отраслях и венчурных инвестиций в стартап-проекты. Самыми крупными инвесторами среди стран мира являются Китай и США (см. рисунок 1).

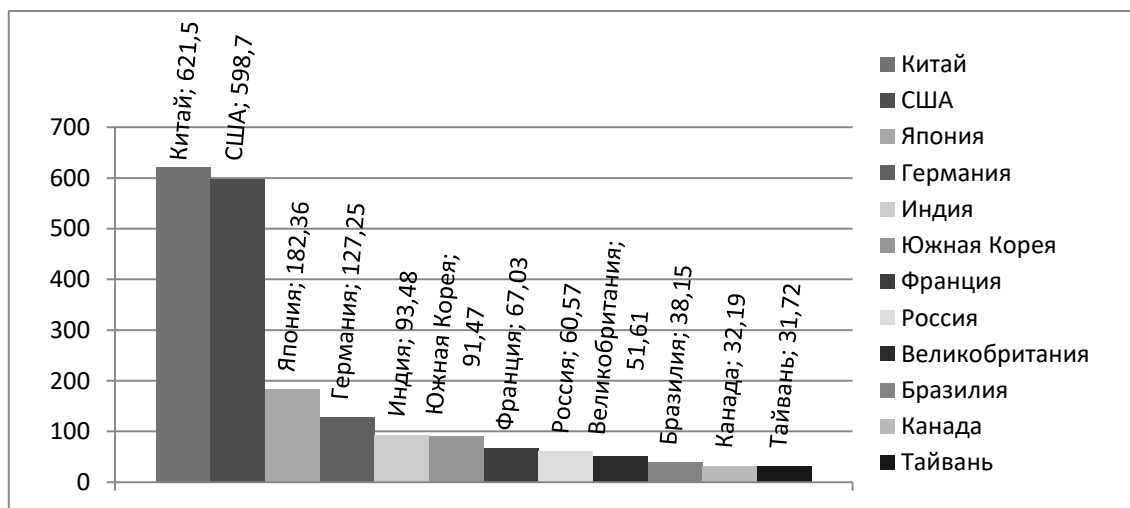


Рисунок 1 – Топ 12 стран по количеству инвестиций в исследование ИИ и расходам в 2021 г. (млрд. долл. США)¹ [17]

¹ Научно-технический центр ФГУП "ГРЧЦ" Анализ рынка искусственного интеллекта в 2021 году [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://rdc.grfc.ru/2021/11/artificial-intelligence-market-analysis/> (дата обращения: 01.11.2022)

16 февраля 2022 г. стало известно о создании благотворительного фонда с общим капиталом 125 млн.долл., который будет оказывать содействие в исследованиях в сфере ИИ. Основатель – Эрик Шмидт, бывший исполнительный директор компании Google¹.

Российский и мировой рынок всё время расширяется и обновляется. На сегодняшний день страны, осуществляющие НИОКР в области ИИ становятся передовыми, а компании и банки с рабочим ИИ – лидерами на рынке. В январе 2021 г. крупнейшим российским системным интегратором «Техносерв», компанией Huawei и аналитическим центром TAdviser было проведено исследование рынка на применение ИИ в процессе функционирования организаций. Объектами исследования выступали 50 компаний из топ 500 в различных отраслях экономики (промышленности, ритейла, финансов и т. д.). В результате было выявлено, что 68 % российских компаний крупного и верхнего сегмента среднего бизнеса используют ИИ в процессе работы, 24 % планируют внедрить ИИ в течение 2-3 лет и 8 % процентов против технологии (см. рисунок 2).

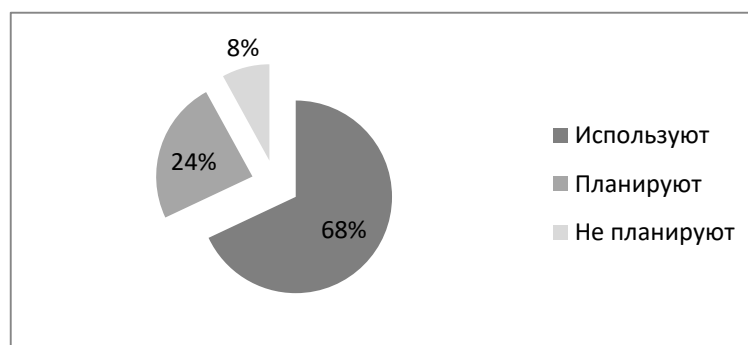


Рисунок 2 – Использование искусственного интеллекта в российском бизнесе среди крупных холдинговых структур и верхнего сегмента среднего бизнеса в 2021 г. [9, с. 4]

Искусственный интеллект в бизнесе позволяет:

В первую очередь ИИ в бизнесе позволяет оптимизировать бизнес-процессы. Внедрение в техническую поддержку искусственного интеллекта значительно сокращает затраты на оплату труда. Через чат-ботов решается большинство вопросов от клиентов. Другой пример – бот Макс от компании МТС. Данный бот помогает клиентам в развитии бизнеса 24/7, подбирает и

¹ Tadviser 2022: «Создание благотворительного фонда с общим капиталом \$125 млн» [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://clck.ru/dVyNb> (дата обращения: 01.11.2022)

размещает рекламу в наиболее выгодных местах и проводит полный анализ конкурентов в кратчайшие сроки, как утверждает компания, за 10 минут. ИИ высоко ценится в области BigData, в обработке данных для сельскохозяйственного и промышленного бизнеса, а так же в банках. Сбербанк внедрил ИИ практически во все бизнес-процессы. Согласованием решений о выдаче кредитов юридическим лицам занимается ИИ. «Газпром нефть» поручили ИИ вопросы разработки месторождений, в результате запуска ИИ был осуществлён дополнительный приток добычи нефти на уровне 70 баррелей. Скрытые запасы нефти было невозможно выявить традиционными способами исследований, их поиск стал возможен только благодаря применению технологий ИИ. К 2030 г. «Газпром нефть» планирует в 2 раза сократить период получения первой нефти с месторождений и на 40 % ускорить реализацию крупных проектов добычи¹.

1. Прогнозируют спрос и поведение клиентов. В процессе ценообразования и в работе над ассортиментом магазина «Пятерочка» участвует ИИ. Искусственный интеллект предсказывает посещение салонов МТС клиентами, благодаря чему проводится перераспределение ресурсов и товаров.

2. Контролируют качество и безопасность. ИИ внедрён в сложное производство, через компьютерное зрение контролирует соблюдение техники безопасности рабочими и участвует в процессе.

3. Упрощает коммуникацию и тайм-менеджмент. В области речевых технологий ИИ может заменить переводчика. Немаловажно появление виртуальных ассистентов: Алиса, Siri, Google Assistant, семейство виртуальных ассистентов Салют от СберБанка [6].

ИИ повысит эффективность мировой экономики (см. таблицу 1), однако только среди стран способных его внедрить. В результате, страны без данной технологии ещё больше отстанут и увеличится технологический разрыв между государствами.

¹ ТАСС «Газпром нефть» стала первой промышленной компанией в альянсе искусственного интеллекта [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: https://tass.ru/ekonomika/7097003?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru (дата обращения: 01.11.2022)

Таблица 1 – Экономические выгоды от внедрения ИИ по странам к 2030 г. [12, с. 9]

	%	Трлн. долл
Китай	26,1	7
Северная Европа	9,9	1,8
Южная Европа	11,5	0,7
Развитая Азия	10,4	0,9
Африка, Океания и другие азиатские рынки	5,6	1,2
Северная Америка	14,5	3,7
Латинская Америка	5,4	0,5

«По прогнозу, ВВП России может вырасти на 23 % к 2030 году. Половину роста должна обеспечить цифровизация экономики», – рассказал эксперт Аналитического центра при Правительстве РФ Андрей Чукарин, выступая модератором на круглом столе «Цифровая зрелость региональных органов власти: оценка и стратегии развития» XII Международного ИТ-Форума с участием стран БРИКС и ШОС.

Несмотря на все преимущества, которые открывает технология ИИ, существует ряд проблем, связанных с её внедрением и применением.

Главной проблемой является доступность данной технологии. Лишь крупные компании или министерства могут вложить крупные суммы в разработку и интеграцию ИИ. Например, на осуществление Федерального проекта «Искусственный интеллект» 2021-2024 гг. было осуществлено финансирование в размере 24,3 млрд.руб. из бюджета и 6,9 млрд.руб. из внебюджетных источников. Для совместного внедрения бизнесом был сформирован Альянс искусственного интеллекта, включающий в себя: ПАО Сбербанк, «Яндекс», VK, МТС, «Газпром нефть» и Российский фонд прямых инвестиций (РФПИ).

Обостряется проблема кибербезопасности и конфиденциальности данных, ИИ имеет цифровой облик и не защищён от сбоев и постороннего вмешательства в работу [18, 19].

С начала марта 2020 г. в мире отмечен рост вредоносной киберактивности. Были увеличены в 2 раза факты совершения фишинговых атак с целью кражи денежных средств физических лиц и секретов компаний. Зафиксированы попытки кибернетических атак на критически важные инфраструктуры (аэропорты, электросети, порты, объекты водоснабжения и канализации, больницы с пациентами COVID-19). Даже Всемирная организация здравоохранения стала жертвой кибератак, в особенности хакеры активизировались с начала пандемии. Были установлены утечки в публичный доступ

активных адресов электронных почт и паролей около 450-ти сотрудников, а также тысячи учётных записей и паролей других лиц-участников борьбы с коронавирусной угрозой. Подобной защитой серверов пользуются партнёрские компании ВОЗ¹.

За два квартала 2022 г. вредоносная активность возросла на 16,4 % по сравнению с тем же периодом 2021 г., причём государственные учреждения ежегодно сталкиваются с наибольшим количеством атак со стороны киберпреступников (см. рисунок 3).

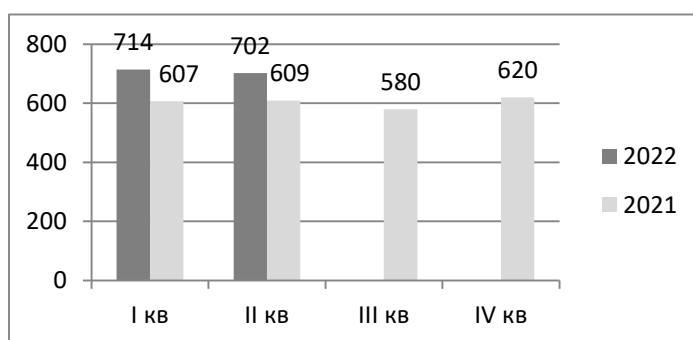


Рисунок 3 – Количество кибератак в 2021 и 2022 годах [16, с. 4]

В результате атак организации чаще всего сталкиваются с нарушением в основной деятельности и утечкой конфиденциальной информации (см. рисунок 4).

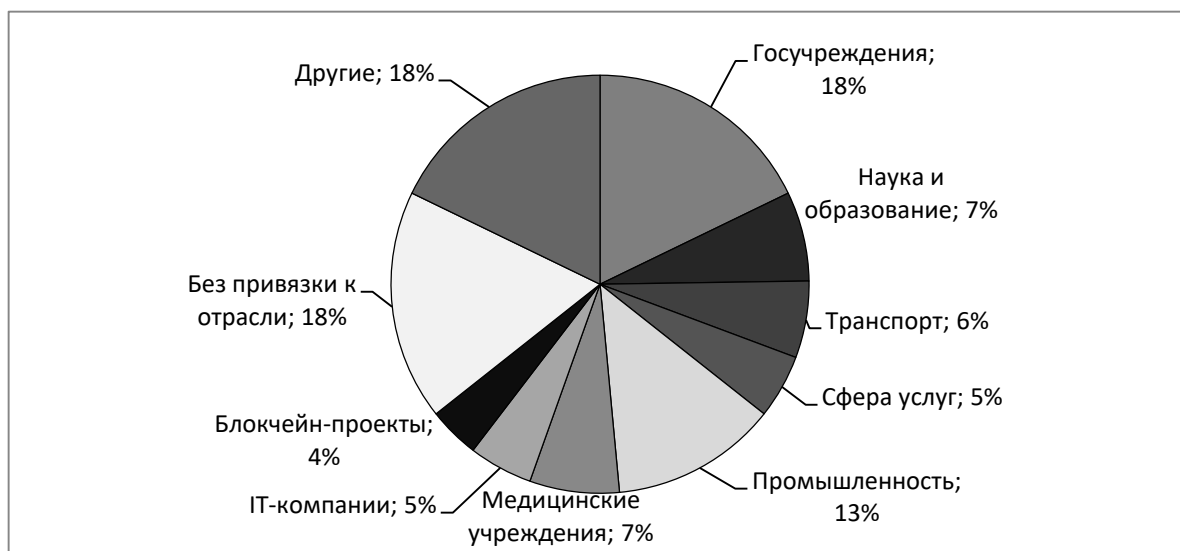


Рисунок 4 – Категории «жертв» среди организаций [16, с. 5]

¹ Всемирная организация здравоохранения: «О пятикратном увеличении количества кибератак и призывает к бдительности» [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://www.who.int/ru/news/item/23-04-2020-who-reports-fivefold-increase-in-cyber-attacks-urges-vigilance> (дата обращения: 01.11.2022)

Вследствие обнаружения Глобальной угрозы необходимо оперативно принимать меры противодействия, пока ситуация не стала критической для экономики России и мировой экономики. Необходимо обеспечить:

1. Согласованные международные оперативные действия среди союзных стран по созданию безопасного и свободного от ИТ-злоумышленников цифрового пространства;

2. Не стандартизировать цифровую систему, исключить аналоговые структуры цифровизации, в связи с риском массовых кибератак по всем серверам стран мира. Стоит уделить внимание проработке индивидуальной программы перехода на цифровую модель для Отечественной цифровизации экономики;

3. Необходимо объединить усилия Окинавской хартии глобального информационного общества по ликвидации очагов активности киберпреступлений;

4. Своевременно проверять системы на уязвимые места, в особенности уже подвергавшиеся атакам извне;

5. Осуществлять мониторинг сетей и при возникновении угрозы моментально изолировать систему от внешних соединений;

6. Особое внимание уделять съёмным носителям и самим ПК в государственном аппарате при работе с системой.

Кроме того, пандемия показала, как злоумышленники, в том числе правительства недружественных стран, могут использовать теории заговора в качестве геополитического оружия, выдвигая обвинения в адрес других государств. В текущем и следующем десятилетии, вероятно, будет наблюдаться более частое и эффективное распространение дезинформации по вопросам геополитического значения, таким как выборы, гуманитарные кризисы, общественное здравоохранение, безопасность и культурные проблемы, что наблюдается с начала 2022 г.

Цифровизация экономики и развитие искусственного интеллекта в России требуют повышения защищённости виртуальных баз данных, увеличения количества приложений и специалистов-разработчиков высокого уровня.

Заключение

Век новых цифровых технологий и поставленные Национальные цели развития в сторону цифровой экономики в России актуальны именно сейчас, когда мир столкнулся с пандемией Covid-19. Искусственный интеллект как часть цифровизации значительно снижает понесённые затраты. Алгоритмы ИИ помогают в сфере медицины в выявлении диагноза. «СберМедИИ» и Лаборатория по ИИ от Сбербанка разработали приложение AI Resp, определяющее вероятность заболевания Covid-19. Также компания в 2020 г. запустила онлайн-сервис с ИИ для анализа компьютерной томографии лёгких¹. В логистике упростился учёт товаров, и снизилось количество ошибок.

Искусственный интеллект применяется в прогнозировании, открывая новые возможности для описания и прогноза событий как на финансовых, так и на сырьевых рынках. С помощью построения моделей поведения участников рынка и анализа специфики экономических отношений ИИ с максимальной точностью выдаёт результат.

В то же время остаётся важным решить широкий круг социальных проблем с участием ИИ, включая угрозы конфиденциальности, доступ к информации и право на равную защиту и минимизацию дискриминации, необходима глобальная структура управления. При разработке структуры ИИ и для пресечения проблем, создаваемых ИИ, нужно опираться на существующую международную систему защиты прав человека [5].

Проблемы права, кибербезопасности и обеспечения экономики ИТ-специалистам являются первостепенно важными, но, тем не менее, применение ИИ в новых областях, его потенциал и способность к самообучению постоянно открывают новые горизонты, что безусловно побуждает строить оптимистичные прогнозы для развития нашей страны [2, 3, 4, 10].

Список литературы

1. Андиева Е.Ю., Фильчакова В.Д. Цифровая экономика будущего, индустрия 4.0 // Прикладная математика и фундаментальная информатика. 2016. № 3. С. 214–218.

¹ РБК Тренды, «На что способен искусственный интеллект сегодня и каков его потенциал» [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/619766d59a79471862e77e8a> (дата обращения: 01.11.2022)

2. АПКИТ «ИТ-кадры для цифровой экономики в России Оценка численности ИТ-специалистов в России и прогноз потребности в них до 2024 г.» // по заказу Минкомсвязи России при поддержке АНО «Цифровая экономика» М., 2020 – 20 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/WKa5R>

3. Бондарев А.В. К проблеме кадрового обеспечения развития цифровой экономики в России // Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2020» [Электронный ресурс] / Отв.ред. И.А. Алешковский, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов. – Электрон. текстовые дан. (1500 Мб.) – М.: МАКС Пресс, 2020. – Режим доступа: https://lomonosov-msu.ru/archive/Lomonosov_2020/index.htm, Режим доступа к статье: https://lomonosov-msu.ru/archive/Lomonosov_2020/data/19304/106323_uid439252_report.pdf, свободный – Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2020». ISBN 978-5-317-06417-4

4. Бондарев А.В. Подготовка IT-специалистов как необходимый фактор внедрения цифровых технологий на российских предприятиях // Великая победа 1945 года и современность: сборник XVIII Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов / под ред. М.Я. Парфеновой, Пшеничной В.В., Короткевич Э.Р. – М.: изд. ЧОУВО «МУ им. С.Ю. Витте», 2020. – С. 873-876.

5. Бондарев, А.В. Проблема правовой регламентации искусственного интеллекта в эпоху цифровой трансформации государственного управления РФ / А. В. Бондарев // Проблемы и перспективы развития местного самоуправления в Российской Федерации и зарубежных странах: сборник материалов Всероссийской конференции с международным участием, Москва, 19–23 апреля 2021 года. – Москва: Российский университет дружбы народов (РУДН), 2021. – С. 514-520. – EDN IDJSXC.

6. Бондарев, А.В. Проблемы внедрения искусственного интеллекта в банковский сектор / А.В. Бондарев, Э.Н. Гаврилова // Пространственное развитие российской федерации: современные тенденции и вызовы: Материалы всероссийской научно-практической конференции, Москва, 25 ноября 2021 года / Под редакцией А.В. Семенова, Л.Г. Руденко, Н.Н. Егоровой. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2021. – С. 472-480. – EDN DWXUOK.

7. Джонс М.Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях. 2-е изд. М.: ДМК-Пресс, 2011. 313 с.
8. Попов Э.В. Общение с ЭВМ на естественном языке. М.: Наука, Физматлит, 1982. 350 с.
9. Романов М., Попова М. // TadviseR // Аналитический отчет по результатам исследования "ИТ-инфраструктура искусственного интеллекта в России" // Ноябрь 2020. М [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/dX3wA> (дата обращения: 01.11.2022)
10. Сунтело Н.П. К вопросу востребованности человеческого капитала на российском рынке труда // «Донецкие чтения 2018: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности». Материалы III Международной научной конференции. Под общей редакцией С.В. Беспаловой. Издательство: Донецкий национальный университет, Донецк. 2018. с. 193-194.
11. Чеклецов В.В. Чувство планеты. Интернет Вещей и следующая технологическая революция. М.: Российский исследовательский центр по Интернету Вещей, 2013. 130 с
12. Dr. Anand S. Rao and Gerard Verweij // PwC // Analytical article «Sizing the prize. What's the real value of AI for your business and how can you capitalise?» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/analytics/assets/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf> (дата обращения: 01.11.2022)
13. Gartner // Analytical article: "Top Strategic Technology Trends for 2022" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gartner.com/en/information-technology/insights/top-technology-trends> (дата обращения: 01.11.2022)
14. KPMG // Private Enterprise «Venture Pulse: Q4 2020 Global analysis of venture funding» // January 20, 2021. – Режим доступа: <https://clck.ru/e4YDa> (дата обращения: 01.11.2022)
15. PitchBook Data // Analytical article «Q1 2021 Emerging Tech. Indicator. EMERGING TECH RESEARCH. Biotech and fintech dominate early-stage financing DeFi makes notable inroads» // 2021 – Режим доступа: <https://pitchbook.com/news/reports/q1-2021-emerging-technology-indicator> (дата обращения: 01.11.2022)

16. Positive Technologies // Аналитическая статья: «Актуальные киберугрозы: II квартал 2022 года» // 2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/32YJ25>

17. Statista // In-depth Report: «Artificial Intelligence 2021» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.statista.com/study/50485/artificial-intelligence/> (дата обращения: 01.11.2022)

18. World economic forum // Insight report: «The Global Risks Report 2019» //14th Edition [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2019.pdf

19. World economic forum // Insight report: «The Global Risks Report 2021» //16th Edition [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf

Bondarev A.V., Nazarenko O.V.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS AN ELEMENT OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY OF THE RUSSIAN FEDERATION

The article discusses trends in the implementation and use of artificial intelligence in the Russian and world markets over three years. The analysis of statistical data of the companies is carried out: Gartner, Positive technologies, PJSC Rostelecom and analytical agency TAdviser and others. In the course of the work, the acute problem of cybersecurity and a number of other problems related to this aspect of the digitalization of the economy are raised, and the statistics of cybercrime are analyzed.

Keywords: artificial intelligence, technology, market, economy, business, organization

Варавва М.Ю.

доцент, к.э.н.,

margur2020@mail.ru

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,

филиал в г. Оренбург

г. Оренбург

КРЕАТИВНОСТЬ КАК ТРИГГЕР И ФАКТОР ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

В заявленной статье исследуется креативность как важнейший фактор становления информационно-цифровой экономики. Целью исследования выступает обоснование нарастание актуализации интеллектуально-творческих элементов в сфере креативных секторов экономики. На основе методов контент-анализа и систематизации теоретических подходов выявлены базовые триггеры креативности, характерные для цифрового этапа современного развития.

Ключевые слова: *креативность, креативная среда, цифровизация, digital-технологии*

Новая цифровая парадигма меняет мир с астрономической скоростью, делая реальностью то, что недавно казалось малоосуществимым: сетевизация всего, размах электронной коммерции и сделок, расцвет торрентов, бизнес и деятельность здесь и сейчас без привязки к физическому месту, исчезновение материально-вещественных носителей, экспоненциальное расширение креативных индустрий, сверхактуализация и лимитированность времени как ресурса – все это стало возможным в новой реальности.

Сегодня все чаще цифровую реальность связывают с процессами креативного созидания. В современных научных публикациях природу созидательного творчества экономические теоретики и практики пытаются объяснить феномен креативности через деятельность соответствующих индустриальных форм, но при этом игнорируются социокультурные и личностные критерии и оценок самой природы творческого созидания (в частности, неявное имплицитное знание, уникальные способности личности, талант, вдохновение, спонтанное озарение, случайность).

Так, в исследованиях М. Мэттьюса прослеживается тезис о том, что, что динамика креативного процесса определяется через культуру и понимание среды, в которой возвращаются элементы креативности [1].

Мы придерживаемся мнения о том, что в реальной действительности нет креативной экономики как таковой, а имеют место лишь сектора, которые опираются на креативную доминанту, в большей мере привлекающие гениальные и не копируемые способности специалистов. Можно констатировать, что и экономика, ведома знаниями, и цифровая экономика, и пост-деловая экономика – в своем базисе опираются на креативные индустрии, что является триггером их возникновения и развития. Если экстраполировать данный подход на определение термина «креативная сфера», то это – особые индустрии или сектора, основанные на интеллектуальной деятельности, способностях, высокопрофессиональных навыках, творческом потенциале, гениальности и таланте продвинутого человеческого капитала, что способно стать источником принципиально новых идей, новаций, методик, процессов, видов деятельности. Это уникальное взаимодействие и коллаборация созидательной профессиональной культуры, творчества, производства и инновационных технологий для создания новой интеллектуальной собственности, что служит перспективным источником дохода и новых рабочих мест, способствует социальному взаимодействию, межкультурному диалогу, профессиональному и личностному развитию социума.

К наиболее продвинутым креативным сферам деловой активности относятся:

- прикладная наука и инновационные сферы деятельности;
- ИТ-программирование и web-индустрия;
- инженерное дело;
- арт-дизайн всего;
- архитектура и культурная среда;
- менеджмент всего;
- образование, публикационная деятельность;
- искусство, медиа, продюсирование;
- реклама, маркетинг;
- сервисные услуги, индустрия развлечения.

Креативная среда – это мультиинтегральное поле, аккумулирующее в себе несколько принципиальных черт, которые позволяют сегодня всем участникам данного процесса получать экономические эффекты и выгоды:

- опора на высокоинтеллектуальный потенциал человека и его индивидуальные качества (проектное мышление, креативное воображение, абстрактное моделирование, постановка и решение сверхсложных задач, выдвижение нетривиальных идей);

- высокая доля новых технологий и открытий в разных областях деловой активности;

- расширяющийся объем созданных знаний и необходимость генерации принципиально новых знаний [2, с. 37-38].

Цифровая трансформация наглядно иллюстрирует тот факт, что большинству сфер деловой креативной активности сегодня невозможно существовать без digital-технологий, которые позволяют талантам заявить о себе, вести виртуальный контент, осуществлять профессиональные коммуникации, публиковаться, создавать принципиально новые web-продукты и новации. Сверхбыстрые процессы цифровизации кардинально меняют кадровую «архитектуру»: сегодня нужна не только «пехота» (рядовые программисты), но и наиболее компетентные специалисты, которые работают на стыке бизнеса, информационных технологий и инжиниринга (системные и бизнес-аналитики) [3].

Новые информационные сферы приложения компетенций и таланта выработали целый комплекс эффектов, которые стали притягательны для представителей креативных профессий:

1. Деятельность вне времени и вне пространства: отсутствие физических (географических) границ и развешествление рабочего места в традиционном его понимании. Переход к электронным рабочим местам и модели занятости «здесь и сейчас», позволяет работнику самостоятельно организовать свою деятельность, предоставляет свободу выбора проектов, сокращает время и пространство между странами и людьми, позволяет создавать актуальные информационно-цифровые и знаковые продукты с высокой долей web-составляющей: сервисы, программы, медиаконтенты, виртуальные музеи, образовательные порталы и пр.

2. Уход в цифру и быстрая модификация большинства бизнеспроцессов ИТ-компаний.

В современных условиях, когда технические нововведения легко копируются и быстро устаревают, поддерживать конкурентоспособность в сфере цифрового бизнеса крайне сложно, ставка делается на качество привлекаемого человеческого ресурса. Принципиальной отличимостью персонала в ИТ-организациях является его высоко -и мультиквалификация и многопрофильность функций: умение сопоставлять объекты реального и виртуального мира, понимание, каким образом они взаимодействуют, распознавание и синтез речи, решения для взаимодействия человека с гаджетами, интеллектуальная система поддержки принятия решений [4]. В значительной мере это объясняется увеличением значимости интеллектуальной составляющей в ИТ-разработках: заказчики сегодня предъявляют повышенные требования к качеству компетенций разработчиков (технические знания, лингвистическая грамотность – английский и технический перевод, коммуникативные навыки) [5].

3. Особые требования креативных индустрий к человеческим ресурсам и «война за таланты». Вследствие высокого уровня интеллектуальности и креативности труда в цифровых компаниях, по сравнению с организациями традиционных отраслей экономики, трудовые процессы здесь протекают в иной плоскости. При этом необходимо учитывать специфичность информационных фирм как институциональных единиц. Особенности профессиональной деятельности рядовых сотрудников и ведущих специалистов ИТ-фирм, действующих в информационном бизнесе, обусловлены целым комплексом факторов, к которым следует отнести:

- виртуальная составляющая практически всех производственно-технологических процессов;
- сложность применяемых и разрабатываемых технологий;
- использование творческих, а не рутинных и шаблонных методик;
- высокий уровень интеллектуальной нагрузки на профессиональные операции;
- необходимость экспертных знаний, максимального вклада и компетенций работника в успех компании;

- функциональное наполнение труда ИТ-специалиста;
- быстрое устаревание и смена инноваций и ИТ-технологий;
- наличие узкопрофильных специалистов, владеющих уникальными и редкими знаниями по важным для организации технологиям и программам;
- наличие большого числа различных бизнес-и интеграционных процессов [6].

В связи с чем возникают проблемы удержания высоких профессионалов и разворачивается настоящая война за «головы» наиболее продвинутых и редких специалистов.

4. Личностные креативные достижительные мотивации.

Интеллект, профессиональные компетенции и информированность, имплицитные нереплицируемые знания, конкурентоспособность, творческие возможности, амбициозность, самосовершенствование – далеко не все качества, которыми обладает специалист цифровой эпохи, желающий быть успешным в новых экономических условиях. Это в итоге и формирует новую систему координат ценностей и приоритетов субъектов, действующих в цифровой среде:

- стремление и умение решать нестандартные задачи с высокой степенью сложности;
 - необходимость разнообразия умственных усилий, необходимых для нестандартных задач;
- постоянное освоение и владение новыми методами, технологиями, подходами когнитивного инструментария;
 - наличие собственных креативных идей и элементов в рамках профессиональной деятельности;
- гибкость и адаптивность как возможность выбора различных направлений для развития, активность в генерации и реализации новых идей;
- формирование и следование творческим ценностям профессии;
- преимущественно систематический характер профессионального развития и самообучения;
- наличие особой профессиональной этики, набора специфических ценностей и правил поведения;
- высокая мотивационная доминанта.

Заключение

В результате проведенного исследования необходимо сделать следующие выводы. Новизна и актуальность обозначенной проблемы диктует необходимость более детального изучения значения фактора креативности для эволюции цифровой экономики.

Без творческой созидательной доминанты сегодня невозможно уже создать нечто новое, поэтому формируется некий новый стандарт корпоративных ценностей, где осознается сверхзначимость нематериального неосязаемого ресурса, тесно связанного с человеком гениальностью, интеллектом и когнитивными способностями, повторить и воспроизвести которые зачастую невозможно.

Креативность сегодня – это триггер, фактор движения вперед, инновационный двигатель новой экономики, базирующейся на уникальные и нетиражируемые свойства отдельной творческой личности, которые выступают прогрессивной производительной силой.

Список литературы

1. Matthews M. Science and Innovation Policy and the New (and Old) Economics of Creativity/ Creative Destruction. 2008. Vol 1. № 1.
2. Моисеенко С.С. Интеллектуальный потенциал креативной экономики // Креативная экономика. 2007. № 5. С. 37-38.
3. Варавва М.Ю. ИТ-сектор России: проблемы функционирования в новых условиях// в сборнике: Развитие цифровой экономики в Союзном государстве Беларуси и России: достижения, проблемы, перспективы. сборник статей международной заочной научно-практической конференции. Минск, 2021. С. 64-67.
4. Цифровая Россия – 2024. Как новые технологии изменят жизнь россиян. – URL: <https://tass.ru/nacionalnye-proekty> (дата обращения: 27.10.2020). – Текст: электронный.
5. Варавва М.Ю. Базовые предпосылки формирования в России цифровой экономики // в сборнике: Цифровая экономика – экономика будущего: исторические предпосылки, правовая основа и экономический эффект.

Сборник статей международной научно-практической конференции. – Минск: Издательство: СтройМедиаПроект, 2019. С. 61-64.

6. Ахмадуллин А.Р. Особенности персонала и специфика трудовой деятельности в отрасли информационных технологий как основа повышения конкурентоспособности персонала // Вестник университета. 2019. № 7. С. 165-171.

Varavva M.Yu.

CREATIVITY AS A TRIGGER AND FACTOR OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE MODERN ECONOMY

The stated article explores creativity as the most important factor in the formation of the information and digital economy. The purpose of the study is to substantiate the increasing actualization of intellectual and creative elements in the field of creative sectors of the economy. Based on the methods of content analysis and systematization of theoretical approaches, the basic triggers of creativity characteristic of the digital stage of modern development are identified.

Keywords: *creativity, creative environment, digitalization, digital technologies*

Гравшина И.Н.,

к.э.н., доцент, зам. зав. кафедрой экономики и финансов

netograf@mail.ru

Московский университет имени С.Ю.Витте

филиал в г. Рязани

г. Рязань

Денисова Н.И.,

к.э.н., доцент, зам. директора по учебной и научной работе

dezar@mail.ru

Московский университет имени С.Ю.Витте

филиал в г. Рязани

г. Рязань

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБЩЕСТВА

В статье рассмотрен вопрос формирования современного общества в условиях тренда цифровой трансформации. Отражены правовые и экономические аспекты перенастройки социально-экономических систем. Обозначены новые тенденции в возникновении общественных, гражданско-правовых отношений. Представлен обобщенный обзор федерального уровня нормативно-правовой базы цифровизации в России. В статье представлен всесторонний взгляд на происходящие процессы цифровизации, отражающий как ее преимущества, так и возникающие угрозы.

Ключевые слова: *социально-экономические системы, цифровая экономика, цифровые права, технологическая инфраструктура*

Современное общество существует в период высокоскоростных изменений, когда одно поколение проживает несколько этапов технологического развития и смены общественных формаций. Развитию цифровизации в России способствовало динамическое пространственное распространение сети Интернет, развитие электронных форм предоставления государственных услуг, создание условий для революционных преобразований ИТ-отрасли в России.

В процессе перенастройки социально-экономических систем важнейшее место занимают правовые и экономические факторы, устанавливающие базис для осуществления трансформаций. Современное общество 5.0 проявляется в развитии и использовании современных цифровых технологий во всех сферах жизни.

Правовые аспекты цифровизации проявляются в законодательном закреплении новых «цифровых терминов», установлении правовых основ регулирования возникающих гражданско-правовых и иных отношений.

В целях определения правовых границ и законодательного регулирования правоприменительной практики принципиальное значение имело раскрытие и закрепление понятия «цифровые права», что было осуществлено с помощью Федерального закона от 18.03.19г. № 34-ФЗ «О внесении изменений в части первую, вторую и статью 1124 части третьей ГК РФ».

Множество инициатив по введению новых инструментов цифровой экономики исходит от Центрального Банка. На современном этапе ЦБ РФ активно продвигается тема использования цифрового рубля.

В соответствии с ФЗ № 259 «О цифровых финансовых активах, финансовой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»¹, цифровыми финансовыми активами признаются цифровые права, включающие денежные требования, возможность осуществления прав по эмиссионным ценным бумагам, права участия в капитале непубличного акционерного общества, право требовать передачи эмиссионных ценных бумаг, которые предусмотрены решением о выпуске цифровых финансовых активов в порядке, установленном Федеральным законом, выпуск, учет и обращение которых возможны только путем внесения (изменения) записей в информационную систему на основе распределенного реестра, а также в иные информационные системы. В июле 2022 года Госдумой РФ в третьем чтении принят закон о запрете цифровых финансовых активов, как средства платежа на территории России.

В конце сентября текущего года Центральным банком опубликован проект нового плана бухгалтерских счетов для кредитных организаций, в соответствии с ним в отчетности банков РФ появится цифровой рубль.

¹ О цифровых финансовых активах, финансовой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ: Федеральный закон Российской Федерации: [от 31.07.2020 № 259-ФЗ]. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 11.10.2022). – Текст: электронный.

Законодательно на современном этапе поставлена точка в вопросе использования цифровых финансовых активов, как средства платежа на территории России, но в данный процесс было вовлечено достаточно большое количество людей, несмотря на то, что не были закреплены не экономические, не юридические аспекты регулирования. Это пример того, что в цифровой экономике, также как и в любом новом направлении будут возникать процессы и явления, механизм действия которых не будет отрегулирован, как с точки зрения экономики, так и права.

Важнейшей базой нормативного регулирования цифровой среды станет реализация федеральных проектов, разработанных в рамках Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Девять федеральных проектов имеют значительный, широкий формат функционирования элементов системы цифровой экономики и механизма их взаимодействия, в том числе системы их нормативного регулирования. Реализация национальной программы проводится в рамках Указа Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года»¹.

Кроме того, с 2018 года на федеральном уровне реализуется проект «Нормативное регулирование цифровой среды», окончание которого запланировано на конец 2024 года. Целевым ориентиром реализации данного проекта является проработанная и утвержденная система нормативно-правового регулирования цифровой экономики. Предусматривается применение гибкого подхода к формированию нормативной базы в каждой отрасли и сфере.

Цифровая экономика активно развивается и на региональном уровне. В настоящее время в каждом субъекте Российской Федерации, за исключением недавно принятых субъектов, утверждены соответствующие Стратегии, направленные на цифровизацию всех сфер. Данный документ определяет перечень, направления, риски и возможности внедрения цифровых технологий не только в экономической сфере, но и других сферах общественных отношений, в том числе в социальной сфере и органах государственного управления. В рамках данной стратегии регионы определили перечень

¹ О национальных целях развития РФ на период до 2030 года: Указ Президента Российской Федерации: [от 11.07.2020 № 474]. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 11.10.2022). – Текст: электронный.

внедряемых отечественных технологий. В каждом регионе набор таких технологий свой, но можно отметить базовые виды сквозных технологий, в том числе:

- технологии блокчейн;
- большие данные;
- искусственный интеллект и нейротехнологии;
- беспроводная связь;
- технологии виртуальной и дополненной реальности;
- промышленный интернет;
- инструменты робототехники;
- технологии распределенных реестров.

Перечисленные выше виды технологий являются базовыми цифровыми инструментами, которые уже сегодня используются в разных отраслях экономики, в том числе в образовании, сельском хозяйстве, торговле и прочих. Все это требует соответствующей нормативной поддержки, которая проявляется в форме правовых ведомственных проектов, конкретизирующих задачи, направления, механизмы и инструменты цифровой трансформации конкретной отрасли.

На региональном уровне в целях поддержки процесса цифровой трансформации создаются различные правовые, экономические, общественные платформы. Так, например, в Рязанской области создан «Электронный университет правительства Рязанской области», который предназначен для осуществления подготовки и переподготовки кадров в сфере цифровой экономики.

В регионе осуществляет работу АНО «Цифровой регион», целью которого является предоставление услуг по разработке, внедрению, развитию и сопровождению цифровых технологий, развитию информационного общества, инновационной и научно-технической деятельности в регионе, оказание организационных, информационно-аналитических услуг, консультационной и организационной поддержки проектов и инициатив в указанной сфере, предоставление услуг в сфере дополнительного образования. В рамках данной организации функционируют рабочие группы: «Умный город», «Цифровое преобразование образования», «Цифровое преобразование здравоохранения», «Цифровые технологии» и др.

Несмотря на то, что мы наблюдаем масштабное расширение процессов цифровизации в РФ, еще много направлений требуют доработки, а соответственно и их нормативное регулирование нуждается в совершенствовании.

Уровень технологической инфраструктуры, которого достигло современное общество, повышает динамичность общественного развития, способствует его трансформации, возникновению новых профессий. Это означает, что сегодня недостаточно говорить о широком распространении и популяризации ИТ-специальностей. Уже сегодня активно обсуждается возникновение новых профессий, связанных с высокотехнологичным производством, предоставлением услуг в электронной форме дистанционно. К таким новым профессиям можно отнести профессию «цифрового куратора», «сетевого юриста», «виртуального адвоката» и другие.

Экономическая сфера в своем цифровом преобразовании прямо и косвенно отражается на развитии общества. Например, можно говорить о том, что в быденную жизнь простого человека вошло такое понятие, как маркетплейс, к которым, по разным оценкам, прибегает более половины всех пользователей интернета России.

Стремительное развитие цифровых трендов и технологий требует встречного развития общества в направлении формирования компетенций по применению цифровых технологий. Другими словами, общество должно обладать определенным уровнем цифровой грамотности. Для этого на государственном уровне созданы все предпосылки для формирования таких компетенций у населения разного возраста и с разным уровнем образования. Государство со своей стороны активно продвигает наращивание интереса и рост числа обучающихся цифровым профессиям.

Интенсивность внедрения цифровых технологий и их результатов в жизнь общества во многом определяется уровнем развития отечественной экономики. Наблюдается недостаточная связь российской науки с отечественным производством. Отечественный бизнес достаточно широко использует импортную технику и программное обеспечение, но под влиянием политических и ряда экономических факторов данная тенденция меняется. Очередные пакеты санкций и растущие санкционные списки должны мотивировать отечественных производителей на использование новых отечественных

технологий и разработок, что позволит им быть независимыми от импортных поставок и рискообразующих факторов, в том числе политических.

Изучение и обобщение практического опыта показывает, что действующим хозяйствующим субъектам сложно осуществить массовый технологический переход, необходимо усилить взаимодействие со структурами, занимающимися процессами цифровизации, как на региональном, так и федеральном уровне, условия для этого созданы. Данные структуры, в том числе должны уделять особое внимание информированию заинтересованных субъектов хозяйственной деятельности о реализации новых программ, освоении субсидий в сфере цифровизации.

Эффективность реализации стратегических задач во многом определяется оценкой соответствующих рисков и управлением происходящими изменениями. В связи с этим следует отметить, что, например, автоматизация процессов не только повышает производительность производства, но и может приводить к сокращению рабочих мест. Поэтому реализуя масштабные государственные проекты по цифровой трансформации отраслей и сфер жизнедеятельности человека, важно иметь представление о тех негативных последствиях, которые могут сопровождать данные процессы, прогнозировать силу их отрицательного эффекта и предотвращать либо нивелировать их влияние. В решении этой задачи важная роль отводится мониторингу, экспертным оценкам.

Заключение

Цифровая трансформация общества является последовательным исторически предопределенным процессом, который наряду с большим количеством преимуществ и дополнительных возможностей сопровождается также рядом угроз и рисков. В этих условиях требуется системное управление негативными тенденциями, вызовами и угрозами с учетом действующих правовых и экономических аспектов, требуется дальнейшее развитие нормативной базы, формирование соответствующих компетенций у специалистов различных отраслей, у граждан, у сотрудников органов государственного управления. Всеобщая технологическая цифровая трансформация общества не может быть легкой и всеобще доступной, она проходит через разные этапы ее осмысления, принятия и реализации.

Список литературы

1. Барт А.А., Рыбкина М.В., Залозный И.В. Влияние цифровой экономики на экономический рост Российской Федерации // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 5-2. – С. 236-241.
2. Грибанов Ю.И. Факторы и условия цифровой трансформации социально-экономических систем // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 2-2. – С. 253-259. [Электронный ресурс]. - URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=320>
3. Гусарова О.М., Балыева А.А., Долгалло А.Э. Цифровизация экономики: вызовы и пути решения // Научное обозрение. Экономические науки. – 2020. – № 2. – С. 10-14.
4. Дмитрик Н.А. Цифровая трансформация: правовое измерение // Правоведение. 2019. Т.63, № 1. С.28–46. [Электронный ресурс]. - URL: <https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/19349/1/28-46.pdf>
5. Полякова Т.А., Минбалеев А.В. Понятие и правовая природа «цифровой зрелости» // Государство и право. 2021. № 9. С.107-116.
6. Татарникова М.А., Рассказова А.А., Правдина О.А. Цифровизация как основа устойчивого социально-экономического развития региона // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Том 10. № 6А. С. 82-93.
7. Тихомирова Ю.А., Кичигин Н.В., Цомартова Ф.В., Бальхаева С.Б. Право и цифровая информация // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2021. № 2. С.4–23.
8. Хашин, Д.О. Взаимосвязь права и цифровизации сфер общественных отношений / Д.О. Хашин // Молодой ученый. – 2019. – № 28 (266). – С. 158-160. – URL: <https://moluch.ru/archive/266/61640/>

Gravshina I.N., Denisova N.I.

ECONOMIC AND LEGAL ASPECTS OF THE DIGITAL TRANSFORMATION OF SOCIETY

The article considers the formation of a modern society in the context of a digital transformation trend. The legal and economic aspects of the reconfiguration of socio-

economic systems are reflected. New trends in the emergence of public, civil law relations are outlined. A general overview of the federal level of the regulatory framework for digitalization in Russia is presented. The article presents a comprehensive look at the ongoing processes of digitalization, reflecting both its advantages and emerging threats.

Keywords: *socio-economic systems, digital economy, digital rights, technological infrastructure*

Гулягина О.С.

к.э.н., доцент, зам. декана факультета маркетинга и логистики

o.huliahina@gmail.com

Белорусский государственный экономический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК

В статье обоснована важность обеспечения устойчивости цепей поставок на современном этапе развития, а также выделены ее основные критерии (прозрачность, динамичность, гибкость, прочность, надежность, управляемость, выравнивание). Проведено исследование влияния различных цифровых технологий, таких как Blockchain technology, Cloud Services, Big Data, IoT, Machine Learning, Mobile App, Augmented and Virtual reality, Digital Twins, на устойчивость цепей поставок. По результатам исследования выявлено, на какие именно критерии устойчивости те или иные технологии оказывают воздействие.

Ключевые слова: *цепь поставок, устойчивость цепи поставок, критерии устойчивости, цифровые технологии, цифровизация цепей поставок*

Согласно рыночным прогнозам, 76 % населения мира имеет доступ в Интернет; более 50 % активно используют социальные сети; 43 % предприятий используют расширенную аналитику больших данных; а также 90 % интернет-пользователей делают покупки онлайн. Ожидается, что к 2025 г. во всем мире будет около 30,9 миллиарда устройств, подключенных к Интернету вещей. В результате трансформируются многие отрасли в направлении предоставления более качественных продуктов и услуг. Это также актуально для логистической деятельности и услуг, предоставляемых в рамках управления цепями поставок.

В рамках зарождающейся цифровой парадигмы центры обработки данных заменяют физические склады, просчитанная пропускная способность заменяет физические грузовики, а биты заменяют физические коробки.

Традиционная цепочка поставок определяется как линейная модель, которая работает хорошо в предсказуемых и стабильных условиях. Однако

изменчивая, неопределенная, сложная и неоднозначная внешняя среда, в котором мы живем сегодня, и которая постепенно переходит в хрупкое, тревожное, нелинейное и непостижимое состояние, ставит перед цепями поставок новые условия для эффективного функционирования. Высокоэффективными сегодня можно считать только те цепи поставок, которые могут быстро подстраиваться под быстро изменяющиеся условия, способны сохранять безотказное функционирование невзирая на агрессивность воздействия внешней среды, обеспечивать прозрачность и доступность процессов для всех участников цепи, адекватно реагировать на управляющее воздействие и соблюдать баланс интересов всех звеньев цепи, т.е. устойчивые цепи поставок.

Заметим, что именно устойчивость на сегодняшний день, по мнению большинства экспертов, является наиважнейшей характеристикой цепей поставок.

Понятию устойчивости уделялось достаточно много внимания в общей теории систем, как одному из интегральных свойств, которое рассматривалось в качестве «способности системы реагировать на изменения окружающей среды и по-прежнему сохранять приблизительно то же самое поведение на протяжении определенного периода времени» [1]. Значительно позже Блэкхерст Дж. определяет устойчивость как «способность системы вернуться в исходное состояние или перейти к новому, более высокоэффективному и желаемому состоянию» [2]. Широкое распространение понятие «устойчивость цепи поставок» получило в последние пару десятилетий благодаря повышению неопределенности, нестабильности, сложности и неоднозначности на мировых рынках. Так, П. Друкер трактует данное понятие как «способность восстанавливаться и приспосабливаться к изменениям внешней и внутренней среды, приводящие к генерированию дополнительной ценности для всех заинтересованных лиц – конечных потребителей, акционеров, государства и общества в целом» [3]. Проценко И.О. приводит следующее определение: «устойчивость цепи поставок – это способность системы к самовосстановлению и ее адаптивность к воздействию различных авторов внешней среды, событий в экономике, социальной сфере и политике» [4]. Ponis S.T. и Koronis E. представляют устойчивость как «способность заранее планировать и проектировать сеть цепи поставок для прогнозирования неожиданных разрушительных (негативных) событий, реагировать адаптивно на сбой при сохранении контроля над структурой и функциями и переходит

к более прочному положению, если это возможно, более благоприятному, чем было до произошедшего события, и таким образом, получая конкурентное преимущество» [5]. С позиции Wieland A. и Wallenburg C. Устойчивость – это «Способность цепи поставок справиться с изменениями и покинуть нестабильное положение, которая предполагает реактивный или проактивный характер взаимодействия с окружающей средой» [6]. Несмотря на некоторые различия в определениях в литературе, общие характеристики устойчивости цепи поставок прослеживаются в каждом из них. Исходя из содержания представленных определений устойчивость цепи поставок можно рассматривать, как способность быстро реагировать на возмущения, адаптироваться к новым сложившимся условиям и в кратчайшие сроки восстанавливать свою функциональность [7].

В качестве основных критериев устойчивости цепи поставок можно выделить следующие:

- Прозрачность (visibility) – возможность в реальном времени отслеживать движение материального потока в цепи поставок.
- Динамичность (agility) – возможность быстрого восстановления цепи поставок после возмущающего воздействия (компенсация нецеленаправленных воздействий).
- Гибкость (flexibility) – способность быстро подстраиваться под изменяющиеся условия внутренней и внешней среды.
- Прочность / Робастность (robustness) – способность сопротивляться воздействию внутренних и внешних возмущений.
- Надежность (reliability) – способность сохранять значение характеристик своей деятельности в установленных пределах (возможность безотказного нормального функционирования цепи поставок).
- Управляемость (controllability) – способность адекватно (ожидаемо) реагировать на управляющее воздействие.
- Выравнивание / Распределение (alignment) – способность цепи выравнивать (балансировать) интересы всех своих звеньев (компаний).

Обеспечение устойчивости цепи поставок за счет соблюдения приведенных критериев позволит повысить точность прогнозов и сократить уровень запасов в цепи, предвосхитить возможные разрывы в поставках, обеспечить высокий уровень сервиса на всех стадиях движения потока и соблюдать

приемлемый уровень затрат, как в производственных звеньях, так и в звеньях, которые обеспечивают продажи и логистику.

Стоит отметить, что цепочки поставок не могут быть перестроены в одночасье, поскольку рынок определяется сильной конкуренцией, ценовыми ограничениями, краткосрочным рыночным спросом и динамичными моделями спроса. Чтобы эффективно справляться с растущими препятствиями, цепочки поставок должны стать интеллектуальными. Так, определенную популярность начинает приобретать концепция SCM (Supply Chain Management) 4.0, которая использует прорывные цифровые технологии, наряду с высоким уровнем применения роботов [8]. При этом отметим, что нет устоявшегося перечня цифровых технологий, обязательных к применению в цепях поставок согласно новой концепции. Проанализировав различные зарубежные и отечественные источники, мы разработали перечень цифровых технологий, который на сегодняшний день наиболее часто применяется в управлении цепями поставок. Изученный опыт внедрения данных технологий в деятельность зарубежных компаний позволил выявить на какие критерии устойчивости цепи поставок данные технологии оказывают влияние, а на какие нет. В таблице 1 отражены результаты проведенного исследования.

Таблица 1 – Влияние цифровых технологий на критерии устойчивости цепи поставок

Цифровая технология	Повышение прозрачности цепи поставок		Повышение надежности цепи поставок				Повышение гибкости цепи поставок		
	Трекинг грузов	Выявление контрафактной продукции	Обеспечение безопасности движения информационных потоков	Оптимизация маршрутов	Оптимизация процессов грузопереработки на складе	Оптимизация загрузки мощностей (транспорт / склад / производство)	Оптимизация запасов в цепи	Прогнозирование изменений в цепи	Ускорение движения товаров в цепи
Blockchain technology (Технология Блокчейн)		+	+						+

Cloud Services (Облачные сервисы)	+			+	+	+	+		+
Big Data (Большие Данные)		+		+	+	+	+	+	+
IoT (Интернет вещей)	+	+		+	+	+		+	+
Machine Learning (Машинное обучение)		+			+	+	+	+	+
Mobile App (Мобильные приложения)	+			+					+
Augmented and Virtual reality (Дополненная и Виртуальная реальность)					+				+
Digital Twins (Цифровые двойники)				+	+	+		+	

Источник: составлено автором по материалам [2-7]

Заключение

По результатам проведенного исследования мы можем сделать вывод, что наибольшее влияние на устойчивость цепи поставок оказывают такие цифровые технологии, как Big Data (Большие данные) и IoT (Интернет вещей). Именно эти технологии позволяют организовывать прозрачность цепей за счет обеспечения трекинга и трейсинга грузов; повышают надежность цепей, принимая участие в оптимизации маршрутов, совершенствовании процессов грузопереработки на складе и улучшении загрузки мощностей, обеспечении безопасности движения информационных потоков; усиливают гибкость цепей, помогая в ускорении движения товаров и оптимизации запасов в них и в прогнозировании изменений в цепи.

В целом, можно сделать вывод о наличии зависимости между устойчивостью цепей поставок и присутствием в них цифровых технологий. При

этом стоит отметить важность технологической, технической, организационной и психологической готовности цепей поставок к внедрению в их деятельность цифровых технологий. Спонтанность и неподготовленность процессов внедрения отдельных инструментов цифровизации без осмысленной и системной проработки бизнес-процессов и подготовки соответствующей базовой программной платформы могут привести не только к появлению отдельных проблем и рисков, но к нарастанию, так называемого, «цифрового хаоса», являющегося следствием фрагментарного, поверхностного внедрения цифровых технологий в логистических системах и грозящего потерей не только устойчивости, но и управляемости в цепях поставок.

Список литературы

1. Касти, Дж. Большие системы. Связность, сложность и катастрофы: пер. с англ. / Дж. Касти. – М.: Мир, 1982. – 216с.
2. Blackhurst J., Wu T., O'grady P. (2004) Network-based approach to modelling uncertainty in a supply chain // Int. J. Prod. Res. 2004, V. 42. – P. 1639 – 1658.
3. Друкер, П.Ф. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения / П.Ф. Друкер. – М.: Фаир-Пресс, 2015. – 288 с.
4. Проценко, И.О. Некоторые аспекты управления цепями поставок в эпоху 4й промышленной революции / И.О. Проценко, И.В. Теренина // Управление цепями поставок в транспортно-логистических системах: материалы II Международной научно-практической конференции, Екатеринбург: УрГЭУ, 2021. – С. 3-7.
5. Ponis, S.T. & Koronis, E. (2012). Supply chain resilience: definition of concept and its formative elements. The journal of applied business research, 28 (5), 921-930.
6. Wieland, A. & Wallenburg, C.M. (2012). Dealing with supply chain risks: linking risk management practices and strategies to performance. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 42 (10), 887-905.
7. Гулягина, О.С. Устойчивость цепи поставок: понятие и критерии / О.С. Гулягина // Решетневские чтения [электронный ресурс]: материалы XXVI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти генерального конструктора ракетно-космических систем академика

Михаила Федоровича Решетнева (Красноярск, 9-11 ноября 2022): в 2 ч. / под общ. Ред. Ю.Ю. Логинова – СибГУ им. М.Ф. Решетнева. – Красноярск, 2022. – С. 544 – 546.

8. Ilhaam Omar (2022) Digital supply chain 4.0: a comparative advantage for enterprises, ISE Magazine, October 2022, P. 32-37.

O. Huliahina

IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON SUSTAINABLE SUPPLY CHAINS

The importance of ensuring the sustainability of supply chains at the present stage of development is substantiated by the article. The main criteria for the sustainability of the supply chain (visibility, agility, flexibility, robustness, reliability, controllability, alignment) are identified. A study was made of the impact of various digital technologies, such as Blockchain technology, Cloud Services, Big Data, IoT, Machine Learning, Mobile App, Augmented and Virtual reality, Digital Twins, on the sustainability of the supply chain. As a result, it was revealed which specific sustainability criteria certain technologies have an impact on.

Keywords: supply chain, supply chain sustainability, sustainability criteria, digital technologies, supply chain digitalization

Измайлов М.К.

к.э. н., доцент Высшей школы производственного менеджмента,

izmajlov_mk@spbstu.ru

Санкт-Петербургский политехнический

университет Петра Великого,

г. Санкт-Петербург

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КРУПНЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ РОССИИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

В работе проводится исследование показателей экономической безопасности крупных нефтегазовых компаний России. На основе данных финансовой отчетности рассчитаны отдельные показатели экономической безопасности ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Лукойл» и проведено их сравнение. Анализ показал, что снижение мировой деловой активности, связанное с пандемией коронавируса, и обусловленное этим снижение цен на нефть и газ оказало отрицательное влияние на показатели экономической безопасности как ПАО «Газпром нефть», так и ПАО «Лукойл». В заключении статьи определены основные угрозы экономической безопасности нефтегазовых компаний.

Ключевые слова: *Экономическая безопасность, нефтегазовые предприятия, финансовые показатели, угрозы безопасности, Газпром нефть, Лукойл*

Введение

В современных условиях анализ состояния экономической безопасности на общегосударственном уровне и оценки социально-экономической ситуации демонстрируют, что основные угрозы экономической безопасности несут ярко выраженную отраслевую нагрузку. При этом приоритетное влияние на состояние экономической безопасности государства оказывают предприятия такой стратегически важной отрасли национального хозяйства как нефтегазовый комплекс.

Одновременно с этим различные аспекты обеспечения экономической безопасности на уровне отдельных предприятий исследованы далеко не полно. Известные труды по экономической безопасности хозяйствующих

субъектов не позволяют осуществить научно обоснованное определение и обобщение основных характеристик, показателей и индикаторов деятельности предприятий с точки зрения управления их экономической безопасностью.

Отсутствует полноценная и действенная система показателей экономической безопасности хозяйствующих субъектов, которая позволила бы оперативно и достоверно оценить экономическое состояние последних. Недостаточно развитое методологическое и информационное обеспечение оценки и анализа экономической безопасности предприятий нефтегазового сектора не позволяет оперативно и адекватно оценивать угрозы и управлять состоянием их экономической безопасности. В этой связи особую актуальность на сегодняшний день приобретают проблемы определения ключевых угроз, оказывающих влияние на уровень экономической безопасности нефтегазовых предприятий.

Методы

Теоретической и методической базой исследования стали разработанные отечественными и зарубежными учеными положения экономической теории в области экономической безопасности государства, отраслевых систем и их предприятий. Информационно-аналитической основой стали материалы финансовой отчетности крупных нефтегазовых компаний России [7; 8].

При написании работы были использованы следующие методы исследования: системно-структурный; экономико-математические; графоаналитические; компаративные; статистически-аналитические.

Многообразие методик оценки экономической безопасности предприятия и различных подходов к ее проведению приводит к неоднозначному определению системы показателей ее оценки [1]. В рамках исследования за основу взята методика, предложенная О. А. Федотенковой, которая основывается на показателях финансовой отчетности организаций и предусматривает использование таких показателей, как структура активов и источников их финансирования, финансовая устойчивость, стабильность и ликвидность, а также показатели, отражающие финансовые результаты деятельности компании [11].

Результаты и обсуждения

Прежде всего необходимо отметить, что в рамках статьи под экономической безопасностью предприятия будем понимать такое состояние, при

котором на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях осуществляется активное управленческое противодействие имеющимся или предполагаемым угрозам внешнего, внутреннего и комбинированного характера с использованием располагаемых материально-веществ и интеллектуальных ресурсов, сконцентрированных в рамках предприятий.

Научное сообщество достаточно тщательно исследовало эти понятия [4, с. 72], [10, с. 134], [3, с. 4], [9, с. 6], [5, с. 38], поэтому в целом экономическую безопасность можно считать состоянием защищенности от угроз, рисков и опасностей. Уровень экономической безопасности предприятия изменяется непрерывно в результате взаимодействия с внешней средой и под влиянием внутренних процессов. В частности, в последние годы наблюдается снижение курса рубля и цен на нефть, внедрение ограничительных мер по борьбе с коронавирусом [2]. При этом состояние нефтегазовой отрасли России напрямую влияет на развитие ряда других отраслей промышленности, к примеру, химической или металлургии. Следовательно, уровень экономической безопасности нефтегазовых предприятий напрямую влияет на состояние бюджета страны и внешнеторговый баланс.

Рассмотрим динамику некоторых показателей, принятых в качестве основных индикаторов экономической безопасности нефтегазовых предприятий. Для примера возьмем финансовую отчетность двух крупных нефтегазовых компаний России.

В таблице 1 приведены данные, характеризующие динамику финансовых результатов деятельности каждой конкретной компании.

Таблица 1 Динамика финансовых результатов деятельности
ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Лукойл» за 2018–2020 гг., млн Р

Показатели	2018	2019	2020	Отклонение 2019 к 2018		Отклонение 2020 к 2019	
				Абсолютное, млн Р	Темп прироста, %	Абсолютное, млн Р	Темп прироста, %
1	2	3	4	5	6	7	8
ПАО «Газпром нефть»							
Выручка от продаж	2 489 292	2 485 308	1 999 620	-3 984	-0,2	-485 688	-19,5
Операционные расходы	2 032 550	2 038 740	1 854 443	6 190	0,3	-184 297	-9,0

1	2	3	4	5	6	7	8
Операционная прибыль	456 742	446 568	145 177	-10 174	-2,2	-301 391	-67,5
Прибыль за период	400 993	422 088	120 633	21 095	5,3	-301 455	-71,4
ПАО «Лукойл»							
Выручка от продаж	8 035 889	7 841 246	5 639 401	-194 643	-2,4	-2 201 845	-28,1
Операционные расходы	7 264 174	7 020 148	5 357 747	-244 026	-3,4	-1 662 401	-23,7
Операционная прибыль	771 715	821 098	281 654	49 383	6,4	-539 444	-65,7
Прибыль за период	621 102	642 221	16 633	21 119	3,4	-625 588	-97,4

Из данных таблицы видно, что по итогам 2020 г. выручка ПАО «Газпром нефть» составила 2 трлн. руб., в ПАО «Лукойл» – 5,6 трлн. рублей. Темпы изменения выручки как в ПАО «Газпром нефть», так и в ПАО «Лукойл» отрицательны на протяжении всего исследуемого периода. На данные отчетности, в первую очередь, оказали непосредственное влияние снижение цен и сокращение спроса на нефтепродукты, вызванное локдаунами и ограничительными мерами. Еще один важный фактор, негативно отразившийся на финансовых результатах деятельности исследуемых компаний – принятие 12 апреля 2020 г. соглашения о сокращении объема добычи нефти на 9,7 млн барр./сут, начиная с 1 мая 2020 г. Соглашение будет действовать до конца апреля 2022 года [6].

Операционные расходы в динамике за три года также показывают снижение и в ПАО «Газпром нефть», и в ПАО «Лукойл».

Снижение выручки и операционных расходов оказало влияние на изменение показателя операционной прибыли, значение которой у ПАО «Газпром нефть» сократилось в 2019 г. на 2,2 %, а в 2020 г. сократилось на 67,5 %. В ПАО «Лукойл» в 2019 г. операционная прибыль выросла на 6,4 %, а в 2020 г. сократилась на 65,7 %.

Показатели итоговой прибыли показывают существенное сокращение как в ПАО «Газпром нефть», так и в ПАО «Лукойл» соответственно на 71,4 % и на 97,4 % за 2020 г. Более наглядно динамику финансовых результатов анализируемых компаний можно увидеть на рисунке 1.

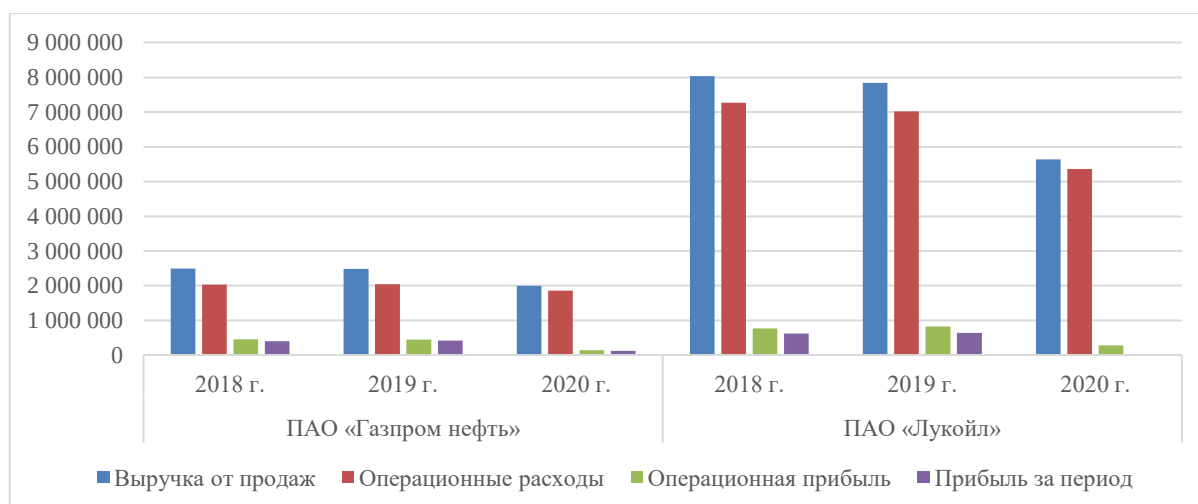


Рисунок 1 – Динамика изменения финансовых результатов деятельности ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Лукойл» за 2018–2020 гг., млн Р

Таким образом, проведенный анализ показал, что снижение мировой деловой активности, связанное с пандемией коронавируса, и обусловленное этим снижение цен на нефть и газ оказало отрицательное влияние на показатели экономической безопасности как ПАО «Газпром нефть», так и ПАО «Лукойл».

Проанализируем изменение активов ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Лукойл» за 2018–2020 гг. по данным, представленным на рисунке 2.

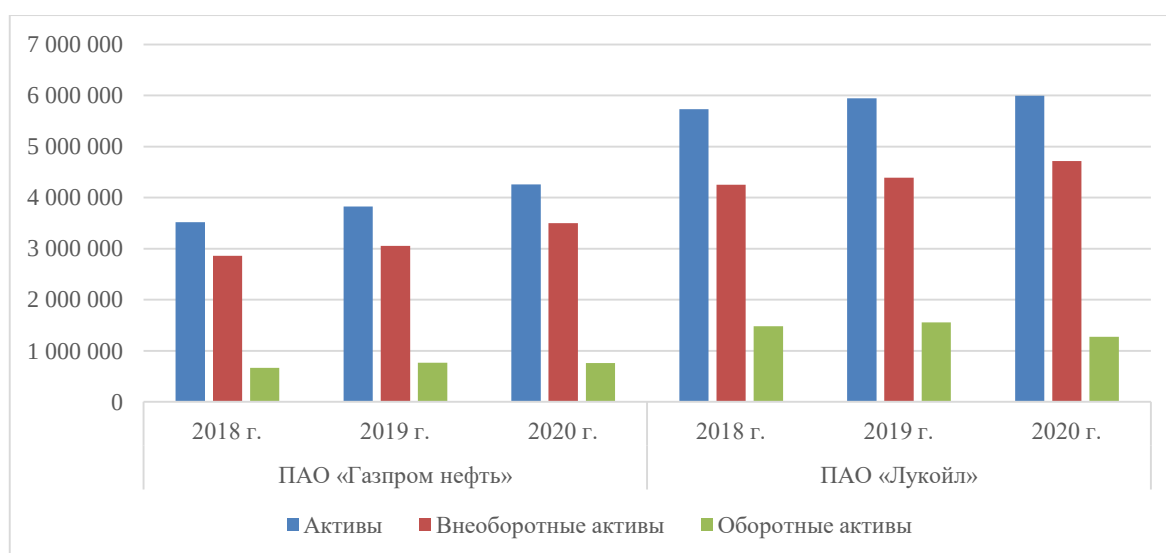


Рисунок 2 – Динамика изменений в активах ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Лукойл» за 2018–2020 годы, млн Р

Анализ динамики баланса за 2018–2020 гг. ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Лукойл» показал стабильный рост актива баланса обеих компаний.

Так, в 2019 году относительно 2018 года активы ПАО «Газпром нефть» выросли на 8,6 %, а в 2020 году по сравнению с 2019 годом выросли на 11,3 %. В это же время темпы прироста активов у ПАО «Лукойл» несколько ниже – 3,7 % в 2019 году и 0,7 % в 2020 году.

Основной прирост активов как в ПАО «Газпром нефть», так и в ПАО «Лукойл» обусловлен в основном увеличением внеоборотных активов. Так, за 2019 год внеоборотные активы ПАО «Газпром нефть» выросли на 7 %, а у ПАО «Лукойл» – на 3,3 %. В 2020 году внеоборотные активы ПАО «Газпром нефть» выросли на 14,4 %, а у ПАО «Лукойл» – на 7,3 %.

Что касается оборотных активов как в ПАО «Газпром нефть», так и в ПАО «Лукойл» в 2019 году заметен их рост на 15,8 % и 5,1 % соответственно. В 2020 году произошло снижение оборотных активов в ПАО «Газпром нефть» – на 0,7 %, в ПАО «Лукойл» – на 17,9 % (что в абсолютном выражении превысило 277 млрд. рублей).

Таким образом, анализируя политику управления активами исследуемых компаний следует отметить, превышение общей суммы активов ПАО «Лукойл» над активами ПАО «Газпром нефть», в ПАО «Лукойл». Тенденции изменения активов за последние три года у обеих компаний практически идентичные, но темпы роста активов у ПАО «Газпром нефть» существенно выше, чем у ПАО «Лукойл».

На рисунке 3 отражены данные об изменениях пассивов ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Лукойл» за 2018–2020 годы.

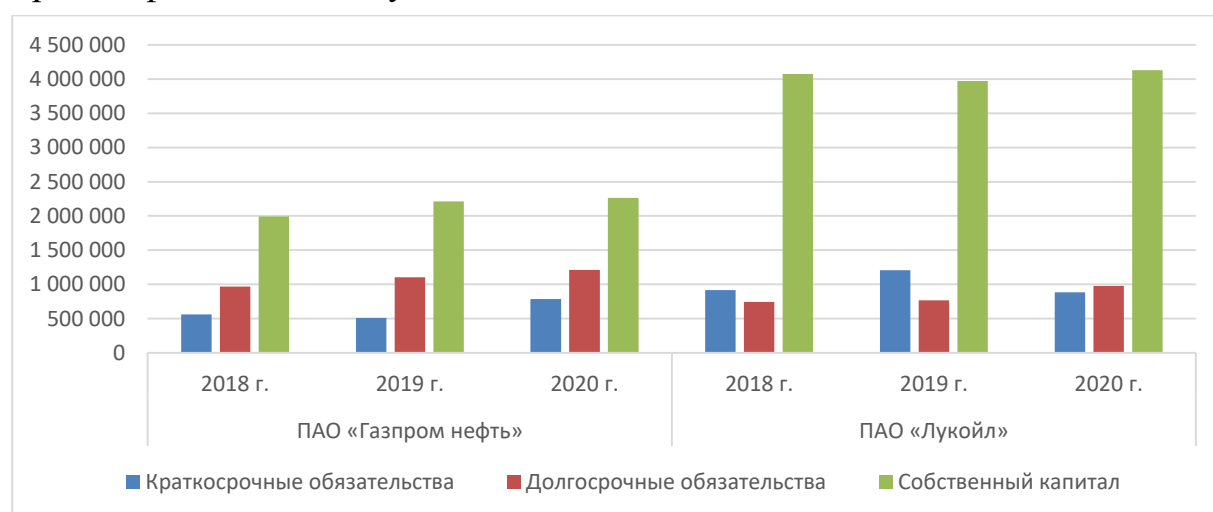


Рисунок 3 – Динамика показателей пассива баланса ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Лукойл» за 2018–2020 годы, млн Р

Наибольший прирост в 2019 году относительно 2018 г. наблюдается по разделу краткосрочные обязательства у ПАО «Лукойл» на сумму 293 114 млн Р, темп прироста 32,1 %. Прирост обусловлен в основном ростом заемных средств. Краткосрочные обязательства ПАО «Газпром нефть» в 2019 г. были сокращены на 9,2 %.

Долгосрочные обязательства увеличиваются на протяжении 2018–2020 гг. как в ПАО «Лукойл», так и в ПАО «Газпром нефть». Увеличение суммы долгосрочных обязательств ПАО «Газпром нефть» за 2019 г. составило 14 %, за 2020 г. – 10 %. В ПАО «Газпром нефть» долгосрочные обязательства выросли за 2019 г. на 2,9 %, в 2020 г. – 27,3 %.

Собственный капитал ПАО «Газпром нефть», в отличие от ПАО «Лукойл», в 2019 г. увеличился на 11,1 %, в 2020 г. темп прироста по данному показателю составил 2,2 %. В ПАО «Лукойл» собственный капитал за счет сокращения нераспределенной прибыли снизился в 2019 г. на 2,5 %, а в 2020 г. вырос на 4 %.

Данные об изменении ликвидности и платежеспособности ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Лукойл» приведены на рисунке 4.

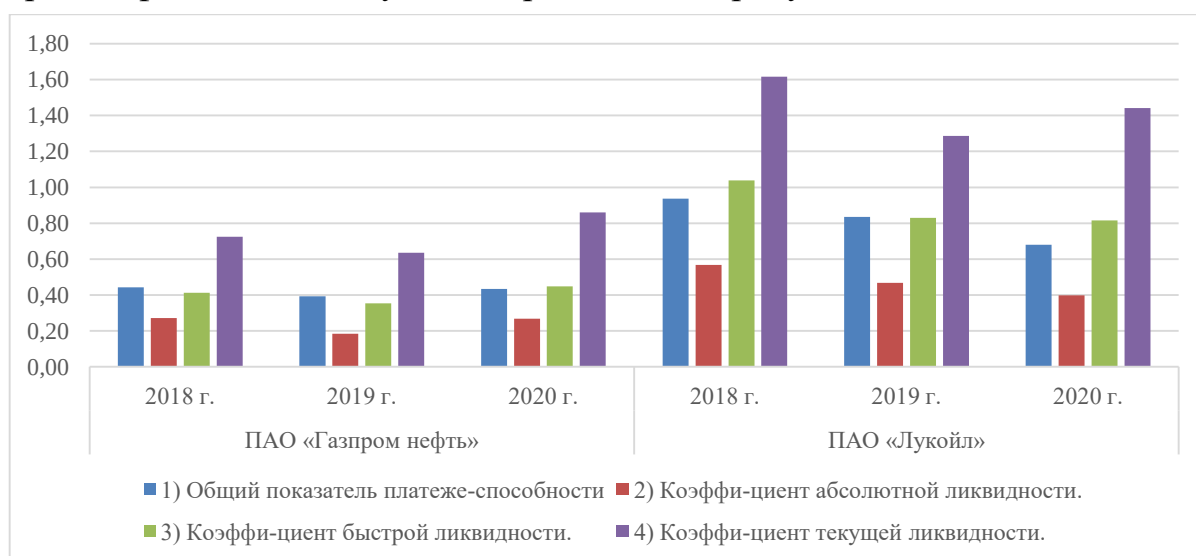


Рисунок 4 – Динамика показателей ликвидности и платежеспособности ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Лукойл» за 2018–2020 гг.

Проведенный анализ показал, что уровень ликвидности выше в ПАО «Лукойл», чем в ПАО «Газпром нефть». Связано это в основном с наличием на балансе исследуемого экономического субъекта большой суммы финансовых вложений. В качестве отрицательной тенденции можно

отметить негативную динамику изменения некоторых коэффициентов ликвидности ПАО «Лукойл» на протяжении последних трех лет, это позволяет предположить, что в перспективном периоде ликвидность исследуемого экономического субъекта может ухудшиться.

В таблице 2 представлены относительные показатели финансовой устойчивости.

Таблица 2 – Анализ финансовой устойчивости с помощью относительных показателей за 2018–2020 гг.

Показатель	2018	2019	2020	Абсолютное отклонение 2019 к 2018	Абсолютное отклонение 2020 к 2019	Рекомендуемое значение
1	3	4	5	6	7	8
ПАО «Газпром нефть»						
1. Показатель финансовой зависимости	1,77	1,73	1,88	-0,04	0,15	Не выше 1,5
2. Показатель обеспеченности собственными средствами финансирования	-1,31	-1,10	-1,62	0,21	-0,52	От 0,1; $\geq 0,5$
3. Коэффициент автономии	0,57	0,58	0,53	0,01	-0,05	$\geq 0,6$
4. Показатель финансирования	1,30	1,37	1,13	0,07	-0,24	$\geq 0,7$; оптимальное $\approx 1,5$
5. Показатель финансовой устойчивости	0,84	0,87	0,82	0,03	-0,05	$\geq 0,6$
ПАО «Лукойл»						
1. Показатель финансовой зависимости	1,41	1,50	1,45	0,09	-0,05	Не выше 1,5
2. Показатель обеспеченности собственными средствами финансирования	-0,12	-0,27	-0,46	-0,15	-0,19	От 0,1; $\geq 0,5$
3. Коэффициент автономии	0,71	0,67	0,69	-0,04	0,02	$\geq 0,6$
4. Показатель финансирования	2,46	2,01	2,22	-0,44	0,21	$\geq 0,7$; оптимальное $\approx 1,5$
5. Показатель финансовой устойчивости	0,84	0,80	0,85	-0,04	0,06	$\geq 0,6$

Проведенные расчеты показали схожие тенденции в финансовой устойчивости анализируемых компаний. Однако, уровень финансовой устойчивости в ПАО «Лукойл» выше, чем в ПАО «Газпром нефть», где

наблюдается очень низкий уровень финансовой устойчивости исследуемой организации, доля собственного капитала в балансе не превышает 53 % на конец 2020 г. В основном низкий уровень финансовой устойчивости ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Лукойл» обусловлен недостаточным уровнем собственного капитала, сумма которого существенно сократилась за последние годы за счет полученных убытков.

Таким образом, обобщая изложенное выше, можно сделать вывод, что по своей основной характеристике бизнес ПАО «Лукойл» и ПАО «Газпром нефть» относится с одной стороны к высококонкурентным типам коммерции, а с другой стороны – имеет существенные риски, связанные с финансовыми факторами и развитием мирового рынка нефтепродуктов.

В целом, все угрозы экономической безопасности, присущие ПАО «Лукойл» и ПАО «Газпром нефть», выглядят следующим образом:

Таблица 3 Идентификация угроз экономической безопасности ПАО «Лукойл» и ПАО «Газпром нефть»

Виды угроз по процессам (или объектам)	Источники угроз	Возможные последствия (влияние)
1. Финансовые бизнес-процессы		
1.1 Угрозы со стороны контрагентов	Наличие высокого уровня дебиторской задолженности на балансе	Получение убытка, вызванного неисполнением контрагентами договорных обязательств
1.2 Угрозы, связанные с привлечением заемных источников финансирования	Введение санкций против российских нефтегазовых компаний сократило круг доступных инструментов финансирования.	Сокращение сумм финансирования, недостаток финансового обеспечения для развития компании
1.3 Валютный угрозы	Высокий уровень заимствования в иностранной валюте	Нестабильность показателей прибыли и убытка.
2. Операционные бизнес-процессы		
2.1 Угрозы в области геологоразведки	Существует вероятность неподтверждения плановых уровней запасов углеводородов или ухудшение их качества	Увеличение затрат на разведочные работы
2.2 Угрозы, связанные с производственной безопасностью	Угрозы, связанные с нарушениями в сфере охраны труда, промышленной безопасности, экологические риски, а также угрозы производственных аварий	Приостановка деятельности объектов или отзыв лицензии

3. Коммерческие бизнес-процессы		
3.1 Угрозы в области изменения цен на нефть и газ и продукты их переработки	У компаний отсутствует возможность регулирования и полного контроля цены на нефть и газ, чаще всего они зависят от колебаний на внешних и внутренних рынках	Может привести к увеличению расходов на нефтепродукты и соответственным сокращением прибыльности
3.2 Угрозы, обусловленные конкуренцией в отрасли	На рынке присутствует как прямая конкуренция (между нефтегазовыми компаниями), так и альтернативная (атомная энергетика, уголь, возобновляемые источники)	Может способствовать снижению позиций компании в нефтегазовой отрасли
3.3 Угрозы, связанные с пандемией коронавирусной инфекции	Меры правительства по борьбе с коронавирусом COVID-19, замедляют деловую активность, что оказывает прямое влияние на спрос на продукцию нефтегазового сектора	Неопределенность относительно дальнейшего развития ситуации с пандемией может негативно сказаться на показателях экономической безопасности нефтегазовых компаний

Таким образом, оценка влияния возникающих в процессе экономической деятельности угроз дала возможность констатировать, что большинство из них сконцентрированы на микроэкономическом уровне отдельных нефтегазовых предприятий и частных бизнес-структур, которые в совокупности образуют отрасль.

Заключение

Текущая ситуация на большинстве отечественных предприятиях нефтегазовой отрасли, требует сосредоточения максимального внимания на решении проблемы обеспечения безопасности. Надлежащий уровень экономической безопасности делает возможным как сохранение бизнеса, так и формирование почвы для устойчивого развития определенного субъекта хозяйствования. На экономическую безопасность предприятий нефтегазовой промышленности влияют как внешние, так и внутренние угрозы, противодействие которым возможно в условиях своевременной реализации защитных мер.

Результаты оценки двух предприятий нефтегазовой отрасли России позволяют сделать вывод о наличии низкого уровня экономической безопасности, что, главным образом, связано с нестабильной экономической ситуацией и ценовыми факторами на мировом рынке углеводородов.

При оптимистическом развитии ситуации на внутреннем и внешнем рынке потребительский спрос должен расти, поэтому в рейтинге угроз он должен терять свои позиции. При таких условиях конкурентоспособность продукции на внешних рынках должна расти, соответственно должны появляться ресурсы для бурения новых скважин и проведения капитальных ремонтов существующих. При оптимистическом развитии событий, состояние запасов нефтегазовых месторождений не является критической угрозой развития предприятий отрасли, ведь при положительной динамике изменений в отрасли должны интенсифицироваться геологоразведочные работы и будет расти экспорт нефтепродуктов для переработки на отечественных предприятиях.

Список литературы

1. Гайфуллина, М.М. Методический подход к оценке экономической безопасности нефтяной компании / М.М. Гайфуллина, Е.В. Костомарова // Науковедение. – 2017. – Т. 9. – № 2. – С. 11.
2. Измайлов, М.К. Современные подходы к анализу хозяйственной деятельности предприятия / М.К. Измайлов // Актуальные проблемы экономики и управления. – 2021. – № 3(31). – С. 23-27.
3. Инаев, М. Методы оценки уровня экономической безопасности предприятия / М. Инаев // Санкт-Петербургский научный вестник. – 2019. – № 4(5). – С. 4.
4. Кобзев, В.В. Проблемы обеспечения экономической безопасности предприятий машиностроительного комплекса России / В.В. Кобзев, М.К. Измайлов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Национальная безопасность России: актуальные аспекты». – Санкт-Петербург: Нацразвитие, 2018. – С. 72-78.
5. Лапухина, Ю.С. Роль и методы оценки инновационного потенциала в системе управления экономической безопасностью предприятий / Ю.С. Лапухина // Журнал У. Экономика. Управление. Финансы. – 2020. – № 3(21). – С. 38-45.

6. Пресс-релиз компании ПАО «Лукойл» о финансовых результатах за 2020 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lukoil.ru/PressCenter/Pressreleases/Pressrelease?rid=534830>
7. Официальный интернет-сайт компании ПАО «Газпром нефть» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ir.gazprom-neft.ru/>
8. Официальный интернет-сайт компании ПАО «Лукойл» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lukoil.ru/>
9. Соколов, А.П. К вопросу о методах оценки экономической безопасности предприятий / А.П. Соколов, И.Г. Борок // Индустриальная экономика. – 2020. – № 2. – С. 6-12.
10. Теоретический анализ методов оценки экономической безопасности на основе использования статистических методов оценки рисков деятельности / А.Н. Воронков, А.К. Игошев, О.Ю. Бубнова, О.Л. Морозов // Финансовая экономика. – 2019. – № 6. – С. 134-137.
11. Федотенкова, О.А. Оценка финансового состояния организаций для обеспечения их экономической безопасности / О.А. Федотенкова // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2018. – № 1 (358). – С. 78-96

Izmaylov M.K.

ANALYSIS OF ECONOMIC SECURITY OF LARGE OIL AND GAS COMPANIES IN RUSSIA IN THE ERA OF DIGITAL TRANSFORMATION

In this paper, we study the indicators of economic security of large oil and gas companies in Russia. Based on the financial statements, certain indicators of the economic security of PJSC Gazprom Neft and PJSC Lukoil were calculated and compared. The analysis showed that the decline in global business activity associated with the coronavirus pandemic and the resulting decline in oil and gas prices had a negative impact on the economic security indicators of both Gazprom Neft PJSC and Lukoil PJSC. In conclusion, the article identifies the main threats to the economic security of oil and gas companies.

Keywords: *Economic security, oil and gas companies, financial performance, security threats, Gazprom Neft, Lukoil*

Корнейчук В.И.

к.ф.-м.н., доцент, преподаватель кафедры финансовых дисциплин

korneichukvi@yandex.ru

ООО «Высшая школа управления финансами»

г. Москва

О ПРАКТИКЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ СТАРТАПОВ В УСЛОВИЯХ СВО

Целью работы является анализ практики финансирования стартапов венчурными фондами и государством в условиях специальной военной операции 2022 года. Используются аналитические методы исследования. Определены актуальные направления развития стартапов в условиях ухода западных венчурных фондов, приостановки работы основных вендоров, релокации стартапов в другие юрисдикции и миграции IT-персонала. По итогам года объем венчурного рынка и количество сделок могут упасть в два-три раза по сравнению с объемом 2021 года.

Ключевые слова: *венчурные инвесторы, венчурные фонды, венчурный рынок, стартапы, релокация, финансирование*

Начавшаяся в 2022 году специальная военная операция (СВО) на Украине оказала значительное влияние на активность венчурных инвесторов в мире. С января по июнь 2022 инвесторы вложили в стартапы по всему миру 250,1 млрд долларов [1]. Это на 12 процентом меньше чем в 2021 году за тот же период. При этом средний размер венчурной сделки оказался на 5 млн долларов меньше, чем в 2021 году и составил порядка 20 млн долларов. Наибольшая часть инвестиций пришлась на США (35 %), Азиатский регион (34 %) и Европу (22 %). Для российского венчурного рынка 2021 год был рекордным, поскольку объем привлеченных за этот период средств составил 2,4 млрд долларов. В первом квартале 2022 года в России венчурные инвестиции выросли на 27 % по сравнению с тем же периодом прошлого года и составили 680 млн долларов [2].

После начала СВО в конце марта – начале апреля количество сделок на венчурном рынке России стало снижаться. За период времени конец

весны – лето 2022 года многие стартапы были заняты релокацией бизнеса [3]. В первую очередь это стартапы, ориентированные на создание международного продукта. Среди основных направлений релокации – страны СНГ, Европа и Ближний Восток. Из первой группы это государства Прибалтики, Казахстан, Армению, Азербайджан и Грузия. Многие стартаперы остаются там и сегодня, пытаясь продолжить реализацию своих разработок до получения промежуточного продукта, которым затем можно заинтересовать инвесторов. Российские стартаперы также проявляют большой интерес к Индии. В будущем они могут заинтересоваться рынками Бразилии, Мексики, Аргентины и других стран Латинской Америки. В январе-августе 2022 года в России была заключена всего 31 сделка по инвестированию в местные IT-стартапы против 121 сделки за аналогичный период 2021 года. Сейчас основу венчурного рынка составляют инвестиции со средним чеком в 20–30 млн рублей против 300–500 млн рублей годом ранее [4]. Несмотря на имевшую место релокацию многих российских стартапов, основным рынком для большинства венчурных разработок по-прежнему остается Россия [2]. После начала СВО зарубежные венчурные фонды перестали работать с российскими стартапами. Крупнейшие зарубежные вендоры такие как Microsoft, Cisco, Oracle, Adobe, IBM и другие объявили о приостановке своей деятельности. Многие западные компании остановили импорт в Россию запчастей, схем и других элементов. Разрыв международных связей сказался не только на отработанной практике использования международных платежных систем и IT-продуктов, но и на сотрудничестве отечественного и западного рынков в целом. Российским стартаперам стало сложнее привлекать капитал от западных инвесторов. Ряд стартаперов были вынуждены закрыть свои проекты, потому что строили бизнес-модели проектов в расчете на западные инвестиции и в сложившейся ситуации не смогли собрать очередной раунд из-за того, что западные инвесторы отказались от ранее достигнутых договоренностей. Также многие российские венчурные фонды потеряли возможность инвестировать из-за запрета на предоставление займов нерезидентам и приобретение долей в иностранных компаниях без разрешения Банка России. А это основные каналы получения капитала для роста и развития стартапов. Определенную роль сыграл и отток IT –

кадров из России. Сегодня многие из уехавших IT – специалистов успели вернуться. Сейчас венчурные фонды, находящиеся в России, не показывают желание финансировать стартапы, которые спонсируют Российский фонд развития информационных технологий и Фонд содействия инновациям за счет бюджетных денег, выделяемых Правительством и различными ведомствами. Кроме того, IT-компании с апреля 2022 г. ждут обещанных государством грантов, и, скорее всего, их получение произойдет осенью. В 2021 г. государство обещало помочь технологическим стартапам выйти на IPO. По оценкам Правительства первые технологические стартапы выйдут на IPO уже в 2023 г. К концу 2022 года ситуация может измениться не в лучшую сторону, поскольку наложенные на Россию санкции и уход зарубежных вендоров не пройдут бесследно и объем инвестиций в стартапы может сократиться в 2–3 раза. Остается пока достаточно заполненной ниша бизнес-ангелов, предоставляющей капиталы для начинающих стартапов. По сравнению с мартом прошлого года их количество не уменьшилось, а даже незначительно выросло [5]. Однако объем их финансовых возможностей в разы меньше, чем у венчурных фондов. На «плаву» находятся и бизнес-акселераторы. Это программы по ускорению развития стартапов от различных фондов, корпораций и институтов развития. Одни из самых известных акселераторов принадлежат «Сколково», Фонду развития интернет-инициатив, платформе по развитию корпоративных инноваций Generations, Московскому инновационному кластеру. На сегодня по различным оценкам венчурные инвесторы есть только у 23 % респондентов, а 77 % стартапов планируют привлечь финансирование до конца 2022 года. Большинство стартапов рассчитывают на деньги бизнес-ангелов, локальных частных фондов и гранты. Таким образом, основной потребностью стартапов в сегодняшних условиях, как и в период пандемии [6], является поиск капитала и инвесторов.

Уход западных компаний с российского рынка освободил множество ниш, которые могут занять отечественные компании и стартапы. Однако заполнить их будет не так просто. Отрасли, которые наиболее нуждаются сегодня в стартапах и будут в ближайшее время востребованы, представлены ниже. Это, во-первых, IT-сектор (разработка отечественных технологий и продуктов). Во-вторых, Deep Tech (AI- искусственный интеллект, Big

Data, кибербезопасность). В-третьих, FinTech (бесконтактные платежи, блокчейн-технологии). В-четвертых, MedTech (биомедицинские технологии, диагностические решения, телемедицинские решения). В-пятых, EdTech (оценочные платформы, обучающие приложения). Стоит ожидать взлета стартапов и решений на волне импортозамещения. Мы полагаем, что успешные решения стартаперов в этих нишах будут способствовать созданию технологического суверенитета России. Развития стартапов единорогов [7] с миллиардной капитализацией в России в ближайшей перспективе мы не ожидаем. По нашему мнению, стоит ожидать появления группы стартапов, нацеленных на решение текущих конкретных проблем российского бизнеса. В первую очередь потребности в инновациях и стартапах будут формировать такие отрасли как нефтегазовая, добыча и переработка полезных ископаемых, военно-промышленный комплекс и оборонная промышленность. Немаловажную роль в развитии стартапов должны сыграть стартап-студии при университетах [8]. Они будут ориентированы на быструю проверку бизнес-идей. Государство рассчитывает, что к 2030 будет создано не менее 30 тысяч университетских стартапов и 150 тысяч высокотехнологичных рабочих мест, порядка 1350 акселерационных программ. В федеральном бюджете на 2023-2025 годы на развитие стартап-студий запланированы значительные средства, стартовое финансирование будет начато в этом году, причем в дальнейшем размер выплат будет зависеть от количества реализованных студиями проектов.

Заключение

Начало СВО на Украине привело к снижению сделок на венчурном рынке. Причиной этого стали уход западных венчурных фондов из России, приостановка поставок оборудования и запасных частей крупнейшими вендорами. Отмечается релокация стартапов и отток IT-специалистов в другие страны. К концу года объем инвестиций в стартапы может сократиться в 2–3 раза. Для большинства венчурных разработок основным рынком по-прежнему остается Россия. Наиболее востребованными стартапами сегодня являются направления: IT-сектора; DeepTech- искусственного интеллекта и кибербезопасности; FinTech- бесконтактны[платежей и блокчейн-технологий; MedTech- биомедицинских технологий и телемедицины; EdTech-

оценочных платформ и обучающих приложений. Стартаперы могут рассчитывать на средства запланированные в федеральном бюджете, ведомственных фондах и частных компаниях.

Список литературы

1. State of Venture Q2'22 Report, July 12,2022. – 2022. – URL: <https://www.cbinsights.com/research/report/venture-trends-q2-2022>(дата обращения 06.11.2022).- Текст: электронный.

2. B2B стартапы. Итоги развития малого технологического бизнеса в России в I полугодии и прогнозы на 2022 год. – 2022. – URL: <https://ict.moscow/research/b2b-startapy-itogi-razvitiia-malogo-tekhnologicheskogo-biznesa-v-rossii-v-i-polugodii-i-prognozy-na-2022-god/> (дата обращения 08.11.2022). – Текст: электронный.

3. Больше 50 % стартапов из России заявили о желании иметь бизнес в СНГ и ЕС. – 2022. – URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/10/08/2022/62f20f4a9a79472961d8007d/(дата обращения 08.11.2022). – Текст: электронный.

4. Исакова Т. Стартапам не стартуется. IT-рынок 19.09.2022., – 2022. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5570034/> (дата обращения 08.11.2022). Текст: электронный.

5. Добрынина К. Все о бизнес-ангелах: кто это такие, зачем нужны и как их найти. 2022. – URL: <https://quote.rbc.ru/news/article/631b63999a7947ae15960841/> (дата обращения 08.11.2022). Текст: электронный.

6. Корнейчук В.И. О практике финансирования стартапов в условиях пандемии// Новые импульсы развития: вопросы научных исследований Сборник статей XI Международной научно-практической конференции. – Саратов: НОО «Цифровая наука». – 2021. С.90-93.

7. Зинов В.Г., Куракова Н.Г. Университетские стартап-студии как новая модель трансфера технологий//ЭКО. 2022. № 4(574). С.57-80.

8. Иванов А.А., Кулакова Е.Ю. Магомедова Г.М. Тренды и перспективы создания стартап-единорогов//Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова.2022. Т.19. № 1 (121). С. 180-187.

**ON THE PRACTICE OF FINANCING STARTUPS
IN THE CONTEXT OF SMO**

The purpose of the work was to analyze the practice of financing startups by venture capital funds and the state in a special military operation in 2022. Analytical methods of the study were used. The current directions of startup development have been identified in the context of the departure of Western venture capital funds, the suspension of the work of major vendors, the relocation of startups to other jurisdictions and the migration of IT personnel. At the end of the year, the volume of the venture capital market and the number of transactions may fall two to three times compared to the volume of 2021.

Keywords: *venture investors, venture capital funds, venture capital market, startups, relocation, financing*

Кочкалов С.А.

*к.ю.н., доцент кафедры Гражданско-правовых дисциплин
факультета Современного права¹*

*доцент кафедры Гражданско-правовых дисциплин
Юридического факультета²
управляющий партнер³, руководитель партнерства
арбитражных управляющих,
kochkalov@biznes-sovetnik.com*

*¹АНО ВО «Университет Мировых Цивилизаций
им. В.В. Жириновского»,*

²ОАНО ВО «Московский психолого-социальный университет»

*³ООО Юридическая фирма «Бизнес-Советник»
г. Москва*

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ПРОЦЕДУРАХ БАНКРОТСТВА ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

Целью исследования автора в настоящей статье выступает вопрос применения цифровых технологий в процедуре банкротства физических лиц. Изучению подлежат инструменты цифровизации, применяемые на каждом этапе проведения процедуры банкротства: при подготовке и подаче в суд заявления о признании гражданина несостоятельным (банкротом), при участии в судебном заседании, при сопровождении процедуры банкротства арбитражным управляющим. В результате исследования автором установлена тенденция трансформации юридического рынка посредством внедрения цифровых технологий как в судопроизводство, так и в рабочие процессы бизнеса.

Ключевые слова: *банкротство физических лиц, цифровизация банкротства, арбитражный управляющий, онлайн-заседание, дистанционная подача документов*

В период тяжелой эпидемиологической обстановки в 2020, 2021 годы, когда в стране был введен локдаун, юридический рынок особо остро начал нуждаться в использовании современных цифровых технологий, позволяющих бесперебойно осуществлять деятельность и выполнять функционал, а также оптимизировать временные и денежные затраты на рабочий процесс.

Ввиду чего законодатель максимально старался упростить рабочий процесс между субъектами банкротных правоотношений, а также обеспечить устойчивость и бесперебойность в их работе в виде дистанционного формата взаимодействия. Процедурные вопросы в рамках института банкротства физических лиц претерпели ряд трансформационных изменений, наступило время “Цифрового правосудия”.

Рассмотрим последовательно цифровые изменения в рамках каждого этапа процедуры потребительского банкротства.

Подготовка заявления о признании гражданина несостоятельным (банкротом)

Для инициирования процедуры банкротства физического лица Федеральным законом от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (далее – Закон о банкротстве) наряду с грамотной подготовкой соответствующего заявления, необходимо также формирование полного и достаточного пакета документов. К заявлению о признании гражданина несостоятельным (банкротом) прилагаются документы, подтверждающие личность гражданина; документы о доходах гражданина и его имущественных активах, списки кредиторов; документы, подтверждающие задолженность перед кредиторами; справки, предоставленные государственными органами.

На сегодняшний день большую часть подготовительной документации возможно собрать дистанционно. Для этого следует подать заявление в соответствующие государственные органы посредством электронного формата (через официальный сайт, портал «Госуслуги», Многофункциональный центр предоставления услуг «Мои документы» (далее-МФЦ). Ответ от государственных органов также поступит в электронном формате, легитимного которого будет подтверждена усиленной квалифицированной электронной подписью.

Так, через портал «Госуслуги», МФЦ возможно получить справку о наличии или отсутствии судимости, недвижимого имущества из Управления Росреестра, выписку по индивидуальному лицевому счету в Пенсионном фонде РФ.

Через официальный сайт ФНС России возможно получить справку о статусе индивидуального предпринимателя (ИП), декларацию 3-НДФЛ для

ИП. Госавтоинспекция России через официальный сайт предоставит справку о том, числятся ли за должником зарегистрированные транспортные средства.

В удобном и оперативном формате теперь можно получить и сведения о задолженности по кредитным обязательствам должника. Так, наглядно посмотреть все кредитные обязательства должника возможно из справки Национального Бюро кредитных историй, получаемой через учетную запись на портале Госуслуги. Во многих кредитных учреждениях предусмотрена возможность получения сведений о текущей кредитной задолженности через личный кабинет в приложении, либо через мобильное приложение.

Подача заявления о несостоятельности (банкротстве) в суд

Большим прорывом в сфере автоматизации судопроизводства является массовый переход на систему электронной подачи документов в суд через сервис «Мой арбитр». Данный сервис набрал обороты в 2020, 2021 годы в связи с переходом на дистанционный формат взаимодействия с судами и остается в настоящее время действенным инструментом сокращения времени на подготовку процесса и обмен информацией.

Для того, чтобы воспользоваться возможностью электронного направления в суд отсканированного документа, отправителю необходимо заверить такой документ своей простой или усиленной квалифицированной электронной подписью, для чего необходимо иметь учётную запись в Единой системе идентификации и аутентификации (ЕСИА).

Также уже невозможно представить юридическую работу без сервиса «Картотека арбитражных дел», являющегося основным инструментом для работы и оперативного получения информации по делам [1].

Участие в судебном заседании в деле о несостоятельности (банкротстве)

Зародившаяся в апреле 2020 года, и набравшая обороты в настоящее время возможность участия в судебном заседании с использованием системы веб-конференции (онлайн-заседания), стала для юридического сообщества гарантом экономии времени и расходов на командировки в другие регионы.

Проведение онлайн-заседаний регламентировано ст. 153.2 Арбитражного процессуального кодекса РФ, ст. 155.1 Гражданского процессуального кодекса РФ, ст. 142 Кодекса административного судопроизводства РФ.

За двухлетний период (с мая 2020 года по май 2022 года) было проведено 636 250 онлайн-заседаний (их количество увеличилось в 10 раз). За первое полугодие 2022 года было проведено более 177 617 процессов [2].

Онлайн заседания проводятся по ходатайству участников или инициативе суда с помощью системы веб-конференции информационной системы «Картотека арбитражных дел». В судебном онлайн-заседании могут участвовать только пользователи с подтвержденными учетными записями в Единой системе идентификации и аутентификации (ЕСИА).

Стоит указать, что онлайн-заседания отличаются от видео-конференц-связи в более выгодную для участников дела сторону [3].

Во-первых, поскольку у судов отсутствует необходимость в синхронизации друг с другом, то ходатайство сторон процесса о проведения судебного заседания в формате онлайн рассматривается оперативнее.

Но следует иметь в виду, что подавать ходатайство на проведение онлайн-заседания следует за несколько дней до его проведения, поскольку бывают ситуации, когда между отправкой документа и его принятие не происходит в один день.

Во-вторых, ввиду того, что судам более не требуется подстраиваться под режим работы друг друга, то разница во времени между городами более не является проблемой для организации судебного заседания.

Проведение процедуры банкротства гражданина арбитражным управляющим

Жесткие требования к арбитражному управляющему, предъявляемые законодателем в части соблюдения сроков и качества выполнения антикризисных мероприятий, установленных Законом о банкротстве, сформировали тенденцию развития средств автоматизации работы арбитражного управляющего.

1. Основным инструментом автоматизации бизнес-процессов по сопровождению процедуры банкротства гражданина арбитражным управляющим является программа «Помощник арбитражного управляющего» (далее – Программа ПАУ). Ориентируясь на особенности рабочего процесса, предусмотрена возможность выбирать тот или иной функционал программы.

Программа ПАУ структурирует сведения о должнике, его кредиторах, имущественных активах и доходах; позволяет планировать рабочие процессы с помощью календарного плана и держать на их на контроле; готовые

шаблоны документов позволяют экономить время на их подготовку; благодаря автоматизированным алгоритмам возможно регистрировать корреспонденцию, создавать почтовые реестры; позволяет формировать реестр кредиторов, распределять денежные средства между кредиторами, организывает собрание кредиторов, проведение торгов по реализации имущества, автоматизирует подачу отчетов в саморегулируемую организацию арбитражных управляющих.

Также в программе ПАУ содержатся интеграции со сторонними сервисами, такими как Единый федеральный реестр сведений о банкротстве (для опубликования на сайте ЕФРСБ сообщения и отчеты), электронная картотека арбитражных дел «Мой арбитр» (доступ в карточку судебного дела для получения информации, для подачи документов в суд), Почта России (формирование почтового реестра для отправки писем), сервис «BankroTECH» (информация по делу, даты судебных заседаний), Google-календарь (план процедуры со сроками, напоминаниями), 1С Бухгалтерия (составление финансового анализа, учет доходов/расходов арбитражного управляющего).

2. Оптимизация работы на стадии арбитражного управления происходит также за счет внедрения систем по оптимизации бизнес-процессов.

В настоящее время рынок оптимизации бизнес-процессов представлен большим разнообразием платформ как отечественного, так и зарубежного происхождения. Такие платформы позволяют в гибком формате настраивать планирование и контроль процедуры банкротства (показываются задачи и календарное планирование по каждому клиенту на всех этапах арбитражного управления: начиная от введения одной из процедур банкротства, заканчивая завершением процедуры банкротства), предоставлять сотрудникам оперативный доступ для редактирования поставленных задач.

3. Еще одним сервисом, упрощающим взаимодействие между субъектами процедуры банкротства, является сервис по банкротству физических лиц «FreshStart».

Данный сервис объединяет на своей площадке арбитражных управляющих и граждан – должников и предназначен для поиска последними специалиста, который возьмет на себя проведение процедуры потребительского

банкротства. Платформа является бесплатной для граждан, а монетизация происходит за счет комиссии от арбитражных управляющих.

Для арбитражных управляющих, особенно сопровождающих процедуру банкротства в массовом порядке, предоставляется возможность получить клиента, а для потенциальных граждан-банкротов – сервис предохраняет от недобросовестных посредников в процедуре банкротства.

Заключение

Подводя итог вышесказанному, отметим, что в последние годы прослеживается тенденция развития цифровизации на юридическом рынке. Намеченный вектор цифровизации юридического рынка позволяет оптимизировать и автоматизировать рабочие процессы бизнеса, упростить и ускорить процедурные вопросы взаимодействия представителей юридического рынка с судебной системой и иными инстанциями.

Безусловно, востребованные цифровые технологии по упорядочению и упрощению ведения дел о несостоятельности граждан нуждаются в дальнейшем совершенствовании в части их адаптации под конкретные задачи процедуры банкротства, с учетом присущих ей тонкостей и особенностей проведения.

Список литературы

1. Развитие электронного правосудия в арбитражной системе. Право.ру. 13.06.2012 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pravo.ru/edition/view/73490/> (дата обращения: 13.11.2022)

2. Яшина В. Онлайн-заседания: что изменилось за два года. Право. ру. 15.06.2022 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pravo.ru/story/240666/>

3. Онлайн-заседания в арбитражных судах. Как юристы пользуются новым сервисом. Платформа. 01.06.2022 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://platforma-online.ru/media/detail/onlayn-zasedaniya-v-arbitrazhnykh-sudakh-kak-yuristy-polzuyutsya-novym-servisom/>

DIGITALIZATION IN BANKRUPTCY PROCEDURES INDIVIDUALS

The purpose of the author's research in this article is the issue of the use of digital technologies in the bankruptcy procedure of individuals. Digitalization tools used at each stage of the bankruptcy procedure are subject to study: when preparing and filing an application for recognition of a citizen as insolvent (bankrupt), when participating in a court session, when accompanying the bankruptcy procedure by an arbitration manager. As a result of the research, the author has established the trend of transformation of the legal market through the introduction of digital technologies both in legal proceedings and in business workflows.

Keywords: *bankruptcy of individuals, digitalization of bankruptcy, arbitration manager, online meeting, remote filing of documents*

Кузьменко С.С.

старший преподаватель кафедры международной экономики

svetlanakuzmenko@mail.ru

Донецкий национальный университет экономики и торговли

им. Михаила Туган-Барановского

г. Донецк

ДИАГНОСТИКА МИРОВОГО ТОВАРНОГО РЫНКА В УСЛОВИЯХ МНОГОПОЛЯРНОСТИ

Целью статьи является исследование мирового товарного рынка в условиях многополярности. Высокая доля товаров в международном обмене, активная вовлеченность стран в международные торгово-экономические отношения определяют актуальность темы исследования. Методология включает комплексный анализ факторов воздействия конъюнктуры на мировой рынок товаров, структурный и динамический анализ статистических данных о внешнеторговых потоках, синтез полученных результатов. Обоснованы результаты прогнозирования индикаторов мирового рынка товаров. Предложены перспективные направления совершенствования функционирования мирового товарного рынка в условиях многополярности.

Ключевые слова: *мировой рынок, товарооборот, экспорт, цифровая трансформация, многополярность, геополитическая нестабильность*

Исследование мирового товарного рынка приобретает особенную значимость. Международная торговля товарами на мировом рынке является одной из наиболее привлекательных экономических форм для осуществления инвестиционных вложений, характеризуется быстрыми сроками окупаемости и высокой доходностью. Конъюнктурными аспектами функционирования мирового товарного рынка являются глобализация в сфере предложения, интернационализация мирового хозяйства, поляризация рынков, гиперконкуренция, формирование новой структуры потребностей с использованием научно-технического прогресса и цифровой трансформации, политические процессы в мире, деятельность интеграционных группировок и международных торговых организаций, внешнеторговая политика государств и

др. Актуальность темы исследования определяется совокупностью факторов: высокой долей товаров в международном торговом обмене, активной вовлеченностью стран мира в международные торгово-экономические отношения по товарному обмену в условиях многополярности.

Вопросы функционирования мирового товарного рынка рассмотрели отечественные и зарубежные ученые: Азарян Е.М., Белявцев М.И., Беляев О.О., Бондаренко И.С., Возиянова Н.Ю., Германчук А.Н., Даль В., Дегтяренко А.А., Джевонс У., Долан Э. Дж., Захарченко Л.С., Карпова Я.Ю., Кравцова Е.М., Кривенко К.Т., Линдсей Д., Лутчин Н.П., Макаренко П.М., Матвеева В.Ю., Махнуша С.М., Прокопенко О.В., Савчук В.С., Семенов А.А., Сень О.В., Солонинко К.С., Сорока И., Хайруллаева А.Э., Шеремет Т.Г., Школа В.Ю., Энгстлер П. и др. Отсутствует комплексная оценка особенностей функционирования мирового товарного рынка в условиях многополярности, а также направления совершенствования объекта исследования, учитывая его характерные особенности. В совокупности вышеперечисленное подтверждает актуальность и необходимость дальнейших исследований.

Теоретическую основу исследования составляют выводы отечественных и зарубежных ученых в сфере оценки воздействия изменений в торговой политике на экономику стран и отдельные предприятия соответствующих отраслей хозяйственной деятельности. Основой логики исследования является сочетание теоретического и эмпирического анализа воздействия совокупности конъюнктурных факторов на международную торговлю и функционирование мирового товарного рынка в условиях многополярности.

Товарный рынок представляет собой систему организационно-экономических отношений и действий, сферу оборота товара, на который на протяжении определенного времени и в рамках определенной территории устанавливается взаимный спрос и предложение [1, с. 65]. В зависимости от аспектов анализа товарные рынки могут быть: местными, региональными, национальными или мировыми (глобальными); легальными или теневыми; совершенной конкуренции, олигополистическими или монополистическими [2]. Международная торговля – исторически первая форма международных экономических отношений, которая представляет собой обмен товарами и услугами между государственно оформленными национальными

хозяйствами, т. е. между государствами. Внешняя торговля – это торговля одной страны с другими, которая состоит из оплачиваемого вывоза (экспорта) и ввоза (импорта) товаров и услуг [3, с. 680-682]. В совокупности внешняя торговля разных стран образует международную торговлю, которую целесообразно рассматривать с 2 позиций – операционной и государственно-политической. Качественная оценка тенденций и динамики развития как мировой торговли в целом, так и международной (внешней) торговли отдельных уровней (хозяйствующих субъектов, отрасли, кластера, страны, мирового сообщества) проводится с помощью расчета количественных показателей, к которым относятся эффект экспорта/импорта, эффективность, рентабельность и др. [4]. Конъюнктурными аспектами функционирования мирового товарного рынка в условиях многополярности следует считать следующие: глобализация в сфере предложения; интернационализация мирового хозяйства; поляризация рынков; гиперконкуренция; формирование новой структуры потребностей с использованием научно-технического прогресса [5, с. 103]; политические процессы в мире; деятельность интеграционных группировок и международных торговых организаций; внешне-торговая политика государств. Многополярность предполагает наличие в мире нескольких полюсов силы, которыми являются наиболее могущественные страны, не связанные отношениями корпоративной дисциплины после распада биполярного мира (военный полюс, цивилизационный полюс, политический полюс и экономический полюс), не превосходящих и не распространяющих своё влияние друг на друга. Категория «многополярность» идентифицируется с термином «многоцентричность» (наличие в мире нескольких центров силы). Целесообразно учитывать всю совокупность конъюнктурных аспектов функционирования исследуемого рынка в условиях многополярности в процессе оценки индикаторов объема и структуры международной торговли товарами.

В исследуемом периоде наблюдаются отрицательные значения сальдо торгового баланса, что усугубляется особенно в 2018 г. и 2019 г. Объёмы мирового экспорта, импорта и товарооборота в 2020 г. по сравнению с 2013 г. демонстрируют снижение. Основными мировыми экспортерами товаров являются следующие страны: Китай, США, Германия, Япония, Гонконг, Нидерланды, Южная Корея, Италия, Франция, Бельгия и др. Основными

мировыми импортерами товаров являются следующие страны: США, Китай, Германия, Япония, Великобритания, Гонконг, Франция, Нидерланды, Южная Корея, Италия и др. Основными товарными номенклатурными компонентами исследуемого рынка являются машины, оборудование и аппаратура; механические устройства; ядерные реакторы; минеральные продукты; транспорт; драгоценности; фармацевтические товары; пластмассы, каучук и резины; инструменты и аппараты, часы; продукция химической промышленности; металлы и изделия из них [6-9].

Спецификой функционирования современного мирового товарного рынка является неотъемлемая доминанта процессов транснационализации в условиях многополярности. Рейтинг стран мира по показателю рыночной капитализации рассчитывается посредством умножения количества выпущенных компанией акций на стоимость 1 акции. По состоянию на 31 января 2022 г. в рейтинг компаний мира по рыночной капитализации входят следующие хозяйствующие субъекты [6-9]: 1) Apple Inc. – электроника, информационные технологии; 2) Microsoft – разработка программного обеспечения; 3) Saudi Aramco – добыча, переработка нефти и газа; 4) Alphabet Inc. – Интернет; 5) Amazon Inc. – розничная торговля; 6) Tesla Inc. – автомобилестроение и солнечная энергия; 7) Meta Platforms Inc. (Facebook) – Интернет; 8) Berkshire Hathaway Inc. – страхование, финансы, железнодорожный транспорт, коммунальные услуги, производство продовольственных и непродовольственных товаров; 9) Tencent – конгломерат; 10) Visa Inc. – финансовые услуги и др. В связи с быстрыми изменениями на современном рынке, компании не могут рассчитывать только на производство своей текущей продукции и услуг. Им следует продвигать новые продукты, что связано с элементами риска в процессе осуществления хозяйственной деятельности. Для того, чтобы повысить перспективы новых продуктов, которые в последствии выбираются потребителями, в перспективе в качестве задач для дальнейших исследований представляется осуществление маркетингового обоснования для дальнейшего внедрения комплекса маркетинга. Международное маркетинговое обоснование новых продуктов является подтверждением целесообразности внедрения продуктов на разных этапах от стадии производства и их дальнейшего продвижения на рынок. Обоснование

демонстрирует, что товары в перспективе имеют спрос на исследуемом рынке в текущих конъюнктурных условиях, достигают перспективных покупателей, которые могут их приобрести, выбрав среди других существующих товаров и продуктов.

На основе анализа индикаторов объема и структуры международной торговли товарами на мировом рынке целесообразно представить результаты комплексного прогнозирования роста исследуемых показателей и предложить перспективные направления совершенствования функционирования мирового товарного рынка в условиях многополярности. Прогнозирование роста показателей мирового товарного рынка включает следующие компоненты: 1) прогноз роста мирового товарооборота; 2) прогноз роста объемов мирового экспорта товаров. Прогнозирование роста мирового товарооборота в 2021-2023 гг. содержит прогнозные сценарии: базовый, оптимистичный и пессимистический. В соответствии с базовым сценарием роста мирового товарооборота в 2021-2023 гг. (Рисунок 1) предполагается ежегодное увеличение показателя на 4-5,5 %. В 2023 г. объем мирового товарооборота составит 40,49 трлн. долл. [6-9].

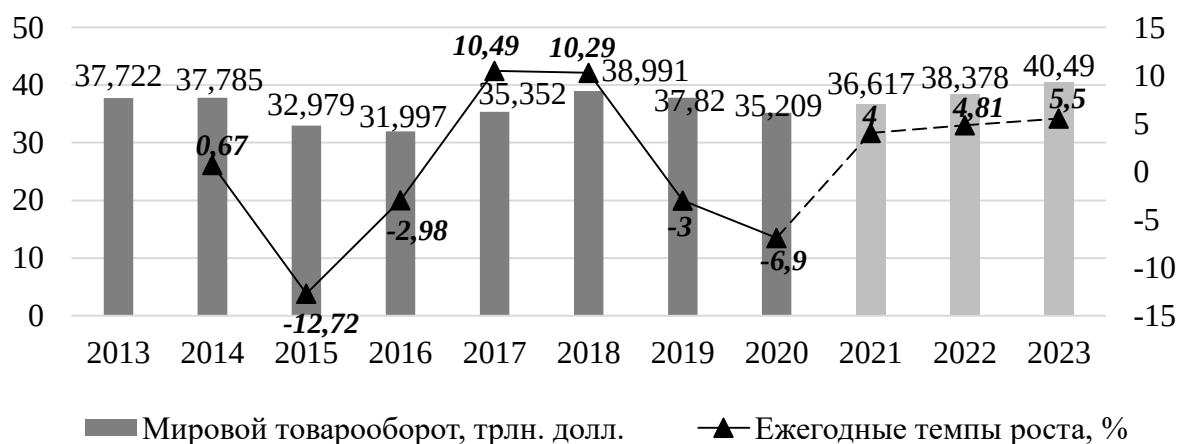


Рисунок 1 – Прогнозирование роста мирового товарооборота в 2021-2023 гг. (базовый сценарий) [6-9]

В соответствии с оптимистичным сценарием роста мирового товарооборота в 2021-2023 гг. (Рисунок 2) предполагается ежегодное увеличение показателя на 7-7,83 %. В 2023 г. объем мирового товарооборота составит 43,659 трлн. долл. В соответствии с пессимистическим сценарием роста мирового товарооборота в 2021-2023 гг. (Рисунок 3) предполагается ежегодное увеличение показателя на 1-2,92 %. В 2023 г. объем мирового товарооборота

составит 37,322 трлн. долл. [6-9]. Комплексная систематизация результатов прогнозирования роста мирового товарооборота в 2021-2023 гг. в условиях многополярности представлена на Рисунке 4.

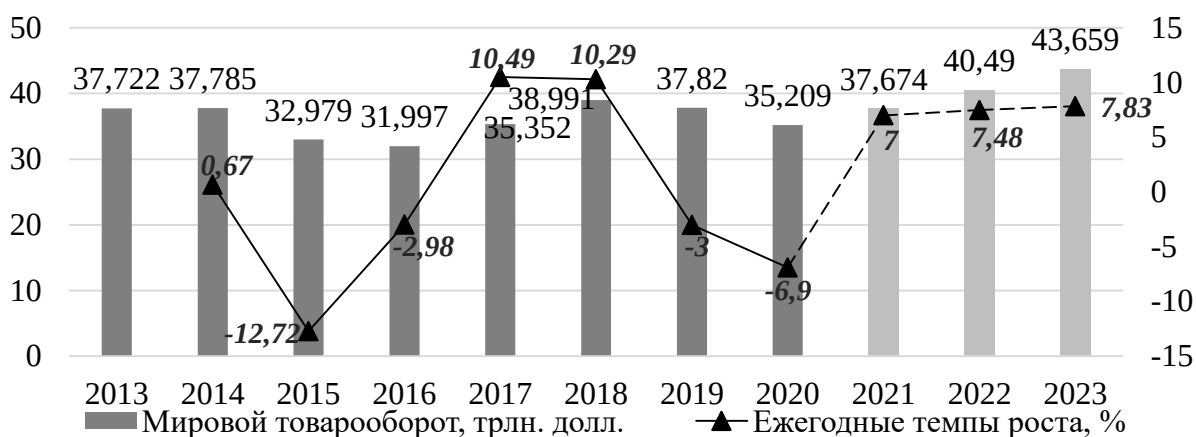


Рисунок 2 – Прогнозирование роста мирового товарооборота в 2021-2023 гг. (оптимистичный сценарий) [6-9]

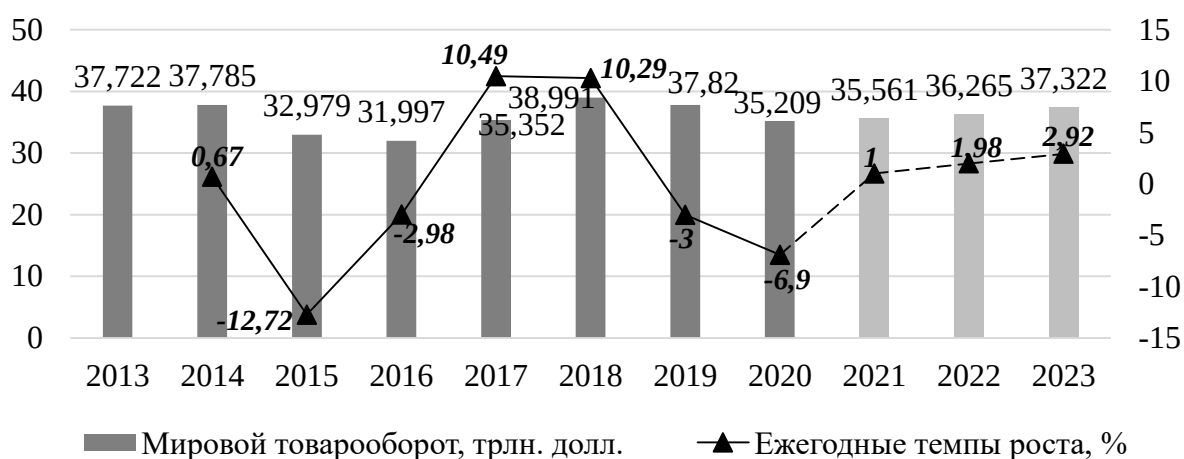
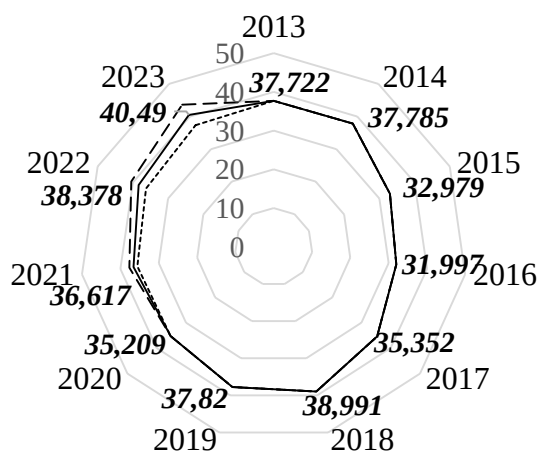


Рисунок 3 – Прогнозирование роста мирового товарооборота в 2021-2023 гг. (пессимистический сценарий) [6-9]

Целесообразным следует применение базового прогнозного сценария роста мирового товарооборота в 2021-2023 гг. в условиях многополярности.

Прогнозирование роста объемов мирового экспорта товаров в 2021-2023 гг. содержит прогнозные сценарии: базовый, оптимистичный и пессимистический. В соответствии с базовым сценарием роста объемов мирового экспорта товаров в 2021-2023 гг. (Рисунок 5) предполагается ежегодное увеличение показателя на 4-5,51 % [6-9].



— Мировой товарооборот (баз.) - - - - Мировой товарооборот (оптим.)
 Мировой товарооборот (пессим.)

Рисунок 4 – Комплексная систематизация результатов прогнозирования роста мирового товарооборота в 2021-2023 гг. в условиях многополярности, трлн. долл. (Составлено автором)

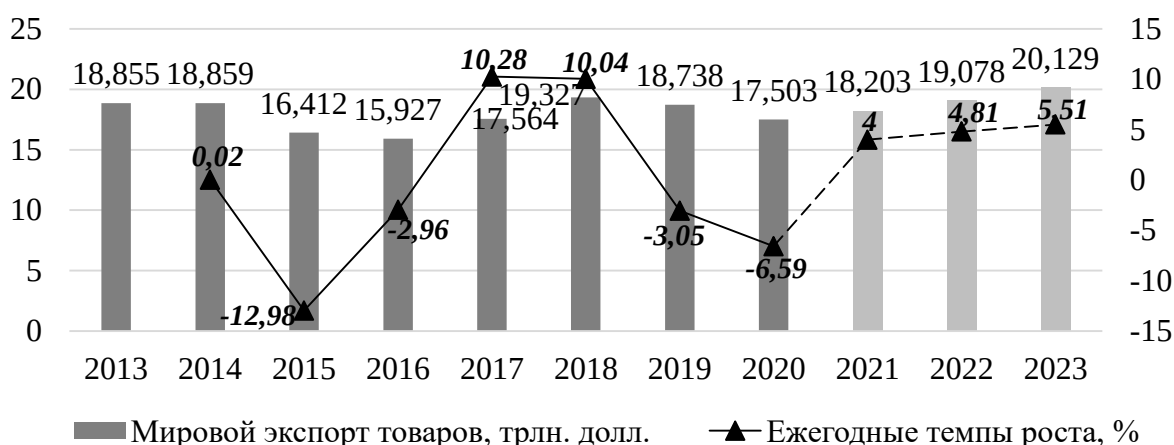


Рисунок 5 – Прогнозирование роста объемов мирового экспорта товаров в 2021-2023 гг. (базовый сценарий) [6-9]

В 2023 г. объем мирового экспорта товаров составит 20,129 трлн. долл. В соответствии с оптимистичным сценарием роста объемов мирового экспорта товаров в 2021-2023 гг. (Рисунок 6) предполагается ежегодное увеличение показателя на 7-7,83 %. В 2023 г. объем мирового экспорта товаров составит 21,704 трлн. долл. В соответствии с пессимистическим сценарием роста объемов мирового экспорта товаров в 2021-2023 гг. (Рисунок 7) предполагается ежегодное увеличение показателя на 1-2,91 %. В 2023 г. объем мирового экспорта товаров составит 18,553 трлн. долл. [6-9].

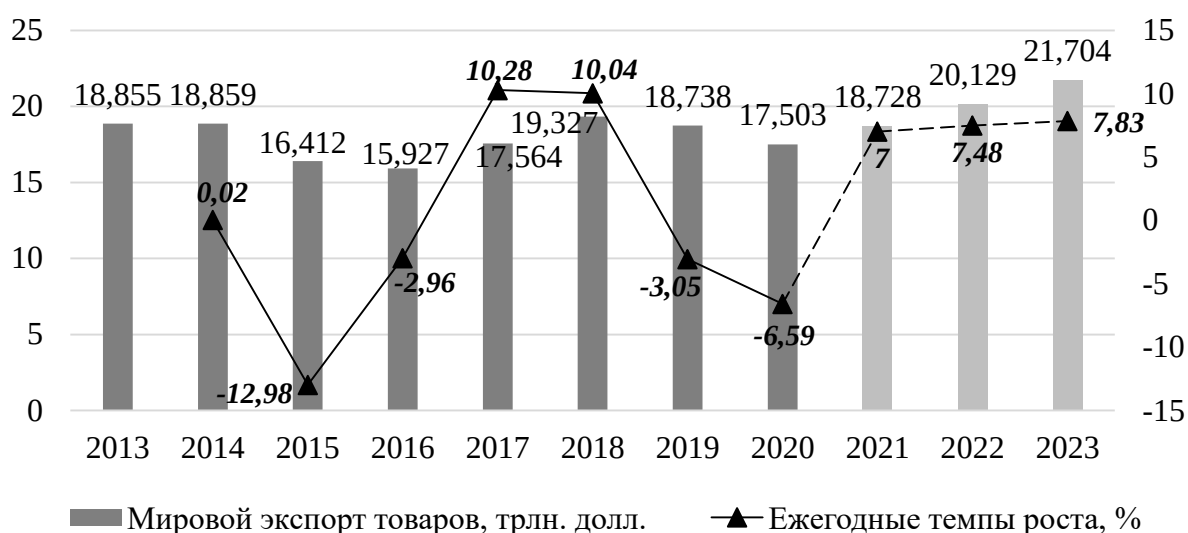


Рисунок 6 – Прогнозирование роста объемов мирового экспорта товаров в 2021-2023 гг. (оптимистичный сценарий) [6-9]

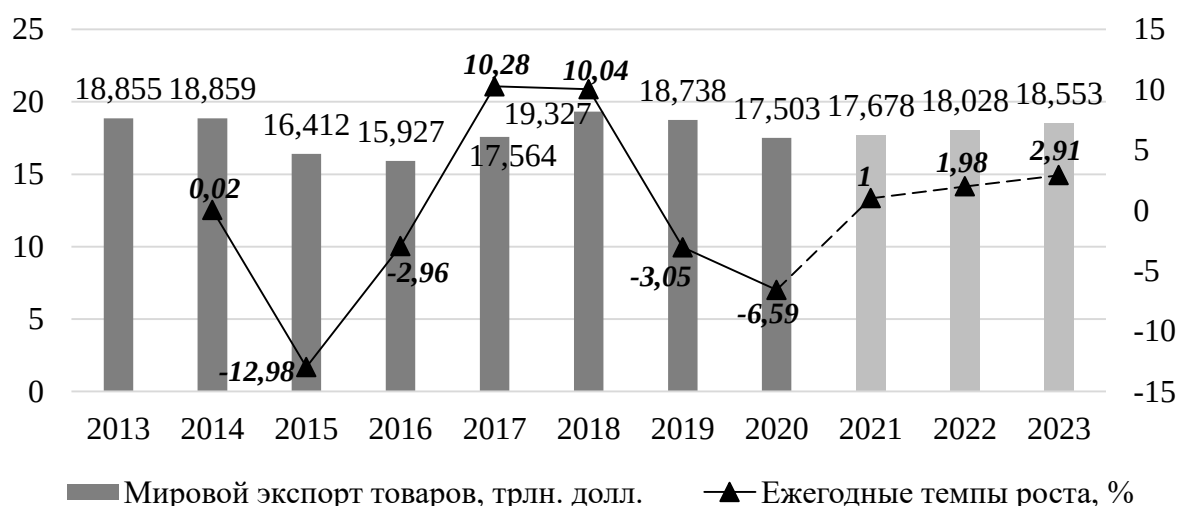
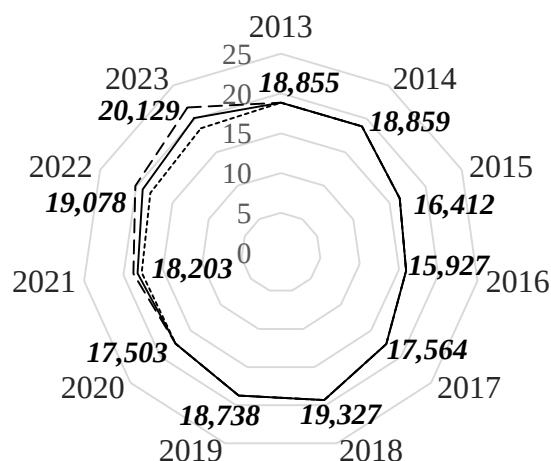


Рисунок 7 – Прогнозирование роста объемов мирового экспорта товаров в 2021-2023 гг. (пессимистический сценарий) [6-9]

Комплексная систематизация результатов прогнозирования роста объемов мирового экспорта товаров в 2021-2023 гг. в условиях многополярности представлена на Рисунке 8. Целесообразным следует применение базового прогнозного сценария роста объемов мирового экспорта товаров в 2021-2023 гг. в условиях многополярности.



— Мировой экспорт товаров (баз.) - - - - Мировой экспорт товаров (оптим.)
 Мировой экспорт товаров (пессим.)

Рисунок 8 – Комплексная систематизация результатов прогнозирования роста объемов мирового экспорта товаров в 2021-2023 гг. в условиях многополярности, трлн. долл. (Составлено автором)

Перспективные направления совершенствования функционирования мирового товарного рынка представлены в Таблице 1. В условиях многополярности перспективными направлениями совершенствования функционирования мирового товарного рынка следует считать следующие: повышение эффективности и результативности основных показателей объема мировой торговли товарами; оптимизация географической структуры мирового товарного экспорта и импорта; сохранение номенклатурной структуры мировой торговли товарами; учет доминанты процессов транснационализации и многоцентричности; проведение маркетинговых исследований мирового товарного рынка; адаптация относительно цифровой трансформации мирового товарного рынка; оценка последствий глобальной геополитической нестабильности. Компоненты реализации основных направлений совершенствования функционирования мирового товарного рынка в условиях многополярности имеют комплексный характер, т. е. их целесообразно рассматривать системно при дальнейшем прогнозировании и обосновании стратегических векторов исследуемого рынка в долгосрочной перспективе.

Таблица 1 – Перспективные направления совершенствования функционирования мирового товарного рынка в условиях многополярности

Перспективные направления	Компоненты
Повышение эффективности и результативности основных показателей объема мировой торговли товарами	наращивание объемов мирового экспорта и товарооборота; сокращение объемов мирового импорта товаров; достижение положительных значений сальдо торгового баланса
Оптимизация географической структуры мирового товарного экспорта	наращивание объемов экспорта товаров Великобритании и Российской Федерации; сохранение положительных темпов роста товарного экспорта США, Германии, Японии, Гонконга, Южной Кореи, Канады, Швейцарии и Испании; сохранение основных географических направлений мирового товарного экспорта (Китай, США, Германия, Япония, Гонконг, Нидерланды, Южная Корея, Италия, Франция, Мексика и Бельгия)
Оптимизация географической структуры мирового товарного импорта	сокращение объемов мирового импорта товаров в США, Германию, Великобританию, Гонконг, Францию, Южную Корею, Канаду, Испанию и Швейцарию; сохранение основных географических направлений мирового товарного импорта (США, Китай, Германия, Япония, Великобритания, Франция, Гонконг, Нидерланды, Южная Корея, Италия и Канада)
Сохранение номенклатурной структуры мировой торговли товарами	сохранение основных товарных номенклатурных компонентов исследуемого рынка (машины, оборудование и аппаратура; механические устройства; ядерные реакторы; минеральные продукты; транспорт; драгоценности; фармацевтические товары; пластмассы, каучук и резина; инструменты и аппараты, часы; продукция химической промышленности; металлы и изделия из них)
Учет доминанты процессов транснационализации и многоцентричности	транснациональный характер функционирования мирового товарного рынка; глобализация в сфере предложения; интернационализация мирового хозяйства; поляризация рынков; гиперконкуренция
Проведение маркетинговых исследований мирового товарного рынка	организация экспортного маркетинга; прогноз развития экспортных рынков; расчет логистики; оптимизация импортных затрат
Адаптация относительно цифровой трансформации мирового товарного рынка	формирование новой структуры потребностей с использованием научно-технического прогресса; использование новых технологий в мировой торговле товарами
Оценка последствий глобальной геополитической нестабильности	интенсификация политических процессов в мире; актуализация деятельности интеграционных группировок и международных торговых организаций; совершенствование внешнеторговой политики государств

Составлено автором

Заключение

По результатам проведенного исследования цель достигнута и поставленные задачи решены. Обобщая материалы исследования мирового товарного рынка в условиях многополярности, целесообразно заключить следующие выводы:

Прогнозирование роста показателей мирового товарного рынка в условиях многополярности включает следующие компоненты: прогноз роста мирового товарооборота; прогноз роста объемов мирового экспорта товаров. Сценарии включают базовый, оптимистичный и пессимистический варианты прогноза роста исследуемых индикаторов. В 2021-2023 гг. целесообразным следует применение базовых прогнозных сценариев роста мирового товарооборота и мирового экспорта товаров на основе комплексной систематизации результатов прогнозирования.

В условиях многополярности перспективными направлениями совершенствования функционирования мирового товарного рынка целесообразно считать следующие: повышение эффективности и результативности основных показателей объема мировой торговли товарами; оптимизация географической структуры мирового товарного экспорта и импорта; сохранение номенклатурной структуры мировой торговли товарами; учет доминанты процессов транснационализации и многоцентричности; проведение маркетинговых исследований мирового товарного рынка; адаптация относительно цифровой трансформации мирового товарного рынка; оценка последствий глобальной геополитической нестабильности.

Исследование индикаторов объема и структуры международной торговли товарами на мировом рынке целесообразно дополнить диагностикой основных показателей функционирования товарного рынка Российской Федерации в условиях многополярности. Векторы совершенствования социально-экономического развития и приоритетные задачи реализации стратегических аспектов экономического развития Российской Федерации обусловили перспективные направления повышения эффективности внешне-торговой деятельности страны в условиях многополярности, что проявляется в следующем: укрепление интеграции в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС); развитие двусторонних торгово-экономических

отношений с иностранными партнерами, которое реализуется посредством деятельности Межправительственных комиссий и иных диалоговых площадок; мониторинг торговой политики и контроль за соблюдением торговыми партнерами своих международных обязательств в отношении России; формирование благоприятных условий для осуществления внешнеторговой деятельности и устранение торговых барьеров; многостороннее экономическое сотрудничество, в т. ч. в рамках БРИКС, СНГ, АТЭС, ШОС, ВТО; совершенствование режимов торговли и инвестиций с зарубежными партнерами посредством проведения переговоров по многосторонним соглашениям в рамках ВТО, соглашениям о свободной торговле, соглашениям о поощрении и защите инвестиций; внедрение мировых практик регулирования внешнеторговой деятельности. Обоснование стратегических аспектов развития российского товарного рынка представляет научный интерес в соответствии с комплексом конъюнктурообразующих факторов и результатов прогнозирования индикаторов функционирования мирового товарного рынка в современных условиях. Эти векторы могут быть рассмотрены в качестве задач для дальнейших исследований в будущих периодах.

Список литературы

1. Семенов, А.А. Мировая экономика [Текст]: учебное пособие для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика (Профиль: Международная экономика), направления подготовки 38.03.01 Экономика (Профиль: Внешнеэкономическая деятельность) очной и заочной форм обучения / А.А. Семенов [и др.]; М-во образования и науки Донецкой народной республики, ГО ВПО «Донец. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», каф. междунар. экономики. – Донецк: ВОСТОК ПРЕСС ПЛЮС, 2020. – 364 с.

2. Кривчанский, И.Ф. Мировая экономика [Электронный ресурс]: практикум / И.Ф. Кривчанский, С.Н. Кривчанская. – Москва: Мегapolis, 2020. – Локал. компьютер сеть НБ ДонНУЭТ. (дата обращения: 17.10.2022). – Текст: электронный.

3. Хайруллаева, А.Э. Роль России на мировых товарных рынках / А.Э. Хайруллаева // Национальные экономические системы в контексте формирования глобального экономического пространства. Сборник научных трудов. Симферополь, 2020. – С. 680-682.

4. Дермот, М. Экономика бизнеса: конкуренция, макростабильность и глобализация / М. Дермот; перевод О.А. Самошкина. – 4-е изд. – Москва: Лаборатория знаний, 2020. – 696 с. – ISBN 978-5-00101-839-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/89016.html> (дата обращения: 17.10.2022). – Текст: электронный.

5. Завгородний, А.Ф. Анализ тенденций развития цифровизации на мировых товарных рынках / А.Ф. Завгородний, Т.Ю. Дайнеко // Экономика и бизнес: теория и практика. ООО «Капитал», Новосибирск, 2022. № 3-1 (85). – С. 100-104.

6. Trade Map: trade statistics for international business development [Electronic resource]. – URL: [https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=1 %38](https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=1%38) (дата обращения: 17.10.2022). – Текст: электронный.

7. Официальный сайт ВТО [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.wto.org/> (дата обращения: 17.10.2022). – Текст: электронный.

8. Все товары / Импорт и Экспорт / 2020 [Электронный ресурс]. – URL: https://trendeconomy.ru/data/commodity_h2/TOTAL (дата обращения: 17.10.2022). – Текст: электронный.

9. Международная торговля и развитие [Электронный ресурс]. – URL: https://unctad.org/system/files/official-document/a74d221_ru.pdf (дата обращения: 17.10.2022). – Текст: электронный.

Kuzmenko S.S.

DIAGNOSTICS OF THE GLOBAL COMMODITY MARKET IN MULTIPOLARITY CONDITIONS

The article studies the global commodity market in conditions of multipolarity. The high share of goods in international exchange, the active involvement of countries in international trade and economic relations determine the relevance of the research

topic. The methodology includes a comprehensive analysis of the factors affecting the conjuncture on the world market of goods, structural and dynamic analysis of statistical data on foreign trade flows, synthesis of the results obtained. The results of forecasting indicators of the world market of goods are substantiated. Perspective directions for improving the functioning of the world commodity market in the conditions of multipolarity are proposed.

Keywords: *world market, trade turnover, exports, digital transformation, multipolarity, geopolitical instability*

Лысенкова Е.Р.

государственный советник 2 класса Приморского края, магистрант,

70174003@online.muiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

Руденко Л.Г.

д.э.н., доцент, декан факультета экономики и финансов,

lrudenko@muiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА НАЛОГОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ

Статья посвящена вопросам налогового стимулирования малого предпринимательства в новой реальности цифровой экономики для поддержки конкурентоспособности бизнеса на отечественном и зарубежном рынках. Целью данной статьи является исследование влияния цифровизации экономики в России на развитие процессов налогового регулирования деятельности субъектов малого предпринимательства. В работе использованы следующие методы исследования: классификация, дедукция, синтез, обобщение. Актуальность статьи заключается в рассмотрении значимого этапа цифровизации экономики, которая упреждает взаимодействие малых предприятий с налоговыми органами России.

Ключевые слова: *цифровизация, малое предпринимательство, налогообложение, налоговое регулирование, малый бизнес, национальные программы*

Введение

В 2017 году была принята национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», где были закреплены основные векторы цифровизации. Данная программа позволяет осуществить переход к инновационно-цифровой экономике в современных условиях, который будет являться главным источником и фактором развития и роста экономики Российской Федерации (далее – РФ) [1].

Под влиянием внешних факторов, таких как пандемия, введение ограничений, появилась необходимость цифровизации большого количества бизнес-процессов. На данный момент без использования цифровых технологий, нет возможности развить или внедрить успешный бизнес-проект. В связи с чем, современные программные решения помогают недорого и быстро реализовать бизнес-идеи на онлайн-платформах, с помощью массового использования интеллектуальных устройств и интернета.

Процессы цифровизации охватывают не только крупный и средний бизнес, малые предприятия (далее – МП) также проявляют большой интерес к внедрению своих бизнес-идей на ИТ-платформах [2]. В результате нехватки собственных средств для развития инновационных технологий МП нуждаются в финансовой поддержке государства, а также в ИТ-решениях, направленных на повышение их конкурентоспособности на рынке. Стоит отметить, что в настоящее время налоговая поддержка малых предприятий в России является важнейшим инструментом для роста их конкурентоспособности. Налоговая система является одним из инструментов, позволяющих правительству повышать инвестиционную привлекательность регионов и организаций. Так за счет снижения налога на прибыль многие страны мира имеют возможность привлечь наибольший объем инвестиций в бизнес.

Влияние процесса цифровизации на налоговую поддержку малого предпринимательства

Для формирования комплекса мер поддержки и мотивации бизнеса в России введен в действие стратегический документ «Программа развития цифровой экономики в Российской Федерации до 2035 года», направленный на стимулирование хозяйствующих субъектов к участию в цифровых инновациях и исследованиях в области цифровых технологий [3]. В современной России стратегические документы являются неотъемлемой частью развития страны.

Программа развития цифровой экономики России направлена в первую очередь на обеспечение эффективного взаимодействия государства и бизнеса. Стоит также отметить, что в период реализации программы шаг за шагом будут улучшаться аспекты взаимодействия налоговой политики с малым бизнесом, которое в результате приведет к повышению рыночной

эффективности, улучшению инвестиционной привлекательности регионов и более того создаст благоприятные социальные условия для развития экономики в стране.

В условиях цифровой экономики Президентом РФ отмечено, что в период реализации стратегических планов, программ и т.п., стоит делать акцент именно на российские компании для поддержки которых сейчас в России действуют специальные налоговые режимы.

Для детального изучения вопроса влияния эпохи цифровизации на налоговое регулирование малого предпринимательства в России, стоит отразить прогресс крупнейших стран мира в области перехода на цифровые технологии.

Глобальный индекс кибербезопасности (GCI) может быть использован для оценки развития цифровой экономики. Это универсальный показатель, который включает в себя как инструмент, так и отчет, показывает и оценивает местоположение стран в развитии цифровой экономики, которое определяется инвестициями, количеством внедрений, потенциалом и опытом в системе соответствующей ИКТ-инфраструктуры [3].

За последние пять лет были проведены исследования зависимости инфраструктуры ИКТ от роста ВВП. Было отмечено, что в странах с активным развитием и внедрением ИКТ-технологий наблюдается значительный рост ВВП. А в странах, где в инфраструктуру ИКТ инвестируется меньше средств, заметны более медленные темпы роста ВВП.

На данный момент в рейтинге мирового индекса цифровизации (Enabling Digitalization Index, EDI) Российская Федерация занимает низкий уровень развития цифровой экономики по сравнению со странами-лидерами. Так по итогам 2020 года Россия заняла 38 место из 115 возможных (<https://www.comnews.ru/content/213335/2021-03-02/2021-w09/rossiyskuyu-cifrovizaciyu-ocenili-38>).

Стоит отметить, что, изучая и рассматривая положительный опыт зарубежных стран, в дальнейшем можно применить его и рассматривать бюджетное финансирование ИКТ-технологий, как значительную меру стимулирования в условиях цифровой экономики. Под этим подразумевается выделение субсидий компаниям для продолжения инвестирования в инфраструктуру, экспорт, исследования и разработки [4].

В России разработана программа «Цифровая экономика». Правительство финансирует учебные программы, целью которых является развитие экспертных знаний в области цифровой экономики и развитие инноваций. Важную роль в поддержке проектов играют налоговые льготы и ускоренная амортизация. Учитывая это, можно отметить, что у компаний появляется возможность повышения конкурентоспособности, когда снижается налоговая нагрузка и высвобождаются ресурсы, способные снизить себестоимость выпускаемого продукта или предоставляемой услуги. На данный момент МП могут выбрать любую систему налогообложения: общую или специальную.

Общая система налогообложения включает в себя совокупность налогов и сборов, уплачиваемых организациями и предприятиями в соответствии с Налоговым Кодексом Российской Федерации [5].

Специальный налоговый режим предполагает определенный порядок исчисления и уплаты налогов и сборов за установленный период времени, который применяется в случаях и в порядке, установленных Налоговым кодексом Российской Федерации. Налоговые режимы разработаны в рамках специальной налоговой системы устанавливаются для определенной категории налогоплательщиков и видов деятельности. Они как правило включают в себя единый налог, уплачиваемый как основной, и ограниченный ряд иных налогов и сборов [6; 7]. Специальные налоговые режимы определены в разделе VIII.1 Налогового кодекса (часть вторая). К ним относятся: «система налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей (единый сельскохозяйственный налог), упрощенная система налогообложения, система налогообложения при выполнении соглашений о разделе продукции, патентная система налогообложения».

Основной целью режимов является упрощение процедуры расчета и сбора налогов, которые зависят от вида предпринимательской деятельности или структуры субъекта.

Мы не должны забывать об основном принципе налогообложения – экономии. Средние и малые предприятия не могут минимизировать конкретные расходы на уплату и исчисление налогов. Именно поэтому налоговые органы несут большие расходы по организации налогового контроля в среде малого и среднего бизнеса. Может оказаться, что собранные налоги

не покрывают расходов на их сбор [9]. Любую налоговую систему можно сделать неэффективной, поскольку растут расходы на осуществление налогового контроля [9].

Специальные налоговые режимы дорабатываются и редактируются, основываясь на практики как российских компаний, так и на практике зарубежных компаний, с целью недопущения снижения налоговых поступлений в бюджетную систему.

С 1 июля 2022 года в соответствии с Федеральным законом от 25.02.2022 № 17-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима «Автоматизированная система налогообложения» в России проводится эксперимент по установлению специального налогового режима «Автоматизированная упрощенная система налогообложения» (далее АУСН). Данная система напрямую показывает, как на практике реализуется программа по развитию цифровой экономики со стороны налогового сектора¹.

Интересно, что АУСН является экспериментальным налоговым режимом именно для развития малого предпринимательства и ИП в России, так как рассчитан на компании с численностью сотрудников не более 5 человек и годовым доходом не более 60 миллионов рублей [10]. Необходимо учесть, что данный налоговый режим имеет определенные ограничения, а ставка по налогу выше чем при упрощенной системе налогообложения (далее – УСН) и составляет 8 % для базы налогообложения в виде дохода и 20 % для – доход минус расход².

Для малых предпринимателей России настройка и использование нового режима АУСН осуществляется в 1С: УНФ.

Для начала работы с использованием нового налогового режима следует в блоке «Налогообложение» справочника «Организации» выбрать новый режим АУСН и объект налогообложения «Доходы» или «Доходы-Расходы». Детальная информация по выбору системы налогообложения изображена на рисунке 1.

¹ Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nalog.gov.ru/rn77/> (дата обращения: 07.11.2022).

² Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nalog.gov.ru/rn77/> (дата обращения: 07.11.2022).

← → Организация (создание) *

Основное Банковские счета Договоры Файлы

✓ **Налогообложение**

Система налогообложения: Общая УСН **АУСН** [История изменений](#)

☒ Доходы ☐ Доходы минус расходы

Ставка налога: %

Торговый сбор: Уплачивать Нет

[Торговые точки](#)

Розничная продажа алкоголя: Применяется **Нет**

Рисунок 1 – Выбор системы налогообложения
в 1С: Предприятие 8.3

Источник: Система программ 1С: Предприятие 8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/metod/article/novyy-nalogovyy-rezhim-ausn-unf.htm> (дата обращения: 08.11.2022).

До выбора нового режима АУСН в программе 1С следует учесть, что ставка налога выше, чем на обычной упрощенной системе налогообложения, соответственно, предпринимателям такая система выгодна только при малых товарооборотах.

Ключевая выгода АУСН в том, что это модифицированная система, при которой предприниматель не должен подавать декларации и вести книги доходов и расходов, что существенно может сэкономить время и ресурсы компании.

Также, положительными факторами для перехода малых предприятий в России на налоговый режим АУСН является освобождение компаний от: страховых взносов (исключение составляют взносы за травматизм) и от налоговых выездных проверок, которые существенно экономят финансы и документационное обеспечение компаний.

В период использования АУСН предприниматель может использовать в программе 1С календарь налогов и отчетности, где прописаны все задачи и сроки по оплате налогов.

Для оплаты налога в программе 1С при указании налога АУСН выписки по КБК выгрузятся автоматически на нужный вид налога и операцию, которая представлена на рисунке 2.

Расход со счета 1 (вх. 10) от 15.08.2022

Основное События Файлы Отчеты

Провести и закрыть Записать Провести Создать на основании

Счет: 40702835656265515454, в 044525225 ОАО "СБЕРБАНК РОССИИ" Номер: НФФР-000001 от: 15.08.2022 23:59:51

Получатель: УФК по Тульской области (Управление ФНС России по Вх. номер: 10 от: 15.08.2022

Статья: Прочее Операция: Налоги

Вид налога: Налог при АУСН

Срок уплаты: 25.08.2022

Сумма: 5.000.00

Дополнительно

Счет контрагента: Автор: Андрей Кудрявцев

Вх. вид документа: Платежное поручение ?

Подпись кассира: Автор, если не заполнен

+ Свой реквизит

Основание: выбрать

Налог при Автоматизированной упрощенной системе налогообложения за июль 2022 года

Рисунок 2 – Оплата налога при АУСН в 1С: Предприятие 8.3

Источник: Система программ 1С: Предприятие 8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/metod/article/novyy-nalogovyy-rezhim-ausn-unf.htm> (дата обращения: 08.11.2022).

Рассмотрев основной экспериментальный налоговый режим в России АУСН, который упрощает налогообложение малого бизнеса, следует подытожить, что новый налоговый режим способен упростить отчетность малого бизнеса и сократить расходы на содержание предприятия. АУСН это прямое взаимодействие налоговой системы с малым бизнесом в процессе цифровизации страны и реализации стратегического документа «Программа развития цифровой экономики в Российской Федерации до 2035 года», которая направлена на повышение конкурентоспособности, развитие инновационных малых предприятий в цифровой экономике и их продвижение посредством внедрения, использования и развития ИТ-технологий.

Заключение

Изучая влияние налогового регулирования на малый бизнес в цифровой экономике, было установлено, что снижение налоговых ставок является фактором повышения конкурентоспособности российских предприятий, привлекательности Российской Федерации для иностранных инвесторов. Внедрение ИТ-технологий и в целом цифровизация бизнеса способствуют упрощению расчетов по налогам и сборам, сокращению издержек предприятия. Внедрение нового автоматизированного режима налогообложения позволит налогоплательщикам эффективно работать с налоговыми

органами. Данный режим дает возможность малым предприятиям и ИП не рассчитывать налог, не перечислять страховые взносы, не сдавать отчетность и декларацию по налогам, поскольку все эти операции за них выполняет ИТ-система.

Список литературы

1. Янченко, Е.В. Налоговое регулирование как фактор конкурентоспособности в условиях цифровизации экономики// Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Том 11. – № 2 – С. 537-552.

2. Баранов Д.Н. СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ КАТЕГОРИИ «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА» // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2019. – № 2. – С. 286.

3. Алехнович, А.О., Анучин, Л.Л., Ахиев, А.О. Индекс роста малых и средних предприятий – новый инструмент мониторинга состояния сектора малого и среднего предпринимательства в России // Проблемы прогнозирования. – 2021.- № 4 (187). – С. 134-144.

4. Малыгина, И. Поддержка цифровизации малого и среднего предпринимательства// Наука и инновации. – 2021. -№ 2 (216). – С. 52-55.

5. Александрова, Ж.П., Молчанова, А.А., Токарева, Д.А. Специальные налоговые режимы как форма стимулирования малого предпринимательства // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 72-3 – С. 102-105.

6. Гасиева, З.П., Таучелова, М.И., Туаева, Н.В., Льянов, З.М. Перспективы развития специальных налоговых режимов // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 8 (109) – С. 744-748.

7. Малис, Н.И. Налоговый потенциал специальных налоговых режимов // Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал. – 2013. – № 1 (15) – С. 73-80.

8. Вальтер, А.В. Актуальные вопросы уклонения от уплаты налогов в эпоху глобализации и цифровизации // Актуальные проблемы права и государства в XXI веке. – 2020. – № 1 – С. 215-220.

9. Зверева, Т.В. Особенности налогового администрирования налога, уплачиваемого в связи с применением упрощенной системы налогообложения в условиях цифровизации // Инновационное развитие экономики. – 2020. – № 1(55). – С. 143-151.

10. Зонова, А.В., Горячих, С.П., Печенкин, К.А. Налогообложение индивидуальных предпринимателей с учетом налоговых новаций 2022 года // Естественно-гуманитарные исследования. – 2022. – № 39 (1). – С. 391-396.

Lysenkova E.R., Rudenko L.G.

THE IMPACT OF THE DIGITALIZATION ERA ON THE TAX REGULATION OF SMALL BUSINESS IN RUSSIA

The article is devoted to the issues of tax incentives for small business in the new reality of the digital economy to support the competitiveness of business in the domestic and foreign markets. The purpose of this article is to study the impact of digitalization of the economy in Russia on the development of tax regulation processes for small businesses. The following research methods are used in the work: classification, deduction, synthesis, generalization. The relevance of the article lies in the consideration of a significant stage of digitalization of the economy, which simplifies the interaction of small businesses with the tax authorities of Russia.

Key words: digitalization, small entrepreneurship, taxation, tax regulation, small business, national programs

Мезенцева Е.С.

к.э.н., доцент кафедры экономической безопасности и аудита,

emezentceva@ncfu.ru

Северо-Кавказский федеральный университет

г. Ставрополь

Леонтьева М.А.

студент

margarileontjeva@yandex.ru

Северо-Кавказский федеральный университет

г. Ставрополь

МИРОВОЙ ОПЫТ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РФ

Статья посвящена проблеме построения цифровой экономики. Влияние цифровых технологий на отдельных людей, компании и общество в целом является многомерным. Технологии играют ключевую роль в решении многих социально-экономических проблем. В то же время, сама ИТ-индустрия борется с теми же проблемами, которые она и стремится решить. Быстрые изменения в промышленном развитии и применении законодательстве требуют постоянного мониторинга операционной среды и глубокого понимания текущих тенденций и разработок. Инновации должны быть согласованы с государственными задачами и целями, существующим законодательством и будущими нормами. Анализ проводится на примере некоторых стран, в частности – Китая, также рассматриваются перспективы цифровой трансформации в Российской Федерации.

Ключевые слова: *государственное управление, цифровая трансформация, цифровые инструменты, цифровая экосистема, государственный сектор*

Цифровая трансформация в экономике становится сегодня одной из ключевых задач развития страны. Для ее решения необходимо создавать и реализовывать стратегии цифровой трансформации на разных уровнях.

Национальная цифровая трансформация России больше не является просто частью экономического развития: цифровизация закреплена в качестве одной из национальных целей на период до 2030 года [1]. Мониторинг

хода её реализации осуществляется на основе четырёх показателей: достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы; увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, до 95 %; рост доли домохозяйств, которым обеспечена возможность широкополосного доступа к интернету, до 97 %; увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий в четыре раза по сравнению с показателями 2019 года [2].

Развитие цифровизации в Российской Федерации тесно связано с ее экономической основой и может рассматриваться как цикл развития. Важно полностью понимать ключевые аспекты цикла цифрового и экономического развития, которые должны подкрепляться нормативно-правовой базой. Масштаб и качество цифровой экосистемы являются основой цифровизации страны, что, в свою очередь, оказывает влияние на качество внедрение цифровых услуг и протекание процессов, что впоследствии приводит к повышению уровня экономической эффективности всех отраслей национальной экономики. Экономические показатели страны определяют силу ее финансовой системы и инвестиционной среды, что в обратном направлении окажет влияние на цифровую экосистему. Построение такого цикла должно лежать в основе развития нормативно-правовой базы страны.

Рынок информационных технологий (ИТ) состоит из продаж услуг в области информационных технологий и сопутствующих товаров. Оценивая мировые расходы на ИТ (таблица 1), можно увидеть, что в 2021 г. Мировой рынок ИТ вырос на 9,5 % и достиг \$4,26 трлн. В 2022 г. Мировые расходы на ИТ составили \$4,43 трлн, что на 4 % больше, чем годом ранее. Снижение темпов роста мирового рынка ИТ вызвано, среди прочего, геополитической напряженностью. Около 40 % расходов (\$1,8 трлн) направлено на цифровую трансформацию.

Специалисты консалтинговых компаний установили, что предпочтения при покупке и инвестировании больше всего сосредоточены в таких областях, как аналитика, облачные вычисления, цифровые технологии, призванные упростить работу с клиентами и повысить финансовую безопасность.

Таблица 1 – Мировые расходы на ИТ (\$ млн), 2022 г.

Категория расходов	Расходы в 2021 г.	Рост в 2021 г., %	Расходы в 2022 г.	Рост в 2022 г., %	Расходы в 2023 г.	Рост в 2023 г., %
Устройства и техника	809,5	16,1	824,6	1,9	837,8	1,6
Корпоративное программное обеспечение (ПО)	614,5	15,9	674,9	9,8	754,8	11,8
ИТ-услуги	1185,1	10,6	1265,1	6,8	1372,9	8,5
Системы для центров обработки данных (ЦОД)	207,3	6,7	218,6	5,5	230,4	5,4
Телекоммуникации	1443,4	3,4	1448,4	0,3	1477,8	2,0
ВСЕГО	4259,8	9,5	4431,6	4,0	4673,7	5,5

Но многие специалисты отмечают, что сложная геополитическая ситуация, инфляция, нехватка кадров и неопределенность в отношении поставок будут серьезными препятствиями на пути цифровой трансформации, но не снизят объём инвестиций в цифровые технологии [3].

По данным Statista, самая большая доля инвестиций приходится на ИТ-услуги и коммуникационные сервисы, поскольку эти сегменты являются основой для реализации различных бизнес-функций. Прогнозируют что в будущем инвестиции в ИТ будут все чаще направляться на цифровую трансформацию, в том числе на внедрение искусственного интеллекта, автоматизацию процессов и миграцию данных в облако. Аналитики IDC прогнозируют фрагментацию технологических экосистем («западной» и «восточной»). Китайские технологические компании будут продолжать локализовать технологии и все более тесно сотрудничать со странами Азиатско-Тихоокеанского региона, особенно с Юго-Восточной Азией. В России же появятся полупроводники и устройства китайского производства, внедряемые в сочетании с российскими операционными системами и приложениями на базе Linux.

Примером успешной цифровой трансформации можно считать такие страны, которые смогли создать и внедрить эффективную нормативно-правовую базу. Это, например, Китай, Сингапур и Эстония. Эти государства смогли повысить свою конкурентоспособность в мировой экономике за счет успешных национальных цифровых преобразований. Китай является одной

из самых успешных стран мира, когда речь заходит о национальных цифровых преобразованиях. На протяжении четырех десятилетий с помощью экономических реформ Китай смог добиться колоссального экономического роста, увеличив свой ВВП с 0,2 трлн долларов в 1980 году до 13,9 трлн долларов в 2018 году [4]. Китай занял лидирующие позиции в мировом производстве.

В 2015 году китайское правительство запустило два генеральных плана по стимулированию развития высокотехнологичной промышленности. Первый – «Сделано в Китае 2025», в нем основное внимание было уделено десяти секторам, таким как высокотехнологичные машины и роботы, передовое оборудование для железнодорожного транспорта, энергосберегающие и электрические транспортные средства, а также биомедицина и медицинские устройства. Второй план – «Интернет плюс», в котором китайское правительство сосредоточилось на разработке политики, направленной на поощрение одиннадцати приоритетных секторов, включая электронную почту, торговлю, логистику, общественные услуги и инклюзивные финансы. Четкий план и разработанные направления смогли создать импульс для дальнейшего развития цифровой экономики страны.

Китай использовал экономические центры для ускорения развития основ цифровой индустрии. С целью привлечения прямых иностранных инвестиций (ПИИ) эти экономические центры и сегодня поддерживаются преференциальной политикой, такой как налоговые льготы и программа финансирования НИОКР, а также квалифицированными специалистами и лучшей в своем классе инфраструктурой. Например, экономический центр Пекина, который сосредоточен на развитии технологий, предоставляет льготы для стимулирования программ финансирования ПИИ и НИОКР для содействия развитию высоких технологий. В результате сегодня Пекин является местом базирования множества технологических компаний, включая ByteDance, JD.com и Didi.

Другой пример – Шанхай, специализирующийся на производстве и предоставлении финансовых услуг. В 2013 году в Шанхае была создана зона свободной торговли, чтобы упростить ведение бизнеса, здесь предоставляются также налоговые льготы. В Шанхае расположены 30 известных

университетов, которые предоставляют высококвалифицированные кадры на рынок, ускоряя тем самым экономическое развитие. Эти экономические центры позволили китайскому правительству привлечь ведущие мировые и китайские высокотехнологичные компании для создания сильной цифровой экосистемы и ускорения развития цифровой индустрии.

Помимо этого, Китай агрессивно расширяет свою цифровую инфраструктуру. Проникновение смарт-устройств выросло с 48 % в 2016 году до 63 % в 2020 году. Проникновение интернета также стремительно росло: в 2020 году 98 % деревень в Китае были охвачены широкополосным доступом. Кроме того, уровень проникновения 5G составлял 30 % в 2021 году, и правительство Китая намерено увеличить этот показатель до 57 % к 2025 году. Такой высокий уровень проникновения интеллектуальных устройств и Интернета позволил стране заложить основу для развития эффективной цифровой экономики. Также за последние 20 лет Китай активно финансировал исследования и разработки, поддерживая национальные ведущие академические институты. Расходы на НИОКР выросли с 0,9 % ВВП в 2000 году до 2,4 % в 2020 году. Передовые исследования и технологии стали основой развития цифровой экономики Китая.

С 2009 по 2019 годы Китай извлекал выгоду из талантливых специалистов, получивших образование за границей. Число студентов, получивших образование за границей, выросло и в 2019 году составило 700 тыс. человек. Процент репатриантов также вырос с 11 % в 2009 году до 83 % в 2020 году. В результате талантливые студенты в последующем стали основателями крупных технологических компаний в своей стране.

Также, китайские компании смогли привлечь в свою страну иностранный капитал. До того, как распродажа китайских акций усилилась в середине 2021 года, общая рыночная капитализация 10 ведущих китайских технологических компаний, зарегистрированных в США, по состоянию на май 2021 года составляла 1,2 трлн долларов, что сопоставимо с размером ВВП Индонезии. Национальные фондовые биржи претерпели несколько реформ и смогли стать более эффективными для привлечения иностранных инвестиций. Общая рыночная капитализация Шанхайской, Шэньчжэньской и Гонконгской фондовых бирж по состоянию на 2022 год составила 18,7 трлн

долларов. Ведущие мировые частные компании, венчурные фонды и инвестиционные банки открыли свои офисы в Китае.

Экономический рост Китая обусловлен инвестициями и государственными расходами, которые составляют 60 % ВВП. Китайское правительство использует свой долг для финансирования промышленного сектора, который увеличивает отношение государственного долга к ВВП с 23 % ВВП в 2000 году до 67 % в 2020 году. Частный сектор также использует внутренний кредит для развития бизнеса, о чем свидетельствует увеличение отношения внутреннего кредита к ВВП с 39 до 125 % в 2010 году до 180 % в 2020 году. Это показывает, что Китай использует свои финансовые возможности для ускорения экономического роста. 8. Строгий государственный контроль финансовых потоков. Китайское правительство контролирует свои финансовые потоки для обеспечения финансовой стабильности страны.

Поскольку Китай является крупнейшим экспортером с объемом экспорта 2 591 млрд долларов США в 2020 году, страна способна накопить значительные валютные резервы (их размер – 3 400 млрд долларов США). Имея значительный резерв иностранной валюты, Китай смог контролировать обменный курс юаня и поддерживать свою экспортную конкурентоспособность. Кроме того, Китай удерживает уровень инфляции и процентную ставку на относительно низком уровне, несмотря на высокие темпы экономического роста.

Таким образом строгая государственная финансовая политика смогла создать благоприятную среду для быстрого роста бизнеса. Китай выстроил эффективный цикл своей финансовой системы, инвестиций, цифровой экосистемы, смог заложить базу цифровой индустрии и внедрить цифровые услуги во многие процессы. Китай смог также эффективно использовать глобальные ресурсы на всем пути трансформации. Примечательной частью истории успеха Китая является то, что национальная трансформация была разработана в рамках долгосрочных планов правительства.

В России сегодня широко обсуждаются меры государственной политики, направленные на цифровую трансформацию наиболее значимых отраслей экономики и социальной сферы [6]. Так 24 января 2022 года Минцифры России сообщило о том, что три новых федеральных проекта включат в национальную программу «Цифровая экономика»: «Цифровые услуги

и сервисы онлайн»; «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли»; «Обеспечение доступа в Интернет за счет развития спутниковой связи». За последние несколько десятков лет практически каждая отрасль прошла через ряд цифровых преобразований и связанных с этим процессом проблем. Как бы государство ни старалось провести везде цифровую трансформацию, и сделать это так же быстро, как в Сингапуре, или Исландии, или в ряде арабских государствах, не всегда это получается. С другой стороны, у нас есть собственные технологии, которых у многих других стран нет [7]. Доступ людей к цифровым технологиям, их внедрение и взаимодействие с ними во всей экономике являются ключевыми факторами, определяющими успех в эпоху цифровых технологий. Наличие быстрого и недорогого доступа в Интернет в сочетании с цифровыми навыками населения стимулирует как участие на рынке труда, так и потребительскую активность. В свою очередь, по мере увеличения участия работников и потребителей растет и спрос на быстрое и доступное подключение и навыки, необходимые для участия в этом росте. На рисунке 1 отражены секторальные возможности, нацеленные на удовлетворение потребностей всех членов общества.

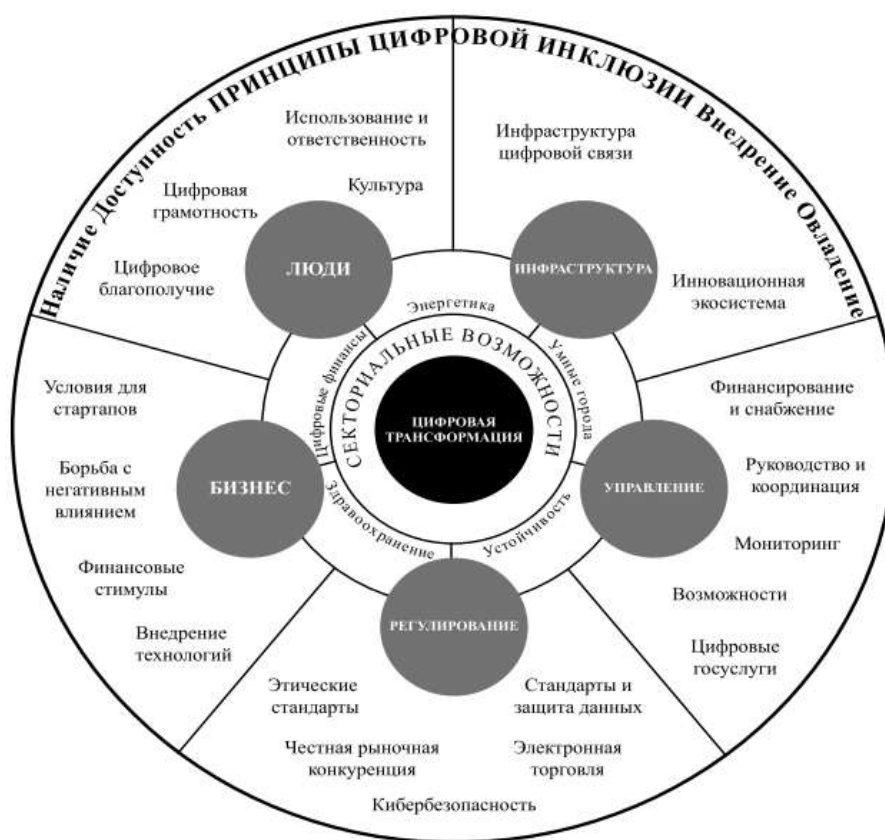


Рисунок 1 – Секторальные возможности цифровой трансформации

Цифровая трансформация должна быть нацелена на развитии инклюзивных цифровых экосистем, основанных на подходе, нацеленном на удовлетворение потребностей всех членов общества, где никто не будет обделен вниманием. Все предприятия, потребители и правительство, использующие эти ресурсы, должны нести ответственность за них и являются частью цифровой экономики и общества. Цифровую экосистему можно рассматривать как основанную на трех ключевых областях: основы поддержки экосистемы – потребители, предприятия, цифровые продукты, приложения и услуги, цифровой банкинг и финансы, законы, правила и политика; способность внедрять новые технологии; приоритеты цифрового роста (расширение цифровых возможностей малых и средних предприятий; создание динамичного технологического сектора; предоставление простых и безопасных цифровых государственных услуг).

Заключение

В последние годы, с ускорением строительства новой инфраструктуры, углубленным продвижением цифровой индустриализации и ускорением использования ключевых технологий, цифровая экономика России ускоренно начала развиваться, и масштабы ее продолжают быстро расти, став одним из главных двигателей экономического развития [8]. Рассмотрев опыт Китая, можно сделать вывод, что эта страна является примером успешного продвижения экономических структурных преобразований, особенно преобразований в области индустриализации, а цифровая экономика стала новой точкой роста экономики Китая.

На сегодня в Китае построена самая крупная и технологически продвинутая сетевая инфраструктура в мире, и все города уровня префектур полностью охвачены оптическими сетями [10]. Промышленные интернет-приложения Китая охватили 45 основных отраслей народного хозяйства, а качественная внешняя сеть промышленного интернета охватила более 300 городов. Цифровая экономика является важной частью сотрудничества Китая с другими странами и регионами вдоль «Пояса и пути».

В настоящее время Китай подписал меморандумы о взаимопонимании по сотрудничеству «Цифровой Шелковый путь» с 17 странами и создал

механизм двустороннего сотрудничества «Электронная коммерция Шелкового пути» с 23 странами. Конкурентоспособность цифровой торговли продолжает расти. С углубленным развитием нового витка научно-технической революции и промышленной трансформации в этом сотрудничестве все большее значение приобретают технологические инновации, которые формируют глобальную политическую и экономическую карту и реконструируют международное разделение труда. Китайско-российское научно-техническое инновационное сотрудничество имеет под собой успешные проекты на основе глубокого исторического опыта.

Конечно, существуют некоторые противоречия и трудности, которые предстоит решить. Но Китай намерен со временем только расширять сотрудничество с Россией в цифровой экономике, энергетике и электронной коммерции. Важным направлением в процессе развития двустороннего сотрудничества с Россией является «создание новых стимулов роста в области цифровизации экономики, медицины и биотехнологий, науки и техники, в инновационной сфере». Пекин намерен активно содействовать укреплению цепочек поставок с участием китайских и российских компаний, способствовать созданию для этого надежной инфраструктуры.

Список литературы

1. Цифровая экономика РФ. – 2022. – URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения 09.11.2022). – Текст: электронный.
2. Ульянов, А.Ю. Цифровая трансформация муниципального управления: способы оптимизации и оценки эффективности // Информационное общество. – 2022. – № 2. – С. 43-52.
3. Рынок ИТ: итоги 2021. – 2021. – URL: https://www.cnews.ru/reviews/rynok_it_itogi_ (дата обращения 10.11.2022). – Текст: электронный.
4. Accelerating Indonesia's economic growth with a digital transformation. – 2022. – URL: <https://www.kearney.com/article> (дата обращения 08.11.2022). – Текст: электронный.
5. Погосян, А.Э., Кормилицын, К.О., Боркова, Е.А. Формирование привлекательности рабочих мест в условиях цифровой экономики // Креативная экономика. – 2020. – Т. 14. – № 7. – С. 1311–1324.

6. Цифровое государственное управление. – 2022. – URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/882> (дата обращения 09.11.2022). – Текст: электронный

7. Цифровая трансформация «поднажмет» в ближайшие годы. – 2022. – URL: <https://www.comnews.ru/content/218463/2022-01-26/2022-w04/cifrovaya-transformaciya-podnazhmet-blizhayshiegody> (дата обращения 09.11.2022). – Текст: электронный

8. Боркова, Е.А., Осипова, К.А., Светловидова, Е.В., Фролова, Е.В. Цифровизация экономики на примере банковской системы // Креативная экономика. – 2019. – Том 13. – № 6. – С. 1153–1162.

9. Плотников, В.А. Цифровизация как закономерный этап эволюции экономической системы // Экономическое возрождение России. – 2020. – № 2 (64). – С. 104-115.

10. 数字经济蓬勃发展 中国机遇世界共享. – 2021. – URL: http://www.gov.cn/xinwen/2022-08/29/content_5707236.htm (дата обращения 10.11.2022). – Текст: электронный.

Mezentceva E.S., Leonteva M.A.

THE WORLD EXPERIENCE OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY IN THE RUSSIAN FEDERATION

The article is devoted to the problem of building a digital economy. The impact of digital technologies on individuals, companies and society as a whole is multidimensional. Technology plays a key role in solving many socio-economic problems. At the same time, the IT industry itself is struggling with the same problems that it seeks to solve. Rapid changes in industrial development and applicable legislation require constant monitoring of the operating environment and a deep understanding of current trends and developments. Innovations must be consistent with state objectives and goals, existing legislation and future regulations. The article is devoted to the problem of building a digital economy. The analysis is carried out on the example of some countries, in particular China, and the prospects of digital transformation in the Russian Federation are also considered.

Keywords: public administration, digital transformation, digital tools, digital ecosystem, public sector

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СОГЛАШЕНИЙ О СВОБОДНОЙ ТОРГОВЛЕ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Цель статьи состоит в определении основных факторов трансформации международной экономической интеграции (МЭИ) в современных условиях и характеристике вызванных ими изменений в содержании соглашений о свободной торговле (ССТ). Данная тема актуализируется с учетом развития международной деятельности ЕАЭС и проведения им переговоров по ССТ с рядом развивающихся стран. В качестве метода исследования применен многоуровневый анализ изменений в системе интеграционных отношений и содержания ССТ последнего поколения. В результате выявлены тенденции в содержании ССТ в отношении управления данными, электронной торговли, научно-технического и инновационного сотрудничества, регулирования трансграничных отношений, цепочек создания стоимости, цифровой конвергенции.

Ключевые слова: *соглашение о свободной торговле, международная экономическая интеграция, интеграционное соглашение, интеграционное объединение, цифровая экономика*

В условиях цифровой экономики, перехода от V к VI технологическому укладу, от безбумажных к безлюдным технологиям, усиления поляризации и негативной макроэкономической взаимозависимости в ситуации каскадных кризисов, нестабильности цен на продовольствие и энергоносители в 2020-2040-е гг. в мире усиливается протекционизм и конфликтность, меняются лидеры интеграции и мировой порядок – от моноцентричного к полицентричному. Новыми субъектами становятся не только национальные государства, но и их глубоко интегрированные региональные и мегарегиональные союзы, проектируемые на основе конкурирующих пан-идей их стран-лидеров, а также межблоковые проекты сотрудничества и интеграции между ними. Наблюдается взаимный протекционизм, конкуренция союзов

за привлечение стран и установление новых правил игры. Продолжается формирование и гибкое изменение сетей МЭИ, ССТ и интеграционных блоков.

На микро-уровне МЭИ снижается энергоёмкость и материалоёмкость производства; осуществляется контроль атомной и молекулярной структуры веществ, происходит добавление не частей, а слоев веществ; конструирование материалов и организмов с заданными свойствами; рост производительности, сокращение значения дешевого труда и сырья; исчезновение отраслей в ходе цифровизации; отпадение потребности в производственном аутсорсинге и актуализация аутсорсинга бизнес-процессов, логистики, ИКТ, информации и знаний; формирование цепочек стоимости данных из компаний, собирающих, хранящих, анализирующих и моделирующих данные, создающих стоимость, цифровой интеллект и обеспечивающих коммерциализацию; локализация производства товаров внутри экономики (индустрия 4.0, интернет вещей), укорочение ГЦСС. Мезо-уровень МЭИ трансформируется от жестких иерархических форм в сторону сетевых форм организации интегрированного бизнеса (сети, стратегические альянсы, кластеры, цифровые и операционные платформы, экосистемы), идет цифровизация ГЦСС.

Рассмотренные факторы влияют на обязательства старых и новых центров МЭИ в рамках последнего поколения всеобъемлющих глубоких ССТ. Их положения в свою очередь могут лечь в основу обновленных норм и правил ВТО. Рассмотрим основные изменения в содержании таких ССТ.

Во-первых, уменьшается потребность в ССТ по торговле товарами. Растет количество ССТ, устраняющих барьеры на границе и за границей для трансграничного обмена услугами (особенно ИКТ, телекоммуникационными, финансовыми), капиталом (особенно в НИОКР), трудом (особенно высококвалифицированным, в рамках исследовательских сетей и инновационных проектов, оказания услуг НИОКР), объектами интеллектуальной собственности (для вывода инноваций на рынок, их коммерциализации) и цифровыми данными.

Последнее включает управление потоками данных, защиту потребителей, персональных данных, конфиденциальности перечня программных команд, исходного кода программного обеспечения, разрешительное регулирование конфиденциальности, повышающее гибкость для инновационной

цифровой промышленной политики и регулирования экспериментальных данных [1]. Например, USMCA использует систему правил трансграничной конфиденциальности АТЭС для облегчения передачи данных и защиты личной информации, запрещает странам требовать раскрытия исходного кода и алгоритмов, если это не требуется для расследования, осмотра, освидетельствования, исполнительного действия или судебного разбирательства. Напротив, ЕС вводит ограничения на передачу данных с целью их правовой защиты [2].

ССТ ограничивают цели, качество и соразмерность данных; регулируют транспарентность, право на доступ, исправление и возражение, отменяют ограничения на передачу; обязывают страны разрешать трансграничную электронную передачу информации, включая личную. Обязательство не принимать мер, препятствующих обработке финансовой информации, включая электронную передачу данных, дополняется правом принимать или поддерживать меры по защите персональных данных, неприкосновенности частной жизни и конфиденциальности отдельных записей и счетов, если такие меры не используются в качестве средства уклонения от обязательств. ССТ устанавливают конкретные правила, связанные с использованием и размещением компьютерных серверов и устройств для обработки или хранения информации в коммерческих целях; обязывают стороны не требовать, чтобы поставщики услуг, инвесторы другой стороны использовали или размещали компьютерные средства на ее территории в качестве условия для бизнеса. ССТ уточняют, что стороны не препятствуют принятию или сохранению мер, затрагивающих использование или местонахождение вычислительных средств, для достижения законной цели публичного порядка, при условии, что такие меры не применяются таким образом, который представлял бы собой средство произвольной или неоправданной дискриминации или скрытого ограничения торговли. Новые ССТ расширяют существующие обязательства по трансграничной передаче данных, локализации данных и улучшению защиты исходного кода. Они также устанавливают новые обязательства по совместимым системам электронного выставления счетов и платежей, новые ориентиры для повышения безопасности и потребительского опыта в Интернете. Помимо либерализации они

также предусматривают сотрудничество между предприятиями финансовых технологий, регулирующих технологий и отраслевыми органами для изучения возможностей бизнеса и разработки стандартов для открытого банкинга. Другие темы сотрудничества включают цифровую идентификацию, охват цифровыми технологиями, включая поощрение этических и управленческих рамок [3].

Во-вторых, наряду с достижением экономической конвергенции и созданием единого экономического пространства без барьеров, важное место отводится регулированию цифровой конвергенции, созданию безбарьерного киберпространства, преодолению цифровых разрывов (пропастей, диспропорций, фрагментаций), устранению дисбалансов в цифровизации на территории интеграции, стимулированию инвестиций в цифровую индустрию и инфраструктуру, человеческий капитал, обмен знаниями, а также регламентации вопросов развития в данных сферах, включая доступ к инфраструктуре и технологиям, скорость и стоимость предоставления цифровых услуг.

В-третьих, актуализируется активная интеграционная политика (помощь, стимулирование, содействие, а не только снижение трансграничных барьеров) по формированию сетевых форм экономических отношений (стратегические альянсы, кластеры, цифровые и операционные платформы, экосистемы), что способствует лучшей адаптации национальных экономик к условиям конкуренции в цифровой экономике [4]. Растущее число ССТ включает положения о сотрудничестве в области промышленной и инновационной политики, передачи технологий, поддержки малого и среднего бизнеса, содействия модернизации, реструктуризации и цифровизации промышленности [5].

Важное место отводится стимулированию совместной деятельности, кооперации, связанной с обработкой, систематизацией, классификацией, монетизацией, анализом информации в рамках совместных баз данных, а также с созданием и добавлением стоимости данных, преобразованием их в цифровой интеллект, либерализацией (сокращением технических и юридических барьеров), развитием (стимулированием, содействием) и регулированием (стандартизацией, гармонизацией, унификацией) цепочек создания

стоимости данных и деятельности цифровых платформ на территории интеграции [6].

В-четвертых, в ходе цифровизации упрощаются не только процедуры торговли, но и других форм МЭО (миграции капитала, научно-технического сотрудничества, виртуальной и временной квалифицированной миграции), а также условий ведения бизнеса. Последнее, в частности, касается правил:

- госзакупок, в т.ч. снижения барьеров для взаимного входа на рынок, в т.ч. для инновационных товаров и услуг, исследовательских услуг; поощрения электронных госзакупок; распространения информации о госзакупках через единый электронный портал; поощрения устойчивых госзакупок, учитывающих экологические и социальные аспекты [3];

- конкуренции, в т.ч.: регулирования субсидирования, разрешения споров в области конкуренции, государственных предприятий и монополий, антиконкурентного поведения в секторе телекоммуникаций, включая Интернет, мобильную телефонию и услуги передачи данных; предоставления права использовать технологии по своему выбору при предоставлении услуг или сохранение права обуславливать финансирование широкополосных сетей использованием конкретных технологий; установления принципов доступа к Интернету и его использованию, таких, как право поставщиков вести переговоры с поставщиками других сторон о международном подключении к Интернету на коммерческой основе и право потребителей запускать приложения и услуги по выбору с учетом потребностей правоохранительных органов; установления интернет-нейтралитета, в соответствии с которым весь интернет-трафик должен рассматриваться одинаково [3];

- технического регулирования, гармонизации и признания стандартов (включая процедуры контроля, инспекции и утверждения), результатов оценки соответствия; принятия региональных стандартов, положений об их эквивалентности, варьирующихся от обязательных требований до положений о наилучших усилиях [7]. Положения об эквивалентности и взаимном признании охватывают технические регламенты и процедуры оценки соответствия, в то время как положения о гармонизации применяются к добровольным стандартам. Некоторые ССТ применяют такие барьеры к конкретным отраслям или продуктам, таким как телекоммуникационное оборудование,

производство возобновляемой энергии. По электромагнитной совместимости продуктов ИТ-оборудования стороны обязуются не вводить и не поддерживать техническое регулирование или процедуры оценки соответствия, которые потребовали бы от производителей или поставщиков продуктов ИКТ, использующих криптографию, передавать или предоставлять доступ к своей служебной информации для криптографической технологии, а также использовать конкретный криптографический алгоритм или шифр в качестве условия производства, продажи, распространения, импорта или использования продуктов ИКТ [3].

В-пятых, важное место отводится регулированию окружающей среды, инвестиций в человеческий капитал, квалифицированной трудовой миграции, образования в течение всей жизни, здравоохранения, социальной защиты, что связано с трансформацией трудовых отношений под воздействием цифровизации и ростом значения интеллектуального и творческого труда.

В-шестых, ключевые изменения содержания ССТ связаны с поощрением электронной торговли и разработкой согласованной системы новых правил ее осуществления; распространением правил сотрудничества, прозрачности и недискриминации, принятых в других секторах, на электронную торговлю. Регулируются вопросы управления трансграничными информационными потоками; взимания таможенных пошлин; защиты потребителей и личных данных; безбумажной торговли; недискриминации цифровых продуктов; электронной аутентификации; признания электронных документов; сотрудничества и обмена опытом в отношении законов, правил и программ; согласования внутреннего регулирования электронной торговли [7], [8].

ССТ регулируют взаимное признание электронных контрактов, гарантируют полную отмену таможенных пошлин и множественных внутренних налогов в электронной торговле [9], а также других ненужных, излишних барьеров, таких как ограничения на торговлю технологиями, отказ от использования открытых и ориентированных на рынок стандартов. ССТ обеспечивают защиту персональных данных; принципы недискриминации, прозрачности и открытости рынка. Они охватывают не только торговлю товарами в электронном виде, но и услугами, определяют правила использования технологии блокчейн, разрешают спорные вопросы классификации

содержания определенных электронных передач, проблему подобия электронных товаров; регулируют фискальные и налоговые последствия цифровой торговли, взаимосвязь и возможные эффекты замещения между цифровой торговлей и традиционными формами торговли, разрешение споров в электронной торговле [2]. Важное место отводится кибербезопасности и безопасности частной жизни, действительности электронных подписей, борьбе со спамом, мониторингу и оценке потоков данных, интернет-протокола, объема трафика данных внутри интеграционной группы и с третьими странами, общей используемой международной пропускной способности Интернет [6]. Новые ССТ вводят принципы технологической нейтральности, чтобы основные торговые концепции недискриминации, национального режима и режима наибольшего благоприятствования применялись к цифровой торговле, а также нормативного послабления, т. е. недопущения действий правительства, ограничивающих электронную торговлю [2]. Ряд ССТ предотвращает контроль над обработкой и хранением информации, не ставя условием ведения бизнеса использование или размещение вычислительного оборудования иностранной компании на своей территории.

Заключение

В рассмотренных условиях цифровой трансформации МЭИ на макро-, мезо- и микро-уровнях определены изменения в ССТ, составляющие основные *научные результаты* статьи: переход от ССТ в торговле товарами к ССТ, регулирующих трансграничный обмен услугами, капиталом, трудом, объектами интеллектуальной собственности и цифровыми данными; достижение цифровой конвергенции и безбарьерности киберпространства, преодоление цифровой дифференциации союза; сотрудничество в области промышленной и инновационной политики, передачи технологий, поддержки малого бизнеса, содействия сетевизации, модернизации, реструктуризации и цифровизации производства; упрощение процедур торговли, инвестиций, научно-технического сотрудничества, квалифицированной миграции и условий ведения бизнеса; регулирование электронной торговли, экологизации, инвестиций в человеческий капитал, трудовой миграции, образования, здравоохранения, что связано с трансформацией социально-трудовых отношений.

Практическая значимость исследования обусловлена необходимостью учета выявленных тенденций при заключении ССТ с участием ЕАЭС и других стран СНГ, что и составит основные *перспективы их применения*.

Научная значимость состоит в определении современных тенденций развития ССТ и возможности их экстраполяции на будущее. Так, последующее завершение фазы кибернетической революции управляемых систем, переход в фазу зрелости кибернетического способа производства к 2050-2070 гг., смена VI на VII технологический уклад (когнитивные технологии, позволяющие включить в производство человеческое сознание) будет означать исчерпание возможностей индустриального способа производства; изменение характера и формы эволюции мировой экономики; уменьшение глубины и продолжительности кризисов; появление новых форм социальной и политической организации, конкуренции и сотрудничества/интеграции; переход от упрощения (массовизации, унификации) к усложнению, индивидуализации, росту дифференциации [10]. Эти изменения могут вообще убрать необходимость подписания ССТ в силу локализации производства внутри экономик, хотя тенденция к многополярности оставляет большую вероятность формирования нескольких альтернативных регуляторных пространств и подписания ССТ между ними. Сети ССТ под влиянием новых технологий примут характер автономных саморазвивающихся, самоуправляемых, саморегулирующихся систем, а их содержание будет способствовать развитию торговли новыми видами услуг, объектов интеллектуальной собственности, продукцией производства, возникшего на стыке медицины, биотехнологий, генной инженерии, нанотехнологий, позволяющего корректировать и модифицировать биологическую природу организмов и повышать управляемость систем. Нормы ССТ также затронут вопросы индивидуализации, экологизации, информатизации, сетевизации производства и разных форм МЭО.

Список литературы

1. Megaregulation Contested: Global Economic Ordeing After TPP; ed. by B. Kingsbury, D.M. Malone, P. Mertenskötter, R.B. Stewart, T. Streinz, A. Sunami. – Oxford: Oxford University Press, 2019. – 752 p.

2. Malkawi, B.H. Digitalization of Trade in Free Trade Agreements with Reference to the WTO and the USMCA: A Closer Look // B.H. Malkawi // China and WTO Review. – 2019. – URL: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02293190/document> (дата обращения: 11.11.2022). – Текст: электронный.

3. World Trade Report 2020. Government policies to promote innovation in the digital age. – Geneva: WTO. – 208 p.

4. Ожигина, В.В. Общий рынок Евразийского экономического союза: этапы и направления формирования / В.В. Ожигина, Ю.В. Чайковская // Oikonomos: Journal of Social Market Economy. – 2019. – № 3 (15). – С. 73-86.

5. Ожигина, В.В. Международное научно-техническое и инновационное сотрудничество в интеграционных объединениях / В. В. Ожигина // Институциональная трансформация экономики: российский вектор новой индустриализации: материалы IV Междунар. научн. конф., Омск, 21-23 окт. 2015 г.: в 2 ч. Омский гос. ун-т им. Ф. М. Достоевского / отв. ред. Е.А. Капогузов, Г.М. Самошилова. – Омск, 2015. – Ч. 1. – С. 324–331.

6. Digital Economy Report 2021. Cross-border data flows and development: For whom the data flow. – N.Y.: United Nations, UNCTAD. – 238 p.

7. Handbook of Deep Trade Agreements; ed. by A. Matto, N. Rocha, M. Ruta. – N.Y.: The World Bank, 2020. – 522 p.

8. Monteiro, J.-A., Provisions on Electronic Commerce in Regional Trade Agreements / J.-A. Monteiro, R.The. WTO Working Paper ERSD-2017-11. – 2017. – URL: https://www.wto.org/english/res_e/reser_e/ersd201711_e.pdf (дата обращения: 11.11.2022). – Текст: электронный.

9. Makarenko, A. «New Generation» EU Free Trade Agreements: A Combination of Traditional and Innovative Mechanisms /A. Makarenko, L. Chernikova // Post-Industrial Society. – 2021. – URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-59739-9_10 (дата обращения: 11.11.2022). – Текст: электронный.

10. Пантин, В.И. Философия исторического прогнозирования: ритмы истории и перспективы мирового развития в первой половине XXI века / В.И. Пантин, В.В. Лапкин. – Дубна: Феникс+, 2006. – 448 с.

CHANGES IN THE CONTENT OF FREE TRADE AGREEMENTS IN DIGITAL ECONOMY

The purpose of the article is to identify the main factors of the transformation of international economic integration (IEI) in modern conditions and to characterize the changes caused by them in the content of free trade agreements (FTAs). This topic is updated considering the development of the international activities of the EAEU and its negotiations on FTA with several developing countries. As a research method, a multi-level analysis of changes in the system of integration relations and the content of the latest generation of FTAs was applied. As a result, trends were identified in the content of FTAs in relation to data management, electronic commerce, scientific, technical and innovation cooperation, regulation of cross-border relations, value chains, digital convergence.

Keywords: *free trade agreement, international economic integration, integration agreement, integration association, digital economy*

Орлова Н.Л.

к.э.н., доцент, доцент Департамента мировой экономики
и международного бизнеса
nladlerova@gmail.com

Финансовый университет при Правительстве РФ
г. Москва

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ТРАНСФОРМАЦИЮ ЦЕПОЧЕК СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ: РЕСУРСНЫЙ ВЕКТОР

В статье представлены специфика и проблемы включения ресурсов в современные цепочки создания стоимости. Выдвинуты предложения по формированию новых подходов к вопросам долгосрочного прогнозирования и стратегического планирования межгосударственного взаимодействия с учетом ресурсной составляющей. Наряду с общепризнанными методологическими подходами к исследованию сложных процессов, отмеченными выше, в данном исследовании предпринята попытка рассмотреть ресурсные аспекты функционирования цепочек создания стоимости на фоне цифровизации с позиций геогенезиса – объемно-пространственного метода исследования современного мира.

Ключевые слова: цифровизация, цепочки создания стоимости, ресурс, межфирменная конкуренция, ресурсный потенциал, инновационно-ресурсная модель экономического развития

Цифровизация проникает во все сферы общественной жизни и привлекает большое внимание, становясь осью социальных изменений, так как расширяются новые виды экономической деятельности в цифровом пространстве, нивелируя ограничения времени, пространства и др.

Ключевые технологии современного мира имеют большое стратегическое значение и требуют инвестиций в ключевые технологии, среди которых, как представляется, приоритетами являются блокчейн, метавселенная (VR и подобные технологии), роботизация и искусственный интеллект. Кроме этого согласно прогнозам, биотехнология распространится не только на сферу медицины и здравоохранения, но и в различные области, например, в сельское хозяйство, энергетику и производство. Когда речь идет о

технологиях важно учитывать перспективы сложившихся бизнес-моделей, каким образом лучше использовать конкурентные преимущества стран и компаний.

Изменения в международной торговле, вызванные цифровизацией, проявлением вызовов глобализации и снижением ее темпов, усилением протекционизма, торговыми войнами, интеграционными и дезинтеграционными процессами, последствиями пандемии COVID-19 ведут к качественной трансформации сложившихся мирохозяйственных связей. В текущий момент преобладают тенденции протекционизма в международной торговле особенно в тех странах, которые имеют существенный дефицит торгового баланса; а также контроль над торговыми потоками как входящими, так и исходящими, с целью поддержания экономической безопасности собственной страны или влияния на экономику страны – торгового партнера. Складывающаяся неопределенность с торговыми спорами обуславливает сокращение прямых инвестиций компаний, ломает цепочки поставок и тормозит рост производительности производственного процесса, а снижение прибыли приводит к ухудшению динамики индикаторов на финансовых рынках. Кроме этого, институциональная сфера мировой экономики нуждается в реформировании. На этом фоне концепция достижения Целей устойчивого развития стала трендом во всех регионах мира [1]. Все эти процессы отражаются и на функционировании цепочек создания стоимости. Начало преобразования цепочек было вызвано смещением присутствия развитых стран в воспроизводственных цепочках добавленной стоимости в сторону звеньев, связанных с разработкой идеи и сервисом. Развивающиеся страны стали концентрироваться в производственных звеньях и поставке сырья. Затем появились следующие сценарии дальнейших трансформаций: глобальный, локальный и миграционный. И каждый из них ставит проблему эффективного включения ресурсов в звенья цепей и формирования благоприятной ресурсной среды. В настоящее время наблюдается тенденция к ответственному отношению к ведению бизнеса. По всему миру создаются стимулы и условия для переориентации потоков капитала на финансирование проектов, отвечающих принципам устойчивого развития – ESG. Данные подходы позволяют повысить инвестиционную привлекательность площадок и являются неотъемлемым условием успешного развития: при прочих равных

условиях инвесторы будут вкладывать свои инвестиции именно в такие проекты. Стандарты ESG влияют на способность компаний создавать долгосрочную ценность и тем самым перейти от краткосрочного бизнес-поведения к долгосрочному, обеспечивая свою конкурентоспособность.

Отталкиваясь от спектра ресурсов глобальной экономики и бросая взгляд на цифровую трансформацию социальных и экономических систем следует выделить ряд аспектов, внимание к которым, как представляется, будет способствовать рациональному использованию ресурсов, повышению эффективности их включения в глобальные цепочки добавленной стоимости, формированию качественной ресурсной среды и гармоничному развитию экспортного потенциала стран. Речь идет о проблеме сбережения ресурсов и новых методах оценки устойчивости и качества ресурсного потенциала. На этом фоне вызывает определенный интерес появившийся в докладах международных организаций термин «геополитизация ресурсов». Этот процесс оценивается как одна из угроз глобального масштаба на период до 2030 года [2].

Характер межфирменной конкуренции на современном этапе трансформируется самым существенным образом. Во-первых, конкуренция охватывает одновременно несколько сфер деятельности компаний, функционирующих на международном рынке. Можно выделить следующие: доля компании на рынке, качество продукции, товара, услуг, издержки, сроки, технологии, внедрение инновационных товаров, преодоление рыночных барьеров. Во-вторых, конкуренция становится многоуровневый и разноплановой. Она проявляется в ресурсной сфере, на определенном товарном или географическом рынке, в пределах одной сети или межфирменных объединений. В-третьих, конкуренция становится разнонаправленной. Одни и те же компании, конкурируя на одних и тех же товарных рынках, могут сотрудничать на других. В-четвертых, конкуренции становится присущ динамизм, который выражается в постоянном притоке на рынок субъектов, которые могут продвигать новые товары и услуги, и оттоке других с этого же рынка. В-пятых, современная конкуренция позволяет расширить состав конкурирующих компаний на определенном рынке путем привлечения на этот рынок компаний-конкурентов из других секторов экономики, в первую

очередь из высокотехнологических. В-шестых, современная конкуренция происходит в условиях инновационного развития информационно-коммуникационных технологий. Также характерной чертой конкуренции на современном этапе является возрастающая агрессивность субъектов рыночного противостояния.

Признавая важность отмеченных аспектов, следует особо отметить на моменты, связанных с особенностями достижения ЦУР 7 на современном этапе и тех вызовах, которые стоят в обеспечении доступа стран к недорогостоящей и чистой энергии. Доступ к качественной энергии обозначен в качестве глобальной приоритетной задачи во всех регионах мира. Еще до начала пандемии и ее негативных последствий ЮНКТАД фиксировала отставание в достижении Целей устойчивого развития. Основная задача глобализации – снизить неравномерность экономического развития стран не выполняется. Попытка вписать человека в окружающего его биосреду стоит перед рядом вызовов. На этом фоне экспертами Всемирного экономического форума было проведено исследование рисков, сопутствующих социальным переломам, проявляющихся в различных сферах жизни общества. В докладе о Целях в области устойчивого развития [3], отмечается, что переход к более зеленой экономике нельзя откладывать до тех пор, пока не утихнут потрясения, вызванные пандемией. Это утверждение представляется достаточно спорным, так как технологические пути к более экологичной экономике остаются крайне неопределенными, и большинство развивающихся стран не имеют – необходимых возможностей принять на себя высокую стоимость новаторских технологий. Неопределенность на мировом энергетическом рынке находит отражение в обзорах Мирового энергетического совета [4]. Большое беспокойство вызывают волатильность цен на сырьевые товары, отсутствие ясности и понимания необходимости безотлагательного выполнения обязательств по борьбе с изменением климата и обеспечению доступности и справедливости, что обусловлено растущей энергетической взаимозависимостью и опасениями по поводу надежности поставок. Следовательно роль традиционных энергетических ресурсов не снижается и как представляется будет только возрастать. И здесь проявляется актуальность задействования ареалов ресурсного спроса будущего, а именно: ресурсов

африканского континента, мирового океана, космоса. Например, возвышение Арктики в поле приложения ресурсных сил. К ресурсному потенциалу этой географической области проявляют большой интерес не только страны, непосредственно, имеющие выход к Северному Ледовитому океану, но и те, страны территории которых водами Северного Ледовитого океана не омываются. В землях и на шельфе этой территории залегает огромное количество углеводородных и минеральных ресурсов, других полезных ископаемых. По экспертным оценкам, неразведанные запасы всех углеводородов в Арктике составляют 22 % от общемировых, из них: 30 % природного газа, 20 % газоконденсата и 13 % сырой нефти. При этом лишь 16 % неразведанных арктических запасов углеводородов залегает на примыкающей к океану суше. Остальные находятся на шельфе Северного Ледовитого океана, меньшая. По оценке запасы газа в российской части Арктики составляют около 55 трлн куб. м, конденсата – 2,7 млрд тонн, нефти – 7,3 млрд тонн, или 41 % от всех нефтегазовых запасов Арктики. В России на шельфе пробурено более 78 разведочных скважин, в том числе в Баренцевом море – 33 скважины, в Карском – 20, в Печорском – 18. В Норвегии пока только одно эксплуатируемое углеводородное месторождение находится на континентальном шельфе. Его запасы – 193 млрд куб. м газа и 113 млн баррелей газового конденсата. Сейчас вводится в эксплуатацию новое месторождение. Его запасы составляют 8 млрд куб. м газа и 174 млн баррелей нефти. Канада эксплуатирует одно месторождение углеводородов в Арктике с запасами в 75 млрд куб. м газа и 31 млн барр. нефти. Запасы углеводородов Соединенных Штатов Америки в своей части Арктики по оценкам экспертов составляют 28 % от общемировых неразведанных запасов углеводородов. На континентальном шельфе Гренландии поиски запасов углеводородов в основном приостановлены. Компании не видят перспектив к открытию новых месторождений. Арктика занимает очень большую территорию, и зачастую месторождения полезных ископаемых находятся в труднодоступных местах, и соответственно проявляется проблема транспортировки сырья до потребителя. Используются различные способы транспортировки, что в соответствующих климатических и географических условиях сопряжено с серьезными рисками и требует разработки способов их минимизации.

Преследуя цель обеспечения национальной безопасности страны, основываясь на Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации можно сделать вывод, что стратегической задачей, в связи с этим, для России является развитие Арктических проектов в сфере энергетики. Разведка труднодоступных месторождений, оценка запасов, качественный анализ состава и классификация запасов осуществляется с применением новых высокотехнологических способов. В перспективе до 2035–2040 гг. предполагается начать эксплуатацию несколько крупнейших по объему запасов месторождений газа, газового конденсата и нефти [5]. Вместе с тем, природные ресурсы России, являясь основой ее экономической мощи, культурологического, цивилизационного экологического ресурсов, ощущают на себе серьезное давление со стороны преобладающей в современном мире модели хозяйствования [6]. Здесь наиболее характерными моментами выступают вопросы «энергетической эффективности». Несмотря на то, что по показателю энергоемкости Россия уступает отдельным развитым странам, положительным можно считать его снижение к 2020 году по сравнению с 2016. Еще одним важным моментом можно считать утверждение в 2018 году официальной статистической методологии оценки полезных ископаемых в натуральном и стоимостном измерении, которая теперь в России проводится ежегодно. В России не мало сделано в направлении повышения эффективности внешнеэкономических связей. Заслуживает особого внимания опыт Ассоциации кластеров, технопарков и ОЭЗ России (АКИТ) в создании промышленных парков и промышленных технопарков в России и за рубежом. АКИТ РФ ведёт успешную международную экспертно-методологическую и консультационную деятельность по вопросам развития свободных экономических зон, промышленных парков, промышленных технопарков, в том числе в рамках Программы развития ООН (ПРООН). Например, Ассоциация проводила работу по усилению потенциала свободных экономических зон Республики Таджикистан, по повышению инвестиционной привлекательности инфраструктурных площадок в Республике Армения и будет сотрудничать с Монголией по вопросу создания индустриально-технологического парка «Эрдэнэт». В 2020 году было принято постановление Правительства РФ «Об утверждении правил определения новых инвестиционных

проектов». Согласно постановлению, новые инвестиционные проекты должны реализовываться субъектами Российской Федерации в следующих сферах: сельское хозяйство; добыча полезных ископаемых (за исключением добычи и (или) первичной переработки нефти, добычи природного газа и (или) газового конденсата, оказания услуг по транспортировке нефти и (или) нефтепродуктов, газа и (или) газового конденсата); туристская деятельность; логистическая деятельность и некоторые другие [7]. В инвестициях нуждаются ИТ-индустрия, авиастроение, станкостроение, производство строительной и сельскохозяйственной техники, инфраструктурные проекты, выстраивание новых логистических систем. Представляется целесообразным, учитывая сложившуюся стратегическую конъюнктуру, обеспечить сбалансированный переход с инновационно-ресурсной модели экономического развития России. Речь идет о сочетании инновационно-технологического развития с использованием потенциала добывающих отраслей. Стоит задача обеспечения технологического суверенитета страны, и роль государства здесь видится определяющей.

В целях повышения роли ресурсного потенциала мировой экономики в функционировании цепочек создания стоимости и достижении устойчивого развития, как представляется, следует перейти к поиску новой модели экономического развития, ведущей к решению проблемы «ресурсного изматывания» мирового хозяйства. Одним из возможных вариантов решения этой проблемы предполагается принятие новой цивилизационной модели, в основе которой лежит воспроизводство качества жизни на базе этноэкономических систем [8]. Внедрение данной модели сможет обеспечить не только рачительное оперирование ресурсами, но и качественное изменение подхода к самим ресурсам.

Заключение

Эти моменты, как представляется, будут способствовать росту открытости национальных экономик, повышению эффективности включенности их в глобальные производственно-сбытовые сети и минимизации вызовов глобализации. Следовательно, экономический, политический и социальный дисбаланс в мире, а также трансформация цепочек создания стоимости, как

представляется, требуют развития диалога, выработки совместных решений, минимизации рисков и поиска путей выхода мирохозяйственных связей из состояния неопределенности на путь устойчивого развития. Таким образом, в перспективе цифровизация будет продолжать развиваться в различных сферах, и ожидается, что совершенствование научных подходов к оценке ресурсных потоков мирового хозяйства и их включенности в глобальные производственно-сбытовые сети сохранит свою актуальность.

Список литературы

1. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН от 25 сентября 2015 года.

2. Современные тренды экономического развития. Россия и мир после пандемии: материалы II Междунар. науч.-практ. конф., г. Новосибирск, 25–26 февраля 2021 г.: в 2 ч. Ч. 1 / Рос. акад. нар. хоз-ва и гос. Службы при Президенте Рос. Федерации, Сиб. ин-т упр.; под науч. ред. Д. В. Куницына, Е.А. Дорожинской. – Новосибирск: Изд-во СибАГС, 2021 – 235 с. – (Научный контент СИУ РАНХиГС). – ISBN: 978-5-8036-8036-1022-9.

3. Доклад о целях в области устойчивого развития, 2021 год. ООН.

4. Обзор главных энергетических вызовов и приоритетов – 2022. Мировой энергетический совет.

5. Международные экономические отношения: реалии вызовы и перспективы: монография / под общей редакцией Л.С. Ревенко. – Москва: МГИМО Университет, 2019. – 750 с. – 500 экз. – ISBN: 978-5-9228-2029-5.

6. Орлова Н.Л. Ресурс: новое прочтение и геоэкономическое измерение экспортного потенциала (научная монография) / Н.Л. Орлова. – Москва Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. – 460 с. – 500 экз. – ISBN: 978-5-394-02669-0.

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 19.10.2020 № 1704 «Об утверждении Правил определения новых инвестиционных проектов, в целях реализации которых средства бюджета субъекта Российской Федерации, высвобождаемые в результате снижения объема погашения

задолженности субъекта Российской Федерации перед Российской Федерацией по бюджетным кредитам, подлежат направлению на осуществление субъектом Российской Федерации бюджетных инвестиций в объекты инфраструктуры» (с изменениями 27 мая, 25 сентября 2021 г., 18 марта, 21 сентября 2022 г.).

8. Орлова Н.Л. Трансформация роли сырьевого ресурса в глобальной экономике: новые возможности для России // Экономические системы. 2020. Т. 13. № 1. С. 148-159.

Orlova N.L.

IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE TRANSFORMATION OF VALUE CHAINS: RESOURCE VECTOR

The article presents the specifics and problems of including resources in modern value chains. Proposals have been put forward on the formation of new approaches to the issues of long-term forecasting and strategic planning of interstate interaction, taking into account the resource component. Along with the generally recognized methodological approaches to the study of complex processes noted above, this study attempts to consider the resource aspects of the functioning of value chains against the background of digitalization from the standpoint of geogenesis, a volumetric-spatial method for studying the modern world.

Key words: digitalization, value chains, resource, intercompany competition, resource potential, innovation-resource model of economic development

Сагайдак А.Э.

*д.э.н., профессор, зав. кафедрой экономики и организации
сельскохозяйственного производства
asagaydak2014@mail.ru*

*Государственный университет по землеустройству
г. Москва*

Сагайдак А.А.

*к.э.н., доцент кафедры экономики и организации
сельскохозяйственного производства
ann1806@mail.ru*

*Государственный университет по землеустройству
г. Москва*

КОНСОЛИДАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В статье представлены теоретико-методологические основы, детерминирующие экономические аспекты реализации цифровой трансформации в сельском хозяйстве на основе инвестиционного проектирования в условиях концентрации земельной собственности в отрасли. Показаны роль и значение консолидации сельскохозяйственных земель для развития процесса дигитализации аграрного сектора. Предложена методология оценки эффективности инвестиционных проектов по цифровизации сельскохозяйственного производства на основе аппликации анализа затрат и выгод.

Ключевые слова: *консолидация земель, цифровая трансформация, инфраструктура геопространственных знаний, инвестиционное проектирование, анализ затрат и выгод, аграрный сектор*

Президент Российской Федерации В.В.Путин на совещании, посвященном вопросам сельского хозяйства 27 сентября 2022 г., отметил: «Запад провоцирует глобальный продовольственный кризис. В этих условиях в рамках нашей стратегии развития сельского хозяйства мы должны обеспечить свою продовольственную безопасность, снижать зависимость от импортных поставок, в том числе оборудования, техники, семян.»[1]

Достижение этой цели невозможно без повышения эффективности и рационального использования, а также охраны сельхозземель, что нашло свое отражение в Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации [2], утвержденной Указом Президента Российской Федерации В.В.Путина от 21 января 2020 г. № 20 [3], в которой развиты основные положения Стратегии национальной безопасности Российской Федерации [4] применительно к сельхозпроизводству.

В настоящее время в сельском хозяйстве имеет место тенденция концентрации земельной собственности, что находит свое выражение в росте размеров сельхозкорпораций агрохолдингового формата и частных крестьянских домохозяйств.

Средняя величина формирований агробизнеса холдинговой структуры в 2021 г. равнялась почти 600 тыс. га. В сравнении с двумя годами ранее в вышеуказанном году она возросла почти на 3 %, с размахом вариации 717 тыс. га [5].

В 2020 г. количество крестьянских домохозяйств на селе уменьшилось более чем на 6 % по отношению к базовым показателям начала девяностых годов.

В то же время их средняя величина возросла путем объединения земельных массивов в сельском хозяйстве. В 2020 г. она равнялась почти 80 га и отношению к базовым показателям начала девяностых годов возросла почти на 80 % [6].

Данные тренды характерны как для субъектов Российской Федерации в целом, так и для Республики Калмыкия, а также Орловской области в частности.

В Республике Калмыкия действует пролонгированный тренд роста значения количества крестьянских домохозяйств, а также средней величины их земельного надела.

В 2020 г. число данных домохозяйств в регионе возросло по отношению к базовым показателям начала девяностых годов более чем в 10 раз.

В 2020 г. приватизированные земельные массивы в республике по отношению к базовым показателям начала девяностых годов возросли почти в 20 раз.

Средняя величина крестьянского домохозяйства в регионе в 2020 г. равнялась более тысячи гектаров и возросла почти в 2 раза по отношению к базовым показателям начала девяностых годов [7].

На Орловщине в 2021 г. число крестьянских домохозяйств по отношению к базовым показателям начала девяностых годов более чем на 25 %.

Среднее значение их земельного массива при этом увеличилось более чем в 3 раза по отношению к базовым показателям начала девяностых годов достигнув более 170 га [8].

Концентрация земельной собственности, которая находит свое непосредственное проявление в консолидации сельхозземель, выступает непосредственной причиной дальнейшей концентрации труда и капитала, а также инвестиционных ресурсов сельхозтоваропроизводителей для повышения эффективности сельхозпроизводства на базе дигитализации аграрного сектора.

В настоящее время нет единого понятия термина «цифровизация» (digitalisation) В различных литературных источниках [9]-[18] можно встретить неодинаковые и неоднозначные трактовки вышеуказанной дефиниции.

По нашему мнению, цифровое сельское хозяйство следует детерминировать как комплекс мер, позволяющий реализовать формирование процесса создания и воспроизводства добавленной стоимости сельхозпродукции и продовольствия в аграрном секторе на основе имплементации цифровых технологий в агробизнесе.

По сути, процесс дигитализации аграрной сферы представляет собой важнейшую часть формирования инфраструктуры геопространственных знаний, которая включает в себя такие элементы как: конституирование комплексной политики реализации пространственного развития сельских территорий; сбор и обработку пространственных данных о развитии аграрного сектора; институциональную основу, обеспечивающую пространственное развитие сельских территорий на базе дигитализации; управление отраслью сельского хозяйства и агробизнесом с целью внедрения цифровых технологий; анализ геопространственных данных и моделирование пространственного развития на селе на основе дигитализации; имплементацию геопространственных подходов для анализа и понимания явлений и процессов, происходящих в сельскохозяйственном и агропромышленном производстве.

Как известно, воспроизводственный процесс в сельском хозяйстве, который включает в себя воспроизводство основного и оборотного капитала, рабочей силы, вновь созданной стоимости, в т.ч. чистой стоимости, подвержен сильному воздействию природно-климатических условий.

Кроме того, сельское хозяйство является одним из самых значительных источников загрязнения окружающей среды, включая эмиссию парниковых газов.

Цифровизация аграрного сектора должна учитывать влияние природно-климатических факторов на результативные показатели сельхозпроизводства и обеспечивать охрану окружающей среды в основных зонах ведения сельского хозяйства.

Конкретными инструментами дигитализации сельского хозяйства выступают следующие: точное земледелие, «умное» сельхозпроизводство, дистанционное зондирование; прогнозирование индикаторов развития аграрного сектора на базе имплементации информационных и компьютерных технологий, оперирующих геопространственными знаниями и данными; автоматизация и роботизация производственных процессов растениеводства и животноводства.

Важнейшей проблемой имплементации дигитализированных технологий в сельском хозяйстве является определение их финансовой и экономической эффективности.

Конституирование концепции инвестиционного проекта дигитализации сельского хозяйства требует формулирование методологии и разработку методики имплементации, анализа и оценки эффективности вышеуказанных проектов, что требует сбора необходимой информации, проведение анализа, изучения и обобщения отечественного и международного опыта цифровизации сельхозпроизводства.

Исходя из этого суперцелью вышеуказанных проектов выступает имплементация и развитие дигитализация аграрного сектора, сфокусированное на повышение эффективности сельхозпроизводства.

Технический анализ данных проектов должен быть нацелен на реализацию мер, способствующих цифровизации сельского хозяйства, развитию пространственной производственной и социальной инфраструктуры на селе с целью роста результативности сельхозпроизводства.

Институциональный анализ инвестиционных проектов дигитализации сельхозпроизводства основан на селекции юрлиц, способных осуществить имплементацию данных проектов, на основе реализации собственной миссии организации.

Бенефициаром при этом могут выступать частные хозяйства, сельхозорганизации, агрохолдинги, консалтинговые фирмы, международные и неправительственные организации, а также другие юрлица.

Финансовый анализ инвестиционных проектов цифровизации сельского хозяйства состоит в детерминации индикаторов результативности имплементации дигитализированных технологий для конкретных сельхозтоваропроизводителей.

Необходимо подчеркнуть, что с ростом масштабов имплементации дигитализированных технологий в сельхозпредприятиях результативность их аппликации повышается путем редукции накладных расходов на гектар земельного массива[19].

Динамическая эффективность имплементации дигитализированных технологий формируется при условии, что величина накладных расходов на гектар земельного массива минимизируется.

Однако дальнейшее возрастание величины земельных массивов, используемых для имплементации дигитализированных технологий, ведет к редукции результативности их внедрения, вследствие роста накладных расходов на гектар пашни, обусловленный, в свою очередь, снижением качества менеджмента сельхозтоваропроизводителей.

Вследствие этого, остро встает вопрос о финансовой устойчивости имплементации дигитализации сельхозпроизводства. На наш взгляд, оценку финансовой устойчивости дигитализации следует осуществлять на базе анализа инвестиций, выгод и результатов агробизнеса путем аппликации показателей NPV, PI, IRR, PP, ROI, AAR и других[20].

Оценка сельхозземель в рамках проведения финансового анализа дигитализации аграрного сектора должна реализовываться на платформе рыночных цен и фактической арендной платы за сельхозугодья.

Важнейшей исходной предпосылкой для имплементации анализа затрат-выгод для оценки эффективности инвестиционных проектов цифровизации сельхозпроизводства выступает адекватность детерминации вышеуказанных индикаторов на базе международных регуляций.

Все вышесказанное, безусловно и однозначно, будет генерировать улучшение инвестиционного климата в сельхозпроизводстве и, тем самым, способствовать привлечению внешних инвесторов в сельское хозяйство.

Экономический анализ инвестиционных проектов дигитализации сельского хозяйства состоит в расчете экономической эффективности таких проектов по вышеприведенным показателям для народного хозяйства страны в целом и конкретного региона, в частности, на базе индикаторов-субституты, что предполагает перевод финансовых цен в shadow pricing [21].

При этом срок экономической окупаемости инвестиционного проекта цифровизации в отличие от показателя его финансового значения следует определять на базе индикатора DPP, что уже само по себе предполагает большее распределение интервала экономической эффективности проекта дигитализации по времени по сравнению с его финансовой результативностью [22].

В рамках расчета экономической эффективности инвестиционного проекта дигитализации аграрного производства оценку земли как главного фактора воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве, согласно неоклассической школы политэкономии, следует осуществлять по так называемой «экономической ренте», которая учитывает дефицитность сельхозугодий по их плодородию и местоположению [23].

Экологический анализ инвестиционных проектов цифровизации сельхозпроизводства реализуется на платформе экологической оценки и экологического мониторинга на базе учета влияния новых геопространственных цифровых технологий на природу.

Социальный анализ инвестиционных проектов дигитализации аграрного сектора осуществляется на базе оценки влияния цифровых технологий на социально-культурную и демографическую составляющую воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве.

Заключение

Таким образом, консолидация сельхозземель выступает в качестве важнейшего условия для успешной реализации имплементации новых, прогрессивных геопространственных цифровых технологий, которая с одной

стороны способствует накоплению инвестиционных ресурсов, а также концентрации ограниченных производственных факторов: земли, труда и капитала с целью финансирования дигитализации, а с другой – способствует повышению эффективности цифровизации сельхозпроизводства за счет сокращения издержек и роста прибыли.

Список литературы

1. Коммерсантъ от 28 сентября 2022 года № 179, С.3.
 2. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20.URL:<http://ftp.consultant.ru>.
 3. Указ Президента Российской Федерации от 21 января 2020 года № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации».URL:<http://ftp.consultant.ru>.
 4. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации.URL:<http://ftp.consultant.ru>.
 5. 20 крупнейших землевладельцев России 2021. Рейтинг Forbes URL: <http://ftp.befl.ru>.
 6. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2020 г.-М. Росреестр, 2021.URL: <http://ftp.rosreestr.ru>.
 7. Доклад о состоянии и использовании земель в Республике Калмыкия в 2020 г., Элиста: Управление государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Калмыкия, 2021.URL:<ftp://ftp.rosreestr.ru>.
 8. Региональный доклад о состоянии и использовании земель в Орловской области за 2021 год, Орел: Управление государственной регистрации, кадастра и картографии по Орловской области, 2022.URL: <http://ftp.rosreestr.ru>.
- A. Chandra, K.E. McNamara, and P. Dargusch.(2018).Climate-smart agriculture: Perspectives and framings,’’ Climate Policy, vol. 18, no. 4, pp. 526–541, Apr. 2018.

9. G. Sponchioni, M. Vezzoni, A. Bacchetti, M. Pavesi, and F. Renga. (2019). The 4.0 revolution in agriculture: A multi-perspective definition. *Proceedings of Summer School Francesco Turco*, vol. 1, Brescia, Italy, 2019, pp. 143–149.
10. J. Muangprathub, N. Boonnam, S. Kajornkasirat, N. Lekbangpong, A. Wanichsombat, and P. Nillaor. (2019). IoT and agriculture data analysis for smart farm. *Comput. Electron. Agricult.*, vol. 156, pp. 467–474, Jan. 2019.
11. S. S. Valle and J. Kienzle. (2020). Agriculture 4.0 Agricultural Robotics and Automated Equipment for Sustainable Crop Production. URL: <ftp://ftp.fao.org>.
12. Climate-Smart Agriculture Policies, Practices and Financing for Food Security, Adaptation and Mitigation (2010). URL: <ftp://ftp.fao.org>.
13. N.M. Trendov, S. Varas, and M. Zeng. (2019). Digital Technologies in Agriculture and Rural Areas Status Report. URL: <ftp://ftp.fao.org>.
14. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. (2021). URL: <ftp://ftp.un.org>.
- A. Weersink, E. Fraser, D. Pannell, E. Duncan, and S. Rotz. (2018). Opportunities and challenges for big data in agricultural and environmental analysis. *Annu. Rev. Resource Econ.*, vol. 10, pp. 19–37, Oct. 2018.
15. D. J. Mulla (2013). Twenty five years of remote sensing in precision agriculture: Key advances and remaining knowledge gaps. *Biosyst. Eng.*, vol. 114, no. 4, pp. 358–371, Apr. 2013. URL: <ftp://ftp.elsevier.com>.
16. Q. Kong, K. Kuriyan, N. Shah, and M. Guo. (2019). Development of a responsive optimisation framework for decision-making in precision agriculture,” *Comput. Chem. Eng.*, vol. 131, Dec. 2019. URL: <ftp://ftp.elsevier.com>.
17. Сагайдак А.Э. Экономика и организация сельскохозяйственного производства: учебник/Сагайдак А.Э., Сагайдак А.А. – Москва: КноРус, 2021.
18. Сагайдак А.Э. Консолидация земель и рентное регулирование в сельском хозяйстве/ Сагайдак А.Э., Сагайдак А.А.-Москва: Русайенс, 2022. URL: <http://ftp.book.ru>.
19. Sagaydak, Alexander, Sagaydak, Anna (2022) Agricultural Land Consolidation in Russia. Experience and challenges. Scholar’s Press.
20. Sagaydak, Alexander, Sagaydak, Anna (2022) Agricultural Land Consolidation vs. Land Fragmentation in Russia//International Journal of Engineering and Geosciences – 2022. – № 2. – P. 128–141.

21. Маршалл, А. Принципы экономической науки, т.1. – Москва: Издательская группа «Прогресс», 1993. – 414 с.

Sagaydak A.E., Sagaydak A.A.

LAND CONSOLIDATION AND ECONOMIC ASPECTS OF DIGITAL TRANSFORMATION IN AGRICULTURE

The article presents the theoretical and methodological foundations that determine the economic aspects of the implementation of digital transformation in agriculture based on project analysis principles approach in conditions of concentration of land ownership in the industry. The role and importance of agricultural land consolidation for digitalization of the agricultural sector are shown. A methodology for evaluating the effectiveness of investment projects for the digitalization of agricultural production based on the application of cost-benefit analysis is designed.

Keywords: land consolidation, digital transformation, geospatial knowledge infrastructure, investment project analysis, cost-benefit analysis, agricultural sector

Федорова О.И.

*к.э.н., доцент, доцент кафедры экономической теории,
региональной и отраслевой экономики,*

orenoiszf1@rambler.ru

*Оренбургский государственный университет,
г. Оренбург*

МЕСТО ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ОТНОШЕНИЙ ДОЛЕВОЙ ЭКОНОМИКИ

В настоящее время в обществе повышается интерес к экономике совместного потребления, что объясняется множеством факторов, среди которых важное место занимает поставленная многими странами задача по обеспечению устойчивого экономического роста в условиях глубокого проникновения цифровых технологий. Однако роль последних в системе долевого потребления требует осмысления, что и выступает целью статьи.

Использование методов общения, анализа и синтеза, принципов эволюционной экономики, позволило сделать следующий вывод: поскольку долевая экономика опирается прежде всего на потребительский ретретизм, то можно признать, что сознание значительной части российского общества не успевает за возможностями, которые открывают новые цифровые технологии.

Ключевые слова: *цифровые технологии, долевая экономика, экономика совместного потребления, шеринг*

Ряд авторов в качестве основной причины роста внимания к долевой экономике называют вынужденное изменение моделей потребления и ведения бизнеса в результате трансформации норм и правил, определяющих принципы трансакций между участниками экономических отношений. При этом в качестве катализатора называется цифровизация институциональной среды [1, 2].

Если с первым утверждением сложно не согласиться, то второе (о роли цифровых технологий в развитии долевой экономики) вызывает вопрос, который можно сформулировать следующим образом: «Почему в странах с относительно равным и высоким уровнем диджитализации

многих сфер экономической деятельности наблюдается разная степень готовности общества воспользоваться возникающими в связи этим преимуществами?».

Как известно из базового курса экономической теории, в основе действия лежит осознанная потребность. Так, решение проблемы дефицита печатных изданий в современной российской экономике, который наблюдался в советский период, не означает увеличение доли населения, читающего книги. Для современного потребителя:

- произошло значительное снижение издержек доступа к традиционным бумажным изданиям (множество магазинов в формате офлайн и онлайн с широким товарным ассортиментом, что ликвидировало проблему очередей, необходимости сдать определенное количество макулатуры и т.п.);

- открылась альтернатива в виде электронных ресурсов.

Однако спрос на книги неуклонно снижается. То есть, расширение возможностей и их использование – это процессы, которые не всегда совпадают во времени.

Вернёмся к проблеме развития долевой (коллаборативной) экономики или, другими словами, экономике совместного потребления (доверия, обмена).

Если под совместным потреблением понимать временный доступ к благу на определенных условиях (возвратность, платность, ответственность, согласованность, доверие, социальное взаимодействие, добровольность) с целью получения полезности индивидом или группой лиц (как при непосредственном участии его собственника, так и исключая последнего), без делегирования индивидуальному или коллективному пользователю права распоряжения [3] и вернуться к поставленному выше вопросу, то ответ становится достаточно очевидным – не выполняются или частично выполняются условия, обеспечивающие социально-экономический выигрыш от долевой деятельности.

Следует признать, что в как в мировой экономике, так и российской в настоящее время наблюдается взрывной по своему характеру этап развития совместного потребления, однако его темпы в отечественной экономике (несмотря на высоки уровень проникновения цифровых технологий) значительно ниже. И одна из причин тому – неразвитые отношения собственности.

За чуть более тридцатилетний период возврата и функционирования института частной собственности, массовый собственник далеко не всегда осознает двойственную природу отношений собственности, воспринимая объект собственности исключительно как благо, забывая о необходимости нести и «бремя» собственника. Как один из результатов последнего, не работает формула: «неиспользованная ценность – потерянная ценность» [4]. Поэтому шеринг (как базовая норма совместной экономики) «приживается» достаточно трудно. Коллаборация с другими участниками предполагает взвешенную оценку функций объекта собственности и готовность передачи части «пучка прав», что требует соответствующих экономических знаний, экономической культуры, понимание утилитарности благ. Невысокий уровень экономического грамотности населения ограничивает возможности получения выгод от совместного потребления.

Подчеркнем, что в условиях долевой экономики именно потребитель наделен возможностью «создавать» рынки. Его потребности, нормы и правила определяют бизнес-модель производителя, поэтому в экономике совместного использования предприниматель нередко не определяет «правила игры», выступает не лидером в отношениях «продавец-покупатель», а исполнителем.

Еще один барьер на пути движения к долевой экономике – это стремление в соответствии с эффектом Т. Веблена к демонстративному потреблению. Если автомобиль воспринимается значительной частью российского общества как статусный товар, повышающий значимость владельца в глазах общества, то это легко объясняет отсутствие массовой потребности в поиске способа перемещения с минимальными издержками. Ценность статуса превышает ценность прочих благ, которые упущены автовладельцем. Серьезный шаг навстречу модели совместного потребления можно сделать только тогда, когда «выпячивание» собственного благосостояния в глазах российского населения будет антинормой.

Нередко в мегаполисах каршеринг воспринимается как модный тренд, а не результат рационального выбора, так как в условиях «пробок» на авто-трассах услуги такси могут быть дешевле в виду оплаты протяжённости пути, а не времени (как в ситуации с краткосрочной арендой автомобиля).

Исследователи долевой экономики выделяют 4 основных мотива участия в совместном потреблении – экономический, политический (связанный с принципами устойчивого развития), поведенческий (удовольствие и ощущение новизны) и репутационный (укрепление своей репутации в сообществе). Онлайн-опрос российских потребителей показал преобладание желания ощутить новизну [5].

Как было указано выше, важным условием активизации коммуникаций в рамках долевой экономики выступает доверие, которое обеспечивает снижение транзакционных издержек участников экономической сделки, так как позволяет преодолеть неуверенность, обусловленную нехваткой информации о партнере [6]. Доверие основано на ожиданиях в отношении контрагента, действия которого достаточно предсказуемы и положительно оцениваются стороной, вступающей с ним в отношения.

Как отмечают исследователи проблемы доверия в обществе, в настоящее время уровень личностного и институционального доверия в российской экономике относительно низкий [7]. Причины сложившейся ситуации – это самостоятельная проблема, которая требует тщательного анализа, поэтому доверяя авторам, позволим себе констатировать следующее: самая современная цифровая платформа при неэффективной работе института доверия не сможет реализовать свой потенциал и обеспечить изменение массовых потребительских практик.

При этом в долгосрочном периоде переход к интерактивным режимам деловых контактов [8], наделяет потребителя (участника процедуры совместного использования благ) санирующей функцией в отношении контрагента посредством открытого информирования потенциальных клиентов о полученном опыте, например, через многообразные цифровые сети (отзывы в приложении и т.п.).

Мнение людей о нравственном облике конкретного человека (группы людей), которое основано на его предшествующем поведении с точки зрения этики принято называть репутацией [9]. Именно репутация, а не доступ к цифровым технологиям, становится важным фактором в процедуре выбора в условиях коллаборативной экономики.

Заключение

Несомненно, цифровые технологии облегчают (упрощают, удешевляют) развитие долевой экономики, но не гарантируют последнее. В условиях четвертого технологического уклада они становятся обязательным элементом экономической деятельности, но недостаточным для принятия обществом механизма коллективного использования благ и ресурсов.

Долевая экономика – это продукт соответствующей институциональной среды и, прежде всего, рационального образа мышления или осознанного потребления (что невозможно без модернизации потребностей экономических субъектов), а не результат, который может быть получен автоматически на определенной степени технологического развития.

Обязательными (минимальными) условиями развития экономики совместного потребления выступают:

а) трансформация отношений собственности, под которой подразумевается их качественное изменение или более зрелое использование (дифференциация) всего «пучка прав»;

б) увеличение доли населения, являющегося носителем соответствующих («прогрессивных») норм и правил в контексте целей устойчивого экономического роста, готового воспользоваться цифровыми технологиями как эффективным инструментом и изменить экономическое и институциональное пространство в долгосрочном промежутке времени.

Список литературы

1. Веретенникова А.Ю. Влияние цифровизации институциональной среды на развитие долевой экономики // Вестник Пермского университета. – 2020. -Т. 15. (№ 3). – С. 329-342.
2. Орлова Г.А. Развитие «долевой» экономики // Российский внешнеэкономический вестник. – 2016. – № 8. – С. 3-12.
3. Федорова О.И. Шеринг-потребление как импортированный институт в российской экономике // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 12 (№ 2). – С. 649-660.

4. Кашепов А.В. Совместное потребление как фактор изменений в экономике и занятости населения // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 8-2. – С. 210-218.
5. Сагинов Ю.Л., Завьялов Д.В., Сагинова О.В. Экономика распределенного пользования: основные понятия, определения, характеристики // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Том 10 (№ 3). – С. 1403-1424. – doi: 10.18334/vines.10.3.110726.
6. Леонова И.Ю. Доверие: понятие, виды и функции // Вестник Удмуртского университета. – 2015. – Т.25 (№ 2). – С. 34-41.
7. Гурьянов П.А. Институт доверия и институциональные проблемы при построении инновационной экономики в России // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и Экологический менеджмент». – 2021. – № 3. – С. 35-46.
8. Дерябина М.А. Горизонтальные связи и сетевая координация в современной экономике // Общественные науки и современность. – 2014. – № 1. – С. 65-76.
9. Давыдов Р.Х. Проблемы защиты чести, достоинства и деловой репутации по законодательству Российской Федерации // ЭКОНОМИКА. ПРАВО. ОБЩЕСТВО. – 2020. – № 1. – С. 57-62.

Fedorova O.I.

THE PLACE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE SYSTEM OF RELATIONS OF THE SHARE ECONOMY

At present, there is a growing interest in the society in the sharing economy, which is explained by many factors, among which an important place is occupied by the goal set by many countries to ensure sustainable economic growth in the context of deep penetration of digital technologies. However, the role of the latter in the system of shared consumption requires reflection, which is the purpose of the article.

The use of methods of communication, analysis and synthesis, the principles of evolutionary economics, led to the following conclusion: since the share economy relies primarily on consumer retreat, it can be recognized that the consciousness of a significant part of the Russian society is not keeping pace with the opportunities that new digital technologies open up.

Keywords: *digital technologies, share economy, sharing economy, sharing*

Шлычков Р.В.

аспирант

shlychkov-roman@mail.ru

Всероссийская академия внешней торговли

Министерства экономического развития РФ

г. Москва

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МАРКЕТПЛЕЙСОВ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Статья посвящена анализу деятельности маркетплейсов в современных условиях. Автор на основе статистических данных исследует актуальную проблематику на рынке электронной торговли, а также изучает используемые технологии в работе маркетплейсов. Исследование также посвящено трансформации в условиях изменений в сложной экономической ситуации, формированию лояльности конечных потребителей и привлечению пользователей услуг сервисов-агрегаторов на рынке интернет-торговли.

Ключевые слова: *цифровая экономика, электронная торговля, маркетплейсы, управление изменениями, покупательская лояльность*

Динамичное развитие мирового и российского рынка интернет-торговли, его наполненность передовыми цифровыми технологиями, постоянная борьба за расширение потребительской аудитории и качество предоставляемых услуг довольно остро ставит проблему привлечения и удержания клиентов на своих торговых площадках. Можно сказать, что ведущие маркетплейсы ведут активную борьбу за покупателя, за удовлетворение его экономических интересов и потребностей, за потребительскую лояльность и долговременные отношения. Для достижения этих целей задействуются широкие ресурсы и передовые достижения науки, начиная от широкого использования современного программного обеспечения, до привлечения новых технологий в области психологии поведения и коммуникаций.

Анализ рынка интернет-торговли наглядно показывает, что рост числа пользователей маркетплейсами и сервисами-агрегаторами продолжает неуклонно расти, несмотря на высокую конкуренцию таких компаний

между собой. Шанс на экономический успех появляется у тех новых участников рынка интернет-торговли, которые быстрее и успешнее своих конкурентов почувствуют новый спрос на товары и услуги, лучше и качественнее их преподнесут конечному потребителю, быстрее перестроят свою работу под новые ожидания клиентов, сделают это привлекательно, эстетично и экономично.

Последние два года в экономике и практике маркетплейсов произошли наглядные изменения. Как ведущие зарубежные, так и отечественные торговые интернет-площадки находились под влиянием различных внешних и внутренних факторов, что наглядно сказывалось на объёмах продаж, покупательских предпочтениях и стратегиях развития маркетплейсов. Существенное влияние на рост покупательского интереса к интернет-торговле оказала система государственных мер по профилактике пандемии Covid-19, вводимые ограничения для публичных перемещений, вынужденная изоляция части граждан в домашних условиях и то удобство, которое обнаружили для себя многие пользователи розничных магазинов при приобретении традиционных товаров через интернет-доставку.

Многие потребители стали активнее использовать онлайн-форматы для заказа товаров и услуг. Пандемия усилила и ускорила формировавшиеся ранее тренды, связанные с «цифровизацией» всех потребительских сегментов. Пандемия существенно расширила потребительскую базу интернет-торговли: многие потребители, которые имели до этого ограниченный опыт использования онлайн-форматов, были вынуждены ими пользоваться и получить новый потребительский опыт. Другие пользователи стали активнее обращаться к онлайн-форматам при удаленной занятости и ограничениях на работу традиционной торговли. Многие традиционные ритейлеры осознали, что ориентация бизнеса только на офлайн-форматы связана со значительными рисками и стали активнее развивать онлайн-сегменты в новых условиях.

Всё это сказывалось на растущей прибыли компаний, занимающихся e-commerce и обязывало быстро перестраивать работу сайтов, мобильных приложений и всей вспомогательной системы сопровождения и обеспечения интернет-бизнеса под новые запросы этого рынка. Цифры роста говорят сами за себя. Так, по данным аналитического агентства Data Insight за

первое полугодие 2021 года на внутрироссийском рынке e-commerce было совершено 675 млн заказов (+94 % к тому же периоду 2020 года) на сумму 1750 млрд рублей (+47 %). Однако порядка 60 % прироста рынка по количеству заказов в 2020 г. (+365 млн по сравнению с 2019 г.) пришлось на долю крупных универсальных маркетплейсов, а в 2021 году эта доля оказалась еще выше – почти на 65 % [9].

Влияние «фактора пандемии» со временем несколько ослабло, но привычка пользоваться удобным сервисом приобретения и доставки товара по адресу сохранилась и очевидно, что в будущем снижаться не будет, а напротив, имеет хорошие перспективы для роста.

В немалой степени на работу маркетплейсов и других компаний, работающих на интернет-площадках, повлияли политические события этого года. По мнению специалистов этого рынка, санкционная политика ряда европейских государств и США против Российской Федерации также отразилась на работе зарубежных и отечественных маркетплейсов, усложнила трансграничное взаимодействие и логистические связи, подтолкнула отечественных потребителей активно переориентироваться на доступные рынки товаров. Эта проблема нашла своё отражение на дискуссионных площадках крупнейшего российского профильного форума MPSTATS Conf 2022. Так, по мнению председателя Комитета по внешнеэкономической деятельности и цифровизации Московского регионального отделения «Деловая Россия» Анны Фомичевой, одним из основных трендов в 2022 году в работе маркетплейсов станет открытие новых коридоров международной торговли по направлению стран ШОС и БРИКС [8].

В 2022 году в условиях международных санкций РФ столкнулась с массовым выходом зарубежных компаний с рынка вплоть до запрета на продажу товаров в страну. В связи с этим все чаще российские компании прибегают к механикам параллельного импорта, при котором получается обходить международные запреты. Это практика позволяет удержать покупательский спрос на привычные товары и бренды, однако не способствует развитию внутреннего производства.

Очевидно, что развитие промышленности внутри страны также невозможно без гарантий спроса на товары, в особенности товаров с высокой добавленной стоимостью, сложных в производстве. Так, например, в РФ не

изобретут высококонкурентный смартфон с собственным программным обеспечением, если потенциальные производители не будут иметь убедительных гарантий покупательского спроса.

К счастью, на сегодняшний день в РФ успел сформироваться рынок электронной торговли, сосредоточивший до 10 % от объема всех розничных сделок на рынке. Сектор e-commerce в РФ представлен рядом быстрорастущих маркетплейсов, способных влиять на покупательские предпочтения сильнейшим образом, через такие инструменты, как промо-механики, региональная диверсификация предложения и так далее. Уже сегодня очевидно, что маркетплейсы имеют сильнейшие рычаги продвижения товаров вне зависимости от страны происхождения и т.д., основываясь только на их сравнительной конкурентоспособности, характеристиках и ценовой привлекательности.

Но неизменной и актуальной проблемой конкурентной борьбы между маркетплейсами является привлечение и удержание покупателей на своих торговых площадках. Большой вклад в развитие маркетинговых стратегий маркетплейсов вносят научные исследования в области поведения потребителей, психологические аспекты воздействия рекламы, анализ факторов, влияющих на принятие решения о покупке, изучение специфики воздействия брендов и имиджевые особенности покупательского спроса, способы формирования потребительской лояльности и многие другие.

Следует отметить, что психологические аспекты бизнеса становятся не менее значимыми, чем экономические. Сложный финансовый менеджмент в работе современных маркетплейсов, продуманная логистика работы с клиентами по доставке и возврату товаров, рекламные усилия и цифровая доступность маркетплейсов для пользователей должны подкрепляться пониманием специфики психологического восприятия клиентами предлагаемого товара, пониманием роли качественного рекламного воздействия, учётом особенностей мотивации покупателя [1; 4; 5; 6].

В рамках настоящей статьи хотелось бы отметить важное значение формирования лояльности клиентов в работе маркетплейсов. Под лояльностью традиционно понимают положительное отношение клиента к компании (магазину, бренду, торговой площадке), которое является результатом

его положительного опыта, способствовавшего удовлетворению актуальной потребности [2; 3; 7]. Её формирование зависит от точно продуманной маркетинговой стратегии компании и целенаправленных действий, повышающих мотивацию клиента на дальнейшее взаимодействие с ней. Упрощённо под лояльностью понимают способ «привязать клиента к покупкам» за счет выгодных условий продаж и различных льгот.

Исследования в этой области проводились таким зарубежными и отечественными специалистами как С. Бутчер, Р. Делиси, М. Диксон, Н. Томан, Н. Хилл, Д. Брайерли, Р. Мак-Дуголл, В.В. Ивановым, З.В. Куликовой и многими другими.

Важнейшим аспектом формирования такой лояльности является использование коммуникативных приёмов в работе с клиентами на порталах и сайтах маркетплейсов, мониторинг их потребительского спроса и поддержание клиентской активности в дальнейшем, включая предвосхищение новых покупок умелыми рекламными предложениями, расширением списка льгот и услуг, внедрением новых «скидочных» (бонусных, клубных) программ и комплиментов от компании.

Заключение

Несмотря на сложную международную экономическую конъюнктуру рынок электронной торговли является одним из главных драйверов роста экономик стран мира, в частности РФ. Сегодня маркетплейсы вынуждены активно подстраиваться под растущие потребительские запросы, совершенствуя свою цифровую инфраструктуру и технологический комплекс. Развитие сегодня невозможно без трансформации бизнеса, поэтому маркетплейсы идут в ногу со временем, что позволяет им ежегодно увеличивать долю в совокупном количестве совершаемых сделок.

Перспективы развития отечественных маркетплейсов во многом внушают оптимизм. Они связаны с широким использованием всех современных маркетинговых коммуникаций, с появлением в бизнесе новых цифровых возможностей и опорой на достижения экономики, маркетинга, психологии и других наук, изучающих поведение потребителей.

Таким образом, в условиях непростой внешнеэкономической конъюнктуры российские маркетплейсы могут рассчитывать на установление

благоприятных условий для листинга и реализации высококонкурентных товаров иностранного и отечественного производства. Это позволило бы обеспечить гарантии спроса на продукты российских предприятий, нарастить темпы замещения импорта и в существенной степени избавиться от необходимости в параллельном импорте.

Список литературы

1. Гавриков А.В., Давыдов В.В., Федоров М.В. Digital-маркетинг. Главная книга интернет-маркетолога. – М.: Времена, 2022. – 480 с.
2. Иванов В.В., Шлычков Р.В. Моделирование международных программ лояльности на трансграничных рынках. – М.: Российский внешнеэкономический вестник. – 2019. – № 7. – С. 49-59.
3. Куликова З.В. Формирование программ повышения потребительской лояльности: Дис. канд. экон. наук – 08.00.05. – М., 2009. – 189 с.
4. Мультиановская Д.В. Маркетплейсы: как научиться продавать – М.: Времена, 2022. – 240 с.
5. Психологические проблемы современного бизнеса: сб. науч. ст. / под ред. В.А. Штроо, Н.Л. Ивановой, Н.В. Антоновой. – М.: Изд. дом Гос. ун-та – Высшей школы экономики, 2011. – 343 с.
6. Фельсер Г. Психология потребителей и реклама. – М.: Гуманитарный центр, 2009. – 704 с.
7. Шлычков Р.В. Анализ основных программ лояльности клиентов. – Статья в сборнике: Теория и практика управления: ответы на вызовы инновационного развития. Материалы IX Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – М., 2018. – С. 23-26.
8. Маркетплейсы в 2022 году: основные тренды развития. – URL: <https://www.retail.ru/articles/marketpleysy-v-2022-godu-osnovnye-trendy-razvitiya/> (дата обращения 30.10.2022). – Текст: электронный.
9. Анализ рынка маркетплейсов. Топ-4 Тренда 2022 года. – URL: <https://vc.ru/trade/355641-analiz-rynka-marketpleysov-top-4-trenda-2022-goda> (дата обращения 31.10.2022). – Текст: электронный.

SPECIFICS OF DEVELOPMENT OF MARKETPLACES IN CHANGING DIGITAL ECONOMY

The article is devoted to the analysis of the activities of marketplaces in modern conditions. The author, based on statistical data, explores the current issues in the e-commerce market, as well as studies the technologies used in the work of marketplaces. The study is also dedicated to transformation in the face of changes in a difficult economic situation, the formation of loyalty of consumers and attraction of users of aggregator services in the e-commerce market.

Keywords: *digital economy, e-commerce, marketplaces, change management, customer loyalty*

**Подсекция 3.3. Юридические вопросы
цифровой трансформации**

УДК 347

Богоненко В.А.

к.ю.н, доцент, зав. кафедрой гражданского права,

v.bogopenko@psu.by

Полоцкий государственный университет им. Евфросинии Полоцкой

г. Новополоцк, Республика Беларусь

**СМАРТ- КОНТРАКТ В СИСТЕМЕ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫХ
ДОГОВОРОВ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ)**

В статье рассмотрена правовая природа смарт-контракта и определены его обязательные признаки. Рассматриваются источники правового регулирования в сфере использования смарт-контрактов. Целью статьи является правовая идентификация смарт-контракта в системе гражданско-правовых договоров, а также анонсирование проблем правоприменительной практики. Методы исследования: диалектический, логический, системного анализа.

Ключевые слова: *гражданско-правовой договор, смарт-контракт, цифровые права, блокчейн, программный код*

Цифровизация экономики, в том числе цифровизация финансовых услуг и расчетов, влияет на сложившиеся в доктрине гражданского права представления, касающиеся гражданско-договорных форм, а в целом, системы гражданско-правовых договоров. В юридической литературе отмечается, что происходящие изменения дают основания для характеристики российского права, как правопорядка переходного типа, вынужденно отошедшего от ряда классических воззрений, но стремящегося к их восстановлению с учетом современных реалий и конкретных потребностей развивающегося имущественного оборота [1, с. 43].

Для современной цивилистики, и прежде всего, института объектов гражданских прав, становятся привычными такие правовые явления, как электронные деньги и цифровые права. Возникает потребность в осмыслении и правовой оценке сложных, с точки зрения права явлений, которые еще только внедряются в правовую материю и нуждаются в правовой характеристике. Кроме того, существенное влияние на область правоприменительной практики оказывает искусственный интеллект, воздействие которого в той или иной мере испытывают на себе многие гражданско-правовые институты. В контексте анонсируемых в данной работе проблем, особенно актуальным представляется нормотворчество, поскольку законодатель обеспечивает возможность эффективного правового регулирования отношений в сфере реализации частноправовых интересов и отношений публично-правового характера.

В статье 141.1 Гражданского кодекса Российской Федерации, закреплено понятие цифровых прав. «Цифровыми правами признаются названные в таком качестве в законе обязательственные и иные права, содержание и условия осуществления которых, определяются в соответствии с правилами информационной системы, отвечающей установленным законом признакам. Осуществление, распоряжение, в том числе передача, залог, обременение цифрового права другими способами или ограничение распоряжения цифровым правом возможны только в информационной системе без обращения к третьему лицу» (введена Федеральным законом от 18.03.2019 N 34-ФЗ). Позиция законодателя не получила единодушную поддержку среди ученых и практиков в дискуссии о правовой сущности цифровых прав. В Экспертном заключении по проекту Федерального закона № 424632-7 «О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации» было отмечено: «...проект необоснованно сужает понятие “цифрового права”, связывая его существование только с распределенным реестром. Принятый проектом подход нарушает принцип технологической нейтральности, дискриминируя все другие технологии, способные оформлять права в электронном виде» [2].

В работах, посвященных проблемам цифровизации и искусственному интеллекту, среди прочего отмечается, что в России большей частью договоры заключаются в бумажном виде, в то время как часть бизнесменов

настаивают на правильности своего выбора в пользу смарт-контрактов: не только модного и технологичного, но, в первую очередь, быстрого, безопасного и конфиденциального инструмента ведения бизнеса [3, с. 21]. Высказывается мнение, что правильно различать новые объекты гражданских прав и способы закрепления прав на эти объекты. Указывается, что с технологической точки зрения токен – это один из миниатюрных блоков в системе блокчейн, который может использоваться для закрепления различных прав в рамках этой системы [4]. Отмечено, что термин «цифровые права» (digital rights) также имеет достаточно устоявшееся понимание в зарубежных источниках, однако относится не к криптоактивам, а характеризует права человека в цифровом пространстве [5].

Характерно, что происхождение такого явления, как смарт-контракт находится за пределами права и принадлежит программированию и в целом области информационно-компьютерных технологий. Автор концепции смарт-контрактов американский криптограф Ник Сабо (Nick Szabo). В работе «Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets» (1996), он определил смарт-контракт как компьютерный протокол, который самостоятельно проводит сделки и контролирует их исполнение с помощью математических алгоритмов [6, с. 12].

Характерно, что в национальных законодательствах в последние годы все чаще встречается понятие смарт-контракта. Смарт-контракт – программный код, предназначенный для функционирования в реестре блоков транзакций (блокчейне), иной распределенной информационной системе в целях автоматизированного совершения и (или) исполнения сделок либо совершения иных юридически значимых действий (п. 9 Приложения 1 к Декрету Президента Республики Беларусь от 21.12.2017 № 8).

В качестве юридически значимых признаков смарт-контракта можно назвать программный код, определенную среду обращения – реестр блоков транзакций (блокчейн), наличие цели: автоматизированное совершение и (или) исполнение сделок либо совершение иных юридически значимых действий. Следует отметить, что в контексте исследуемой темы обращает на себя внимание то, что все важнейшие признаки смарт-контракта происходят из сферы информационно-компьютерных технологий. Таким образом,

можно говорить о вероятной самодостаточности этих признаков для целей правовой идентификации смарт-контракта.

Отдельного внимания заслуживает вопрос об источниках правового регулирования отношений с использованием смарт-контрактов. В целом источники правового регулирования можно разделить на две группы: национальное законодательство и международные акты. Достаточно актуальным и интересным представляется область внутригосударственного правового регулирования, когда возможно различие нормативных правовых актов, нормы которых направлены на регулирование отношений в сфере использования информационно-компьютерных технологий и смежных с ними областях, а с другой стороны, следует говорить о специальном законодательстве, обеспечивающем регулирование отношений гражданско-правового характера в контексте таких явлений, как цифровые права и смарт-контракт. В Гражданском кодексе Республики Беларусь статья 128, как и прежде, содержит традиционный перечень объектов гражданских прав и нет указания на цифровые права, а нормы регулирующие отношения, связанные с цифровизацией, содержатся в специальных нормативных правовых актах, прежде всего в Декрете Президента Республики Беларусь «О развитии цифровой экономики» от 21 декабря 2017 г. № 8. Так, в пункте 2 данного Декрета содержится понятие токена. В Гражданском кодексе Республики Беларусь не было осуществлено структурирование норм, на уровне отдельных глав или разделов, направленных на регулирование отношений, связанных с цифровизацией. Правовое регулирование отношений цифровизации и иных связанных с ними отношений обеспечивается как общими, так и специальными нормами гражданского законодательства.

В доктрине встречаются противоречивые мнения, относительно того, насколько применимы к смарт контракту общие положения, касающиеся института сделки в гражданском праве, гражданско-правового договора, обязательств.

Чаще всего предлагаются следующие характеристики смарт контракта:

1. Смарт-контракт – это особая форма гражданско-правового договора.

2. Смарт-контракт – это способ автоматизации совершения сделки, исполнения договора.

3. Смарт-контракт – это компьютерная программа, связанная с исполнением обязательств.

С точки зрения эффективности правового регулирования имущественных отношений и хозяйственной (предпринимательской) деятельности, смарт контракт, как считается, имеет важные качества. Отмечается, что главная ценность смарт-контрактов – сделать обязательство самоисполняемым, снизить зависимость от воли и настроения контрагента – оставить ему меньше шансов не заплатить, скрыть важные факты, пропустить срок. Поскольку в основе смарт-контрактов программный код, его положения нельзя интерпретировать двояко (6, с. 17).

Важно отметить, что заключение хозяйственного договора, его элементы, содержание и ответственность при использовании смарт-контрактов вступают в зависимость от качества программы (кода). Кроме того, возникают вопросы, которые требуют ответа. Например, всегда ли возможно использование смарт-контракта? Как функция автоматического списания денежных средств со счетов плательщика (покупателя) состыкуется с условиями договора банковского счета и функциями банковского контроля? Что случается на практике, когда товар доставлен ошибочно не тому получателю? Как практика использования смарт-контрактов сочетается с законодательством, определяющем порядок приемки товаров? Каким образом и будет ли учитывать программа (код) смену правообладателя, например, в договоре франчайзинга? Возможно ли, и если да, то каким образом внести изменения в условия смарт-контракта? Каковы правовые последствия сбоя и неполадок в программном обеспечении и в других элементах системы, обеспечивающих заключение и исполнение смарт контрактов?

Достаточно востребованной, но малоисследованной, является тематика, относящаяся к содержанию смарт-контракта, если говорить о нем как о гражданском правоотношении. В частности, обращается внимание на особенности действий субъектов права, в привязке к волеизъявлению и правовой каузе. Отмечается, что для возникновения прав и обязанностей по смарт-контракту, как и по любому другому договору, необходимо достичь

соглашения, которое выражается в совпадающем волеизъявлении сторон. На практике, в смарт-контрактах оферта представляет собой веб-страницу, которая содержит предложение заключить договор со ссылкой на программный код, подписанный закрытым ключом оферента и размещенный в распределенном реестре [7, с. 29]. В данном случае, можно говорить о том, что с точки зрения привычных канонов договорного права, такие традиционные юридические составляющие, как предложение заключить договор и принятие этого предложения, соответственно, оферта и акцепт, формализуются, сохраняя свою правовую сущность и предназначение посредством нового способа выражения, основой которого являются информационно-компьютерные технологии. Однако при этом необходимо помнить, что предложение, признаваемое офертой должно отвечать определенным требованиям, а именно: должно быть достаточно определенным и выражать явное намерение лица заключить договор; должно содержать все существенные условия договора (ст. 435 ГК РФ / ст. 405 ГК РБ).

Говоря о смарт-контракте применительно к форме и условиям гражданско-правового договора как юридического документа, следует учитывать отклонение от привычных представлений и требований, содержащихся в Гражданском кодексе. Что касается смарт-контракта, то при написании их чаще всего используют язык Solidity, язык очень похож на JavaScript. В первой строчке указывается язык и его версия. Смарт-контракту дается название. Вводятся данные участников договора. Указывается адрес того, кто выполняет контракт в данный момент, и того, кто вызвал функцию. Далее приводится функция, при условии выполнения которой покупателю перечислят деньги [8, с. 13].

В диссертации Е.В. Зайнутдиновой предлагается вывод, с помощью которого предпринимается попытка приблизиться к ответам на многие вопросы о смарт-контракте. Автор считает, что смарт-контракт следует воспринимать как специальную договорную конструкцию [9, с. 68]. Представляется, что подобная позиция достаточно уязвима, поскольку, во-первых, с точки зрения классификации договоров в гражданском праве, здесь очевидно абстрагирование без учета от видовой принадлежности исходя из предмета договора, т.е. смарт-контракт применим ко многим отношениям.

Это может быть поставка, аренда, франчайзинг, хранение и т.д. Поэтому, правильной выглядит позиция, согласно которой смарт-контракт – это новый способ заключения и исполнения гражданско-правовых договоров.

По мере развития информационных технологий правовые конструкции меняются, поскольку преобразуются регулируемые общественные отношения. Тем не менее, возникает вопрос о том, действительно ли информатизация или цифровизация преобразует общественные отношения. При глубоком осмыслении можно прийти к выводу о том, что сущность отношений остается, тем не менее неизменной, изменяются формы их существования или осуществления [10, с. 7].

Заключение

Исходя из вышеизложенного, можно сделать следующие выводы:

Смарт контракт – это форма совершения сделок, которая не может ставить под сомнение классические признаки сделки, договора, обязательства. Тем не менее, высока вероятность обратного воздействия смарт-контракта на эволюционное развитие института сделок в гражданском праве.

Заключение и исполнение смарт-контрактов изначально зависит от качества программного обеспечения и его поддержки. Совершение конкретного смарт-контракта следует рассматривать в качестве длящегося правового явления, поддерживаемого возможностями информационно-компьютерных технологий.

Само по себе, заключение смарт-контракта не означает, что будет отсутствовать необходимость в совершении сторонами юридически значимых действий. В зависимости от конкретной гражданско-договорной формы, может быть потребность в совершении действий, относящихся к различным областям, например к сфере корпоративного управления, в частности при совершении крупных сделок, или в отношениях, затрагивающих правовой статус сторон, например, в договоре франчайзинга.

Представляется целесообразным разработка и принятие нормативного правового акта на уровне закона, нормы которого регулировали бы отношения в сфере использования смарт-контракта.

Гражданские кодексы необходимо дополнить нормами, касающимися форм сделок, когда сделки заключаются и исполняются с использованием информационно-компьютерных технологий.

Список литературы

1. Суханов, Е.А. Вещное право: научно-познавательный очерк / Е.А. Суханов. – М.: Статут, 2017. – 560 с.

2. Экспертное заключение по проекту федерального закона № 424632-7 «О внесении изменений в части первую, вторую и третью Гражданского кодекса Российской Федерации» (принято на заседании Совета при Президенте РФ по кодификации и совершенствованию гражданского законодательства 17.01.2019 № 183-1/2019). – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=PRJ;n=181511#0gpNwETWaBFm5H4o> (дата обращения: 19.08.2022). – Текст: электронный.

3. Применение методов искусственного интеллекта в юриспруденции: учеб.-метод. пособие / А.А. Оводенко, Г.Ю. Пешкова, Г.А. Плотников, А.Ю. Самарина. – СПб.: ГУАП, 2022. – 74 с.

4. Конобеевская, И.М. Цифровые права как новый объект гражданских прав / И.М. Конобеевская. – Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. – 2019. Т. 19, вып. 3.- С. 330-334.

5. Санникова, Л.В., Харитонов Ю.С. Правовая сущность новых цифровых активов / Л.В. Санникова, Ю.С. Харитонов // Закон. – 2018. – № 9. – С. 86–89.

6. Вашкевич, А.М. Смарт-контракты: что, зачем и как / А.М. Вашкевич. – М.: Симплоер, 2018 – 89 с.

7. Лукоянов, Н.В. Правовые аспекты заключения, изменения и прекращения смарт-контрактов / Н.В. Лукоянов // Юридические исследования. – 2018. – № 11. – С. 28-35.

8. Жуков, К.А. Смарт-контракт в Республике Беларусь. URL: <http://elib.mitso.by/bitstream/edoc/642/1/12-15.pdf> (дата обращения: 15.11.2022). – Текст: электронный.

9. Зайнутдинова, Е.В. Смарт контракт в гражданском праве. URL: https://research.sfu-kras.ru/sites/research.sfu-kras.ru/files/Dissertaciya_Zaynutdinova_E.V.pdf (дата обращения: 15.11.2022). – Текст: электронный.

10. Амелъченя, Ю.А. Некоторые аспекты смарт-контракта в законодательстве Республики Беларусь. URL: https://elib.institutemvd.by/bitstream/MVD_NAM/4466/1/amelchenya.pdf (дата обращения: 16.11.2022). – Текст: электронный.

Bogonenko V.A.

**SMART CONTRACT IN THE SYSTEM OF CIVIL LEGAL
CONTRACTS (BY THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC
OF BELARUS AND THE RUSSIAN FEDERATION)**

The purpose of the study: consideration of the essence of such a legal phenomenon as digital rights. The topic is considered from the perspective of objects of civil rights. The characteristic of the legislation containing the norms regulating the relations connected with digitalization is given. References to the doctrine are given and a conclusion is formulated on the research topic. A new vision of the institution of digital rights is proposed.

Keywords: *keywords: civil code; objects of civil rights; property rights; digital rights; digital space; digitalization, token*

Дашко А.В.

к.ю.н., доцент, доцент кафедры гражданского права и процесса,

89262322007@mail.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

QR-КОД КАК ОБЪЕКТ ГРАЖДАНСКИХ ПРАВ: ПРАВОВАЯ ПРИРОДА

Цифровые технологии все сильнее проникают в повседневную жизнь. Целью настоящей статьи является исследование правовой природы QR-кодов как объектов гражданско-правового регулирования. В работе исследуется природа объектов гражданских прав, понятие и признаки информации как разновидности объекта гражданских прав. Методы исследования: сравнительный анализ, формально-логический, индуктивный. Автор приходит к выводу, что QR-коды обладают гражданско-правовой природой в качестве объектов прав; относятся к информации, имеющей электронный носитель.

Ключевые слова: объекты гражданских прав; информация; QR-коды; реклама; платежные средства

Философия определяет объект, как нечто существующее вне нас и независимо от нас, как внешний мир [1]. Соответственно, к объектам гражданских прав относится то, на что влияют субъекты, если они обладают соответствующими правами и обязанностями, а также определяют границы мер возможного или должного поведения. Осуществление прав и обязанностей дает возможность субъектам вступать в отношения друг с другом в связи с их имущественными и неимущественными интересами. В соответствии со ст. 128 ГК РФ¹ в качестве таковых выступают вещи, иное имущество, имущественные права; охраняемые результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации (интеллектуальная собственность); нематериальные блага и некоторые другие. По поводу указанных материальных и нематериальных благ субъекты гражданского права вступают в правоотношения.

¹ «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)» от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 25.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022) // «Российская газета», N 238-239, 08.12.1994 (здесь и далее - ГК РФ).

Не вдаваясь в теоретическую дискуссию о правовой природе объектов гражданских прав, укажем следующее: а) на любой объект гражданских прав оказывается воздействие, то есть, он обладает определенной ценностью, нужен участникам правоотношений; б) участники активно используют объект, как благо, в своей деятельности и повседневной жизни; в) по поводу объектов складываются определенные отношения, участники спорят о том, как его следует использовать и как защищать в судебном порядке.

Об информации и информационных ресурсах написано достаточно много литературы [2, с. 36; 3, с. 13]. Легальное толкование термина «информация» дано в ст. 2 ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»¹. В этом же законодательном акте имеются и другие основополагающие для правового регулирования термины: «информационная технология», «информационная система», «предоставление и распространение информации» и др. [4]. Применительно к уголовному процессуальному праву Д.А. Ефремов полагает, что целью получения информации является понятная для следователя (дознателя) форма [5, с. 12]. По мнению В.О. Пучкова информация представляет собой совокупность данных, существующую независимо от своего материального носителя, право на которое не тождественно праву собственности на ее носитель, обладает ценностью, доступностью, оборотоспособностью, количественной определенностью, системностью и динамичностью [6, с. 144].

Сегодня информация носит имущественный характер и представляет особого рода объект отношений, направленных на сбор, хранение и распространение в различных сферах жизни. Особое значение приобретает электронная информация, под которой понимается любая хранимая информация, которая используется как доказательство в административном или судебном разбирательстве [7, с. 108].

По этой причине странно, что информацию исключили из перечня объектов гражданских прав по ст. 128 ГК связи с принятием части IV ГК РФ². Возможно отцы-основатели «Концепции развития гражданского

¹ Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // «Парламентская газета», N 126-127, 03.08.2006.

² «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая)» от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 07.10.2022) // «Собрание законодательства РФ», 25.12.2006, N 52 (1 ч.), ст. 5496.

законодательства Российской Федерации»¹ не пожелали далее признавать информацию самостоятельным объектом гражданских прав, поскольку она не обладает признаком самостоятельности, то есть является составной другого объекта права (например, консультационной услуги) или является «собственно» другим объектом (результатом интеллектуальной деятельности либо секретом производства). По мнению А.А. Афанасьевой любой материальный и нематериальный объект можно считать конкретной совокупностью информации [8, с. 1163].

Безусловно, любой объект гражданских прав содержит информацию о себе, о своих свойствах, о своих производственных или потребительских особенностях и может рассматриваться как некая совокупность информации. Сказанное вовсе не означает, что информация не может выступать в роли самостоятельного объекта. Так, заключая соглашение о сотрудничестве, стороны могут условиться не разглашать информацию друг о друге и предмете сделки третьим лицам. Данное условие касается исключительно сведений о ком-то или чем-то, то есть информации в чистом виде. Можно сказать, что данная ситуация связана с пассивным предметом исполнения, специфична и не характеризует в целом динамику обязательственных отношений. Тем не менее, это не оспаривает того факта, что перед нами налицо информация как самостоятельный объект правоотношений. В качестве примера приведем установление в договоре режима коммерческой тайны, иных тайн (банковской, страховой, медицинской), что ввиду очевидности их имущественного содержания трудно отнести к нематериальным благам или к праву интеллектуальной собственности. В качестве того же примера в литературе приводятся договоры о выполнении НИОКР², проведении маркетинговых исследований, проверке патентной на объекты техники [9, с. 364]. В отдельных случаях установлен режим регулирования и охраны информационных прав и обязанностей (право потребителя или акционера на информацию и т.п.). И в этом случае QR-код выступает как вспомогательный инструмент, позволяющий быстро идентифицировать поставщика товаров или

¹ «Концепция развития гражданского законодательства Российской Федерации» (одобрена решением Совета при Президенте РФ по кодификации и совершенствованию гражданского законодательства от 07.10.2009) // «Вестник ВАС РФ», N 11, ноябрь, 2009.

² Договоры на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

услугодателя, получить о них дополнительную информацию в соответствии со ст. 9 Закона РФ «О защите прав потребителей»¹.

По причине существования в гражданском обороте информации как самостоятельного блага и наличия норм закона, ее регулирующих и охраняющих, исключение из ст. 128 ГК РФ информации из объектов гражданских прав представляется ошибочным.

Действующее законодательство и правовая доктрина не содержат общего определения понятия QR-код. Так, в работах О.В. Масленникова, О.А. Потешкиной, Е.А. Шелиховой и др. QR-коды представляются в виде открытой технологии, которая доступна каждому человеку [10, с. 18]. Такое определение носит скорее публицистический характер, и не может быть эффективно использовано в правовом регулировании рассматриваемого блага. Другие работы не содержат определения, а упоминают о так называемых «перспективных технологиях» [11, с. 2]. При этом действует «ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Спецификация символики штрихового кода QR Code»², в соответствии с которым QR Code – это обозначение всех символов от версии 1 до версии 40 для обеспечения их отличия от Micro QR Code, что тоже для широкого использования вряд ли может быть полезным. Указанный стандарт является одним из главных стандартов в сфере информации и информатизации, устанавливающий требования к символике, а также ее параметрам.

Обязательные реквизиты применения QR-кода регулируются Федеральным законом «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении расчетов в Российской Федерации»³, – на кассовом чеке при использовании контрольно-кассовой техники. В соответствии с п. 1 ст. 4 указанного закона под QR-кодом понимается двухмерный код размером не менее 20 x 20 мм, содержащий в кодированном виде реквизиты проверки

¹ Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 14.07.2022) «О защите прав потребителей» // «Ведомости СНД и ВС РФ», 09.04.1992, N 15, ст. 766.

² «ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Спецификация символики штрихового кода QR Code» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 03.06.2015 N 544-ст) // М.: Стандартинформ, 2015.

³ Федеральный закон от 22.05.2003 N 54-ФЗ (ред. от 06.03.2022) «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении расчетов в Российской Федерации» // «Российская газета», N 99, 27.05.2003.

кассового чека или бланка строгой отчетности. Поскольку вышеуказанное определение используется в гражданском законодательстве, то его можно взять за основу для достижения целей и задач данной научной статьи.

Представляется что информация, фиксируемая QR-кодом, соответствует рассмотренным признакам. Подобная информация представляет интерес для субъектов расчета, может быть использована в дальнейшем в коммерческих или личных целях, а также для защиты прав участников соответствующих правоотношений.

Как особый вид информации QR-коды также характеризуется рядом признаков. Действующее законодательство не закрепляет за субъектами исключительных прав на обладание и использование QR-кодов, за исключением тех, которые являются носителем охраняемой законом тайны. Прежде всего они являются нематериальным (идеальным) благом, которое не сводится к простому товару или другим физическим объектам, хотя и имеет электронный носитель. QR-коды есть блага непотребляемые, которые могут прекратиться при однократном использовании, но для них характерно многократное (бессрочное) использование. Наконец, важной особенностью QR-кодов является возможность их неограниченного тиражирования при помощи электронных устройств (телефонов, гаджетов), за исключением случаев, когда обладатель данного штрих-кода желает ограничить такое распространение.

QR-коды могут быть носителями самой разной информации и выступать как своего рода средство коммуникации в рекламе при ее визуальном восприятии. Последнее, как и реклама направлены на привлечение внимания потребителя, поскольку потребитель при восприятии не способен что-либо различить без устройства. В то же время как QR-код выступает в качестве рекламного средства коммуникации, например, в качестве условия договора на распространение рекламы. Он может служить дополнительной информацией к той информации, которая изложена в рекламе. При этом само распространение QR-кода может выступать в качестве рекламы.

Рассматриваемые объекты также используются как средство платежа в банковской сфере, чтобы повысить качество и уровень безналичных переводов («ГОСТ Р 56042-2014. Национальный стандарт Российской Федерации.

Стандарты финансовых операций. Двумерные символы штрихового кода для осуществления платежей физических лиц»)¹.

QR-коды различны по своему функциональному использованию. Но по своей правовой природе они остаются информацией и объектом гражданских прав.

Заключение

Результаты научной статьи позволяют улучшить понимание правовой природы QR-кодов как объекта гражданских прав и вида информации, что позволит в дальнейшем исследовать правоотношения, складывающиеся при их использовании, а также делать предложения по совершенствованию действующего законодательства.

Список литературы

1. Толковый словарь русского языка / Под ред. Д.Н. Ушакова. – М.: Гос. ин-т «Сов. энцикл.»; ОГИЗ; Гос. изд-во иностр. и нац. слов., 1935-1940. (4 т.).
2. Гармаева М.А. Государственный информационный ресурс бухгалтерской отчетности: новое в регулировании // Финансовое право. 2020. N 6. С. 34 – 36.
3. Першин А.Н. Осмотр сетевых информационных ресурсов – новый вид следственного действия? // Российский следователь. 2020. N 1. С. 13 – 16.
4. Жеребцов А.Н., Ротко С.В., Рыдченко К.Д., Страунинг Э.Л., Чернусь Н.Ю., Елаев А.А., Котухов С.А., Тимошенко Д.А., Томтосов А.А. Комментарий к Закону РФ от 27 декабря 1991 г. N 2124-1 «О средствах массовой информации» // СПС КонсультантПлюс. 2021.
5. Ефремов Д.А. Научные и правовые основы использования информации при расследовании преступлений: монография. М.: Юрлитинформ, 2014.
6. Пучков В.О. Информация – объект гражданского права? // Арбитражные споры. 2020. N 2. С. 135 – 144.

¹ «ГОСТ Р 56042-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Стандарты финансовых операций. Двумерные символы штрихового кода для осуществления платежей физических лиц» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 11.06.2014 N 552-ст) // М.: Стандартинформ, 2014.

7. Олиндер Н.В. К вопросу о доказательствах, содержащих цифровую информацию // Юридический вестник Самарского университета. 2017. Т. 3. N 3. С. 107-110.

8. Афанасьева А.А. Информация как объект гражданского права // Вопросы российской юстиции. 2020. № 9. С. 1156-1163.

9. Гражданское право: учебник: в 3 т. Т. 1 / под ред. А.П. Сергеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Проспект, 2020. – 1040 с.

10. Масленников О.В., Короткова А.В., Потешкина О.А., Тарханова К.В., Шелихова Е.А. Перспективы использования qr-платежей в точках общественного питания университета // Финансы, денежное обращение, кредит. Цифровые финансовые технологии. 2019. С. 17-20.

11. Миненко А.В., Маркова И.И. Оплата по qr-коду: технология и решение Центробанка // Вектор экономики. 2019. № 10. 26 с.

Dashko A.V.

QR CODE AS AN OBJECT OF CIVIL RIGHTS: LEGAL NATURE

Digital technologies are increasingly penetrating into everyday life. The purpose of this article is to study the legal nature of QR codes as objects of civil law regulation. The paper examines the nature of objects of civil rights, the concept and signs of information as a kind of object of civil rights. Research methods: comparative analysis, formal-logical, inductive. The author comes to the conclusion that QR codes have a civil nature as objects of rights; they relate to information that has an electronic carrier.

Keywords: *objects of civil rights; information; QR codes; advertising; means of payment*

Жебель Н.А.

преподаватель,

nzhebel@mail.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

филиал в г. Сергиев-Посад

г. Сергиев Посад

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ КИБОРГИЗАЦИИ

В статье рассматриваются подходы к правовой регламентации процесса вынужденного замена биологических органов человека их бионическими (биомеханическими) аналогами (протезами). Предлагается рассмотреть с правовой точки зрения факт максимальной степени замены биологических органов человека, то есть факт перехода человека биологического в человека бионического – киборга, соотнести права киборга с правами человека биологического.

Ключевые слова: бионический организм, бионический протез, биомеханический протез, биологический функционал, биотехническая помощь, дееспособность, киборг, киборгизация, правоспособность

Термин «киборг» (сокращение от англ. cybernetic organism – кибернетический организм) в своем семантическом содержании подразумевает организм биологической структуры, интегрирующий в себя механические, бионические или электронные компоненты, представляя собой некий машинно-человеческий гибрид. Данный термин ввел в научный оборот в 1960 году нейрофизиолог и инженер Манфред Клайнс, хотя «искусственные» люди появились в научной фантастике еще начале прошлого столетия (роман «Голем» наиболее известный роман австрийского писателя-экспрессиониста Густава Майринка).

Под «киборгом» будем понимать бионического (биомеханического) человека, представляющего собой синтез мыслящей материи, сформировавшейся в ходе природной эволюции, и материи неживой и живой технической, созданной человеком искусственно [1]. При этом, следует заметить, что биомеханические органы, интегрированные в биологический организм человека, должны восприниматься индивидом как «свои» с функциональной точки

зрения, обеспечивая максимально возможную компенсацию утраченных функций. Компенсационные заменители должны не просто органично «входить» в ткань тела, а осваиваться этим телом таким образом, чтобы человек-акцептор этих бионических органов воспринимал их как естественные части «собственного тела».

Симбиоз человека и техники, реализуемый в процессе киборгизации можно разделить на два направления:

- компенсационное;
- интеграционное.

Интеграционное направление подразумевает симбиоз человека, техники и искусственного интеллекта и пока относится к неким «фантастическим сущностям будущего» [2].

А, вот, компенсационное направление является уже реальностью. Десятки тысяч людей по всему миру уже пользуются искусственными аналогами утраченных органов или частей тела – биомеханическими протезами конечностей, нейро-интерфейсами, роботизированными колясками и экзоскелетами, имплантатами, способными вернуть слух и зрение. В их телах сочетаются органические, биомеханические и электронные компоненты, компенсируя, утраченные вследствие травмы, заболевания или врожденной инвалидности возможности обычного человека (см. рисунки 1, 2).

Главный вопрос киборгизации, в рамках компенсационного направления, заключается в том, до какой степени у живого человека могут быть замещены его базовые биологические функционалы «синтетическими» аналогами, есть ли предел замещения, когда человек перестает быть человеком [3].

Следуя логики компенсации, возможен даже достаточно фантастический результат, когда у человека могут быть замещены практически все элементы его тела за исключением мозга. И, здесь встают две проблемы идентификации и самоидентификации статуса человека: философская и правовая.

Философская идентификация опирается на постулат «Я мыслю, значит, я существую» и позволяет считать человеком любой объект, обладающий разумом, заключенным в человеческий мозг [4]. То, есть с философской точки зрения, «голова профессора Доуэля» может быть признана человеком (см. рисунок 3).



Рисунок 1 – Биомеханический протез ноги, позволяющий активно заниматься спортом



Рисунок 2 – Биомеханический протез руки

С правовой стороны здесь все не так просто. Если философские определения не обязывают нас следовать за ними, то правовые конструкции жестко регламентируют наши действия.

Рассмотрим некоторые правовые проблемы, возникающие в ходе частичной «киборгизации» человека.



Рисунок 3 – Максимальная степень замены функциональных органов человека

Поскольку мы говорим о замене естественных органов человека биомеханическими компенсаторами, включающими в себя как технические, так и электронные компоненты или системы, следует учитывать тот факт, что они постоянно совершенствуются и, как любая техническая система (искусственно созданная система), должны постоянно проходить профилактику, функциональную диагностику и технологическую корректировку для постоянного поддержания совместимости с организмом человека. Таким образом, «модифицированному» должны быть доступны не только лечение его биологической части, но и техническое обслуживание биомеханических компонент организма [5].

То есть, одного полиса обязательного медицинского страхования становится недостаточно и необходим дополнительный страховой полис, гарантирующий техническое обслуживание и замену вышедших из строя элементов биомеханических протезов. Данная проблема должна решаться в правовом поле.

Далее, следует учитывать, что еще достаточно долгое время биомеханические (бионические) протезы будут являться сложным с технической точки зрения объектами и их производство будет являться высокочеловеческим. То есть присутствуют ограничения широкому распространению таких протезов с двух сторон – технической и финансовой, что в свою очередь ограничивает доступ к биомеханическому протезированию и дополнительно усугубляет уже имеющееся социальное расслоение людей [6]. Для компенсации этих негативных последствий, государство должно взять на себя определенные обязательства как по финансированию разработок современных биомеханических протезов, интегрируемых с человеческим организмом на уровне нейронов, так и по финансированию обеспечения граждан, нуждающихся в биомеханическом протезировании (по аналогии обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации).

Не следует исключать отрицательные последствия киборгизации, связанные с психологией человека. Во-первых, могут появиться «энтузиасты» замены естественных органов человека на их биомеханические аналоги, последователи некоей моды на киборгов. Во-вторых, киборгизация может породить некие фобии среди обычных людей перед киборгами, живущими и работающими с ними рядом.

По аналогии с реабилитацией и абилитацией инвалидов, должна быть законодательно прописана необходимость психологической и технологической адаптации киборгов к своему новому телу. А обществу, в целом, необходимо проявлять технологическую толерантность, прежде всего, для того, чтобы не отторгать киборгизированных индивидов из своей среды как неполноценных людей или странных инвалидов.

До настоящего времени, ни в одной из правовой систем, нет юридического определения мыслящего человека [7]. Право неявно подразумевает под человеком антропоморфную мыслящую структуру биологического происхождения. Антропоморфный киборг с человеческим мозгом, когда в человеческом понимании, от человека ничего не осталось кроме его сознания, памяти, представления и привычек, то есть всего того, что заложено в его мозгу, не вписывается в современную правовую систему.

Для урегулирования правовой составляющей процесса киборгизации человека все, связанные с этим аспекты, должны быть тщательно юридически проработаны и закреплены в нормативно-правовых актах, желательно международного уровня (например, в Декларации прав киборгов по аналогии с Декларацией о правах инвалидов).

Если мы признаем киборга с человеческим мозгом (разумом) эквивалентным биологическому человеку, то и права им должны быть обеспечены как обычным людям (с поправкой на их физиологические особенности, как, например, у инвалидов) [8].

Необходимо будет вносить дополнения в Гражданский кодекс РФ, касающиеся правоспособности и дееспособности киборгов. Возможно, придется принять отдельный нормативно-правовой акт, условно назовем его «Закон о защите прав киборгов», который будет определять статус киборгов, приравнивая его к статусу физических лиц (граждан), запрещая дискриминацию киборгов. Закон должен гарантировать киборгам надлежащую медицинскую и биотехническую помощь по поддержанию биологического здоровья и технологической исправности бионических протезов соответствии с национальными нормативами и стандартами.

Заключение

В заключение следует отметить, что рассмотрение проблемы киборгизации позволяет детализировать правовые аспекты проблемы, которая гарантированно встанет перед нашим обществом в ближайшие десятилетия, определить контуры изменений, которые придется вносить во многие отрасли права (гражданское право, семейное право и т.д.), и выявить допустимые пределы симбиоза человека и техники.

Список литературы

1. Малькова Т.П. Киборгизация: онтологические проблемы исследования // Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kiborgizatsiya-ontologicheskie-problemy-issledovaniya> (дата обращения: 29.10.2022). – Текст: электронный.

2. Малькова Т.П. Киберология: методологические проблемы исследования // Методология в науке и образовании: материалы Всероссийской конференции университетов и академических институтов Российской академии наук (г. Москва, 30-31 марта 2017 г.). М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. С. 32-34.

3. Малькова Т.П. Киборгизация: философские аспекты исследования симбиоза человека и техники. Гуманитарный вестник. 2017. № 4. // Режим доступа: <https://doi.org/10.18698/2306-8477-2017-4-426> (дата обращения: 01.11.2022). – Текст: электронный.

4. Щавлева А.С. Трансформация образа киборга в массовой культуре. Пермский государственный институт культуры, 2020. С. 111-118 // Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43929930> (дата обращения: 01.11.2022). – Текст: электронный.

5. Беляков К.О., Хворостяная А.С., Новикова Ю.А. Вопросы границ субъектных прав и свобод и граничные условия применимости к человеку, к киборгу, к роботу // Журнал «ИННОВАЦИИ», Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), 2020. С. 21-29.

6. Филипова, Ирина А. «Нейротехнологии: развитие, применение на практике и правовое регулирование». Вестник Санкт-Петербургского университета. Право 3, 2021. С. 502–521. // Режим доступа: <https://doi.org/10.21638/spbu14.2021.302> (дата обращения: 02.11.2022). – Текст: электронный.

7. Гринин А.Л., Гринин Л.Е. Приведет ли кибернетическая революция к киборгизации людей? Философия и общество. Выпуск № 3(80), 2016 // Режим доступа: <https://www.socionauki.ru/journal/articles/504395> (дата обращения: 04.11.2022). – Текст: электронный.

8. Камалова Г.Г. Теоретико-правовые аспекты эволюции прав человека в условиях цифровизации и внедрения технологии искусственного интеллекта. Вестник Удмуртского университета. серия экономика и право: Том 31 № 4 Год: 2021 С. 662-668 // Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46407456> (дата обращения: 05.11.2022). – Текст: электронный.

Zhebel N.A.

LEGAL ASPECTS OF BIONIC REPLACEMENTS

This article considers legal aspects of the process where biological human organs are artificially replaced by bionic (biomechanical) counterparts (prosthesis). Here, the transition from a biological man into a bionic man (cyborg) is considered from the legal point of view in case of maximum degree of replacement of the biological organs and the rights of the cyborg are correlated with the human rights.

Keywords: *bionic organism, bionic prosthesis, biomechanical prosthesis, biological functional, biotechnical help, legal capacity, cyborg, cyborgization*

Колкарева И.Н.

к.ю.н., доцент, доцент кафедры корпоративного

и государственного управления

innakolkareva@yandex.ru

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,

филиал в г. Краснодар

г. Краснодар

ИНФОРМАЦИОННЫЕ УГРОЗЫ ПРАВОПОРЯДКУ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО МИРА

В данной статье анализируется состояние цифровой среды РФ и мира на основе статистических данных. Утверждается факт вовлечённости российского общества в киберпространство через глобальную сеть «Интернет». Приводятся аргументы о масштабности и значимости кибератак в качестве основных угроз национальной безопасности страны. Обосновывается отсутствие технической возможности установления «железного купола», противодействующего агрессивным действиям отдельных лиц, групп или организаций с высокой степенью защищённости в киберпространстве. Также рассматриваются последствия кибератак, влекущих за собой начало кибервойны. Акцентируется внимание о невозможности обеспечения национальной безопасности военными усилиями и сдерживании информационных угроз только традиционными средствами.

Ключевые слова: вызовы, инновации, информационные угрозы, инфраструктура, кибератаки, киберпространство, киберсплоченность, национальная безопасность, превентивные интересы

Историография возникновения и глобализации сети «Интернет» в мире насчитывает пол века, а уровень интеграции в жизни людей не имеет аналогов. Это самый масштабный проект по территории охвата и субъектному составу. Восприятие этой формы коммуникации напрямую зависит от возраста субъекта. Кто-то помнит, как просиживал часами в Интернет-кафе, а другие идентифицируют её как технологию, при которой для передачи сигнала используют тонкие стеклянные провода, то есть оптическое волокно индивидуального пользования.

Имеющие место инновации и низкая стоимость в этой области значительно повысили доступность, использование и производительность технических коммуникаций. Общеизвестно, что сегодня во всем мире сетью пользуются более 5 миллиардов пользователей. В нашей стране уровень вовлечённости в процесс глобального коммуницирования составляет практически 90 % населения страны, эквивалентен 130 млн. человек и ретроспективен с 1990 года.

Интернет создал обширную глобальную сеть, которая ежегодно приносит мировой экономике миллиарды долларов дохода. Сегодня большая часть экономической, коммерческой, культурной, социальной и правительственной деятельности и взаимодействия стран на всех уровнях, включая отдельных лиц, неправительственные организации и правительственные учреждения, осуществляется в киберпространстве. Жизненно важные и чувствительные инфраструктуры и системы, либо сами являются частью киберпространства, либо контролируются, управляются и эксплуатируются через него, а большая часть жизненно важной и чувствительной информации передается в это пространство или формируется в нём. Большая часть медиа-активности переносится в сетевое коммуницирование, значимая часть финансовых обменов осуществляется через цифровые каналы, а временные показатели глобального общения имеют зашкаливающие показатели.

Если оценивать экономические показатели влияния киберпространства на развитие государств, можно уверенно констатировать увеличение его доли в валовом внутреннем продукте (ВВП) стран. Вместе с тем и доля расходов государственных бюджетов на развитие цифрового пространства нарастает. По заявлению главы исполнительной власти России М. Мишустина сформулирована задача к 2024 году увеличить долю киберпространства в ВВП РФ до 2 %, а число работающих до 2,5 миллионов.

Учитывая взаимопроникновение киберпространства и российского общества, следует минимизировать уровень незащищенности и возможности проявлений информационных угроз с учётом особенностей национального менталитета и общественных процессов.

Так как мир не стоит на месте, а возникающие вызовы требуют большей вовлечённости человека в информационный процесс, уяснение смысла

и содержания информационных угроз, актуальных современному витку развития современного мира, становится жизненно необходимо.

Главная информационная угроза в современных условиях жизнедеятельности – кибератака. Человеческая деятельность, будь то экономическая, культурная, социальная осуществляется в рабочем киберпространстве. Но данное информационное поле не всегда достаточно защищено, а если защищено, то каждый день появляются новые лазейки, через которые злоумышленники пытаются навредить или разрушить саму систему. Кибератаки нацелены на нанесение любого ущерба, чаще всего финансового [3].

Последствия кибератак могут повлечь за собой начало кибервойны. Рассмотрим её последствия:

- Свержение государственной системы или катастрофическая угроза национальной безопасности.
- Одновременное начало физической войны или задел и содействие началу физической войны в ближайшем будущем.
- Катастрофическое разрушение или ущерб имиджу страны на международном уровне.
- Катастрофическое разрушение или ущерб политическим и экономическим отношениям страны.
- Массовые человеческие жертвы или опасность для здоровья и безопасности населения.
- Внутренний хаос.
- Повсеместный сбой в управлении страной.
- Подрыв общественного доверия или религиозных, национальных и этнических убеждений.
- Сильный ущерб народному хозяйству.
- Масштабное уничтожение или нарушение работы национальных киберактивов [5, с. 11].

Кроме того, можно рассмотреть пять сценариев кибервойны:

- 1) спонсируемый правительством кибершпионаж с целью сбора информации для планирования будущих кибератак;
- 2) кибератака, направленная на создание основы для любых беспорядков и народных восстаний;

- 3) кибератака, направленная на вывод из строя оборудования и содействие физической агрессии;
- 4) кибератака, как дополнение к физической агрессии;
- 5) кибератака с целью повсеместного разрушения и начала кибервойны.

Одним из видов преодоления кибератаки является шифрование. Шифрование – это обратимый метод передачи данных, для расшифровки которого требуется ключ. Шифрование обеспечивает другой уровень конфиденциальности. Это мощный инструмент для защиты важной и частной информации от угроз со стороны посторонних лиц и преступников, а также для сокрытия несанкционированных действий от правоохранительных органов.

Естественно, именно масштабы глобального киберпространства создают пересекающиеся и перекрывающиеся зоны контроля для национальных субъектов с разными правовыми и культурными подходами и разными стратегическими интересами. Международные юрисдикции по всему миру стали достаточно зависимы от киберпространства, так как ни одна страна мира не может изолироваться от общественных процессов [2, с. 62]. А демонстрируемая западными странами попытка изолировать Россию, терпит фиаско.

Вместе с тем из-за глобального производства программных и аппаратных продуктов зарубежными юрисдикциями сегодня невозможно предоставить все гарантии национальной безопасности. Масштабируемость кибердомена делает его качественно другим. Бомба имеет ограниченный физический радиус действия в самых экстремальных условиях, а киберугрозы имеют очень широкий спектр последствий, в силу наличия механизма контроля операции в реальном мире.

Как и многие другие области знаний операции в киберпространстве контролируются относительно небольшим числом лиц. Пользователи не имеют возможности изменять или контролировать программное и аппаратное обеспечение, которое они используют. Не секрет, что небольшое количество людей может эффективно контролировать или управлять кибервойной. Но требуемая концентрация и специальные знания, распределенный характер кибердомена не позволяет человеку или группе лиц добиваться полного контроля [4, с. 241].

Изменения в сфере киберпространства происходят стремительно и основаны на постоянном развитии вычислительных и коммуникационных технологий. Киберсплоченность увеличивает это ускорение. Каждое изменение создает новую эру уязвимости и реагирования. Киберпространство далеко не статично и почти динамично во всем. Распространение киберактивов широко распространено во всех типах организаций, от закрытых и контролируемых государством систем до систем, принадлежащих и управляемых частным сектором общества, каждая из которых имеет разные ресурсы и средства, а также различные возможности и проблемы, присутствующие на микро и макро уровнях.

Природа киберпространства такова, что в настоящее время не существует технической возможности установить «железный купол», противодействующий агрессивным действиям отдельных лиц, групп или организаций с высокой степенью защищенности [1, с. 177].

Заключение

Кибербезопасность является важным элементом инфраструктуры национальной безопасности. Она включает в себя практические меры по защите информации, сетей и данных от внутренних или внешних угроз. Специалисты по кибербезопасности должны защищать сети, серверы, интрасети и компьютерные системы.

Киберпространство и связанные с ним технологии являются одним из источников угроз в третьем тысячелетии. Значимые признаки киберпространства, такие как: низкая цена входа, анонимность, уязвимость и асимметрия обусловили рассредоточение власти [6].

Национальная безопасность больше не может обеспечиваться военными усилиями, а имеющиеся информационные угрозы невозможно сдерживать только традиционными средствами, такими как использование физической силы. Сегодня воли одних правительств недостаточно для противодействия им, а эффективное и двустороннее сотрудничество между правительствами и частным сектором, имеющим общие превентивные интересы, не наблюдается. Зачастую киберугрозы не выступают актами инициатив правительств, выступая проявлением агрессий отдельных лиц и компаний.

Современная цифровая безопасность в информационный век – это не просто государственная задача, а основа для существования суверенных юрисдикций.

Список литературы

1. Власенко, В.Э. «Киберпространство» на современном этапе международного информационного права / В.Э. Власенко. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2020. – № 51 (341). – С 177-179.

2. Добродеев, А.Ю. Кибербезопасность в Российской Федерации. Модный термин или приоритетное технологическое направление обеспечения национальной и международной безопасности XXI века. // Вопросы кибербезопасности. – 2021. – № 4 (44). – С. 61-72.

3. Карнаушенко, Л.В. Информационные угрозы правопорядку в условиях современной России // Закон и право. – 2020. – № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-ugrozy-pravoporyadku-v-usloviyah-sovremennoy-rossii> (дата обращения 25.10.2022). – Текст: электронный.

4. Мажорина М.В. Киберпространство и методология международного частного права // Право. Журнал Высшей школы экономики . – 2020. – № 2. – С. 230-253 .

5. Малик, Т. Н. Кибербезопасность: проблемы и перспективы / Т. Н. Малик. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – № 7 (349). – С. 10-12. – URL: <https://moluch.ru/archive/349/78602/> (дата обращения: 16.10.2022). – Текст: электронный.

6. Маслов, А. Позиции России и Китая в области обеспечения цифровой безопасности и национальных целей развития во многом совпадают URL: <https://rg.ru/2021/07/15/pozicii-rossii-i-kitaia-po-voprosam-kiberbezopasnosti-vo-mnogom-sovpali.html> (дата обращения 25.10.2022). – Текст: электронный.

7. Ромашкина, Н.П., Стефанович, Д.В. Стратегические риски и проблемы кибербезопасности // Вопросы кибербезопасности. – 2020. – № 5(39). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategicheskie-riski-i-problemy-kiberbezopasnosti> (дата обращения 25.10.2022). – Текст: электронный.

8. Томилов, И.О. Грицкевич, Е.В. Анализ актуальных киберугроз и средств защиты от них // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2018. № 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-aktualnyh-kiberugroz-i-sredstv-zaschity-ot-nih> (дата обращения: 16.10.2022). – Текст: электронный.

Kolkareva I.N.

INFORMATION THREATS TO THE LAW ORDER IN THE CONDITIONS OF THE MODERN WORLD

This article analyzes the state of the digital environment of the Russian Federation and the world based on statistical data. The fact of the involvement of the Russian society in cyberspace through the global network «Internet» is affirmed. Arguments are given about the scale and significance of cyber attacks as the main threats to the country's national security. The lack of technical feasibility of establishing an "iron dome" that counteracts the aggressive actions of individuals, groups or organizations with a high degree of security in cyberspace is substantiated. It also discusses the consequences of cyber attacks, entailing the beginning of a cyber war. Attention is focused on the impossibility of ensuring national security by military efforts and containment of information threats only by traditional means.

Keywords: *challenges, innovations, information threats, infrastructure, cyber attacks, cyberspace, cyber cohesion, national security, preventive interests*

Кравцова П.В.

студент

kravtsovapolina2002@gmail.com

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,

филиал в г. Краснодар

г. Краснодар

Колкарева И.Н.

к.ю.н., доцент кафедры корпоративного

и государственного управления

innakolkareva@yandex.ru

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,

филиал в г. Краснодар

г. Краснодар

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРАВОВОГО СТАТУСА ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСИ В РОССИИ

Целью исследования и написания статьи являлось изучение правового статуса электронной подписи в Российской Федерации и ее технических особенностей. В настоящее время вопрос электронной подписи очень актуален, так как многие предприятия переходят на электронный документооборот. В ходе исследования были изучены нормативно-правовые акты, дающие законодательную основу применения цифровой подписи и выявлены нововведения, которые изменяют правила пользования данной подписью. Также в статье приведены рекомендации, позволяющие обезопасить владельца электронной подписи от мошеннических действий, с ней связанных.

Ключевые слова: *электронная подпись, хозяйствующие субъекты, закрытый ключ, удостоверяющий центр, физические лица, правовой статус*

Внедрение цифровых технологий в процессы легитимации гражданского оборота обусловили необходимость формирования целостного правового поля, опосредующего юридическую значимость волеизъявления лица с использованием технических средств. Особенно этот вопрос приобрёл актуальность в период вынужденной изоляции, когда возникла потребность в

повышении цифровой грамотности и овладении цифровыми компетенциями. [1] Статистические данные свидетельствуют о весьма низком уровне вовлеченности россиян в процесс использования продвинутых технологий при санкционировании юридически значимых документов. На сегодня этот показатель колеблется в пределах 30 % от общего объема гражданского оборота. Вызвано это прежде всего отсутствием понимания правовой природы цифровой среды и механизмов правоприменения. [2]

Так как мир не стоит на месте, а возникающие вызовы требуют большей вовлеченности человека в технологический процесс, уяснение смысла и содержания электронной подписи становится жизненно необходимо.

Электронная подпись представляет собой аналог собственноручной подписи гражданина для подписания документов в электронном виде. [3] Для того, чтобы электронная подпись правильно функционировала и имела законный статус, вместе с ней формируются специальные реквизиты.

Квалифицированный сертификат электронной подписи (сертификат ключа проверки) – это документ, оформленный в бумажном и электронном виде, который подтверждает связь электронной подписи с ее владельцем – личностью или организацией. Данный сертификат содержит информацию о владельце подписи, открытый ключ, данные о выдавшем электронную подпись удостоверяющем центре, серийный номер и срок действия сертификата.

При оформлении электронной подписи формируется ключевая пара – комбинация открытого и закрытого ключей проверки подписи. Открытый ключ – это набор электронных символов (байт), который доступен любому человеку, чтобы каждый мог проверить подлинность электронной подписи. Закрытый (секретный) ключ хранится в зашифрованном виде на ключевом носителе (своеобразный флеш-накопитель, защищенный паролем). Закрытый ключ выступает инструментом формализации отношений.

Юридическая основа использования электронных подписей в нашем государстве применяется более 11 лет в виде Федерального закона от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи». [4] А Федеральным законом от 27.12.2019 № 476-ФЗ вносятся существенные изменения в первоисточник. Часть изменений вступила в силу с 01.01.2022 года и будет действовать до 31.12.2022 года включительно.

Отношения между налоговыми органами и налогоплательщиками в области применения электронной подписи базируются на налоговом законодательстве с учётом его своеобразного правового регулирования.

У организаций и физических лиц применяются различные виды электронных подписей при реализации налоговых правоотношений. [5] Хозяйствующие субъекты используют квалифицированную электронную подпись, которую можно получить в аккредитованном удостоверяющем центре (АУЦ), в налоговых органах (УЦ ФНС), удостоверяющем центре Банка России, в удостоверяющем центре Федерального казначейства.

Граждане могут использовать при взаимодействии с налоговой неквалифицированную электронную подпись, которую получают на сайте «Личный кабинет налогоплательщика».

При взаимодействии хозяйствующих субъектов и физических лиц между собой могут применяться оба данных вида электронных подписей. Особенность лишь в том, что при использовании неквалифицированной подписи требуется заключить соглашение между участниками договора о применении именно такого вида подписи. Если применяется квалифицированная электронная подпись, дополнительные соглашения оформлять не нужно.

С 2020 года началась поэтапная трансформация инфраструктуры электронной подписи. В Федеральном законе № 476-ФЗ конкретизированы все базовые аспекты, предполагающие следующие шаги и конкретные периоды действия нормативных положений:

1. Вступил в силу с 01.07.2020 года. Основные нововведения следующие:
 - 1.1 Появилась возможность удаленной идентификации личности для получения электронной подписи с применением биометрических данных;
 - 1.2 Ужесточился порядок аккредитации удостоверяющих центров;
 - 1.3 Теперь запрещается требовать наличие дополнительной информации в электронной подписи (например, специализированных OID для торговых площадок).
2. Действует с 01.01.2021 года. Предусматривает следующие изменения:
 - 2.1 Вводится институт третьего лица, осуществляющее проверку подлинности подписи.

2.2 Появляется возможность хранить закрытый (секретный) ключ в «облаке», а не только на внешнем носителе;

2.3 Удостоверяющие центры теперь обязаны направлять сведения о выданных электронных подписях в ЕСИА (единую систему идентификации и аутентификации).

3. Вступил в силу с 01.04.2021 года. Теперь невозможно получить электронную подпись представителем по доверенности.

4. Действует с 01.07.2021 года и ужесточает аккредитационные требования к инфраструктурным субъектам в части подтверждения их правового статуса и выдачи квалифицированных электронных сертификатов.

5. Вступил в силу с 01.01.2022 года. Изменения следующие:

5.1 Лица, действующие от имени юридического лица или ИП без доверенности, получившие квалифицированные подписи до 1 января 2021 года в центрах, аккредитованных по новым требованиям, могут использовать подпись только до 31 декабря 2022 года;

5.2 Нотариусы, ИП, юридические лица, а также лица, уполномоченные на действия от имени организации без доверенности, с 1 января 2022 года получают квалифицированные сертификаты только в удостоверяющем центре ФНС России;

5.3 Лица, уполномоченные на действия без доверенности от имени кредитных организаций, операторов платежных систем и иных лиц, подведомственных Центральному банку РФ, получают квалифицированный сертификат в удостоверяющем центре Банка России;

5.4 Лица, замещающие государственные должности в любом органе власти России, и работники в учреждениях, подведомственных таким органам, получают квалифицированный сертификат в удостоверяющем центре Федерального казначейства.

6. Вступил в действие с 14.07.2022 года. Удостоверяющий центр ФНС России теперь может выдавать обезличенный документ для индивидуальных предпринимателей, для автоматического подписания документов в информационных системах, операторами которых выступают именно ИП.

7. Вступит в силу с 01.01.2023 года. Изменения будут следующие:

7.1 Аккредитованные удостоверяющие центры смогут выдавать квалифицированные подписи только физическим лицам.

7.2 Запрещается применять квалифицированную электронную подпись, владельцем которой является представитель организации, если сертификат выдал коммерческий удостоверяющий центр.

7.3 Вводится обязательное наличие у всех субъектов гражданского оборота и налоговых правоотношений машиночитаемых доверенностей (МЧД), создаваемых и представляемых в файле формата XML.

Последнее нововведение в части правового оборота доверенностей вызывает огромную озабоченность в среде юристов и субъектов бизнеса. Очевидно, что предполагаются значимые затраты для оборота МЧД. Кроме этого отсутствует правовой механизм, определяющий процесс корреляции оборота традиционных и электронных доверенностей, а также роли цифрового нотариата в легитимации цифрового документооборота.

В любом случае человеку, получившему квалифицированную электронную подпись, важно быть с ней внимательным и осторожным, так как такой вид подписи также дает доступ к подписанию практически любых документов, в том числе связанных с имуществом и денежными средствами.

Авторство электронного документа, то есть подпись, обычно проверяется дистанционно. Предполагается, что никто кроме владельца не может её поставить. Усиленная квалифицированная электронная подпись (УКЭП) признается равнозначной «живой» подписи (ч. 2 ст. 6 Федерального закона от 06.04.2011 № 63-ФЗ). Поэтому, если к недобросовестным лицам попадет «в руки» чужая электронная подпись, они могут подписать различные документы с целью мошенничества. [6]

Что может произойти, если электронная подпись окажется у злоумышленников:

1. На имя владельца подписи могут быть оформлены микрозаймы.
2. Автомобиль правообладателя подписи могут продать без его ведома.
3. Собственник подписи может быть оформлен номинальным руководителем фирмы-однодневки. [7]
4. Если украдена электронная подпись компании, ее могут переоформить на другое лицо, вывести деньги на другой счет, и создать другие неприятные ситуации.

Существуют некоторые действия, которые помогут избежать кражу электронной подписи и ее использование мошенниками:

1. Не передавать носитель с электронной подписью третьим лицам. Если, например, в организации рядовой работник имеет право подписывать документы электронной подписью, лучше выдать ему именной сертификат и доверенность на подписание документов, чтобы у сотрудника не было доступа к подписи руководителя. [8]

2. Обеспечивать надежное хранение носителя с электронной подписью. Важно также не оставлять подключенный к компьютеру носитель ключа без присмотра.

3. При потере носителя, на котором хранится электронная подпись, необходимо сразу же обратиться в удостоверяющий центр, выдавший сертификат, и написать заявление на отзыв подписи.

4. При получении электронной подписи лучше сменить пароль на придуманный, как это делается с банковской картой. Обеспечить безопасное хранение PIN – кода также важно.

5. Необходимо внимательно читать документы при оформлении различных сервисов. Некоторые компании могут оформлять на клиентов электронные подписи и хранить ключи у себя, а значит, и подписывать от имени других людей документы.

6. Не стоит обезличивать и дистанцировать процесс получения и выдачи подписи без личной явки при первичном ее получении, так как это противоречит предписаниям закона и создает предпосылки для различного рода злоупотреблений и мошенничества.

7. На портале «Госуслуги» есть возможность проверить, оформлена ли электронная подпись на физическое лицо и в каком удостоверяющем центре она была выпущена. Рекомендуются регулярно проверять данный раздел сайта, чтобы вовремя обнаружить «лишнюю» подпись.

Заключение

Таким образом, квалифицированная электронная подпись – это аналог ручной подписи. Она является законной при правильном ее оформлении, ею можно подписывать практически любые виды документов в электронном виде и это способ минимизации «лишних» действий в документообороте.

Важно обеспечивать безопасное хранение ключа подписи и не допускать к нему третьих лиц, так как если чужой человек воспользуется такой подписью, юридически это будет расцениваться как действия владельца подписи.

Список литературы

1. Китова О.В., Брускин С.Н. Цифровой бизнес: учебник. Издательство: НИЦ ИНФРА-М, 2021. 418 с.
2. Крахин А.В. Информационные технологии в уголовно-правовой сфере деятельности: учебное пособие. Издательство: Флинта, 2022. 265 с.
3. Титов Н.А. Проблемы применения электронной подписи в электронных документах//Журнал «Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию». 2021. С. 645 – 650.
4. Лазарев В.В., Гаджиев Х.И. Защита данных: научно-практический комментарий к судебной практике. Издательство: Контракт, 2020. 176 с.
5. Колкарева И.Н., Сушко Д.И. Проблемы совершения сделок в цифровой среде (смарт-контракты)//Сборник научных статей профессорско-преподавательского состава и студентов российских научно-образовательных учреждений. Берлин, 2021. С. 200 – 211.
6. Мытник К.Я., Панасенко С.П., Шаньгин В.Ф. Смарт-карты и информационная безопасность: практическое пособие. Издательство: ДМК Пресс, 2019. 516 с.
7. Сурина И.В., Кравцова П.В. Пути обеспечения безопасности банковских операций//Сборник научных трудов преподавателей VI Международной межвузовской научно-практической конференции преподавателей и студентов «Современные тенденции и проблемы науки в развитии цифровых и инновационных технологий». Краснодар, 2022. С. 529 – 535.
8. Ефремов А.В. Гражданско-правовое регулирование электронной подписи: проблемы передачи права использования электронной подписи//Сборник статей международной научно-практической конференции «Современный взгляд на будущее науки». Казань, 2017. С. 157 – 164.

**TRANSFORMATION OF THE LEGAL STATUS
OF AN ELECTRONIC SIGNATURE IN RUSSIA**

The purpose of the research and writing of the article was to study the legal status of an electronic signature in the Russian Federation and its technical features. Currently, the issue of electronic signature is very relevant, as many enterprises are switching to electronic document management. In the course of the study, regulatory legal acts that provide the legislative basis for the use of a digital signature were studied and innovations that change the rules for using this signature were identified. The article also provides recommendations to protect the owner of an electronic signature from fraudulent actions associated with it.

Keywords: *electronic signature, business entities, private key, certifying center, individuals, legal status*

Павловская В.Ю.

*старший преподаватель кафедры гражданского процесса
и международного права
pavlovskaya.vika@mail.ru*

*Кубанский государственный университет
г. Краснодар*

Дудченко А.В.

*к.ю.н., доцент, доцент кафедры корпоративного
и государственного управления
A-dyd4enko@yandex.ru*

*Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
филиал в г. Краснодар
г. Краснодар*

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРАВОСОЗНАНИЯ И ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ

В данной статье анализируются возможные причины низкого уровня правосознания и правовой культуры в Российской Федерации и их решение. Актуальность работы заключается в том, что в современном российском обществе преобладает правовая безграмотность и правовой нигилизм, которые замедляют становление правового государства в стране.

Ключевые слова: правосознание, правовая культура, правовой нигилизм, гражданское общество

Право сопровождает человека с момента рождения и на протяжении дальнейшей его жизни, оно затрагивает каждую сферу общественных отношений. В настоящее время значимость правовых знаний возрастает не только в процессе активного развития в России гражданского общества, но и в связи с требованиями, предъявляемыми обществом к подготовке грамотных экспертов, а также с целью соблюдения правопорядка. Кроме того, роль права играет особое значение в становлении правовой культуры [1].

Под правовой культурой понимается совокупность ценностей, правовых традиций, которые выражаются в достигнутом уровне совершенства

правосознания и правового развития личности и поддержании условий существования правового государства и гражданского общества.

Необходимо подчеркнуть, что в России не существует единой правовой культуры. Наше государство является многонациональным, и у каждого народа свои взгляды и оценки на действующую систему права. Безусловно, уровень правовой культуры не зависит от того или иного народа. В первую очередь, ее степень развития базируется на знаниях каждого человека, будь то представитель другого народа, правительства или обычный гражданин.

Правосознание представляет собой систему правовых мнений, теорий, идей, понятий, убеждений, оценок, настроений, чувств, выражающие отношение личности, социальной группы, всего общества к существующему и желаемому праву на юридические явления, на поведение людей в сфере права [2]. Правовое сознание развивается и изменяется на протяжении всей жизни человека. Его основные принципы начинают формироваться еще в детские и школьные годы. Кроме того, правосознание устанавливает приоритеты дальнейшего развития общества. Недостаточно развитое правовое сознание является большой проблемой для государства и влечет за собой негативные последствия, такие как правовая неграмотность населения, правонарушения и преступления, правовой нигилизм и осознанное отрицание закона.

Как известно, в конце XIX – начале XX вв. в России развивался правовой нигилизм, который продолжает усугубляться и в наши дни, что приводит к неустойчивости общественного развития. Правовой нигилизм трактуется как одна из форм правового сознания, проявляющаяся в отрицании закона и права. В последствии правовой нигилизм принял вид правового идеализма, который сформировал у людей неуверенность в решении проблем законным способом.

Граждане не понимают необходимость соблюдения законодательства, отрицают значимость правоохранительных органов, в обществе процветает бандитизм и коррупция. Почему так происходит? Одна из возможных причин: недобросовестное отношение органов правопорядка к своей работе. Нередко человек, не соблюдающий законы, остается безнаказанным, что побуждает его продолжать совершать правонарушения, которые, в свою очередь, могут перерасти в преступления[3]. Необходимо повысить надзор за

правонарушителями и обеспечить правильную работу правоохранителей, для того чтобы снизить уровень безнаказанности населения. Соответственно, с повышением количества наказаний будет уменьшаться число людей, считающих, что за нарушение не последует кары.

Также важно акцентировать внимание на то, что влияние правового нигилизма больше всего сказывается на молодом поколении, которое является «будущим» нашей страны.

Значимыми проблемами в Российской Федерации, не считая низкий уровень правосознания и правовой культуры, считается неразвитая система правового воспитания и обучения населения. Следует уделить большое внимание вопросу об эффективности и качестве правового образования с целью повышения уровня правосознания как составляющей правовой культуры. Под правовым образованием подразумевается инициатива государства и общественных организаций, способствующих развитию и продвижению правовой осведомленности людей. Нельзя не заметить, что сейчас происходит гуманитаризация образования: в учебных заведениях идет продвижение гуманитарных наук, в том числе права. Однако необходимо подчеркнуть, что изучению права отводится небольшое количество времени, которого ученикам и студентам не хватает для полного усвоения материала, поскольку его нужно не только знать, но и понимать, чтобы впоследствии уметь правильно применять полученные знания, отстаивать свои права и не совершать правонарушений[4].

Особое место среди правового обучения занимает правовая пропаганда, которая распространяет информацию правового характера среди большого количества людей. В современном обществе значительную роль в развитии и воспитании играют средства массовой информации, которые выступают главным источником пропаганды. В связи с тем, что СМИ рассчитаны на широкую аудиторию, можно использовать всевозможные методы для правового информирования людей: реклама, видеоролики, статьи, веб-сайты и многое другое. Несомненно, все это существует и в данное время, однако не в том количестве, которое помогло бы распространить материал среди большего числа граждан. Было бы целесообразно использовать для разных возрастных категорий разнообразные способы: например,

для детей – мультфильмы, для молодежи – видеоролики и рекламы в социальных сетях, для людей зрелого возраста – интернет-статьи и т.д.

Действенная система правовой пропаганды сможет увеличить уровень правовой культуры общества, донести знания и расширить познавательные способности людей, а также будет способствовать формированию общественного мнения в области права, что существенно повысит показатели правового сознания российского населения.

Разумеется, государству не стоит ограничиваться только средствами массовой информации в популяризации правовой информации. К пропаганде можно привлечь искусство, литературу и образование. Последнее особенно важно, так как требуется сделать акцент на воспитании молодого поколения.

Следует обратить внимание на проблемы функционирования законодательства, которые проявляются в реализации законов. Нормативно-правовые акты представляют собой документы, написанные замысловатым юридическим языком, который сложно воспринимается гражданами, в результате чего возникает незаинтересованность населения в изучении законов и права в целом. Также в законодательстве встречаются противоречия, которые могут еще больше ввести людей в заблуждение, что не исключает возможность неправильного понимания и использования закона, и как следствие, отсутствие интереса в дальнейшем освоении нормативно-правовых актов.

Еще одной существенной проблемой является мнение людей о том, что знание самых основных прав (право на жизнь, право на свободу, право на жилище и пр.) уже является достаточным показателем правосознания. Однако, зная базовые аспекты права и законов, человек еще не показывает высокий или хотя бы средний уровень правового сознания[6]. Каждый гражданин России должен не только знать основные положения действующего законодательства, но и понимать их суть, соблюдать законы, а также осознавать наличие прав других людей и не нарушать их. Тем не менее, даже обладая знанием законов, население продолжает совершать правонарушения, как уже говорилось ранее, по причине безнаказанности, следовательно, решение данной проблемы зависит от повышения уровня наказуемости граждан.

Заключение

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод, что на данный момент в современном российском обществе есть несколько проблем в становлении должного уровня правосознания и правовой культуры:

- Существование и развитие правового нигилизма;
- Некачественная работа правоохранительных органов;
- Неразвитое правовое образование;
- Неэффективная правовая пропаганда;
- Несовершенство законодательной системы;
- Правовая неграмотность населения;

В связи с вышеперечисленными проблемами, было бы разумно:

- В первую очередь, усовершенствовать действующую систему законодательства, исправить «пробелы» и противоречия в законах;
- Обеспечить тщательное наблюдение за правоохранительными органами и их выполняемой работой;
- Больше внимания уделить правовому воспитанию подрастающего поколения посредством привлечения молодежи в мероприятия по повышению правовой культуры, например, путем внедрения специальных уроков и лекций;
- Привлечь средства массовой информации к более продуктивной и разнообразной правовой пропаганде, нацеленной на все возрастные категории;
- В связи с тем, что правосознание начинать формироваться в детские годы, родителям необходимо проводить больше воспитательных бесед с детьми.

Развитость правовой культуры любой страны представляет собой один из главных показателей совершенности правовой системы, к чему и стремится Россия. Чем выше правовая культура и правосознание граждан, тем успешнее развивается страна, ее экономика, культура. Общественное развитие возможно только при поддержании на должном уровне дисциплины и правопорядка, которые в свою очередь требуют подобного уровня правосознания.

Список литературы

1. Адамова, А.Р. Правовая культура современной России / А.Р. Адамова. – Текст: непосредственный. // Молодой ученый. – 2019. № 52 (290). – С. 85-87.
2. Деменкова Н.Г., Игнатова М.С. Роль современного административного законодательства в формировании правосознания // Вестник ЮУрГУ. Серия: Право. 2018. № 4.
3. Малько, А.В. Правоведение: учебник / А.В. Малько, В.В. Субочев. – Москва: Норма: ИНФРА-М, 2020.
4. Подольский В.В. Правовой нигилизм как особая форма деформации правосознания в современной России // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. 2017. № 1 (194).
5. Право: учеб. пособие / колл. авторов; отв. ред. засл. работник высшей школы РФ, д-р ист. наук, канд. юрид. наук, проф., академик РАН Н.М. Чистяков. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 316 с.
6. Юнусов С.А., Кученев А.В. Состояние современного российского правосознания // Вестник экономической безопасности. 2017. № 1.

Pavlovskaya V.Y., Dudchenko A.V.

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF LEGAL CONSCIOUSNESS AND LEGAL CULTURE IN MODERN RUSSIAN SOCIETY

This article analyzes the possible causes of the low level of legal awareness and legal culture in the Russian Federation and their solution. The relevance of the work lies in the fact that legal illiteracy and legal nihilism prevail in modern Russian society, which slow down the formation of the rule of law in the country.

Keywords: *Legal awareness, legal culture, legal nihilism, civil society*

Полетаев Д.А.,

*к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры радиофизики и электроники
физико-технического института,
poletaevda@cfuv.ru*

*Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского
г. Симферополь*

Соколенко Б.В.

*к.ф.-м.н., доцент кафедры общей физики
физико-технического института,
simplex@cfuv.ru*

*Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского
г. Симферополь*

КОНЦЕПЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЮРИДИЧЕСКОГО РАДИО

В работе предлагается концепция организации юридического радио. Целью работы является предложение структуры и наполнения программ данного сервиса. Актуальность работы связана с потребностью населения в оказании юридических услуг. В работе делаются выводы о возможном запуске сервиса по предлагаемой концепции, наряду с интернет-сайтами.

Ключевые слова: *радиоканал, информация, аудитория, слушатели, новости*

Традиционные для середины 20-го века средства массовой информации, в частности, широкоэмитательные радиостанции вытесняются интернет-сервисами [1]. Действительно, возможность выбирать материалы, согласно текущим запросам, весьма стимулирует пользовательскую активность [2]. Другими словами, широкоэмитательное радио с заранее заданной программой не привлекает новых клиентов. Удержание существующих слушателей также является весьма трудоемкой задачей. Пользователи предпочитают слушать персональные плей-листы на офлайн-устройствах – плеерах. Перечисленные факты влияют на развитие радиостанций, как средств массовой информации. Охват аудитории падает, что приводит к снижению эффективности рекламы и отталкивает рекламодателей.

Для удержание имеющихся слушателей и привлечение новых радиостанциям требуется уделять больше внимания на трансляцию уникального контента, который сложно быстро найти в интернете. Качественный нестандартный контент требует инвестиций. Вместе с тем, введение персонифицированного подхода может уменьшить целевую аудиторию сервиса, ввиду направленности на конкретных клиентов.

Развитие средств радиокommunikаций может считать перспективным, ввиду простоты доведения информации до конечного потребителя. Действительно, радиоприемники значительно проще компьютерных систем, для их работы не требуется доступ к платному интернету. Широковещательное радио имеет огромный потенциал по наращиванию аудитории. Для этого не требуются дорогостоящие сервера и сложные системы телекоммуникаций. Современные частотные диапазоны широковещательного радио могут использоваться только по прямому назначению, ввиду низкой, по современным меркам, пропускной способности. Целесообразно предложить программную концепцию широковещательного радио, содержащего уникальный контент.

Целью работы является предложение программной концепции широковещательного радио, привлекающего пользователей полезной информацией.

Юридическая грамотность становится востребованной не только для руководителей организаций самых разных размеров. Граждане, осведомленные о налоговых льготах, утверждаемых законных актах, могут существенно экономить средства. Однако существующие ресурсы доведения информации до конечных исполнителей требуют либо постоянного мониторинга, либо профессиональной подготовки. Таким образом, оказывается целесообразным запуск специального широковещательного радио, юридической направленности. Данный ресурс может быть дополнен интернет-порталом (а также интернет радиостанцией) соответствующей направленности с аналогичным контентом.

Концепция юридического радио включает информационные следующие блоки: новости, объявления, тематические программы, ответы на вопросы слушателей. Каждый элемент, а также их совокупность, могут включаться в эфирные программы существующих радиостанций. Рассмотрим

каждый пункт подробно. В разделе «новости» целесообразно перечислять готовящиеся к принятию законопроекты, новые законы, сроки их вступления в силу. При этом пользователи получают актуальную проверенную информацию, для получения которой из других источников требовалось бы много времени. Новости могут градироваться по разделам: юридические новости для собственников, потребителей, производителей и так далее. Блок объявлений включает перечисление существующих юридических актов и сферы их применения. Тематические программы включают обсуждение законопроектов экспертами, а также комментарии по поводу тех или иных аспектов применения норм. Ответы на вопросы слушателей могут проводиться как платно (стоимость услуг включается в стоимость телефонного звонка), так и безвозмездно. Кроме того, слушатели могут задавать вопросы с использованием специальной формы на интернет-портале и получать ответы как в радиозэфире, так и на сайте. Цифровизация данной услуги состоит в электронной форме запроса и отслеживания порядка рассмотрения онлайн. Для этого планируется организация аналога электронной очереди. Такой сервис может быть обособлен в виде отдельного юридического консультанта, когда за определенную плату в месяц, пользователи могут обратиться с вопросами фиксированное число раз. Однако в рассматриваемой концепции акцент делается именно на массовый характер услуг, когда рекламодаватели оплачивают услуги юристов, а пользователи получают бесплатную консультацию. В данном контексте специалисты могут разбирать вопросы слушателей, отвечать на них, указывать на какие правовые акты требуется обратить внимание. Организация такой практики – отдельная цифровая система с различными протоколами и методами шифрования данных, распределением вопросов по специалистам, отслеживания электронной очереди и так далее. При этом отсутствует привязка к конкретному региону и местоположению. Специалисты могут подключаться онлайн через интернет, из любой области в любом часовом поясе, отвечать на вопросы, как очно, так и офлайн, комментировать и рекомендовать различные аспекты. Кроме того, возможна организация практик студентов юридических направлений. При этом вуз подписывает соглашение с организаторами практики, а студенты разбираются с реальными вопросами, повышая свою компетентность.

Организация такой системы онлайн практики – отдельная, заслуживающая внимания, концепция.

В широковещательном доступе, разумеется, будут оказываться услуги с использованием неконфиденциальных сведений (либо обобщенных без указания персональных данных) самого общего характера. Рекламный контент радиостанции также может быть юридической направленности: нотариальные услуги, делопроизводство, платные консультации и так далее. Планируется оплата услуг, операторов, технических специалистов и другого персонала, эфирного времени именно за счет рекламодателей. Заинтересованность пользователей, рассчитывающих услышать актуальные сведения персонально для себя, резко повышается.

Заключение

В рамках данного проекта в студенческом конструкторском бюро физико-технического института Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского ведется работа по разработке концепции контента предлагаемой широковещательной радиостанции, разработка интернет портала юридической направленности.

Концепция данного сервиса представлена студенческим конструкторским бюро физико-технического института Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского на нескольких конкурсах. Отмечается повышенная заинтересованность клиентов в цифровых услугах данного рода. Кроме того эксперты отмечают весьма выгодное соотношение развлекательного контента и информационного, когда граждане не просто слушают музыку, но и отмечают ценные сведения, актуальные для их деятельности.

Список литературы

1. Журавлева А.А. персональное интернет-радио как главный конкурент традиционного музыкального эфирного радио // проблемное поле медиаобразования. – 2016. – № 1 (18). – С. 31 – 38.
2. Суркова И.Ю. Потенциал использования интернет-технологий в региональных социальных сервисах для молодежи // информационная безопасность регионов. – 2017. – № 1. – С. 74 – 79.

THE CONCEPT OF ORGANIZING LEGAL RADIO

The paper proposes the concept of legal radio organization. The purpose of the work is to propose the structure and content of the programs of this service. The relevance of the work is connected with the need of the population for the provision of legal services. The paper draws conclusions about the possible launch of the service according to the proposed concept, along with internet services.

Keywords: *radio channel, information, audience, listeners, news*

Романова И.Н.

к.ю.н., доцент, зав. кафедрой гражданско-правовых дисциплин

iromanovarzn@bk.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

филиал в г. Рязани

в г. Рязани

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ НАКАЗАНИЙ ЗА ПРЕСТУПЛЕНИЯ

В условиях современных реалий технологии искусственного интеллекта приобретают с каждым новым днем в своем распространении и внедрении в различные сферы общественной жизнедеятельности едва ли не экспоненциальный характер. Одной из таких сфер является сфера отправления правосудия, в частности система наказаний за совершенные противоправные деяния, характеризующиеся повышенной степенью общественной опасности. В рамках проводимого исследования рассматривается вопрос об этической допустимости признания электронного средства обработки информации предметом выбора уголовного наказания. В ходе проводимого анализа существующих в данной сфере проблем и формулирования алгоритмов их действенного разрешения, определяется природа «искусственного интеллекта», как средства принятия решений без участия человека. В работе дается оценка потенциала электронных средств обработки информации в области выработки решений об общественной опасности совершенного преступления и о виде справедливого наказания за его совершение.

Ключевые слова: компьютерные программы, оценка доказательств, преступное деяние, уголовная ответственность, цифровые технологии

Современные общественные отношения характеризуются широким использованием электронных средств обработки информации. Принимая во внимание интенсивное развитие компьютерных технологий, становится очевидной демонстрация готовности искусственного интеллекта выполнять сложные функции, предполагающие комплексное решение как технических, так и творческих задач. Технологии, получившие название «Искусственный интеллект», в настоящее время успешно используются в различных сферах человеческой жизни: от распознавания лиц на экране смартфона до создания художественных и музыкальных произведений «с нуля».

Учитывая эти обстоятельства, в юридической науке высказывается все больше суждений о необходимости использования высокотехнологичных средств в уголовном судопроизводстве, в том числе для определения уголовного наказания и других форм уголовно-правового воздействия в отношении лица, совершившие общественно опасное деяние.

В настоящее время официального определения понятия «искусственный интеллект» на законодательном уровне не существует. В юридической литературе по этому вопросу были вынесены различные суждения. Итак, в соответствии с одним из них, определяющим отличием искусственного интеллекта от обычного робота является наличие мышления или его отсутствие.[1]

Таким образом, искусственный интеллект следует понимать как направление информационных технологий, которое занимается изучением и разработкой систем (машин), наделенных возможностями человеческого интеллекта.[2]

Программа искусственного интеллекта – это кибернетическое творение, которое не имеет материального выражения и существует исключительно в цифровом пространстве. По своим качествам он способен совершать действия, влекущие за собой уголовно-правовые последствия. Более того, программа искусственного интеллекта может быть использована в современных цифровых сетях.

В связи с вышесказанным, целесообразно было бы использовать термин ИИ, который было бы правильно называть Сильным ИИ. Разделение в данном случае является основополагающим, поскольку все другие ИИ, в том числе электронные системы, с которыми человек ежедневно вступает в контакт, являются слабыми. Причина этого в том, что у них есть только способность выполнять единственную функцию, для которой они были созданы, а самообразование, которое влечет за собой увеличение знаний и, соответственно, расширение функциональных возможностей, для них необычно. Именно поэтому нецелесообразно рассматривать их как потенциальный объект причинения вреда. Стоит отметить, что сильный ИИ отличается способностью к самообучению и сознательно-волевым поведением.

С одной стороны, Безусловно, внедрение ИИ в деятельность человека видится перспективной, поскольку объем данных, накапливаемых и обрабатываемых им, явно превышает существующие на сегодняшний день системы, предполагающие участие человека.

Что касается системы наказания, применяемого с использованием технологий ИИ, то она представляет собой применение принудительных мер в отношении субъекта в его эпистемологической сущности с целью побуждение его к законному поведению, формирование у него убеждения в невозможности или нецелесообразности нарушения уголовно-правовых запретов, устранение антиобщественного отношения и формирование уважения к закону. Кроме того, наказание реализует общую и частную уголовно-правовую профилактику и защищает общество от субъектов, которые представляют угрозу причинения вреда общественным отношениям, охраняемым уголовным законом.

Прежде чем высказать собственное мнение относительно использования компьютерных программ при решении вопросов о виде и размере (сроке) наказания, которое должно быть назначено по конкретному уголовному делу, целесообразно проанализировать аргументы о переосмыслении «философии современного уголовного правосудия». Итак, нельзя не согласиться с выводом о значительном количественном превосходстве обвинительных приговоров над оправдательными. Более того, такая судебная практика происходит на всем постсоветском пространстве. Но может ли этот факт рассматриваться как свидетельство либо некомпетентности, либо предвзятости, либо жестокости, и (или) других негативных личностных характеристик тех лиц, которые уполномочены принимать решение об избрании индивидуальной меры уголовной ответственности для подсудимого?

С определенной долей уверенности можно утверждать, что детерминанта отсутствующей популярности приговоров оправдательного характера в общей системе отправления правосудия сегодняшнего дня носит, скорее, характер системообразующий, но, отнюдь не обладающий признаками индивидуальности, в чем оказывается возможным довольно скоро убедиться, если допустить ко вниманию действующие, установленные соответствующими ведомствами, правила, позволяющие производить оценку на предмет

эффективности соответствующей профессиональной деятельности тек компетентных органов государственной власти, которым вменяется в функционал передача в суд уголовных дел (органы дознания, органы предварительного следствия, а также органы прокуратуры).[3]

С точки зрения уголовно-процессуального законодательства вынесение оправдательного приговора судом является одним из возможных законных (а значит, естественных, разумных) решений по уголовному делу: уголовно-правовой спор между гражданином и государством завершающийся победой первого, хорошо вписывается в содержание принципа состязательности сторон (ст. 15 УПК РФ).

Однако оправдательный приговор и формирование статистических показателей о состоянии преступления оказывают крайне негативное влияние на общую оценку качества и эффективности профессиональной деятельности соответствующих правоохранительных органов и их подразделений. Действия должностных лиц, проводящих предварительное расследование или осуществляющих надзор за законностью решений, принятых на стадиях досудебного производства по уголовному делу, определяются, как минимум, как разновидность грубого дисциплинарного проступка – «нарушение закона», если они привели к формированию уголовного дела, по которому был вынесен оправдательный приговор.

Определенными причинами объясняется и популярность института об особой процедуре судебного разбирательства. Его реализация сводится к практически неоспоримому обвинительному приговору. Эти причины порождают следствие в виде незначительного числа оправдательных приговоров, а не «карательно-кровавый» менталитет, якобы присущий подавляющему большинству представителей судебной системы [4].

Однако, по данному суждению, необходимым представляется дать следующие разъяснения.

Во-первых, в процессе выбора формы осуществления уголовной ответственности суд руководствуется законодательно установленными общими принципами назначения уголовного наказания (Ст.60 УК РФ). В связи с этим выбор наказания в виде лишения свободы не может быть произвольным, а, напротив, оправдывается содержанием обвинительного приговора

как наиболее приемлемое решение, реализация которого обеспечивается теми, которые указаны в ч.2 ст. 43 УК РФ.

Во-вторых, суд назначает вид уголовного наказания, исходя из общей оценки общественной опасности совершенного преступления, личности преступника и других юридических и фактических обстоятельств, имеющих отношение к делу.

К сожалению, фактические обстоятельства включают случаи, когда наказание, предусмотренное санкцией норм уголовного закона, фактически невозможно исполнить. Формальный подход к определению этого вида наказания в приговоре приведет к состоянию безнаказанности лица, совершившего преступление. Следовательно, суд был поставлен в условия необходимости назначения другого реального для исполнения уголовного наказания, но с учетом выполнения требований, предусмотренных ст. 6 и 60 УК РФ.[5]

Наконец, не следует забывать, что преступление – это вид правонарушения, посягающий на наиболее важные и значимые общественные отношения, в результате чего оно характеризуется как деяние с повышенной общественной опасностью.

Такая социальная характеристика преступного деяния также предопределяет преимущественный выбор видов наказания, суть которого заключается в лишении или ограничении важнейших (конституционных) прав и свобод, включая право на свободное передвижение в пространстве, выбор места жительства или пребывания.

Представляется бесспорным суждение о том, что идентификация ИИ уголовной ответственности человека невозможна. Однако, вместе с тем есть разумные основания полагать, что ИИ способен к сознательному поведению. Так, например, одним из определяющих факторов осознанности является способность адекватно отражать окружающую действительность и интеллектуальное развитие, которое заключается в способности к самообучению. Так, например, 7 декабря 2017 года программа Google Alpha Zero победила AI Stock Òsh, на чемпионате компьютерных программ. Осваивая шахматы, Alpha Zero использовала самые передовые методы машинного обучения, играя сама с собой. Тем не менее, из ста игр, которые были сыграны с Stock Òsh Challenger, Альфа Зеро выиграл 28. В то же время акцентируем внимание на

том факте, что программа не контактировала с человеком во время обучения, а продолжительность обучения по программе с момента окончания программирования составила 4 часа. Таким образом, утверждения об отсутствии сознания ИИ, или способности к самообучению кажутся несостоятельными. Кроме того, в этой ситуации возможен еще один пример, который наглядно демонстрирует способность информационного алгоритма (не искусственного интеллекта) подвергаться стороннему влиянию и изменять свое поведение.

Таким образом, искусственный интеллект – это кибернетическое образование, отличное от компьютерных программ, способное к автономному, сознательно-волевому поведению; содержит значительные криминологические риски при его внедрении и частично контролируемом развитии, которые формируют необходимость подготовки правовых моделей предотвращения преступно опасного поведения и подготовки предпосылок для юридической ответственности за действия совершаемые с использованием искусственного интеллекта; способен совершать деяния, обладающие полным набором признаков, выбранных национальным законодателем для отнесения его к общему понятию преступления.

Принимая во внимание вышесказанное, трудно разделить мнение тех, которые указывают на несовершенство судебной практики, ссылаясь на значительное количество приговоров в виде лишения свободы, при этом глубоко не анализируя причины вынесения таких приговоров.

Однако, как представляется, весьма непросто согласиться с позицией качества дефиниций функционирующего ныне пенитенциарного законодательства, определяемых как качества невысокого, включая высказываемое мнение касательно необоснованно больших судебных полномочий в направлении установления индивидуализирующих признаков ответственности за совершение уголовно наказуемых противоправных деяний. Данная ремарка одинаково имеет место быть как в отношении государственно-принудительных мер уголовно-правового характера, так и максимальных и минимальных предельных сроков наказания, которые предусматриваются конкретными санкциями ряда норм уголовно-правового характера.[6]

Но, зная о существующих нарушениях правил законодательной техники, допущенных при формулировании тех или иных уголовно-правовых

норм, логичнее было бы сформулировать предложения по системному или частному исправлению соответствующих положений уголовного закона, а не создавать электронный алгоритм, реализация которого якобы позволила бы обеспечить преодоление ошибки внесенные законодателем и гарантирующие справедливость назначения уголовного наказания.[7]

Представляется, что какими бы заманчивыми ни звучали такие целенаправленные заявления для любого представителя общества, они все еще чрезмерно идеалистичны и поэтому недостижимы даже с помощью ультрасовременных средств обработки информации и электронной генерации возможных решений.

Следует отметить, что решение, принятое судом по уголовному делу, должно соблюдать принцип справедливости. За все время своего существования доктрина уголовного права так и не смогла сформулировать общепринятое определение правосудия и критерии его практической оценки. Споры относительно этой категории не прекращаются (и, скорее, не прекратятся) по сей день, в связи с чем некоторые авторы обоснованно заявляют о философском, а не юридическом содержании справедливости уголовного наказания. Из этого можно сделать вывод, что в обществе существуют весьма абстрактные представления о категории «правосудие», но общего стереотипного понимания ее содержания у людей, в том числе участников уголовного судопроизводства, нет и быть не может. Вот почему идея использования электронного инструмента для определения социальных категорий, которые не имеют точных количественных характеристик, представляется утопией.[8]

Справедливость приговора формируется на основе положений уголовного права в сочетании с чувственными представлениями человека о сострадании, честности, сопереживании, милосердии, пределах возмездия, порядочности и т.д. Именно поэтому чувства человека, которые не подлежат переводу в электронный код, в конечном счете способствуют обеспечению справедливости наказания. Эта правовая презумпция закреплена в действующем законодательстве. Как уголовное, так и уголовно-процессуальное право называет в качестве основополагающих принципов преимущество субъективного, то есть чувственного, отношения к оценке поведения участники уголовно-правовых отношений. В частности, уголовное право

предопределяет недопустимость объективного вменения (ч. 2 ст. 5 УК РФ) при характеристике общественной опасности и противоправности деяния.

В этом же контексте уголовно-процессуальное законодательство устанавливает принцип свободы оценки доказательств, который основывается на внутреннем убеждении авторитетного субъекта уголовного производства, сформированного как законом, так и его собственной совестью.

Заключение

Исследование показало, что использование искусственного интеллекта при определении уголовно-правового воздействия – это не механический процесс выбора одного из видов наказания, предлагаемых санкцией, с одинаковым средневзвешенным установлением его срока или размера, а определение дальнейшей судьбы человека осужден за преступление.

Невозможно игнорировать тот факт, что принятое в отношении обвиняемого решение о назначенной мере уголовной ответственности во многих случаях напрямую затрагивает (умаляет) права и законные интересы третьих лиц: членов семьи, иждивенцев, потерпевшего, работодателя и т.д. Даже самая идеальная компьютерная программа не способна оценить эти и многие другие фактические обстоятельства, которые не предусмотрены законом и не имеют прямого отношения ни к обстоятельствам совершенного преступления, ни к личности преступника.

Подводя итог изложенному выше, можно резюмировать, что опасным представляется всякое внедрение в процедуру определения и дальнейшего назначения меры неблагоприятного воздействия на нарушителя норм уголовного законодательства в виде наказания преступника, включая имплементацию цифровых ресурсов способствующих процессу сбора информации и ее обобщению, что представляет собой определенный потенциальный риск принятий решений, отступающих от подлинного смыслового содержания норм пенитенциарного законодательства, и, в свою очередь, также освобождает судью от значительной доли ответственности за законность и справедливость принимаемого судебного решения.

Список литературы

1. Худяков И.Ю. Электронное правосудие: проблемы, тренды, перспективы // Молодой ученый. – 2021. – № 45 (387). – С. 124-126.
2. Архиреев Н.В. Искусственный интеллект на службе правосудия: настоящее и будущее // Российская юстиция. – 2021. – № 9. – С. 8-17.
3. Ревина С.Н., Павлова А.С. Осуществление принципа самостоятельности судебной власти в условиях цифровизации судопроизводства // Проблемы развития предприятий: теория и практика. – 2020. – № 1-3. – С. 116-119.
4. Малько А.В., Афанасьев С.Ф., Борисова В.Ф., Кроткова Н.В. Проблемы цифровизации в сфере осуществления правосудия // Государство и право. – 2020. – № 10. – С. 151-159.
5. Романова И.Н. Проблемы юридической ответственности за вред, причиненный при использовании технологий искусственного интеллекта // Человек: преступление и наказание. – 2022. – Т. 30. – № 1. – С. 72-77.
6. Клеандров М.И. Размышления на тему: может ли судьей быть робот? // Российское правосудие. – 2018. – № 6 (146). – С. 15-25.
7. Булгакова Е.В., Денисов И.С., Булгаков В.Г. Киберправосудие // Администратор суда. – 2018. – № 4. – С. 13-16.
8. Волосова Н.Ю. Цифровое правосудие и перспективы сохранения нравственных основ судопроизводства // Судебная власть и уголовный процесс. – 2021. – № 3. – С. 42-47.

Romanova I.N.

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE SYSTEM OF PUNISHMENTS FOR CRIMES

In the conditions of modern realities, artificial intelligence technologies are becoming almost exponential with each new day in their distribution and implementation in various spheres of public life. One of such spheres is the sphere of administration of justice, in particular the system of punishments for committed illegal acts characterized by an increased degree of public danger. Within the framework of the research, the

question of the ethical permissibility of recognizing an electronic information processing tool as the subject of choosing a criminal punishment is being considered. In the course of the analysis of existing problems in this area and the formulation of algorithms for their effective resolution, the nature of "artificial intelligence" is determined as a means of decision-making without human participation. The paper assesses the potential of electronic information processing tools in the field of making decisions about the public danger of the crime committed and about the type of fair punishment for its commission.

Keywords: *computer programs, evaluation of evidence, criminal act, criminal liability, digital technologies*

Федюнин А.Е.

д.ю.н., доцент, профессор кафедры уголовного процесса

aef@bk.ru

Саратовская государственная юридическая академия

г. Саратов

Перетяцько Н.М.

к.ю.н., доцент, доцент кафедры уголовного процесса

naperetyatko@yandex.ru

Саратовская государственная юридическая академия

г. Саратов

ТРАНСФОРМАЦИЯ УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ КАК ОБЪЕКТА ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

В статье рассматриваются актуальные проблемы трансформации уголовно-процессуальных отношений как объекта правового регулирования в условиях цифровизации. Предметом исследования являются нормы законодательства, регламентирующие вопросы применения информационных технологий в сфере уголовного судопроизводства. Цель состоит в исследовании процесса трансформации уголовно-процессуального законодательства в условиях информатизации и разработке предложений по его совершенствованию. Используются традиционные общенаучные и специальные правовые методы – формально-юридический, логический, аналитический. Результаты: предложены направления реформирования нормативно-правовой базы обеспечивающей внедрение информационных технологий в уголовное судопроизводство. Вывод: преобразование уголовно-процессуального законодательства, регламентирующего вопросы его информатизации должно носить системный характер с учетом реально имеющихся возможностей применения современных цифровых технологий.

Ключевые слов: *Уголовное судопроизводство, правовое регулирование, трансформация, информатизация, цифровизация, информационные технологии*

Вопросы информатизации деятельности государственных органов входят в число приоритетных направлений развития современного общества. Цифровизация не является определенным и четко визуализированным

элементом в идентификации объекта правового регулирования хотя бы потому, что ее место в системе общественных отношений не определено [1]. Стремительное развитие научно-технического прогресса и цифровых технологий, автоматизация регуляторных процессов, появление новых видов высокоточной и многофункциональной техники, открывает новые возможности удовлетворения социально-экономических потребностей человека и ставит актуальные вопросы перед правом. Фундаментальная трансформация объекта, механизма и средств правового регулирования в меняющемся мире, одновременно обозначает актуальные направления, сферы совершенствования и актуализации [2] законодательства.

При последовательной цифровизации общества и автоматизации регуляторных процессов объективно возникают условия для смены парадигмы правового регулирования и замещения традиционных правовых механизмов саморегулирующимися. Вследствие неопределенности отличительных признаков и качественного наполнения в юридической методологии отсутствуют средства, позволяющие четко идентифицировать цифровую трансформацию как объект правового регулирования в рамках нового уклада [2].

Юридической наукой было констатировано, что законодательство не выполняет самостоятельной функции в развитии цифровой революции в сравнении с определяющими социальными и экономическими факторами, право только создает необходимую регулятивную основу цифровизации и определяет ее форму, но никак не определяет момент изменения структуры и содержания объекта правового регулирования. В рассматриваемом контексте следует рассуждать не о кардинальной смене объекта правового регулирования, а о цифровизации отдельных сегментов общественной жизни при открываемых научно-техническим прогрессом возможностях использования технологий в сфере права. Соответственно, существующее правовое регулирование уголовно-процессуальной деятельности нуждается не в сломе и перестройке, а только в гибких механизмах настройки [2]. При определении перспектив и прогнозов развития уголовно-процессуального законодательства, учитывая желаемые свойства его стабильности, следует использовать адаптационные свойства права, дающие возможность плавного

развития конкретных регуляторов. Автоматизация и цифровизация не новые явления для социально-экономических отношений. Они получили активное развитие и широкое обсуждение в 1960-х гг., а в 1980-х гг. стали одним из направлений государственного строительства [3].

Уголовно-процессуальная деятельность, основанная на строго регламентированной процессуальной форме, ставит перед законодателем вопрос об интеграции цифровых технологий в ткань уголовно-процессуальной деятельности. В первую очередь данная проблема касается делопроизводства и внедрения электронного документооборота.

В условиях цифрового общества появляются новые возможности электронной коммуникации участников уголовного процесса, как между собой, так и с органами, осуществляющими уголовное судопроизводство. В частности, для целей связи с соответствующими органами и осуществления отдельных процессуальных процедур лицо может быть идентифицировано по адресу электронной почты на едином портале государственных услуг, а возможности электронного документооборота и формирования электронных архивов документации создают достаточные условия для реализации доступа к ним всех заинтересованных участников.

Взаимодействие с гражданином и юридическим лицом может быть оптимизировано за счет разработки и внедрения в практику механизма работы центрального оператора связи, в компетенцию которого будет входить не только обеспечение доставки соответствующих сообщений, но и проверка реальной возможности их получения и обработки конкретным адресатом. Требуется установить координационные полномочия центрального оператора с учетом минимизации обработки адресных данных граждан, а также обеспечить возможность недискриминационного доступа к его организационно-техническим ресурсам непосредственных операторов (а также пользователей) на равных началах [2].

Законодательство должно учесть особенности осуществления и защиты прав граждан с учетом специфики цифровых коммуникаций, но не перестроить кардинально и не отказаться от сложившихся моделей и принципов правового регулирования. Профилактика правонарушений и совершенствование охраны прав граждан в сфере уголовного судопроизводства

предполагают модификацию процедур расширение прав на доступ к информации. Цифровым обществом востребовано нормативное закрепление адекватных мер на случай нарушения прав доступа, но не сохранение и усиление абсолютной прерогативы властных субъектов на использование информации. Российское законодательство не полностью учитывает запросы общества и возможности цифровых технологий, которые могли бы в значительной мере упростить уголовно-процессуальные действия, снять имеющиеся технические препятствия, повысить качество производства процессуальных действий, обеспечить в целом электронный документооборот [2].

Происходящие в современном обществе процессы развития цифровых технологий, внедрения во все сферы жизни информатизации и цифровизации, повсеместной замены традиционных средств обмена информацией электронными средствами коммуникации существенным образом оказывают воздействие на уголовно-процессуальную деятельность. Изменяющиеся общественные отношения неизбежно влияют на правовое регулирование, в связи с чем, право (в том числе уголовно-процессуальное) вынуждено учитывать появляющиеся новые реалии и условия [4]. В настоящее время должностные лица, уполномоченные государством на осуществление уголовного судопроизводства, а также иные лица, вовлекаемые в процедуру разбирательства дела, имеют определенные возможности по применению информационно-цифровых технологий.

Одной из фундаментальных категорий уголовно-процессуального права является процессуальная форма совершения предусмотренных законом действий и принятия решений. Она имеет ключевое значение и определяет перспективы развития уголовно-процессуальных отношений в условиях цифровизации общества. Ценность уголовно-процессуальной формы определяется быстротой и полнотой расследования преступления как главного из принципов, закрепленных в ст. 6 УПК РФ [5].

Существенную черту уголовно-процессуальной формы составляет система требований к документам, оформляемым в ходе предварительного расследования и судебного разбирательства. В соответствии с действующим УПК РФ процесс производства по любому уголовному делу с применением цифровых технологий характеризуется особенностями:

- участия в порядке ст. 58 УПК РФ таких субъектов уголовно-процессуальных отношений, как специалисты, которые привлекаются к участию в уголовном деле для содействия в обнаружении, исследовании, закреплении и последующем изъятии цифровых доказательств и применения различных технических средств. При этом на законодательном уровне регламентируется юридическая сторона производства таких действий, тогда как технические вопросы использования таких средств остаются вне зоны внимания законодателя;

- применения специальной терминологии при фиксации результатов производства следственных и судебных действий;

- ознакомления потерпевших, обвиняемых и других субъектов уголовно-процессуальных отношений с материалами уголовного дела по завершении предварительного следствия;

- изготовления различного рода процессуальных документов и др [2].

Центральное место в рамках реализации назначения уголовного судопроизводства занимает доказывание. Нормы доказательственного права регламентируют не просто процесс доказывания. Они призваны обеспечивать процессуальные гарантии путем достоверного установления предмета доказывания. Самое важное, что они служат реализации принципов уголовного судопроизводства и воплощают его общие положения на всех стадиях процесса [2]. С учетом этого повышенного внимания заслуживают проблемы модернизации уголовно-процессуального законодательства, связанные с деформализацией процедур доказывания, необходимостью перевода в цифровую сферу отдельных традиционных источников доказывания, появлением совершенно новых источников доказательств.

Правоприменительная практика свидетельствует о том, что в последние годы следователи все чаще истребуют аудиовизуальную информацию от граждан и организаций, которая была записана с использованием камер видеонаблюдения и различных регистраторов. Очевидно, что использование такой информации в доказывании должно быть строго регламентировано с точки зрения ее соответствия требованиям к доказательствам, таким как допустимость и достоверность [6]. В соответствии с действующим уголовно-процессуальным законодательством в качестве вещественных

доказательств могут быть признаны электронные носители информации, которые подходят под все требования и процедуры обращения с подобными доказательствами [2].

В доктрине уголовно-процессуального права нет единства в понимании [7] содержания существующих видов электронных доказательств [8] в уголовном судопроизводстве [9]. Ведутся дискуссии об определении способов создания и закрепления на электронном носителе информации «электронных доказательств» [10], а также исключения ухода виновного лица от ответственности по формальному основанию [11].

Таким образом, можно предположить, что цифровая модернизация уголовно-процессуального законодательства в целом носит бессистемный характер и значительно отстает от реформ, происходящих в арбитражном и гражданском процессуальном праве. Происходящие процессы трансформации общественных отношений, вызванные технологическими и цифровыми возможностями, позволяют упрощать коммуникацию, повышать процессуальную активность участников судопроизводства, расширять состязательные начала [11]. Это разрешает обеспечивать равные возможности субъектов процесса со стороны обвинения и защиты, особенно в ходе доказывания обстоятельств, имеющих критически важное значение для уголовного дела [2].

Внедрение в российское уголовно-процессуальное законодательство информационно-цифровых технологий должно учитывать опыт зарубежных стран, которые уже перешли на процедуры онлайн-правосудия при рассмотрении уголовных дел с соблюдением должных правовых гарантий, исключающих негативное влияние цифровизации [2]. При этом развитие уголовно-процессуального законодательства происходит в двух направлениях: ликвидация бумажного носителя уголовного дела с полной заменой его на электронное производство; ведение уголовного процесса в цифровом и бумажном формате [12]. Отмечается, что данный процесс неизбежен [13] в силу того, что бумажный формат уголовного дела не учитывает современные информационные технологии.

Заключение

Современные тенденции развития цифровых технологий в уголовном судопроизводстве позволяют сделать вывод о том, что неизбежен постепенный

переход от бумажной письменной формы делопроизводства к его электронному варианту и постепенному вытеснению бумажного документооборота [2]. Для этого уголовно-процессуальное законодательство должно постепенно быть наполнено нормами, обеспечивающими внедрение и использование электронной составляющей процессуальных действий, в частности должны быть предусмотрены:

- порядок ведения электронного уголовного дела (на первом этапе возможно одновременно с традиционным бумажным);
- фиксация всех процессуальных действий в электронном виде с внесением соответствующих документов в информационную систему;
- разработка и закрепление в законодательстве регламента создания и оборота электронных документов [14], а также их использования в уголовно-процессуальном доказывании [15];
- понятие электронного документа и допустимые способы его подписания [16];
- порядок уведомления либо вызова субъектов уголовно-процессуальных отношений посредством СМС и иных электронных оповещений;
- порядок производства изъятия электронных носителей информации, осуществляемых в ходе осмотра, выемки или обыска [17];
- порядок копирования электронных носителей информации [18] (с целью дальнейшего использования получаемых копий в доказывании);
- порядок изъятия и просмотра электронных сообщений (с целью дальнейшего использования в качестве доказательств);
- дальнейшее развитие и расширение практики применения использования систем видео-конференц связи [19] как на всех стадиях уголовного процесса;
- порядок допуска заинтересованных лиц к материалам электронного дела;
- иные меры, направленные на внедрение и развитие электронного документооборота [2] на всех стадиях уголовного судопроизводства.

В заключении хотелось бы отметить, что указанные преобразования уголовно-процессуального законодательства должны носить системный характер с учетом реально имеющихся возможностей применения современных

цифровых технологий в ходе уголовного судопроизводства. Комплексный подход к правовому регулированию уголовно-процессуальных отношений, «позволит судебным органам оперативно и эффективно реагировать на возникающие вызовы цифровой реальности [20]. Требуют дополнительной законодательной регламентации процедуры, связанные с изъятием, обработкой, сохранением и представлением в суде электронной информации, которую предполагается использовать в доказывании по уголовному делу.

Уголовно-процессуальные отношения, возникающие в связи с развитием цифровизации, существенно затрагивают права и интересы многих лиц, вовлеченных в состязательный уголовный процесс. Данное обстоятельство диктует необходимость на законодательном уровне конкретизировать компетенцию и полномочия каждого из участников, вовлеченных в уголовное судопроизводство относительно возможностей применения информационно-цифровых технологий; предложить новые направления и механизмы реализации правовых отношений в условиях формирования информационного общества [2] и реформирования судебно-следственных органов.

Список литературы

1. Синицын С.А. Российское и зарубежное гражданское право в условиях роботизации и цифровизации. Опыт междисциплинарного и отраслевого исследования. М.: Инфотропик Медиа, 2020. 212 с.
2. Цифровая экономика: актуальные направления правового регулирования: научно-практическое пособие / М.О. Дьяконова, А.А. Ефремов, О.А. Зайцев и др.; под ред. И.И. Кучерова, С.А. Синицына. Москва: ИЗиСП, НОРМА, 2022. 376 с.
3. Бачило И.Л., Хайдас Г.И. Фаткудинов З.М. Право и автоматизированная система плановых расчетов. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1977. 203 с.
4. Пашенцев Д.А., Алимова Д.Р. Новации правотворчества в условиях цифровизации общественных отношений // Государство и право. 2019. № 6. С. 102-106.

5. Григорьев В.Н. Уголовно-процессуальная форма или административный регламент: современные тренды // Вестник СПбГУ. Право. 2018. Т. 9. Вып. 1. С. 42-51.
6. Васюков В.Ф. Осмотр, выемка электронных сообщений и получение компьютерной информации // Уголовный процесс. 2016. № 10. С. 68-71.
7. Литвинова И.В. К вопросу о понятии доказательств в уголовном процессе // Судебная реформа в современной России: результаты, проблемы и перспективы: матер. Междунар. науч.-практ. конференции / отв. ред. В.А. Семенцов. Краснодар, 2020. С. 163-170.
8. Оконенко Р.И. Электронные доказательства как новое направление совершенствования уголовно-процессуального права // Актуальные проблемы российского права. 2015. № 3. С. 120-124.
9. Поляков М.П., Смолин А.Ю. Концептологический анализ феномена электронных доказательств // Вестник Нижегородской академии МВД России. 2019. № 2. С. 135-145.
10. Воронин М.И. Электронные доказательства в УПК: быть или не быть // Lex russica. 2019. № 7. С. 74-84.
11. Зайцев О.А., Пастухов П.С. Формирование новой стратегии расследования преступлений в эпоху цифровой трансформации // Вестник Пермского университета. Юридические науки. 2019. Вып. 46. С. 752-777.
12. Зайцев О.А. Особенности использования электронной информации в качестве доказательств по уголовному делу: сравнительно-правовой анализ зарубежного законодательства // Журнал зарубежного законодательства и сравнительного правоведения. 2019. № 4. С. 42-57.
13. Власова В.С. К вопросу о приспособливании уголовно-процессуального механизма к цифровой реальности // Библиотека криминалиста. 2018. № 1. С. 9-18.
14. Пастухов П.С. «Электронные доказательства» в состязательной системе уголовно-процессуальных доказательств // Общество и право. 2015. № 1 (51). С. 192-196.
15. Пастухов П.С. Модернизация уголовно-процессуального доказывания в условиях информационного общества: автореф. дис. докт. юрид. наук. М.: МАЭП, 2015. 64 с.

16. Александров А.С., Кувычков С.И. О надежности «электронных доказательств» в уголовном процессе // Библиотека криминалиста. 2013. № 5. С. 76-84.

17. Васюков В.Ф. Изъятие электронных носителей информации: нерешенные проблемы практики // Уголовный процесс. 2016. № 2. С. 54-57.

18. Сергеев М.С. Критерии доказывания электронных преступлений при применении мобильных приложений. Особенности изъятия // Актуальные проблемы экономики и права. 2016. № 2. С. 264-272.

19. Казначей И.В. Использование технических средств коммуникации в уголовном судопроизводстве (пути совершенствования): автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Волгоград, 2015. С. 10-11.

20. Хабриева Т.Я. Право перед вызовами цифровой реальности // Журнал российского права. 2018. № 9. С. 5-16.

Fedyunin A.E., Peretyatko N.M.

TRANSFORMATION OF CRIMINAL PROCEDURE RELATIONS AS AN OBJECT OF LEGAL REGULATION IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION

The article deals with topical problems of the transformation of criminal procedural relations as an object of legal regulation in the context of digitalization. The subject of the research is the norms of legislation regulating the application of information technologies in the field of criminal justice. The goal is to study the process of transformation of criminal procedural legislation in the context of informatization and develop proposals for its improvement. Traditional general scientific and special legal methods are used – formal legal, logical, analytical. Results: proposals have been developed for reforming the legal framework that ensures the introduction of information technology in criminal proceedings. Conclusion: the transformation of the criminal procedural legislation regulating the issues of its informatization should be systemic, taking into account the really existing opportunities for the use of modern digital technologies.

Keywords: Criminal proceedings, legal regulation, transformation, informatization, digitalization, information technologies

СЕКЦИЯ 4: МОЛОДЕЖНАЯ СЕКЦИЯ

Подсекция 4.1. Молодые ученые об управлении в эпоху цифровой экономики

УДК 338.24

Белик С.Э.

студент

sofya-belik@mail.ru

*Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)
Донского государственного технического университета
г. Шахты*

*научный руководитель: **Спектор Л.А.**, к.э.н., доцент,
заведующий кафедрой «Теория государства и права»,
*spektor2@yandex.ru**

*Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)
Донского государственного технического университета
г. Шахты*

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

В современном мире цифровизация оказывает сильное влияние на все сферы жизни. В их число также входит сфера государственного управления. В этой статье рассматриваются вопросы, которые связаны с пониманием цифровизации в сфере государственного управления. Также поднимается тема приоритетных и главных направлений улучшения цифровой государственности. В том числе в данной статье упоминаются проблемы, которые возникают во время развития цифровизации государственного управления.

Ключевые слова: *цифровизация, государственное управление, цифровая государственность, цифровое правительство*

Для более точного определения сущности цифровизации государственного управления и более детального разбора данной темы обратимся непосредственно к понятию государственного управления. Государственное управление – это процесс, в котором происходит урегулирование отношений внутри государства путем распределения власти между ветвями власти и территориальными уровнями.

Государственное управление – явление, которое постоянно находится в динамике развития. Главной целью тенденций развития государственного управления является преобразование его структуры на всех уровнях для того, чтобы обеспечить все ценности народы и удовлетворить их потребности путем гарантирования прав личности, развития территории в социально-экономической сфере и пр. Одним из таких направлений развития тенденций государственного управления является цифровизация, которая, в свою очередь, предполагает внедрение цифровых технологий во все сферы жизни.

Государственная политика, формирующаяся в сфере цифровизации, имеет несколько приоритетных направлений развития. Одним из самых главных на сегодняшний день является создание основы для развития технологий, что в итоге приведет к созданию и формированию условий стабильного продвижения во всех сферах жизни общества.

В современном мире цифрового технологического развития одним из главных направлений является процесс цифровизации государственного управления. В этом же случае особую роль при условиях высоких социально-экономических рисов играет цифровая трансформация государственного управления [1, с. 46-48].

Существует множество терминов, которые возникли совершенно недавно и начали употребляться в сфере государственного управления. Одними из таких являются «цифровая трансформация», «цифровизация государственного управления», «открытое правительство». Именно они стали основополагающими элементами для публично управленческого дискурса в XXI веке. [2, с. 24; 3, с. 177].

Всё вышеназванное является неким идеалом и путем, к которому стремятся политические лидеры современности, а также это образец, который

используется в качестве меры борьбы с коррупцией среди лидеров и политических институтов журналистами и гражданским обществом. [4, с. 522-525].

Термин «цифровизация» является в современном мире одной из популярных концепций в публичном управлении, тем самым доказывая, что он может иметь несколько совершенно различных значений. В некоторых случаях он просто значит освобождение и облегчение поступающей от правительства информации для граждан. Это оформляется в замене старых и малоэффективных практик, которые заключаются в принятии решений на структуру системы, где граждане имеют и свободно пользуются правом получать информацию о том, что делают их лидеры. [5, с. 78-80].

Цифровизация государственного управления – явление, которое появилась в современном мире совершенно недавно. Оно требует постоянного анализа для выявления проблем, который в дальнейшем поможет избежать случившиеся ошибки. Также методы и модели этого явления активно изучаются многими учеными-исследователями. Одним из таких является Ю.И. Трещевский. Он пишет о том, что цифровизация, способствующая развитию и улучшению территориально социально-экономических систем имеет основное значение, то есть она также имеет связь с трансформацией производственных, организационных, технологических и других связей внутри разного рода подсистем. [6, с. 103-114].

Другими ученым-исследователем, который изучал явление цифровизации государственного управления является Ю.И. Грибанов. Он высказывался о том, что одной из самых приоритетных задач и направлений деятельности для большого количества современных развитых стран является введение информационно-коммуникационных технологий, а также улучшение различных элементов информационного общества. [7, с. 95-114].

Проводя анализ условий цифровизации общества, сам процесс взаимодействия населения и органов власти можно оформить в следующих направлениях.

Во-первых, это предоставление для населения актуальной, полной и достоверной информации, о том, чем занимаются органы власти. Данный аспект следует конкретным принципам, таким как доступность и открытость программ экономического и социального развития и улучшения общества.

Во-вторых, это признание того, что именно роль современного общества во время принятия решений государственных органов оказывает наибольшее значение. Именно это будет способствовать получению от населения более полной обратной связи.

В-третьих, это увеличение возможность для доступа и использования электронных ресурсов гражданами государства, которые направлены на получение различного рода услуг социального характера [8].

Цифровизация – явление, которое, оказывая влияние на все сферы общественной жизни, приносит в них много новых различных возможностей. В сфере государственного управления, благодаря наличие цифровой среды, оформляются новые экономические возможности для населения. Именно доступность информации, её полнота, актуальность и достоверность оказывают огромное влияние на экономический рост, развитие различных секторов и стимулирование улучшения инноваций во всех современных развитых странах. [9, с. 882-890; 10].

Задачи и меры по развитию и улучшению цифровой трансформации затрагивают и самих госслужащих. Как уже ранее было сказано, цифровизация оказывает влияние на все сферы жизни общества. В процессе цифровой трансформации государственного управления появляются новые, ранее не существовавшие функции и задачи, что приводит к появлению требований непосредственно к навыкам сотрудников государственных служащих. По мере увеличения количества новых задач, связанных с цифровой трансформацией, возникают и новые навыки, которыми госслужащие должны обладать. [11, с. 793-819; 12].

Как правило, анализируя уже происходящий процесс цифровизации, данное явление оформляется в внедрении новых электронных платформ и сервисов.

Для примера можно отметить опыт других развитых современных стран, где происходит процесс цифровизации государственного управления.

Там новые различные интернет-платформы открывают множество возможностей для граждан страны, которые, в основном заключаются в открытом пользовании правом высказывать собственное мнение, а также взаимодействовать со своими политическими лидерами и государственными органами.

Кроме этого, платформы, упомянутые выше, значительно облегчат принятие различных политических решений. Это произойдет из-за того, что граждане, пользуясь правом получать достоверную информацию о деятельности своих политических лидеров и государственных органов, будут лучше понимать и осознавать, кого следует поддержать.

Население, которое является сторонником цифровой трансформации, отмечает, что при наличии возможности онлайн-общения граждане государств смогут более активно выражать свою политическую позицию, участвовать в принятии политических решений, чем, когда это происходило до появления цифровизации.

Помимо все перечисленных выше позитивных сторон цифровой трансформации государственного управления, также стоит выделить еще то, что наличие открытого правительства значительно повышает уровень общественного доверия к государственным органам.

Следует отметить, что само использование всех возможностей процесса цифровизации предполагает в дальнейшем улучшение реализации, функционирования и конечных результатов проводимой политики. Следом нужно привести примеры того, к чему в дальнейшем приведут данные улучшенные результаты проводимой политики. К ним относятся повышение и достижение более высокого уровня в сфере административного обслуживания, выявление совершенно новых методов и подходов к решению социальных проблем в государстве (безработица, глобальное потепление, отсутствие социальной поддержки).

Подводя итоги всему вышесказанному, можно обозначить список актуальных задач, решению которых поможет наличие и должное функционирование электронного правительства.

Во-первых, это значительное понижение количество затрачиваемых финансовых и трудовых ресурсов, которые используются в государственных органах, позволяя совершать обмен информацией между ведомствами. Наличие электронных платформ на должном уровне сократит время и труд людей, которые отводятся на выполнение этих задачи.

Во-вторых, это значительное повышение качества оказываемых органами власти.

В-третьих, при наличии электронных платформ сократится время, использованное на получение государственных услуг.

В-четвертых, качество услуг, которые оказывают органы власти, значительно улучшится.

Это далеко не полный список задач, решению которых поможет наличие интернет-платформы. Также к нему можно отнести повышения уровня качества механизмов управления и функционирования самой системы, расширение количества возможностей для контролирования деятельности государственных органов со стороны граждан страны, которое будет осуществляться с помощью прозрачности и открытости системы управления. Также следует отметить, что административная нагрузка на органы власти сильно снизится, так как при наличии современных технологиях уменьшится количество обращений в бумажной форме.

Можно сказать, что именно от уровня развития цифрового государственного управления зависит уровень развития общества. Цифровизация оказывает положительное влияние на экономическое развитие страны, должно удовлетворение потребностей гражданского общества, а также на уровень благосостояния населения.

Заключение

Цифровизация в современном мире оказывает большое влияние на сферу государственного управления. Именно цифровые технологии значительно способствуют повышению уровня качества и скорости для оказания государственных услуг. Благодаря наличию данных технологий, в большой степени облегчается процесс взаимодействия граждан и организаций с государственными органами. Кроме того, повышается уровень информационной доступности и открытости органов власти. Все применяемые в современном мире цифровые технологии, направленные на повышение уровня качества предоставляемых государством услуг, значительно улучшает деятельность органов государственного управления и непосредственно качество жизни граждан.

Список литературы

1. Королева Е.Л. Цифровизация государственного управления в Смоленской области: проблемы и перспективы // Цифровая трансформация государственного и муниципального управления: сборник материалов Всерос. науч. конф. (Чебоксары, 1 июля 2021 г.) / ред. кол.: Н.В. Морозова [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2021. – С. 46-48.
2. Brunswicker S., Johnson J. From Governmental Open Data Toward Governmental Open Innovation (GOI). A Global Perspective // The Handbook of Global Science, Technology, and Innovation. Wiley, 2015. Ch. 24.;
3. Hensley K. An Exploration of the Impact of an Open Governance Approach on Strategic Decision Making, Collaboration, Organizational Change, and Sustainability. Walden University: College of management and technology. 2011. 177 p.
4. Maguire S. Can Data Deliver Better Government? // The Political Quarterly. 2011. N 82 (4). P. 522–525.
5. Игнатова А.М. Открытые данные как новый способ взаимодействия государства и общества // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2015. № 1. С. 78–80.
6. Трещевский Ю.И., Праченко А.А. Угрозы развитию цифровой экономики в России // Цифровая экономика и онлайн-обучение: Европейский опыт, 2020, с. 103-114.
7. Грибанов Ю.И. Перспективная модель государственного управления для формирования эффективного механизма взаимодействия экономических субъектов в условиях цифровизации экономики // Шумпетеровские чтения Пермского национального исследовательского политехнического университета, 2018, с. 95-114.
8. Гаджиметов Б.Э., Щукин О.С., Яковлева И.К. Внедрение цифровых технологий в процесс государственного управления регионом. Современная экономика: проблемы и решения.
9. Mergel I., Desouza K. Implementing Open Innovation in the Public Sector: The Case of Challenge. gov // Public Administration Review. 2013. Vol. 73, Is. 6. P. 882–890.

10. Yogesh K. (Ed.) E-government Development and Diffusion // International Journal of Information Management. IGI Global, 2009.
11. Ayoub K., Payne K. Strategy in the age of artificial intelligence // Journal of Strategic Studies, 2016. P. 793–819.
12. Bughin J., Hazan E., Ramaswamy S. Artificial intelligence: the next digital frontier? McKinsey Global Institute Study, 2017

Belik S.E., Spektor L.A.

DIGITALIZATION OF STATE ADMINISTRATION

In the modern world, digitalization has a strong impact on all areas of life. They also include the area of public administration. This article discusses issues that are related to understanding digitalization in public administration. The topic of priority and main directions for improving digital statehood is also raised. Including this article mentions the problems that arise during the development of digitalization of public administration.

Keywords: *digitalization, public administration, digital statehood, digital government*

Бубченко Е.И.,

студент

ebubchenko@mail.ru

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова,

г. Абакан

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В МАЛОМ БИЗНЕСЕ

В современном мире все чаще возникает вопрос автоматизации человеческой деятельности различными средствами вычислительной техники. Постепенно возрастает спрос на программное обеспечение, способное заменить эксперта – человека в своей области не только на крупных предприятиях, но и в малом бизнесе. Целью работы является анализ экспертных систем и методов их применения в малом бизнесе. Методами исследования являются наблюдение, сравнение. Среди результатов ожидается общая характеристика экспертных систем в выбранной области.

Ключевые слова: *Экспертная система, программное обеспечение, эксперт – человек, математическая модель, искусственный интеллект, инженерия знаний*

Перед началом непосредственного анализа возможных решений в малом бизнесе, стоит пояснить определения и особенности как экспертных систем (ЭС) в целом, так и их методов построения, которые возможно использовать. Начнем с первого.

Экспертные системы произошли из самостоятельного направления в рамках изучения искусственного интеллекта (ИИ), которое называется «инженерия знаний». Суть данного направления заключается в изучении как самих экспертных систем, так и их возможном использовании таковых в различных отраслях. Стоит пояснить что понимается под искусственным интеллектом. Если говорить об ИИ как об одном экземпляре, то это система или машина, пытающаяся имитировать человеческое мышление, и принимать решения, которые могут быть неотличимы от человеческих. Соответственно, искусственный интеллект как отрасль информатики изучает и стремится разработать подобную систему.

В рамках изучения областей применения ИИ выделяются попытки имитировать мышление не просто человека, а эксперта в какой-либо области, беря в основу его знания и опыт. Такая система должна выдвигать советы, а также принимать решения, которые в иных обстоятельствах принял бы профессионал своего дела в лице человека. Помимо этого, система должна выдвинуть не просто решение, но и полноценное его объяснение и ход «мыслей» системы, которые к этому решению привели. Данное действие стоит выполнять при желании пользователя, иначе пользоваться подобной машиной будет неудобно. Описанное выше и является Экспертной системой. Почему же подобная система вызвала столько интереса? На это существует несколько важных причин:

- самая очевидная причина заключается в том, что при решении практических задач они позволяют получать результаты, способные конкурировать с теми, которые может получить эксперт в лице человека.

- экспертные системы ориентированы на решение широкого круга задач в неформализованных областях, т.е. на приложения, которые до недавнего времени считались малодоступными для вычислительной техники.

- экспертные системы позволяют специалистам, не имеющим навыков программирования, создавать практически значимые приложения, что крайне сильно увеличивает сферу использования вычислительной техники.

- современные ЭС легко объединяются с традиционными программными системами (системами управления базами данных, пакетами прикладных программ и т.д.) в интегрированные приложения, что увеличивает универсальность подобных систем.

Помимо перечисленных выше факторов также важно отметить несколько преимуществ ЭС над человеком – экспертом. Во-первых, профессионализм системы не ослабевает со временем, в отличие от компетенции человека, который способен потерять своих навыков в следствии перерыва в деятельности или других причин. Отсюда же вытекает тот факт, что экспертная система не подвержена эмоциональным и другим факторам, свойственным человеку, другими словами, её результаты крайне стабильны. Во-вторых, обучение новых людей, знания и опыт которых сможет приблизиться к профессиональному уровню, требует огромного количества времени и ресурсов. Систему же можно скопировать и использовать на других

предприятиях без необходимости в таких затратах. В-третьих, ЭС обходится сравнительно дешевле высококвалифицированного в необходимой области человека. Несмотря на то, что разработка самой системы не является дешевым вложением, эксплуатировать таковые дешевле их главного конкурента – человека.

Однако, несмотря на все вышеперечисленные преимущества, полностью отказываться от услуг высококвалифицированного специалиста является ошибкой, так как превосходить человеческую компетенцию во всех возможных ситуациях машина не способна. Однако, система способна усиливать возможности человека средней квалификации, предоставляя ему решения, которые он не смог выдвинуть.

Основным и самым важным свойством экспертной системы является накопление и организация знаний в используемой предметной области, которые используются машиной в процессе эксплуатации. Из этого составляется база знаний. Требованиями к этой базе прежде всего являются их доступность и однозначность. Из этого вытекают другие свойства, общую схему которых можно рассмотреть на рисунке 1.



Рисунок 1 – схема основных свойств экспертных систем

Разберем эти свойства подробнее:

- Применение высококачественного опыта является собой уровень мышления как можно более профессиональных специалистов в необходимой области, благодаря чему качество, точность и продуктивность решений увеличивается.

- Наличие прогностических возможностей позволяет ЭС не только вывести один ответ для одной ситуации, но также показать различные его вариации при изменении задачи или ситуации.

- Понятие институциональной памяти в рамках данной темы означает объединение способов действий и линий поведения группы людей, которые

составляли экспертное мнение машины. С помощью этого фактора база знаний обновляет наиболее качественные стратегии при подходе к очередной задаче.

- Возможность обучения и тренировки людей посредством экспертной системы позволяет новым работникам приобретать профессиональный опыт и уровень мышления за счет огромного количества знаний и методов, загруженных в машину.

При изучении темы также следует определить участников при построении и эксплуатации экспертных систем, что проиллюстрировано на рисунке 2.

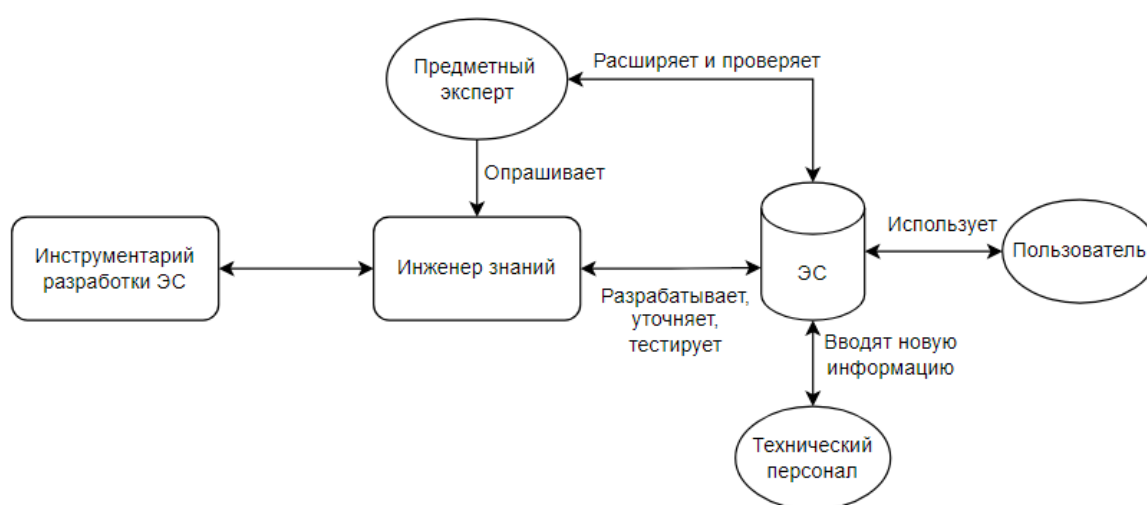


Рисунок 2 – схема участников и их взаимодействий при построении и эксплуатации ЭС

Несмотря на то, что на схеме все представлены в единственном числе, очевидно, что при создании такой сложной системы необходима целая команда экспертов, программистов и так далее. Чем на схеме является ЭС было оговорено выше, а её инструментарий разработки является программным обеспечением, используемым инженером знаний в целях более удобного построения самой системы.

Инженер знаний – это человек, имеющий умение строить экспертную систему. Как правило это требует познаний в программировании и в тонкостях работы с искусственным интеллектом. Он напрямую взаимодействует с экспертом, опрашивая его и таким образом структурируя знания в форму, направленную после в ЭС. Инженером знаний может быть как отдельный человек, так и программист, который пишет программы для системы.

Предметный эксперт – человек, который обладает знаниями высококвалифицированного специалиста в определенной при построении программы предметной области. Главными требованиями при выборе такого человека являются его способность находить правильные ответы тех или иных задач, а также умение четко сформулировать способы решений. Он передает эти данные инженеру знаний, и именно от эксперта зависит эффективность выбранных алгоритмов при подходе к решению задачи.

К техническому персоналу относятся люди, которые заносят текущую информацию по всей экспертной системе, а также обслуживающие её. Под пользователем в схеме выше предполагается человек, который использует ЭС для необходимой ему цели, будь то консультация, дополнительное обучение и так далее.

После подробного анализа экспертных систем в общих чертах, следует перейти к более частным случаям применения таковых. Более конкретно, к применению ЭС при принятии решений в малом бизнесе.

При использовании подобной системы в рамках малого бизнеса прежде всего определяются способы сбора данных для дальнейшего анализа, после чего происходит выявление каких-либо корреляций и взаимосвязей. Стоит отметить, что сам вид данных может иметь не только вид обычных финансовых или экономических параметров, но и менее очевидную информацию, такую как кадровые перестановки. Данные могут быть взяты как с открытых источников (в качестве примера можно указать демографические, социально экономические, а также различные отраслевые), так и с внутренних, которые по факту являются показателями предприятия на выбранных временных отрезках. Весь вышеописанный процесс называется Data Mining. После выполнения сбора и обработки результатов, система принимает в себя дополнительные условия, которые необходимо учитывать предприятию для качественного составления будущей модели действий.

Следующим шагом является построение большого количества различных математических моделей, каждая из которых содержит в себе информацию о рентабельности выполняемых действий, а также подсчета чистой прибыли. Количество таких моделей ограничивается условиями построения и возможности экспертной системы. После, математические модели многократно тестируются, выявляя ошибки при построении и проблемы при использовании таковой.

После наступает этап выбора системой наиболее оптимальной модели среди всех предложенных вариантов. Сам выбор происходит посредством уточнений и ввода дополнительных системой данных, а также новых условий, которые добавляются пользователем в ходе наблюдений за всем процессом. Благодаря этим изменениям, ЭС отбрасывает неэффективные модели до тех пор, пока их количество не станет равно одной. Эта одна модель и будет наиболее оптимальной среди всех остальных. В качестве главного критерия, определяющего дальнейшее управление предприятием малого бизнеса, является числовое значение наиболее возможной прогнозируемой выручки, а в качестве изменяемых внутренних характеристик – количество клиентов и уровень торговой надбавки.

При подобной модели построения главной проблемой является сбор большого количества статистических показателей, вид которых варьируется в зависимости от выбранного типа предприятия. Так как система должна подбирать наиболее оптимальные экономические показатели, она берет данные как с открытых источников, так и среди накопленной отраслевой информации, предварительно предоставленной предприятиями разных сфер деятельности, влияющих на экономическую дееспособность заданного предприятия. Наиболее качественное решение данной проблемы – модернизация блока сбора данных методами имитационного моделирования с использованием нейронных сетей.

Заключение

Несмотря на огромный потенциал экспертных систем, они все еще недостаточно развиты для того, чтобы полностью заменить собой человеческого эксперта и использоваться повсеместно в силу некоторых проблем и дороговизны разработки. Однако, уже сейчас можно использовать ЭС для повышения профессиональности и выявления новых возможных решений задач для людей со средней квалификацией в области. В ходе работы были исследованы ЭС в общем понятии, а также способ их построения в малом бизнесе. Сами системы постоянно развиваются и существует вероятность полной автоматизации процесса принятия решений в определенных областях в будущем.

Список литературы

1. Джексон, П. Введение в экспертные системы [Текст]: П. Джексон – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2001. – 624 с, ил.
2. Волкова П.А., Шипунов А.Б. 2012. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах. М., Форум, 96
3. Целых А.Н., Дикарев С.Б., Гура В.В. Некоторые подходы к проектированию адаптивных систем // Вестник компьютерных и информационных технологий. – 2006. – № 5.– С. 37-41.
4. Гаджиева Н.Т., Рагимханова Г.А. Формирование системы управления развитием малого бизнеса в сфере услуг Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2010. № 1 (16). С. 213-220.
5. Шориков А.Ф., Буценко Е.В., Крылов В.Г. Компьютерная экспертная система бизнес-планирования Прикладная информатика. 2016. Т. 11. № 5 (65). С. 8-18.
6. Паклин Н.Б., Орешков В.И. 2009. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям. СПб., Питер, 624.
7. Степанов А.С., Кожевникова Т.В., Манжула И.С. Разработка экспертной системы для повышения эффективности региональных торговых организаций малого и среднего бизнеса. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. 2018. Т. 45. № 3. С. 558-565.
8. Кожевникова Т.В., Манжула И.С. 2017. Математическое моделирование безубыточности предприятия малого бизнеса. В кн.: Информационные технологии и высокопроизводительные вычисления. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, 84–87.

APPLICATION OF EXPERT SYSTEMS TO SUPPORT DECISION-MAKING IN SMALL BUSINESSES

In the modern world, the question of automation of human activity by various means of computer technology is increasingly arising. The demand for software that can replace a human expert in his field is gradually increasing, not only in large enterprises, but also in small businesses. The purpose of the work is to analyze expert systems and methods of their application in small business. The research methods are observation, comparison. Among the results, a general description of expert systems in the selected field is expected.

Keywords: *Expert system, software, human expert, mathematical model, artificial intelligence, knowledge engineering*

Ворончихина А.А.

студент

anastv@sfedu.ru

Южный федеральный университет

г. Таганрог

Трофимова И.О.

студент

itrofimova@sfedu.ru

Южный федеральный университет

г. Таганрог

научный руководитель: Карлина А.Н., преподаватель,

akarlina@sfedu.ru

Южный федеральный университет

г. Таганрог

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ

Одним из основных критериев оценки качества жизни населения – это получение государственных и муниципальных услуг. Для того чтобы качество жизни населения могло оцениваться высоко государственные и муниципальные услуги должны предоставляться своевременно, быстро, качественно, что на данный момент в Российской Федерации реализовано в полной мере. Именно это обуславливает актуальность такой темы как цифровая трансформация и оптимизация государственных и муниципальных услуг.

Ключевые слова: *Государственные услуги, муниципальные услуги, цифровизация, портал, федеральный проект*

В соответствии с Указом Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» реализация программы «ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере определена как одно из главных и перспективных направлений. Развитие экономического сектора с использованием цифровых технологий гарантирует социально-экономическое и

научно-технологическое развитие нашей страны, повышение уровня жизни населения, а также способствует формированию комфортных условий для населения нашей страны. [1]

В рамках федерального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» был разработан паспорт «Цифровое государственное управление», где указан основной перечень мероприятий по цифровой трансформации органов государственной власти.

В рамках федерального проекта «Цифровое государственное управление» были поставлены основные цели в сфере цифровой трансформации органов государственной власти и государственного управления. Все мероприятия должны быть реализованы до 2024 года. Среди основных целей можно выделить:

1. Повышение удовлетворенности граждан Российской Федерации качеством услуг, предоставляемых государственными и муниципальными органами власти с последующим исключением необходимости личного посещения.
2. Трансформация контрольно-надзорной деятельности.
3. Подключение органов государственной власти облачными сервисами.
4. Уменьшение издержек и затрат для работы органов государственной власти. [2]

Следует отметить, что цифровизация органов государственной власти проводится в соответствии со следующими принципами:

- в государстве отсутствуют физические документы помимо удостоверения личности гражданина;
- запрет на запрос информации, находящейся в распоряжении государства. Вся требуемая документация должна поступать через электронный запрос реестров органов власти;
- использование новых электронных сервисов для осуществления комплексного подхода к решению жизненных ситуаций заявителей;
- минимальное участие государственных служащих в процессе принятия решений по оказанию услуг населению, в том числе в онлайн режиме;
- единая система коммуникации с клиентами через установленные законодательством сервисы;

- переход на электронный документооборот [6].

На сегодняшний день в Российской Федерации уже имеется развитая сеть ресурсов и сайтов, используя которые граждане могут получить государственные и юридические услуги. Единый портал государственных и муниципальных услуг (ЕПГУ) является самым востребованным и наиболее удобным. Данный проект запущен в 2009 г. в рамках программы «Электронная Россия». Единый портал государственных и муниципальных услуг представляет собой федеральную государственную информационную систему, которая призвана обеспечить, предпринимателей, юридических лиц и граждан доступом к сведениям о государственных и муниципальных учреждениях и услугам, которые ими оказываются. [4]

Ежедневно увеличивается число зарегистрированных пользователей портала. За первые шесть месяцев (январь – июнь) 2022 года количество пользователей, зарегистрированных на ЕПГУ, выросло на 3 млн. (см. рис. 1).

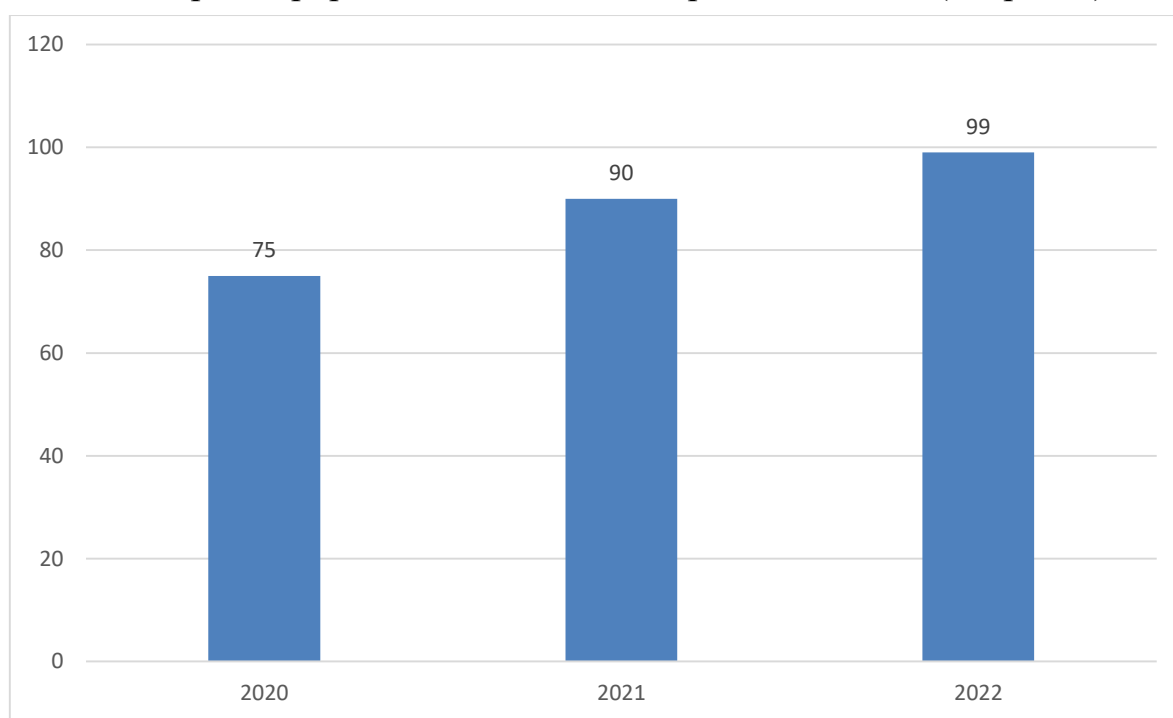


Рисунок 1 – Количество пользователей порталом «Госуслуг» (млн. человек) [8]

По данным диаграммы можно сделать вывод о том, что интерес людей к portalу с каждым годом становится все больше. Это показывает его высокий уровень конфиденциальности и доступности пользовательского интерфейса.

По данным статистики на портале зарегистрированы более 99 млн. пользователей. Более 70 млн. человек пользуются мобильным приложением, ежедневная аудитория портала Госуслуг составляет 9,5 млн. человек. Каждый месяц электронные услуги получают около 40 млн. пользователей.

Существует список самых популярных услуг рассматриваемого портала, которые представлены на рис. 2.

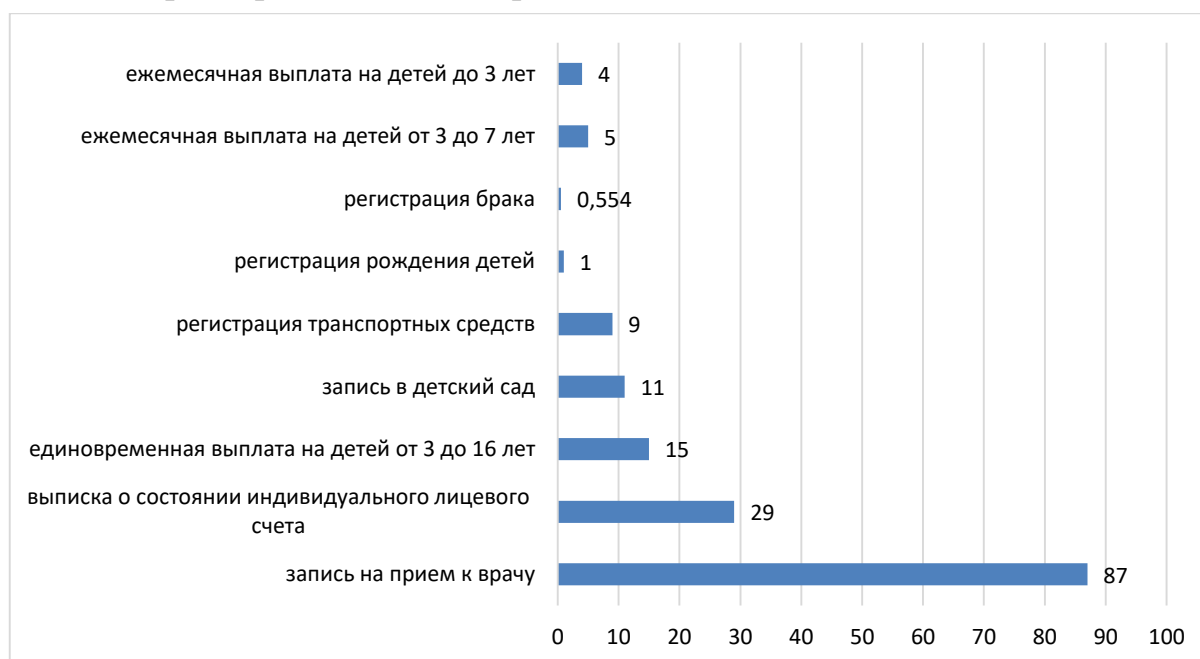


Рисунок 2 – Самые популярные услуги на 2020 год (млн. человек) [3]

Анализируя данную диаграмму, можно сделать вывод, что одной из наиболее востребованных услуг на 2020 год являлась запись на прием к врачу. Наименьшую же долю в топе самых популярных услуг на 2020 год занимает – регистрация брака.

В следствие, с ознакомлением самых популярных услуг, оказываемых порталом «Госуслуги», необходимо рассмотреть оценку оперативности оказания подобных услуг пользователей данного портала. Данные опросов респондентов представлены на рис. 3.

Таким образом, по данным диаграммы видно, что самым популярным ответом был – «срок выполнения запрашиваемых услуг в течение от 1 до 3-х дней», к таким услугам можно отнести, например, замену паспорта. А вот ответы – «более месяца» и «не более 15 минут», стали самыми малочисленными в % соотношении.

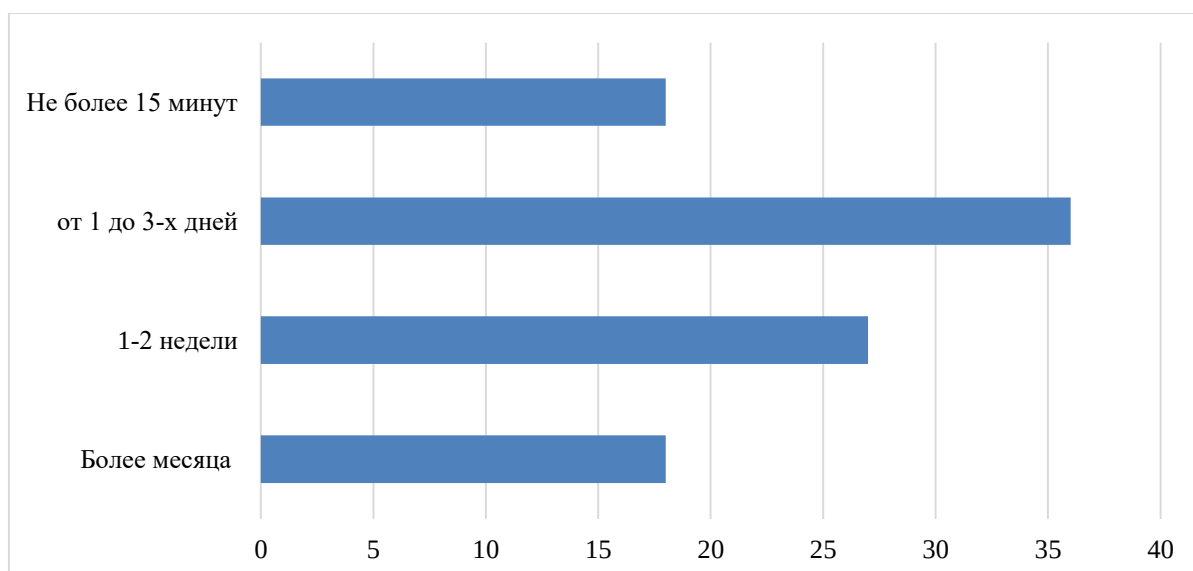


Рисунок – 3 Срок выполнения запрашиваемых услуг (%) [5]

Портал продолжает модернизироваться и расширяет свои возможности, благодаря чему становится удобным и многофункциональным. В 2022 году расширился перечень услуг, которые граждане и организации смогут получать на портале «Госуслуги». Список дополнили 100 новых пунктов, в том числе:

- назначение некоторых пособий на детей;
- проведение техосмотра самоходных машин и других видов техники;
- регистрация прав на недвижимость;
- прием деклараций по налогу на доходы физлиц;
- предоставление выписки из государственного лесного реестра;
- получение различных лицензий и разрешений.

Раньше эти услуги предоставлялись исключительно на порталах региональных органов власти, а также не предоставлялись в электронном виде.

Сегодня регионы вправе разместить дополнительные услуги на Едином портале государственных и муниципальных услуг по:

- согласованию перепланировки квартир;
- Обеспечению определенных групп населения бесплатным жильем;
- Проверке уровня квалификации педагогов в школе;
- Определению категорий населения имеющих потребность в социальном обслуживании;
- выдаче разрешений на капитальное строительство и ввод объектов в эксплуатацию. [7]

Помимо этого, с 25 октября нынешнего года каждый кто пользуется порталом, может авторизоваться с использованием биометрических данных и получить денежное вознаграждение за обнаружение разного рода уязвимости и не конфиденциальности портала.

Заключение

Услуги, которыми пользуются сейчас граждане страны, не являются предельными. В следствие рост востребованности электронных сервисов гражданами РФ, Правительство РФ планирует расширять список сервисов, которые будут доступны на едином портале госуслуг. Именно поэтому, в соответствии с поручением Президента, все социально значимые государственные и муниципальные услуги должны перейти в онлайн к 1 января 2023 года.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (с изменениями и дополнениями)
2. «Паспорт федерального проекта «Цифровое государственное управление» (утв. президиумом Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности, протокол от 28.05.2019 N 9)
3. 2020 на Госуслугах: новые пользователи, выплаты и вывозные рейсы. URL: <https://www.gosuslugi.ru/?ysclid=lackwxytjk133315529> (2)
4. Норкина Е.К., Веселицкий О.И. Вопросы предоставления статистических данных качества госуслуг // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития. 2016. № 26. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voprosy-predostavleniya-statisticheskikh-dannyh-kachestva-gosuslug> (дата обращения: 12.11.2022).
5. Терехова Анастасия Николаевна, Оценка качества предоставляемых государственных (муниципальных) услуг // Инновационная экономика:

перспективы развития и совершенствования. 2018. № 8 (34). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-kachestva-predostavlyaemyh-gosudarstvennyh--munitsipalnyh-uslug> (дата обращения: 12.11.2022).

6. Суперсервисы и цифровая трансформация госуслуг: Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. URL: [https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/854/?utm_referrer=https %3a %2f %2fyandex.ru %2f](https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/854/?utm_referrer=https%3a%2f%2fyandex.ru%2f) (3)

7. Правительство добавит 100 новых сервисов на «Госуслугах». URL: <https://www.rbc.ru/society/20/12/2021/61c051f79a79476f90f34bf6> (4)

8. Круг Э.А., Федюкова Н.В., Карецкая О.А. Оценка качества государственных услуг в условиях цифровизации (на примере портала государственных услуг) // МНИЖ. 2022. № 6-5 (120). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-kachestva-gosudarstvennyh-uslug-v-usloviyah-tsifrovizatsii-na-primere-portala-gosudarstvennyh-uslug> (дата обращения: 12.11.2022). (5)

Voroncikhina.A.A., Trofimova.I.O., Karlina.A.N.

DIGITAL TRANSFORMATION OF STATE AND MUNICIPAL SERVICES

One of the main criteria for assessing the quality of life of the population is the receipt of state and municipal services. In order for the quality of life of the population to be evaluated highly, state and municipal services must be provided in a timely, fast, high-quality manner, which is currently fully implemented in the Russian Federation. This is what determines the relevance of such a topic as digital transformation and optimization of state and municipal services.

Keywords: *Public services, municipal services, digitalization, portal, federal project*

Елисеева А.А.

аспирант

eliseeva_aa@usue.ru

Уральский государственный экономический университет,

г. Екатеринбург

научный руководитель: Дворядкина Е.Б., д.э.н.,

*профессор кафедры региональной, муниципальной экономики
и управления, директор института экономики и финансов*

elena.dvoryadkina@yandex.ru

Уральский государственный экономический университет

г. Екатеринбург

ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРАКТИКИ ДОЛГОСРОЧНОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЫНКОВ ПЕРСОНАЛЬНЫХ УСЛУГ: ЦИФРОВОЙ КОНТЕКСТ

Целью статьи является обзор лучших зарубежных практик (на примере Германии и Испании), направленных на долгосрочное развитие регионального рынка персональных услуг в ракурсе реализации стратегий в области высоких технологий. Актуальность темы исследования объясняется влиянием на сектор персональных услуг одного из глобальных экономических трендов – цифровой трансформации. Применены эмпирические методы исследования. Основные результаты представлены тремя ключевыми выводами: 1) цифровая трансформация оказывает воздействие на повседневную жизнь общества (цифровой образ жизни); 2) реализация стратегий в области инноваций способствует развитию цифровых персональных услуг; 3) долгосрочное развитие регионального рынка персональных услуг способствует улучшению качества жизни населения.

Ключевые слова: *региональный рынок персональных услуг, зарубежная практика, долгосрочное развитие, стратегия*

Долгосрочное развитие регионального рынка персональных услуг (далее-РРПУ) может быть связано, например, с проектами (на федеральном, региональном, местном уровнях), которые фокусируются на бытовых, социальных, особенно инновационных аспектах, способствующих улучшению качества жизни населения. Так, инновационные проекты считаются наиболее

перспективными, в связи с таким глобальным экономическим трендом как цифровая трансформация, влияющим на все сферы жизнедеятельности общества, в т.ч., и для развития сектора персональных услуг [1].

Для начала исследования, во-первых, мы подчеркнем актуальность изучения темы цифровой трансформации и тесной связи ее влияния на улучшение качества жизни населения (благодаря научной зарубежной и российской литературы), полученные результаты отразим в таблице 1.

Таблица 1 – Определение значимости цифровой трансформации для улучшения качества жизни в научных зарубежных и российских работах

№	Автор	Значение
1	Т.И. Жукова, А.В. Попкова (2019)	Цифровая трансформация необходима «...для улучшения качества жизни, эффективности городских операций и услуг, а также конкурентоспособности, обеспечивая при этом удовлетворение потребностей нынешнего и будущих поколений в отношении экономических, социальных и экологических аспектов...» [2, с. 184].
2	OECD Digital Economy Outlook (2020)	«...цифровая трансформация, улучшает качество жизни и следовательно вносит вклад в устойчивое развитие города» [3, с. 124].
3	М. Helmold (2021)	Цифровая трансформация оказывает влияние и на цифровую трансформацию бизнес-процессов малых и средних предприятий (далее – МСП), «...цифровая трансформация бизнеса – это не просто вопрос необходимости перемен...компания должна постоянно помогать потребителям, окружающей среде и обществу улучшать качество их жизни» [4, с. 2].
4	К. Shukla (2022)	«Цифровая трансформация является показателем модернизации культуры, более взаимосвязанных и скоординированных организационных структур, улучшенных систем измерения и операционных архитектур» [5].

Таким образом, цифровая трансформация сопутствует внедрению цифровых технологий в бизнес-процессы МСП (Yagei K., Efendi M., Akçaya S. – «...цифровая трансформация представляет собой целостную форму трансформации бизнеса, сопровождающуюся фундаментальными экономическими и технологическими изменениями, обеспечиваемыми информацией...» [6, с. 268]), сопутствует развитию РРПУ и оказывает влияние на создание цифровой инфраструктуры города (цифрового образа жизни).

Далее, во-вторых, мы интерпретируем долгосрочное развитие РРПУ с точки зрения реализации стратегий в области инноваций, способствующих развитию цифровых персональных услуг в городской среде (и оказывающих влияние на улучшение качества жизни населения [7, с. 221]).

Итак, отметим лучшие зарубежные практики долгосрочного развития РРПУ, к примеру:

В Германии реализуется «Новая стратегия в области высоких технологий. Инновации для Германии». В содержании данной стратегии выделены пять ключевых элементов, выполнение которых обеспечивает формирование последовательной инновационной политики. Так, во-первых, это приоритетные задачи в отношении создания ценности и качества жизни. Во-вторых, создание сетей и передача. В-третьих, темпы внедрения инноваций в промышленность. В-четвертых, благоприятная для инноваций структура, и, в-пятых, прозрачность и участие. Целью данной стратегии является создание инновационного лидера – Германии. Отразим на рисунке 1 описание данных ключевых элементов.

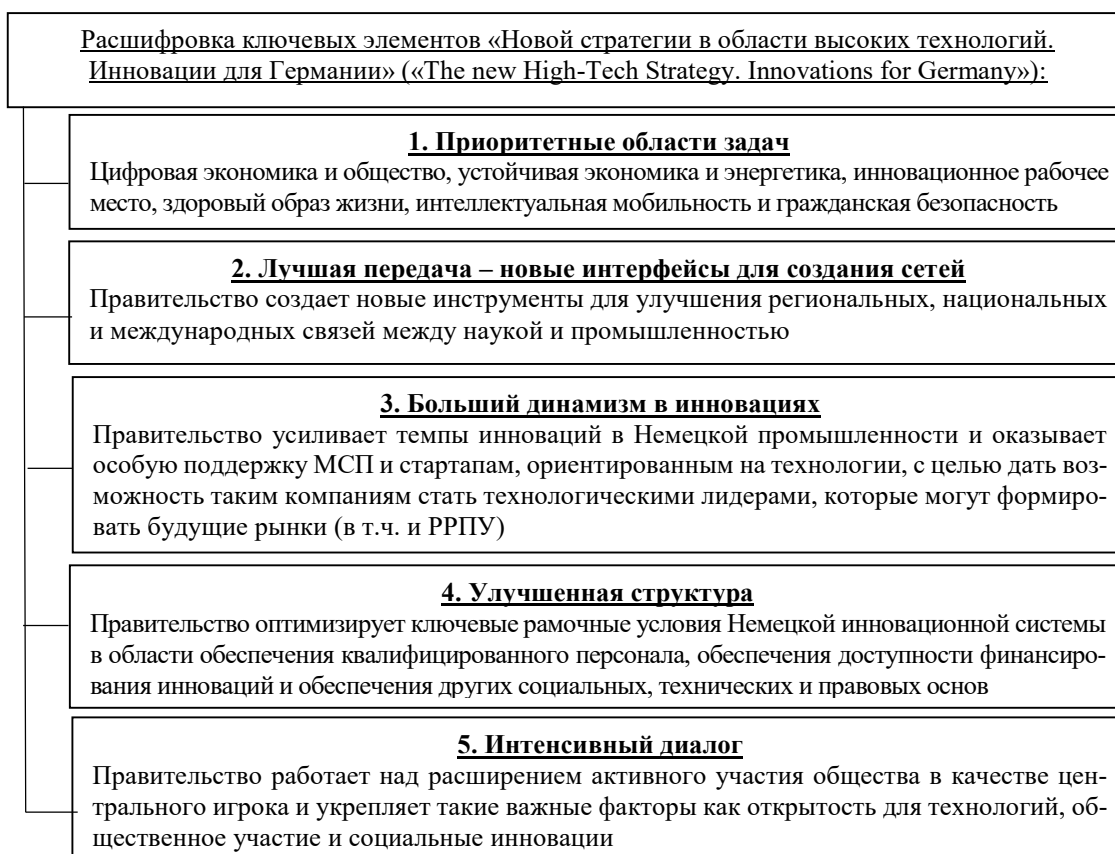


Рисунок 1 – Расшифровка ключевых элементов «Новой стратегии в области высоких технологий. Инновации для Германии» («The new High-Tech Strategy. Innovations for Germany») [8]

Стоит дополнительно выделить перспективные проекты Германии (зафиксированные в данной стратегии): 1) Нейтральный к CO₂, энергоэффективный, адаптированный к климату город; 2) Возобновляемые ресурсы как альтернатива нефти; 3) Интеллектуальное преобразование энергосбережения; 4) Более эффективное лечение болезней с помощью индивидуальной медицины; 5) Улучшение здоровья благодаря эффективной профилактике и здоровому питанию; 6) Жить независимой жизнью до глубокой старости; 7) Устойчивая мобильность; 8) Интернет-сервисы для бизнеса и промышленности; 9) Индустрия 4.0; 10) Защищенные удостоверения личности. Так, приоритетные проекты под № 4,5,6,7,8,9,10 неразрывно связаны с РРПУ.

Также, стоит заострить внимание на зарубежной практике Испании. Министерство экономики и цифровой трансформации уделяет важное внимание к формированию цифровой инфраструктуры города. В повестке до 2025 г. освещаются три актуальные темы в русле формирования цифровой Испании – меры, цели, swot-анализ состояния цифровой трансформации. Более подробно остановимся на основных мерах [9]:

1) Цифровая Испания – разработка и внедрение плана цифрового подключения; закона об общих телекоммуникациях; плана по привлечению трансграничной цифровой инфраструктуры;

2) Продвижение цифровых технологий – разработка и внедрение пилотных проектов 5G;

3) Цифровые навыки – обучение цифровым технологиям; реализация Национального плана развития цифровых навыков;

4) Кибербезопасность – укрепление кибербезопасности граждан МСП и специалистов;

5) Цифровое преобразование государственного сектора – разработка персонализированных сервисов для населения; обеспечение мультиплатформенной доступности госуслуг; обновление технологической инфраструктуры госсектора;

6) Цифровая трансформация малого и среднего бизнеса – разработка и реализация плана по продвижению цифровизации МСП; модернизация государственной финансовой архитектуры для поддержки предпринимательства;

7) Проекты для стимулирования отраслевой цифровизации – цифровое здоровье (на пути к прогнозированию, персонализации и эффективности); цифровая мобильность (устойчивая, инновационная и эффективная); умный туризм цифровизация как рычаг модернизации торговли;

8) Проекты для развития аудиовизуального сектора – разработка и реализация закона об услугах аудиовизуальной связи; плана аудиовизуального центра Испании;

9) Искусственный интеллект – Реализация Национальной стратегии развития искусственного интеллекта; создание консультативного совета по искусственному интеллекту – облачная стратегия;

10) Цифровые права – хартия цифровых прав; общество цифрового будущего; модернизация нормативной базы.

Заключение

На долгосрочное развитие РРПУ оказывает влияние, в т.ч., реализация стратегий в области создания цифровой инфраструктуры города (инновационных проектов). Нельзя не отметить, что основные элементы, которые формируют содержание стратегий, в данном ключе, отражают вызовы Smart Economy и ESG (экологическое, социальное и корпоративное управление). Рассматриваемая зарубежная практика на примере опыта Германии и Испании имеет практическую значимость в аспекте важности внедрения ключевых элементов и мер стратегий в области инновационных технологий – для улучшения цифровой инфраструктуры городов России и долгосрочного развития РРПУ, что, несомненно, оказывает положительное воздействие на качество жизни граждан.

Список литературы

1. Елисеева, А.А. Инновационные процессы на региональном рынке персональных услуг под влиянием цифровой трансформации / А.А. Елисеева // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты: сб. тр. IV Междунар. научн.-практ. конф., приуроченной к Году науки и технологий в России

(Брянск, 25 ноября 2021 г.). – Брянск: ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет», 2021. – С. 204–210. – EDN: SLNUJC.

2. Zhukova, T.I., Popkova, A.V. Conditions Defining a City as a Smart. Digital Transformation: IoT, AI, VR, Big Data. – ЛитРес, 2019. – Pp. 183–190. – ISBN: 9785043436245, 5043436247.

3. OECD Digital Economy Outlook. – OECD Publishing, 2020. – 316 p. – ISBN 9789264740440, 9264740449.

4. Helmold, M. Successful Management Strategies and Tools. Industry Insights, Case Studies and Best Practices. – Springer International Publishing, 2021. – 223 p. – ISBN 9783030776619, 3030776611.

5. Shukla, K. The Conceptual frameworks on Quality of Life. A Go-to Handbook for Quality of Life research. – Notion Press, 2022. – 134 p. – ISBN 9798885035675.

6. Yagei, K., Efendi, M., Akçay, S. Chapter 14. Share of Lose: A Radical Challenge for the Traditional Economy. Disruptive Technology and Digital Transformation for Business and Government. – 2021. – Pp. 267–285. – DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8583-2.ch014>.

7. Дворядкина, Е.Б. Идентификация видов персональных услуг на региональном рынке, способствующих улучшению качества жизни / Е.Б. Дворядкина, А.А. Елисеева // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 7–2. – С. 216–222. –DOI: <https://doi.org/10.17513/vaael.2323>. – EDN: ZHGPJW.

8. The new High-Tech Strategy. Innovations for Germany. – URL: https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/hts_broschuere_engl_bf_1.pdf (дата обращения: 03.11.2022). – Текст: электронный.

9. Digital Spain 2025. – URL: <https://espanadigital.gob.es/sites/agendadigital/files/2022-01/Digital-Spain-2025.pdf> (дата обращения: 03.11.2022). – Текст: электронный.

FOREIGN PRACTICES OF LONG-TERM DEVELOPMENT OF REGIONAL PERSONAL SERVICES MARKETS: DIGITAL CONTEXT

The purpose of the article is to review the best foreign practices (on the example of Germany and Spain) aimed at the long-term development of the regional personal services market from the perspective of implementing high-tech strategies. The relevance of the research topic is explained by the impact on the personal services sector of one of the global economic trends – digital transformation. Empirical research methods have been applied. The main results are presented by three key conclusions: 1) digital transformation has an impact on the daily life of society (digital lifestyle); 2) implementation of innovation strategies contributes to the development of digital personal services; 3) long-term development of the regional personal services market contributes to improving the quality of life of the population.

Keywords: regional personal services market, foreign practice, long-term development, strategy

Карцан П.И.

студент

pkartsan@mail.ru

Гуманитарно-педагогическая академия (филиал)

ФАОУ ВО «Крымский Федеральный Университет

имени В.И. Вернадского»,

г. Ялта

научный руководитель: Боярчук Н.К., к. п. н., доцент

b_nadin@bk.ru

Гуманитарно-педагогическая академия (филиал)

ФАОУ ВО «Крымский Федеральный Университет

имени В.И. Вернадского»,

г. Ялта

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРЕОБРАЗОВАНИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ

Искусственный интеллект – это широкая область изучения, которая в современном цифровом мире становится особенно актуальным в процессе перехода на новый технологический уровень. Искусственный интеллект – это ключевое слово, которое объединяет различные понятия в области информационных технологии, такие как вычисления, создание программного обеспечения и передача данных.

В работе рассматриваются современные технологии искусственного интеллекта и то, как они применяются для повышения эффективности работы различных секторов цифровой экономики. Цель данного материала – обсудить искусственный интеллект, его настоящее и будущее применение.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, технологии, машины, цифровая экономика*

Цифровой мир ежегодно становится все более сложным. Ученые и исследователи придумали инновации в области технологий. Значительным прорывом в области цифровых технологий является Искусственный интеллект (ИИ).

Искусственный интеллект появился в то время, когда число кибератак растет. Когда люди думают об искусственном интеллекте, они думают о кибербезопасности и кибератаках. Сегодня многие корпорации и предприятия применяют искусственный интеллект для обеспечения безопасности своих данных и информационных систем.

Искусственный интеллект также определяет различные понятия в области компьютерных наук. Искусственный интеллект направлен на создание машин, которые могут думать и работать подобно человеческому мозгу. В настоящее время инженеры создают роботов, которые помогают в производстве, сборке и коммерческой промышленности. Роботы предоставляют информацию и работают, собирая продукты с помощью концепции искусственного интеллекта. Идея программирования также находит значительное применение в искусственном интеллекте, поскольку эти машины используют компьютерные программы для передачи информации и выполнения различных действий.

Искусственный интеллект играет важную роль в кибербезопасности. В наше время интернет полон недобросовестных пользователей, которые занимаются незаконной деятельностью в сети. Взлом компьютеров и потеря данных – это некоторые из проблем кибератак, на которые люди жалуются ежегодно. Внедрение искусственного интеллекта играет важную роль в обеспечении того, чтобы хакеры и мошенники не получили доступ к конфиденциальной информации из облачных систем хранения данных. Мир принял использование искусственного интеллекта, поскольку он дает больше преимуществ, чем недостатков, которые приносят пользу частным лицам и корпорациям.

Искусственный интеллект включает в себя различные инструменты и технологии, широко используемые в технологическом мире. Эти технологии включают в себя:

Машинное обучение

Машинное обучение – это приложение, использующее искусственный интеллект и позволяющее автоматизировать систему [2]. Машинное обучение фокусируется на компьютерных программах для доступа к данным и их анализа, что позволит компьютерам обучаться различным вещам автоматически без помощи человека. Алгоритмы машинного обучения делятся на две

категории, а именно: алгоритмы с наблюдением и алгоритмы без наблюдения [1]. Алгоритмы машинного обучения с наблюдением применяют ранее изученные основы к новым данным, используя примеры, которые позволяют машине предсказывать будущее. Машина проходит обучение на наборах данных, и алгоритм производит выведенную функцию для предсказания выходных значений. После обучения система предоставляет новые входные данные. В результате обучения можно провести сравнение между правильным и предполагаемым выходом, чтобы изменить модель в случае ошибок.

Неподконтрольные алгоритмы (без наблюдения) машинного обучения применяются в случае, когда информация, используемая при обучении, не классифицирована. Неконтролируемое обучение может изучать, как функционирует система, чтобы дать представление о скрытой структуре из системы немаркированных данных. Неспециализированное машинное обучение может обеспечить выводы среди наборов данных для объяснения и описания невидимых структур из неклассифицированных данных. В отличие от этого, полунаблюдаемый алгоритм машинного обучения находится между контролируемым и неконтролируемым машинным обучением, поскольку при обучении наборов данных они используют маркированные и немаркированные данные [2,3].

Распознавание речи

Современной тенденцией в технологии является распознавание речи, которое многие отрасли разработали для помощи в повседневной работе. Распознавание речи – это технология, которая распознает речь и преобразует ее в читаемую информацию или текст. Многие корпорации, такие как Amazon, Microsoft, Google используют функцию распознавания речи в различных платформах, таких как Siri, Google Home и Amazon Echo, для продвижения услуг, предоставляемых онлайн-пользователям. Большинство технологических компаний стремятся использовать технологии распознавания речи для повышения стандартов своих услуг и продуктов, поскольку они эффективны и просты в использовании.

К 2018 году люди начали использовать виртуальных помощников, которые эффективно распознают речь, командам специалистов по искусственному интеллекту необходимо сосредоточиться на таких важных проблемах, как акцент и фоновый шум, чтобы улучшить качество распознавания речи [2].

Биометрия

Цифровая эпоха стала слишком сложной до такой степени, что безопасность является приоритетом для систем данных во многих организациях. Внедрение биометрической идентификации стало прорывом в повышении безопасности систем данных. Биометрическая технология использует такие черты тела, как распознавание лица, сканирование радужной оболочки глаза, сканирование отпечатков пальцев и другие морфологические характеристики, которые система искусственного интеллекта может легко понять. ИИ может преобразовать эти видимые черты в определенные коды, которые операция может легко понять для выполнения своей работы. Проверка биометрических идентификаторов происходит различными способами, такими как распознавание кончиков пальцев, распознавание радужной оболочки глаза, распознавание лица и голоса, а также сопоставление ДНК. В целом, искусственный интеллект поддерживает биометрические системы для выполнения этих проверок. Биометрическая проверка сегодня используется в самых разных устройствах. Многие смартфоны и компьютеры в настоящее время поддерживают сканеры отпечатков пальцев и распознавание лиц благодаря искусственному интеллекту. Биометрическая идентификация имеет большое значение, поскольку она обеспечивает максимальную безопасность систем данных и цифровых устройств.

Применение и типы искусственного интеллекта

Концепция искусственного интеллекта зародилась в 1956 году благодаря американскому ученому-компьютерщику Джону Маккарти. Сегодня компьютеры предлагают автоматические процессы в различных отраслях бизнеса и технологий. Спустя 60 лет после своего появления он продолжает преобразовывать мир во всех отраслях. Искусственный интеллект в машинах и компьютерных системах имитирует интеллектуальные человеческие процессы. Эти творческие социальные процессы включают самокоррекцию, рассуждения и обучение. Способность имитировать человеческий интеллект делает его пригодным для различных приложений [1, 2].

Типы ИИ

По мнению компьютерных ученых и инженеров-программистов, существует четыре типа ИИ. Первый тип ИИ – это реагирующие машины.

Примером реагирующего устройства является Deep Blue, которая представляет собой шахматную программу IBM. Машина Deep Blue работает путем идентификации и прогнозирования фигур на шахматной доске. Она способна анализировать свои ходы и ходы противника. Машина не является полезной, так как у нее отсутствует память, что делает ее неспособной вспомнить прошлый опыт. Второй тип ИИ – это машины с ограниченной памятью. Машины с ограниченной памятью могут вспоминать прошлый опыт и использовать его для принятия будущих решений.

Автомобильные инженеры сегодня используют концепцию ограниченной памяти для создания автоматических автомобилей, которые заставляют их реагировать на определенные команды. В-третьих, существуют системы искусственного интеллекта, которые используют идею самосознания для выполнения различных действий. Машины, использующие идею самосознания, могут понимать события, происходящие в их текущем окружении. Наконец, некоторые системы искусственного интеллекта используют концепцию «теории разума». Такие системы могут понимать, как убеждения и намерения могут влиять на принимаемые решения. Искусственный интеллект направлен на наделение машин человеческим интеллектом, что позволяет им выполнять многие операции, как это делает современный человек. операций, как это делает современный человек.

Приложения

Искусственный интеллект применяется в различных отраслях современного мира. Его приложения преобразили большинство областей, обеспечив качественную работу и ускорение бизнес-операций. Во-первых, искусственный интеллект находит важное применение в системе здравоохранения. Инженеры разработали системы машинного обучения, которые помогают практикующим врачам диагностировать проблемы со здоровьем [1].

Машина может понимать естественный язык и отвечать на заданные вопросы. Кроме того, устройство может выполнять поиск данных для извлечения информации о пациентах, помогая тем самым в составлении гипотез. Таким образом, искусственный интеллект имеет широкий спектр применения в здравоохранении. ИИ может помочь практикующим врачам в изучении, представлении и каталогизации медицинской информации о пациентах. Сектор здравоохранения выигрывает от использования ИИ, поскольку

он помогает в принятии решений и проведении дальнейших исследований. ИИ может объединить различные виды деятельности в области медицины и когнитивных наук. ИИ также обеспечивает богатый контент для будущих научных медицинских дисциплин. Сектор здравоохранения получает большую пользу от применения ИИ; таким образом, практикующие врачи могут эффективно обслуживать пациентов и выполнять другие медицинские операции [2].

Во-вторых, искусственный интеллект находит широкое применение в бизнесе. Предприятия используют ИИ для передачи и перекрестного анализа данных. Менеджеры используют ИИ для обновления различных файлов, важных для организации. Перемещение и перекрестное сопоставление данных укрепляет цепь связи между различными отделами, тем самым облегчая большую часть организационной деятельности. Разработчики политики также используют приложения ИИ для анализа поведения потребителей и рекомендаций продуктов [2].

Таким образом, ИИ помогает в прогнозировании потребительского поведения, чтобы помочь внутренним заинтересованным сторонам, таким как менеджеры, понять потребителей и продукты, которые они рекомендуют. Деловые организации также сталкиваются с мошенничеством и кражами, которые, как правило, подрывают бизнес-операции.

Организациям выгоден искусственный интеллект, поскольку он помогает выявлять мошенничество. ИИ эффективен в анализе данных, что облегчает обнаружение возможного мошенничества в данных и информационных системах. Сегодня организации используют различные стратегии маркетинга.

Одной из важнейших стратегий, используемых компаниями в маркетинге, является реклама своих продуктов и брендов.

Поэтому применение ИИ помогает компаниям осуществлять персонализированную рекламу и маркетинговые сообщения. Благодаря рекламе и передаче сообщений организации могут общаться и привлекать больше потребителей, тем самым улучшая свой бизнес. Приложения ИИ также играют важную роль в обслуживании клиентов [2, 3].

Бизнес-организации могут общаться с клиентами по телефону, помогая им узнать, как они могут улучшить свои услуги для потребителей.

В-третьих, технология ИИ имеет широкий спектр применения в современном образовании. Компьютерные устройства используют концепции машинного обучения, которые помогают студентам понять академический контент. ИИ помогает студентам получать образование в любое время. Например, студенты получают большую пользу от применения ИИ в период пандемии [4, 5]. Студенты могут учиться дома, используя свои компьютеры, смартфоны и планшеты. ИИ позволяет студентам общаться со своими преподавателями и профессорами из любого места, где они находятся, что облегчает получение образования [6, 7]. Искусственный интеллект помогает студентам получить разнообразные варианты образования в соответствии с их потребностями. Студенты могут получить доступ к учебным материалам с помощью ИИ, что позволяет им учиться из любого места. Студенты могут выбирать различные темы для изучения, что помогает им в их слабых областях.

Преимущества искусственного интеллекта

Искусственный интеллект обладает широким спектром преимуществ, что повысило его популярность и применение во многих отраслях бизнеса. Искусственный интеллект выгоден тем, что он часто легко доступен для использования. Например, машины, работающие на основе искусственного интеллекта, имеют более высокую производительность, чем люди, что позволяет выполнять качественную работу в короткие сроки. Искусственный интеллект находит повседневное применение во многих сферах. Смартфоны и компьютеры используют приложения ИИ, что является необходимостью для многих людей, так как людям нужно общаться и хранить свои данные в устройствах, работающих на базе ИИ [3, 4]. Пользователи смартфонов и компьютеров также используют технологии ИИ, такие как распознавание речи, для помощи в различных повседневных операциях. Искусственный интеллект также обеспечивает цифровую помощь во многих областях. Люди могут использовать компьютеры и смартфоны с искусственным интеллектом для поиска информации в Интернете. Организации используют системы искусственного интеллекта для оказания поддержки своим потребителям в рамках обслуживания клиентов. Цифровые помощники помогают снизить нагрузку на кадровые подразделения в организации. Машины с искусственным интеллектом способны выполнять множество заданий одновременно, что делает их более эффективными, чем люди.

Машины с искусственным интеллектом могут действовать быстрее, чем люди, что позволяет им работать в режиме многозадачности и добиваться блестящих результатов. Благодаря точности выполнения различных задач, ИИ позволяет сократить количество ошибок. ИИ успешно применяется в критических сценариях, например, в диагностике, где ошибки сводятся к нулю. Широкий спектр преимуществ делает машины с искусственным интеллектом применимыми в большинстве отраслей современного мира. ИИ позволил статистике и анализу пересмотреть стратегию игры и ее реализацию на футбольном поле [4].

Риски искусственного интеллекта

Несмотря на все свои возможности и преимущества, искусственный интеллект также имеет свои риски, которые оказывают негативное влияние на его полноценное применение. Искусственный интеллект испытывает множество трудностей с данными, которые, как правило, влияют на его применение [4, 5]. Трудности с данными в ИИ возникают из-за увеличения объема неструктурированных данных, обычно поступающих из различных источников, таких как социальные сети и мобильные устройства. ИИ также испытывает технологические трудности, которые могут препятствовать его работе в системе. Технические трудности могут быть неприятны, поскольку они могут не позволить получить важную информацию, в которой очень нуждается организация. ИИ также сталкивается с проблемами безопасности, которые представляют угрозу для пользователей в Интернете. Проблемы с безопасностью возникают в различных формах, таких как мошенничество, потеря данных, аферы и взломы [6, 7, 8]. Такие незаконные действия могут привести к повреждению облачных систем данных и краже конфиденциальных данных. Искусственный интеллект также может иметь некорректно ведущие себя модели, которые влияют на доставку информации. Неправильно работающие модели могут выдавать необъективные результаты и становиться нестабильными, что влияет на эффективность предоставления услуг в системах искусственного интеллекта. Системы ИИ также склонны к проблемам взаимодействия между людьми и машинами, управляемыми ИИ, что может стать причиной несчастных случаев и травм [8].

Заключение

Искусственный интеллект значительно изменил человеческую популяцию в плане технологий, что привело к появлению новых устройств и инструментов, которые имеют огромное значение для ведения бизнеса, образования и общения. Технологии, которые используются в искусственном интеллекте, включают машинное обучение, глубокое обучение, биометрическую идентификацию, распознавание речи и генерацию естественного языка (NLG).

Все эти технологии применяются для улучшения взаимодействия человека с машинами для облегчения большинства операций.

Список литературы

1. Архипова, Н.И., Гуриева, М.Т. – Предпосылки к развитию гуманитарного маркетинга в современных условиях // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2019. № 1. С. 8-18.
2. Архипова, Н.И., Крапчатова, И.Н., Меркулов, В.Н. Организационное структурирование инновационных бизнес-единиц в рамках распределенных технологических центров в промышленности России // Вестник РГГУ. Серия «Управление». 2013. № 6 (107). С. 124-132.
3. Карцан, П.И., Володин, А.И., Жуков, А.О., Харламов, А.Г., Разинькова, М.Р., Доронина, Е.Д., Башкатов, А.И. Воспроизводство человеческого капитала в цифровизации и создании умного города // В сборнике: Российская наука, инновации, образование – РОСНИО-2022. сборник научных статей по материалам Всероссийской научной конференции. Красноярск, 2022. С. 160-169.
4. Савчук, В.П. Business Intelligence: принципы, технологии, обучение // Финансовый менеджмент. 2012. № 197. С. 54-58.
5. Соколянский, В.В., Пашков, Б.С. Технологии BigData и их инсталляции в экономические исследования // Вопросы экономических наук. 2015. № 4 (74). С. 167-169.
6. Черкесов, А.Г. Business Intelligence как ИТ-решение и технология производства бизнес-информации в современной глобальной экономике // Аудит и финансовый анализ. 2018. № 2. С. 442-443.

7. Баррат, Дж. Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens. – М.: Альпина нонфикшн, 2015. – 304 с.

8. Бринк, Х., Ричардс, Д., Феверолф, М. Машинное обучение. – СПб.: Питер, 2017. – 336 с.: ил. – (Серия «Библиотека программиста»).

Kartsan P.I., Boyarchuk N.K.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE TRANSFORMATION OF DIGITAL TECHNOLOGY AND THE ECONOMY

Artificial intelligence is a broad field that encompasses various concepts in information technology. This scientific paper examines various artificial intelligence technologies and how they are applied to improve the efficiency of different sectors. The purpose of this material is to discuss artificial intelligence, its present and future applications. AI is the basis of many concepts, such as computing, software creation, and data communication.

Keywords: *artificial intelligence, technologies, machines, digital economy*

Коношко С.Д.

студент

konoskostepan@gmail.com

Московский образовательный комплекс им. Виктора Талалихина

г. Москва

*научный руководитель: **Потапова И.И.**, преподаватель, куратор*

PotapovaII@mokvt.ru

Московский образовательный комплекс им. Виктора Талалихина

г. Москва

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ГОСТИНИЧНОМ БИЗНЕСЕ

В статье изучена роль цифровизации в социальной сфере и, в частности, в индустрии гостеприимства. Представлен обзор инновационных решений на предприятиях гостиничного бизнеса. Описаны области применения цифровых технологий на инновационно-ориентированных предприятиях индустрии гостеприимства. Проведено исследование перспективных направлений цифровизации гостиничной индустрии по мнению студентов, обучающихся на специальности Гостиничное дело.

Ключевые слова: *Цифровизация, индустрия гостеприимства, цифровые технологии, инновации, искусственный интеллект*

В гостиничном бизнесе при существующем уровне конкуренции, сервис высокого уровня и безупречная репутация не являются гарантиями успеха на рынке. В постоянно меняющейся внешней среде генерация новых идей – необходимое условие устойчивого развития предприятия. Конечный результат деятельности, воплощенный и внедренный на рынке как новый или усовершенствованный технологический процесс, продукт, или новый способ оказания услуг традиционно атрибутируется как новация. [1]

В рамках национальной цели «Цифровая трансформация» планируется достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления; увеличение доли массовых социально значимых

услуг, доступных в электронном виде, до 95 процентов; увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий в четыре раза по сравнению с показателем 2019 года. [2]

К инновационным решениям относятся все изменения, которые впервые нашли применение на гостиничном предприятии и приносят экономическую или социальную пользу. Поэтому под инновацией понимается не только внедрение нового продукта или услуги на рынок, но и новые производственные процессы и технологии, измененные социальные отношения на предприятии, производственные системы. Эти инновации тесно взаимосвязаны, а технические, хозяйственные, организационные и социальные изменения в производственных процессах вообще неотделимы друг от друга. Поэтому в качестве признаков инноваций следует рассматривать научно-техническую или концептуальную новизну, производственную реализуемость и коммерческую эффективность.

Особое значение в индустрии гостеприимства сегодня приобретают цифровые новации. Именно на основе внедрения digital-технологий, информационно-коммуникационных трансформаций предполагается улучшить качество обслуживания гостей, совершенствовать многие технологические решения, автоматизировать процессы управления человеческими ресурсами, способствовать повышению конкурентоспособности гостиничного предприятия. [1]

Массовое применение цифровых технологий в ключевых отраслях социальной сферы – амбициозная цель, которая сегодня с успехом претворяется в жизнь в очень небольшом количестве стран, поскольку для её достижения необходимо соблюдение ряда условий.

В первую очередь, сама социальная сфера и бизнес должны быть готовы к цифровой трансформации, необходимы соответствующие стратегии развития, предполагающие принципиальные изменения способов оказания услуг в социальной сфере за счет массового внедрения цифровых технологий.

Во-вторую очередь, в стране должна функционировать относительно развитая сфера технологического предложения, которая если и не претендует на ведущие международные позиции, то по крайней мере способна на быстрый трансфер и адаптацию лучших мировых технологических решений и на ускоренный рост масштабов собственной деятельности.

В третью очередь, необходимо постоянное увеличение спроса на цифровые технологии со стороны населения, поскольку именно потребности и возможности потребителей в конечном счете определяют соответствующий им уровень спроса на цифровые технологии со стороны организации, прежде всего в сфере B2C. [3]

Исторически сложилось, что в индустрии гостеприимства сложилась традиция работать «по старинке», как и много лет назад, это и повлияло на подход отрасли к технологической инфраструктуре. Поэтому многие отели в мире, в том числе и в России, опираются на устаревшие технологии.

Традиционному гостиничному CRS требуется команда талантливых инженеров, чтобы поддерживать систему в рабочем состоянии. Те отели, которые использовали сильную CRS (Central Reservation System), получали явное конкурентное преимущество. [4]

Система центрального бронирования и управления каналами CRS предоставляет гостиничным цепочкам и управляющим компаниям возможность осуществления бронирования номеров гостиниц сети из центрального офиса. При этом функциональность системы не ограничивается лишь оформлением и передачей гостиницам заявок на бронирование, а включает такие дополнительные возможности, как учет предпочтений гостя, бронирование маршрутов с проживанием в различных гостиницах, получение данных о предыдущих заездах гостя, обработку комиссионных платежей туристических агентств и выставление счетов корпоративным клиентам. CRS идеально подходит как для небольших, так и для крупных центров бронирования.

Начиная с 2021 года отельеры начали отмечать преимущества долгосрочного инвестирования в технологии. По данным различных источников использование робототехники в индустрии путешествий и туризма будет расти. Большинство респондентов заявили, что их компания будет инвестировать в робототехнику в ближайшие годы, при этом робототехника является лишь третьим по популярности направлением автоматизации поле Интернета вещей и использования «облака».

Наблюдается рост по всем отраслям сферы услуг в рамках использования таких технологий как: доступ к широкополосному интернету, использование «облачных технологий» и наличие корпоративных сайтов. [5]

Общим для процессов цифровой трансформации в гостиничном бизнесе было быстрое накопление пользовательского фото- и видеоконтента, а также текстовых отзывов, которые все больше влияли на планирование поездок и покупательское поведение потребителей. Ресурсы по размещению независимых отзывов, туристические сообщества в социальных сетях давали гостям возможность оставить отзыв, узнать больше об отеле от тех, кто там уже останавливался, и сформировать независимое мнение. [6]

Индекс цифровизации по отраслям экономики представлен на рис.1.

Индекс цифровизации отражает использование таких цифровых технологий, как широкополосный интернет, облачные сервисы, электронная торговля, RFID (англ. Radio Frequency IDentification, радиочастотная идентификация) – технологии, ERP (англ. Enterprise Resource Planning, планирование ресурсов предприятия) – технологии.

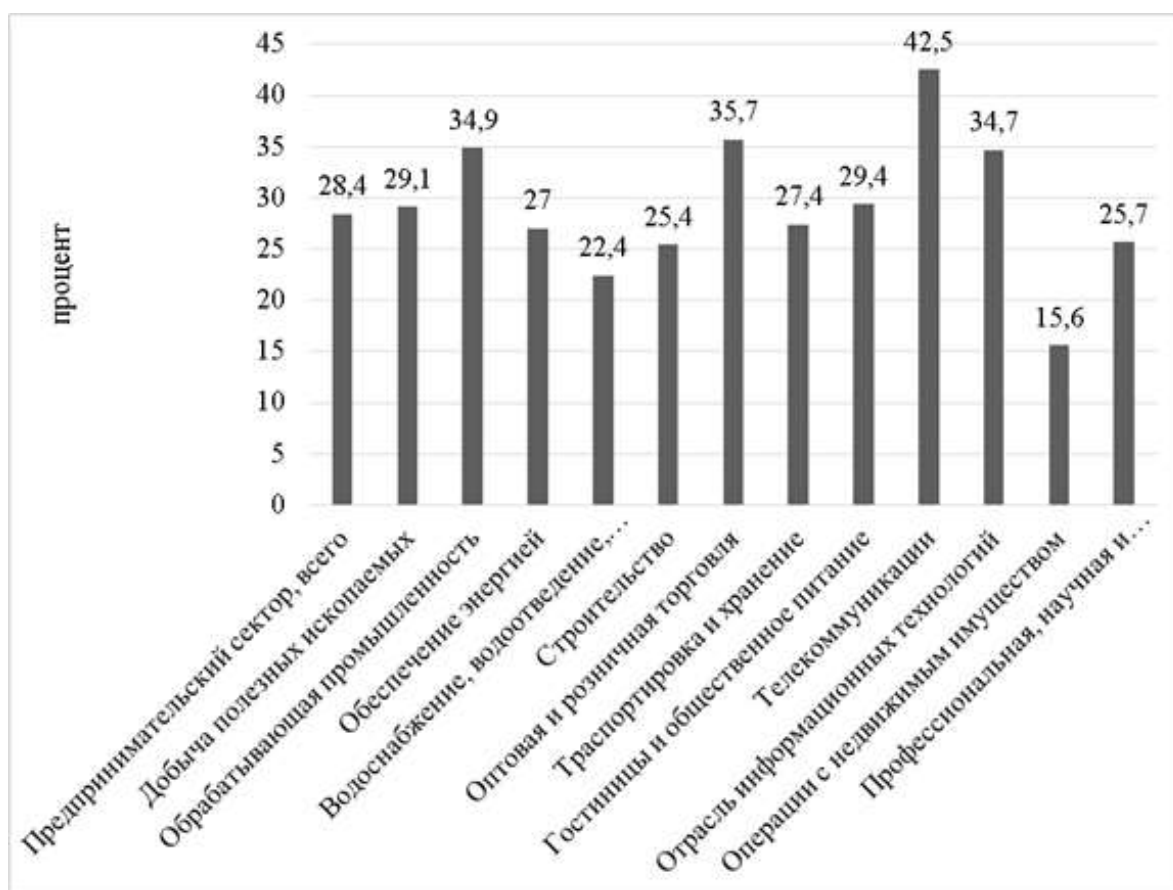


Рисунок 1 – Индекс цифровизации по отраслям экономики

Имеется значимая связь между эффективностью продаж и индексом цифровизации, а также количеством цифровых кадров. Новые позиции напрямую связаны с непрерывными технологическими изменениями. Они

требуют от работников новых компетенций, которыми освобождаемая машинами рабочая сила не обладает. Например, для решения нестандартных задач или анализа данных. В результате разрыв между потребностями бизнеса и квалификацией имеющейся рабочей силы становится ключевым вызовом для компаний. [7]

Трансформация под условиями цифровизации в первую очередь затрагивает именно сервисную инфраструктуру предприятия, и основными её особенностями влияния является то, что процесс неизбежен, и от него нельзя отказаться и продолжать деятельность в прежнем устоявшемся формате; неотрывность процесса трансформации в условиях цифровизации от процесса адаптации к новой цифровой сервисной инфраструктуре и получения новых навыков. [8]

Постоянно развивающиеся технологии «искусственного интеллекта» (далее – ИИ) открывают перед гостиничной индустрией множество возможностей. Поэтому очень важно заранее продумать, как максимально использовать инновации, внедряя в свою работу новые технологии для решения конкретных задач.

Существует много способов сделать пребывание туристов в отеле комфортнее:

1. Во многих отелях используют чат-ботов, для того, чтобы их гости могли рассчитывать на круглосуточную помощь или просто нужную информацию с момента заезда вплоть до момента выезда. Гость может заказать услуги в номер или просто разыскать горничную, попросить об услуге консьержа или дворецкого. При этом голосовой помощник может быть запрограммирован таким образом, чтобы переводить речь практически с любого, даже самого редкого языка.

2. Часто в курортных отелях с широким ассортиментом дополнительных услуг перед сотрудниками гостиницы встает непростая дилемма. С одной стороны, нужно максимально оповестить клиента о количестве доступных услуг и сервисов, не показавшись навязчивыми и утомительными, т.е. не перегрузив его информацией – ведь он приехал на отдых. А с другой стороны, гость, не узнавший о какой-то услуге, которая теоретически могла ему понравиться, может остаться недовольным. Тут тоже приходят на помощь

«цифровые помощники». Содержащие максимум данных о доступных услугах – обслуживание в номерах, служба питания, спортивно-оздоровительный центр, анимация и т.п. – они, с одной стороны, ненавязчиво «информируют» гостя о них. Причем там и тогда, когда гостю самому это будет удобно (прочитать, просмотреть сведения на экране телевизора в номере).

А с другой стороны, при внедрении программы, когда о каждом госте собирается информация, при повторном его визите в отель система уже «знает», какими услугами он воспользовался ранее. И, проанализировав данные, ИИ в первую очередь предлагает гостю то из не опробованных им услуг (или появившихся совсем недавно), что ему или ей с высокой долей вероятности может понравиться в этот раз.

3. Традиционно, гость, желающий заказать еду в номер, должен позвонить в службу РУМ-сервис и озвучить заказ. Поэтому современные технологии закономерно уделили внимание этому вопросу. Сегодня некоторые крупные гостиницы уже внедрили у себя такую систему, при которой гостю не нужно куда-то звонить и объяснять, что именно он желал бы съесть, теперь реально сделать заказ на ЖК-мониторе.

4. Для любой гостиницы очень важны «повторные гости». Работа по созданию повторного визита того же гостя в ваш отель ведется постоянно.

Искусственный интеллект собирает размещенные в интернете отзывы и анализирует их содержимое. Это открывает перед менеджерами по бронированию прекрасную возможность постоянно отслеживать, всем ли были довольны гости во время их пребывания в отеле, что им понравилось, чего не хватало, и что максимально быстро надо скорректировать.

С 2017 года проводится цифровизации всех сфер жизни. Созданы программы, которые показывают маршруты и нахождение общественного транспорта. На карте можно посмотреть, как добраться до конкретного места с любой позиции.

С помощью видеокамер наблюдения повышена безопасность любого помещения, с помощью электронного замка – безопасность проживающих в гостинице. Возможность пользования WI-FI, интерактивным телевидением, электронными сейфами – это цифровизации для потребителя гостиничных услуг. Но существуют некоторые направления развития, которые возможно решить с помощью цифровых технологий.

С этой целью был проведен опрос студентов, обучающихся по специальности Гостиничное дело в ГАПОУ МОК им. В. Талалихина. Все студенты отвечали на один вопрос – Какие цифровые услуги необходимы в гостиницах в первую очередь? Всего было опрошено 30 человек, обучающихся на разных курсах.

Результаты ответов студентов представлены на рисунке 2.

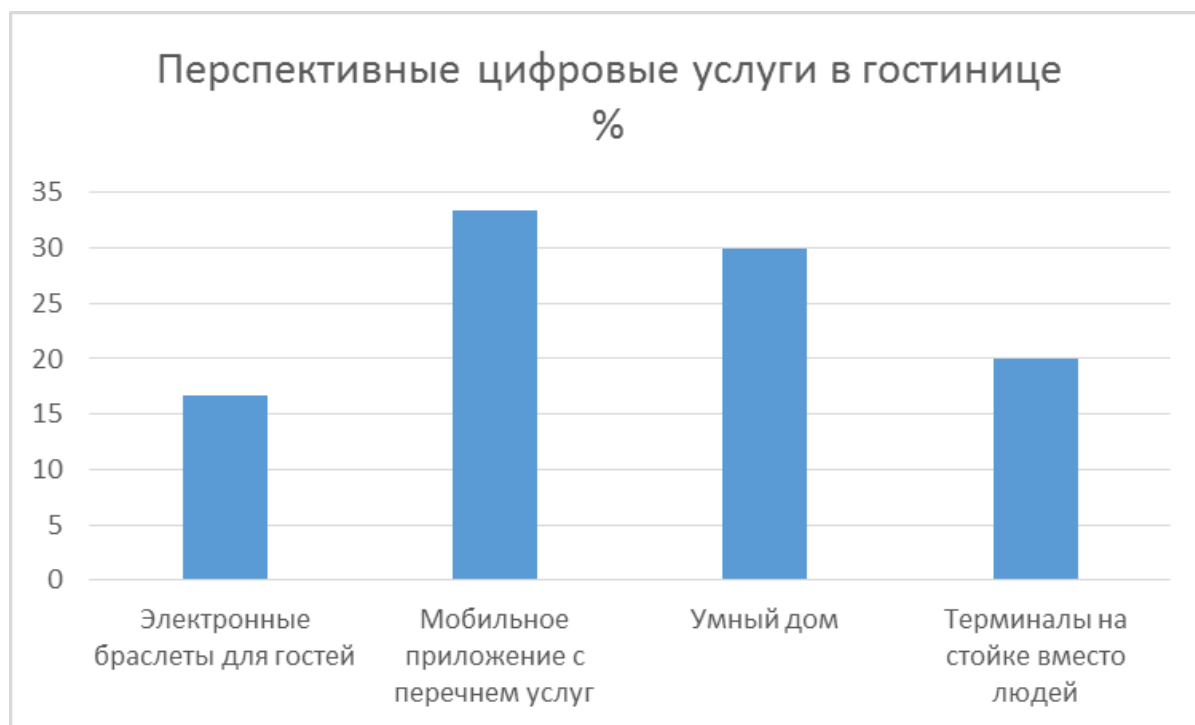


Рисунок 2 – Перспективные цифровые услуги в гостинице

17 % опрошенных студентов указали, что в гостиницах не хватает электронных браслетов для гостей. Гости часто забывают свои карты в номерах, в ресторанах и так далее, поэтому стоит задуматься, а как можно упростить карту, чтобы она всегда находилась у гостя? Решением будет использование ручных браслетов, которые будут надеваться на руку. Гость не потеряет браслет, потому что он находится всегда на руке и им всегда удобно воспользоваться, тем самым улучшая безопасность гостиницы и уменьшая проблемы для гостей.

33 % студентов отметили приложение, позволяющее гостю увидеть все услуги конкретной гостиницы. Гости часто не знают, какие услуги может оказать гостиница, подходят к стойке регистрации, изучают сайт или спрашивают любого сотрудника гостиницы об услугах. Чтобы избежать данной ситуации можно предложить гостю скачать приложение, в котором

будет находится список услуг данной гостиницы, или предложить в номера планшеты с доступом к перечню и заказу услуг. Также в таком приложении можно будет оставить пожелания об услугах, которыми гость хочет воспользоваться во время пребывания в отеле.

30 % студентов также указали, что в номерах было бы неплохо установить систему «Умный дом», с помощью которой проживание в отеле станет удобнее для них. С ее помощью можно включать и выключать свет, телевизор, кондиционер к заданному времени, выбирать климатические параметры в номере, включать музыкальное сопровождение и многое другое.

20 % студентов предположили, что в ближайшем будущем возможна замена сотрудников службы приема и размещения терминалами для регистрации и выписки гостя.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что будущие специалисты индустрии гостеприимства отдают предпочтение развитию в направлении создания мобильных приложений и внедрения системы «Умный дом».

Заключение

Цифровизация необходима для улучшения качества жизни не только людей, проживающих на территории гостиницы, но и персонала. С помощью цифровизации можно избавиться от рутинной работы, а также улучшить комфортную среду для проживающих на территории гостиницы. Гостиницам очень важно желание гостя остановиться в их отеле еще раз из-за высокого качества обслуживания, высоких технологий, поэтому стоит задуматься о нововведениях и новейших технологиях в сфере гостиничного бизнеса. Цифровизация, использование искусственного интеллекта позволяют сделать пребывание туристов в отеле комфортнее. В результате опроса студентов определены перспективные направления цифровизации индустрии гостеприимства.

Список литературы

1. Архипов О.В., Кушева Н.В., Владыкина Ю.О. Цифровые трансформации и новые технологические решения как драйверы индустрии гостеприимства. //Проблемы современной экономики, N 2 (74), 2020. Режим

доступа URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=6915> (дата обращения 10.11.2022) Текст: электронный.

2. Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

3. Романова Н.В. Цифровизация услуг в социальной сфере: проблемы и перспективы. Режим доступа URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-uslug-v-sotsialnoy-sfere-problemy-i-perspektivy> (дата обращения 09.11.2022) Текст: электронный.

4. Валентин Микляев. Цифровизация гостиничной индустрии: комментарии экспертов рынка. Режим доступа URL: <https://hotelier.pro/news/item/tsifrovizatsiya-gostinichnoy-industrii-kommentarii-ekspertov-rynka/> (дата обращения 11.11.2022) Текст: электронный.

5. Сидоров А.А. Развитие сферы услуг в условиях цифровой трансформации национальной экономики. // Теоретическая и прикладная экономика. – 2021. – № 1. – С. 39 – 47. DOI: 10.25136/2409-8647.2021.1.35316 Режим доступа URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=35316 (дата обращения 12.11.2022) Текст: электронный.

6. Чуракова А.А. Влияние цифровизации на развитие гостиничного бизнеса. Режим доступа URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tsifrovizatsii-na-razvitie-gostinichnogo-biznesa/viewer> (дата обращения 11.11.2022) Текст: электронный.

7. Ширинкина Е.В. Многофакторная модель развития цифровизации бизнес-процессов предприятий. // Теоретическая и прикладная экономика. – 2021. – № 2. – С. 1 – 10. DOI: 10.25136/2409-8647.2021.2.32665 Режим доступа URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=32665 (дата обращения 12.11.2022) Текст: электронный.

8. Безпалюк О.А., Василика Д.Ф. Цифровые трансформации в индустрии гостеприимства. // Вестник индустрии гостеприимства. Международный научный сборник. Выпуск 8. Режим доступа URL: https://unecon.ru/wp-content/uploads/2022/09/vestnik_no_8_.pdf (дата обращения 12.11.2022) Текст: электронный.

DIGITALIZATION IN THE HOTEL BUSINESS

The article examines the role of digitalization in the social sphere and, in particular, in the hospitality industry. The review of innovative solutions at the enterprises of the hotel business is presented. The areas of application of digital technologies in innovation-oriented enterprises of the hospitality industry are described. A study was made of promising areas of digitalization of the hotel industry in the opinion of students studying in the specialty Hospitality.

Keywords: *digitalization, hospitality industry, digital technologies, innovations, artificial intelligence*

Куприянова О.А.

студент

Kupriianova.o@mail.ru

Российский государственный гуманитарный университет

г. Москва

научный руководитель: Шпортько Ю.В., к.г.н.,

доцент кафедры организационного развития,

a14022000@mail.ru

Российский государственный гуманитарный университет

г. Москва

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ

В данной статье рассказывается о мерах государственной поддержки, которые реализуются для инновационной деятельности. Приводится описание проектов, которые разработаны для создания квалифицированных кадров в цифровой среде. Представлена программа «Цифровая экономика», в которую входят проекты «Цифровые профессии», «Готов к цифре» и «СДО», а также рассказывается об инновационном комплексе Техноград.

Ключевые слова: *инновации, цифровые технологии, цифровая экономика, Техноград, государственные программы*

В нашей стране, на данный момент, происходят большие изменения. Инновационная деятельность, как никогда, нуждается в поддержке со стороны государства. Различные внешние и внутренние факторы в политике и экономике могут помешать развитию новых технологий в цифровой среде [1]. Государственная поддержка инновационной деятельности является важнейшим элементом обеспечения конкурентоспособной среды для развития современных цифровых технологий [2].

Данная статья посвящена проектам, связанным с улучшением квалификации кадров, которые активно развивает государство для поддержки инновационной деятельности в России.

2020 год и последующие события продемонстрировали, что старые методы мотивации персонала перестали работать. У сотрудников изменились приоритеты, а внешние обстоятельства заставляют менять взгляды на, казалось бы, привычные вещи. Люди начали работать и учиться из дома. Помимо того, что людей надо было дистанционно мотивировать, многие из сотрудников столкнулись с трудностями в использовании компьютерных программ. [3] Государство понимало, что с этой проблемой нужно бороться. Поэтому они активно начали вкладываться в инновационные проекты, которые помогут населению быстро освоить новые цифровые технологии.

Также ещё одной проблемой, с которой столкнулась не только наша страна, стала ликвидация компаний и массовые сокращения персонала [4]. Многие старые профессии перестали быть настолько востребованными. Поэтому населению стали необходимы курсы по переквалификации.

Первые несколько проектов связаны с государственной поддержкой в бюджетном финансировании инновационных программ. Одним из таких примеров является национальная программа «Цифровая экономика» [5], в которую входит направление: «Кадры для цифровой экономики».

К основным целям данного проекта относятся:

Подготовка специалистов в IT сфере для цифровой экономики;

Регулирование на рынке труда спроса и предложения;

Формирование доступной среды обучения для населения в сфере обучения цифровым навыкам;

Создание и поддержка массовой цифровой грамотности.

Основной целью данного проекта является построение к 2024 году новую систему цифрового образования, которая будет создавать высококвалифицированных специалистов в сферах информатики и математики.

В рамках данной системы можно выделить 3 проекта:

Проект «Цифровые профессии» предлагает россиянам получить дополнительное ИТ-образование за половину стоимости, либо со 100 % скидкой. Проект предлагает 24 направления образовательных программ от популярных ИТ-организаций и образовательных учреждений. Всего в программе участвуют 135 курсов. Больше всего доступно направлений по программированию, аналитике и дизайну.

Проект «Готов к цифре» – сборник сервисов по тестированию уровня цифровой грамотности, обучению безопасной и эффективной работе с цифровыми технологиями. Посетители сайта могут оценить уровень своей цифровой грамотности, узнать о возможностях онлайн-среды и сформировать необходимые ИТ-навыки. На площадке собрано 140 тестов самодиагностики, 320 бесплатных вводных курсов, видео и инструкций, а также система независимой оценки цифровых компетенций и многое другое [6].

Проект «CDO» (Chief Data Officer) – это образовательная программа, позволяющая получить новые цифровые компетенции. Целевая аудитория – представители федеральных и региональных органов власти, которые отвечают за реализацию национальной программы «Цифровая экономика», а также руководители и менеджеры российских компаний. Данная программа имеет два направления: методы и технологии работы с данными, а также управление, основанное на данных.

По программе Chief Data Officer 6262 человек прошли обучение в 2021 году. Цифровые работы и проекты затронули такие области как: ЖКХ, медицина, спорт, туризм, экология, городское развитие, образование, сельское хозяйство и другое. На рисунке 1 показана статистика сфер организаций, из которых обучались участники.



Рисунок 1 – Сферы организаций участников

Ещё одной мерой государственной поддержки является софинансирование образовательных программ для повышения квалификации кадров инновационных предприятий.

Ярким примером такой поддержки является инновационно-образовательный комплекс Техноград. Комплекс открыт с 3 сентября 2018 года в «Парке знаний» на ВДНХ.

В «Технограде» представлены лучшие мировые и отечественные образовательные программы более чем по 40 самым востребованным профессиям на рынке труда и профессиям будущего. Программы разработаны на основе реальных требований работодателей. Комплекс позволяет обучиться любой из выбранных специальностей, пройти профессиональную переподготовку и повысить квалификацию [7].

Перед тем как выбрать специальность, можно познакомиться с разными профессиями на ежедневных экскурсиях.

Всего в Технограде есть пять павильонов

Арт.Техноград: в данном корпусе собраны популярные творческие специальности, такие как: парикмахер, визажист, фотограф. мобильный репортер, аниматор, звукорежиссер и многие другие. Для всех, кто хочет получить творческую специальность, есть возможность записаться на бесплатные мастер-классы для ознакомления с профессией.

Пром.техноград: Специалисты в промышленной отрасли востребованы всегда, однако современным предприятиям требуются работники с новым набором знаний. В данном корпусе проходят обучения по таким специальностям, как: «специалист производства летательных аппаратов», «оператор станков с чпу (числовое программное управление)», «специалист по обслуживанию электромобилей» «специалист по сварочным работам» и другое.

Сервис.Техноград.- здесь собраны популярные профессии, связанные с ресторанным бизнесом, это- Повар, Пекарь, Кондитер, Бармен-бариста и Официант.

Урбан.Техноград- В этом корпусе представлены востребованные в столице городские профессии, такие как «электромонтажник», «мастер по обслуживанию систем жкх», «специалист по ландшафтному дизайну», «мастер столярно-плотничных работ», «мастер отделочных работ», «лаборант химического анализа» и другие.

И конечно же, Цифра.Техноград- здесь собраны перспективные специальности it-индустрии, такие как: «оператор беспилотного летательного

аппарата», «программист», «специалист по программным решениям для бизнеса», «робототехник» и это далеко не полный список образовательных программ.

Заключение

Проекты, которые были представлены, показывают, как государство поддерживает инновационную деятельность в сфере кадров. Данные комплексы и программы помогают жителям нашей страны заниматься той деятельностью, которой они давно хотели заниматься, либо переквалифицироваться в любую востребованную профессию. Именно эти факторы способствуют росту человеческого капитала страны [8] долгосрочному сбалансированному устойчивому развитию в нашей стране.

Список литературы

1. Архипова, Н.И. Подготовка кадров в условиях развития цифровой экономики: проблемы и решения / Н.И. Архипова, С.В. Назайкинский, О.Л. Седова // Управление человеческими ресурсами: теория, практика, перспективы: Сборник научных трудов / Под ред. С.И. Сотниковой. – Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2018. – С. 38-48. – EDN XUFPQD.

2. Алиева, Т.М. Внедрение операционной модели Geeksources как нового формата в области it-рекрутмента / Т.М. Алиева, Д.А. Алешина // Beneficium. – 2021. – № 1(38). – С. 49-59. – DOI 10.34680/BENEFICIUM.2021.1(38).49-59. – EDN FVRTCK.2.

3. Куприянова, О.А. Методы стимулирования персонала при работе в дистанционном формате / О.А. Куприянова // Инновации в управлении социально-экономическими системами (icimss-2021): Материалы международной научно-практической конференции «Инновации в управлении социально-экономическими системами» (ICIMSS-2021), Москва, 20 декабря 2021 года. – Москва: ООО ПАБЛИТ, 2022. – С. 221-226. – EDN YZAZTO.

4. Таганова, Е.Н. Развитие цифровых технологий в формате удаленной работы / Е.Н. Таганова // Устойчивое развитие: исследования, инновации,

трансформация: Материалы XVIII Международного конгресса с элементами научной школы для молодых ученых. В 2-х томах, Москва, 08–09 апреля 2022 года / Отв. редакторы выпуска: А.В. Семёнов, П.Н. Кравченко. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2022. – С. 517-523. – EDN WWLJXU.

5. Сергеева, А.Д. Национальный проект «цифровая экономика»: пути повышения уровня цифровизации и влияние на развитие экономики России / А.Д. Сергеева // Финансы в экономике России: опыт прошлого на службе будущему поколению: Сборник статей / Под ред. М.С. Шальневой, Д.А. Егоровой. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство "КноРус"», 2020. – С. 201-204. – EDN TYDTNR.

6. Седова, О.Л. Актуальные проблемы оценки персонала организации в условиях развития цифровой экономики / О.Л. Седова // VI Сперанские чтения. Актуальные проблемы управления персоналом: сборник статей по итогам Всероссийской научной конференции, Москва, 01 апреля 2019 года / Российский государственный гуманитарный университет. – Москва: Российский государственный гуманитарный университет, 2019. – С. 70-77. – EDN CIQUXX.

7. Назарова, Г.А. It – модуль муниципального детского технопарка «Техноград» / Г.А. Назарова, С.А. Уварова, Е.С. Селюкова // Инновационные проекты и программы в психологии, педагогике и образовании: сборник статей Международной научно-практической конференции, Уфа, 15 декабря 2019 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна», 2019. – С. 148-150. – EDN XBXFNU.

8. Шпортько, Ю.В. Человеческий капитал и подходы к его оценке / Ю.В. Шпортько // VI Сперанские чтения. Актуальные проблемы управления персоналом: сборник статей по итогам Всероссийской научной конференции, Москва, 01 апреля 2019 года / Российский государственный гуманитарный университет. – Москва: Российский государственный гуманитарный университет, 2019. – С. 98-105. – EDN VVLXCE.

**STATE SUPPORT FOR INNOVATION ACTIVITIES IN THE
FIELD OF DIGITALIZATION**

This article describes the measures of state support that are being implemented for innovation. The description of projects that are designed to create qualified personnel in the digital environment is given. The program «Digital Economy» is presented, which includes the projects «Digital Professions», «Ready for digital» and «CDO», and also tells about the innovative complex Technograd.

Keywords: *innovations, digital technologies, digital economy, Technograd, government programs*

Лебедев М.М.

магистрант

lebedev.matwei@yandex.ru

Российский государственный гуманитарный университет,

г. Москва

Горелова С.И.

к.и.н., доцент

s-gorelova@yandex.ru

Российский государственный гуманитарный университет,

г. Москва

СКВОЗНАЯ АНАЛИТИКА ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА КАК ДРАЙВЕР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА

В статье обосновывается необходимость внедрения системы сквозной аналитики интернет-маркетинга в деятельность современных МСП РФ в целях обеспечения конкурентоспособности. Описываются необходимые для внедрения системы технологии, процесс работы и конкурентные преимущества, которые приобретает МСП в области интернет-маркетинга после внедрения системы.

Ключевые слова: интернет-маркетинг, цифровизация, сквозная аналитика, ROMI, эффективность рекламных каналов, колтрекинг, CRM, веб-аналитика, конкурентоспособность

Согласно отчету Global Digital Reports 2022¹, уровень проникновения интернета в России на начало 2022 года составлял 89,0 % от общей численности населения. Если смотреть на динамику, данная цифра неуклонно растёт и это справедливо не только для населения РФ, но и в целом для мира. По данным АКИТ², рынок внутренней интернет-торговли в РФ оценивается в 3680 млрд. руб. Пандемия COVID-19 являлась одной из главных причин, по которой количество пользователей интернета возросло.

¹ Веб-сайт: <https://datareportal.com/reports/digital-2022-russian-federation>

² Ассоциация компаний интернет торговли: Итоги 2021 года // Веб-сайт: <https://admin.akit.ru/wp-content/uploads/2022/03/AKIT-Analitika-2021-Rev.2.pdf>

Данные факторы сказываются и на деятельности организаций. Чтобы сохранить конкурентоспособность, организации вынуждены оцифровывать бизнес-процессы, в том числе комбинировать маркетинговую деятельность в оффлайн и онлайн.

Актуальность исследования заключается в том, что успешность реализации маркетинговой деятельности малого бизнеса в интернет, а также достижение заявленных рыночных результатов зависит от способности организации измерять эффективность маркетинговых мероприятий и принимать решения на основе данных.

Цель исследования заключается в том, чтобы описать процесс работы системы сквозной интернет-аналитики, выявить требования к ПО, необходимые для её внедрения, а также описать, как это отразится на конкурентоспособности организации.

Достижение цели исследования осуществлялось на основе применения общенаучных методов познания: системного анализа, сравнительного и логического анализа, обобщения, синтеза полученной информации.

Когда организация принимает решение направить маркетинговые усилия в онлайн, перед ней встаёт выбор: какие инструменты интернет-маркетинга применять?

Существует множество технологий интернет-продвижения, но глобально все их можно разделить по типам трафика, который они привлекают: платный или бесплатный. Такой же подход используется при описании видов информационной выдачи: она бывает органическая – то есть результаты выдачи формируются на основе запроса пользователя и обработки запроса поисковым алгоритмом, и неорганическая – здесь результаты выдачи формируются на основе аукциона [1, с. 53].

Таблица 1 – Технологии интернет-маркетинга по типу трафика и информационной выдачи. Перечисленные в таблице инструменты не являются исчерпывающими

Бесплатный трафик (органическая выдача)	Платный трафик (неорганическая выдача)
SEO-оптимизация	Контекстная реклама
Контент-маркетинг	Email и SMS-рассылки
Вирусный маркетинг	Платные посты на досках объявлений
Бесплатное продвижение в соц.сетях	Платное продвижение в соц.сетях

Органический и бесплатный трафик появляется у организации в любом случае, так как первый шаг для внедрения интернет-маркетинга в деятельность организации – создание образа организации в сети интернет. Это может быть создание страницы в социальной сети, создание сайта, размещение информации о бизнесе на отраслевых сайтах, сайтах с объявлениями или создание страницы на маркетплейсе.

Методы привлечения платного трафика хоть и требуют наличия знаний в интернет-маркетинге или привлечения внешнего эксперта [2, с. 6], но в то же время дают результат быстрее, так как позволяют организации находиться в топе поисковой выдачи несмотря на возраст домена, ссылочную массу с внешних интернет-ресурсов, количество и качество текстово-графического контента и других аспектов, влияющих на органическую выдачу [3, с. 1380].

Потребитель принимает решение о покупке анализируя информацию из внешних источников. Традиционный маркетинг основывается на нисходящей коммуникации – информационный маркетинговый поток идёт от предприятия к потребителю.

В онлайн среде генератором информационного маркетингового потока является потребитель, что соответствует концепции входящего или разрешительного маркетинга. Таким образом, органическая и платная выдача может меняться местами, а потребитель не отдаёт предпочтение одному или другому виду выдачи. С точки зрения малого бизнеса, достижение рыночных бизнес-показателей путём привлечения бесплатного трафика требует большего времени, нежели чем привлечение платного трафика [3, с. 1379]. Тогда, предприятия малого и среднего бизнеса с одной стороны не могут полагаться на бесплатное продвижение, так как рыночные цели, зависящие от маркетинговой деятельности, достигаются слишком долго, с другой стороны не обладают значительным капиталом для платного продвижения, поэтому им важно понимать, сколько каждый вложенный в такой инструмент рубль приносит выручки.

Оценить и увеличить эффективность маркетинговой деятельности в интернет позволяет система сквозной аналитики. В общем виде систему сквозной аналитики можно представить как набор ПО, позволяющего собирать, сохранять и обрабатывать данные о посетителе интернет-ресурса и его

поведении. Одной из проблем в вопросе внедрения системы сквозной аналитики становится необходимость не только собрать данные о всех касаниях потребителя с организацией через интернет, но также объединение этих данных в одну систему.

Для того, чтобы оценить эффективность рекламного канала, организации необходимо рассчитать ROMI (коэффициент возврата маркетинговых инвестиций) по формуле:

$$ROMI = \frac{a - b}{b} * 100$$

Где:
a — выручка конкретного рекламного канала
b — стоимость конверсии, списанная рекламным сервисом

Рисунок 1 – Расчет ROMI

Составлено автором

Получается, что система сквозной аналитики должна собирать определенный перечень информации:

1. из какого рекламного источника пришёл пользователь;
2. совершил ли он покупку;
3. если совершил, то на какую сумму;
4. если совершил, то как: через сайт, по телефону или очно?
5. какова стоимость конверсии этого пользователя, списанная сервисом, предоставляющим платный трафик;

Такие данные в организациях обычно собирает несколько видов ПО, которые в целях сквозной аналитики необходимо будет объединить в одну систему (путем интеграции ПО через API), которая будет позволять обрабатывать эти данные.

Определение источника трафика.

Когда организация решает привлечь платный трафик, обычно она использует контекстную рекламу. Этот инструмент интернет-маркетинга уже в 2018 году занимал 62,9 % в структуре затрат на маркетинг и рекламу в интернете в РФ [4, стр. 138]. Что касается МСП, то по данным исследования Aori¹ 57 % опрошенных используют интернет-рекламу, а из видов интернет-

¹ Российский малый бизнес выбирает контекст // Aori: сайт. – URL: https://aori.ru/news/rossijskij_malyj_biznes_vybiraet_kontekst/ (дата обращения: 21.10.2022)

рекламы 30 % выбирают контекстную. Возможность платного продвижения в Российской Федерации предоставляет сервис Яндекс.Директ. Принцип работы – система аукциона, рекламодатели объявляют цену за клик по объявлению или совершение целевого действия на странице. Сервис предоставляет аналитику, на какое количество показов и на каких позициях сможет претендовать рекламодатель за такую цену. Затем пользователь делает запрос в браузере и в зависимости от того, кто из рекламодателей победил в аукционе, формируется выдача пользователю. Чем объявление релевантнее запросу пользователя и чем выше ставка рекламодателя, тем выше будет его объявление. Другие сервисы работают по такому же принципу.

Для того, чтобы идентифицировать объявление, по которому пользователь пришёл на сайт, используются UTM-метки – это набор идентификаторов, дописываемый к ссылке на рекламируемую веб-страницу, который несёт в себе информацию о посещении. Это нужно для того, чтобы применять разные рекламные стратегии для одной рекламируемой страницы, а затем выбирать наиболее результативную из них.

Когда пользователь кликнул на сайт, данные о клике попадают в систему веб-аналитики.

Идентификация пользователя.

Системы веб-аналитики, такие как Яндекс.Метрика и Google Analytics, присваивают посетителю сайта уникальный идентификационный номер, который позволяет обезличенно сохранить данные о нем и его активности на сайте. Помимо этого идентификационного номера, сервис веб-аналитики собирает различные данные о пользователе – демографические характеристики, активность на сайте, перечень посещенных пользователем страниц, данные об устройстве, версии браузера, о кликах по номерам телефона на сайте и так далее [5]. Также туда попадают данные о достижении пользователем целей. Целей, которые может достигнуть пользователь на сайте, может быть множество и зависят они исключительно от целей, которые преследуются бизнесом. Например, если цель бизнеса – рост узнаваемости бренда, а контент на рекламируемой странице представляет из себя статью, посвященную бренду, то целью может быть активное нахождение на странице (скролл страницы, следование курсором мыши за текстом,

клики на текст и т.д.) в течение определенного количества времени. В рамках данной работы речь идет о целях, непосредственно влияющих на рыночные результаты – отправка заявки, оплата на сайте, звонок с целью заказать. Если в перечне целевых действий есть достижение целей, которые потенциально приводят нас к запланированному рыночному результату (ведь отправка заявки и звонок не означают оплату сделки), это также будет отображено в системе веб-аналитики, причём достижение данной цели будет закреплено за конкретной сессией конкретного обезличенного пользователя.

Совершение покупки.

Об истории покупок и их стоимости нам сообщает CRM система. Данные об отправленной заявке с сайта или оплаченном заказе попадают через систему веб-аналитики в CRM систему путём их интеграции по API. Тут мы уже однозначно идентифицировали пользователя, получив его платежные реквизиты и связали его с идентификационным номером, который ему присвоила система веб-аналитики. Если такой пользователь будет посещать сайт организации в следующий раз, мы будем знать, были ли сделки с этим пользователем. Казалось бы, система веб-аналитики уже собрала в себе все необходимые данные – идентификатор рекламного объявления, идентификатор пользователя, результат сделки, но нет.

Имеют место ситуации, когда пользователь перешёл по рекламному объявлению, а затем позвонил и сделал заказ по телефону. В таком случае организация должна заполнить данные о покупателе в CRM системе вручную. У этого подхода есть негативные стороны, которые могут стать критическими для организаций, где пользователи предпочитают позвонить и проконсультироваться перед покупкой:

Во-первых, нельзя достоверно определить идентификационный номер пользователя и дописать его в CRM систему.

Во-вторых, велик риск потерять информацию об идентификаторе рекламного объявления. Отвечающему на звонок работнику нужно будет спросить у клиента, откуда он узнал о компании. Такой вопрос может показаться потребителю некорректным, ведь он не имеет прямого отношения к удовлетворению его запроса.

Даже если пользователь ответит, в лучшем случае он вспомнит фотографию, которую кликнул перед тем, как попасть на сайт, а в худшем скажет, что нашел организацию в интернете. Для того, чтобы избежать данных трудностей, однозначно идентифицировать пользователя и рекламное объявление, внедряется следующая технология – динамический коллтрекинг.

Динамический коллтрекинг – это скрипт, который для каждой новой сессии пользователя изменяет номер телефона на сайте. Представить технологию можно следующим образом:

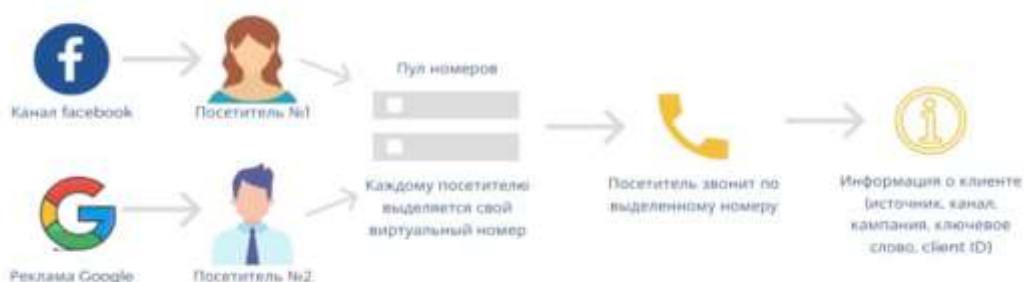


Рисунок 2 – Технология динамического коллтрекинга

Источник [6, с. 146] *Facebook принадлежит экстремистской Meta

Затем данные из системы коллтрекинга передаются в систему веб-аналитики, где за посетителем веб-сайта уже закреплён идентификационный номер, а также сохраняется информация о странице, которая привела к рыночному результату – успешной сделке.

Результаты исследования:

Работу системы сквозной аналитики можно представить в следующем виде:

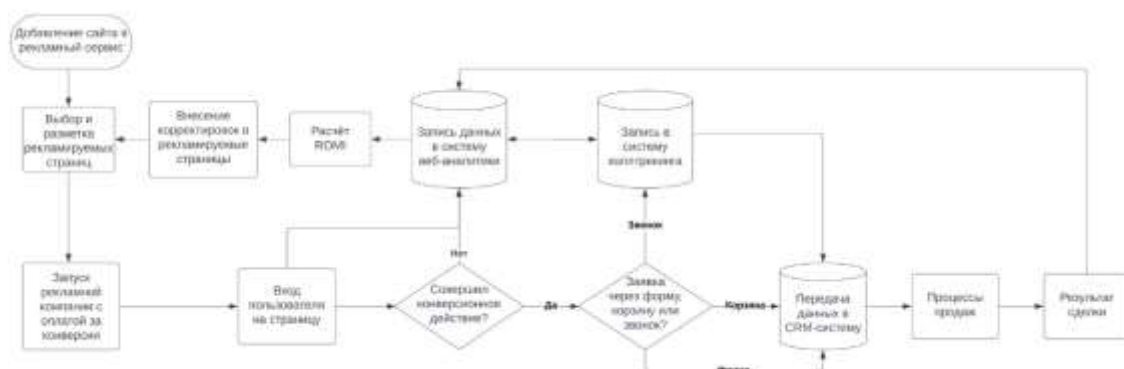


Рисунок 3 – Процесс работы системы сквозной аналитики

Составлено автором.

Чтобы внедрить систему сквозной аналитики, организация должна обладать следующим набором ПО:

система веб-аналитики. Необходимо доказать права на доменное имя системе веб-аналитики и добавить скрипт отслеживания на сайт, после чего данные начнут отображаться в интерфейсе системы;

система размещения контекстной рекламы. Необходимо добавить сайт в систему, создать рекламные кампании, разметить их с помощью UTM-меток, интегрировать с системой веб-аналитики;

CRM-система. Необходимо интегрировать с системой веб-аналитики; технология коллтрекинга. Установить скрипт подмены номера на сайт, интегрировать с CRM-системой и системой веб-аналитики.

Когда организация собрала все данные в системе сквозной аналитики, она может:

- дифференцировать рекламные стратегии по признаку наиболее успешных и оставить в рекламной системе только их, чтобы уменьшить конкуренцию между своими рекламными стратегиями, нацеленными на достижение одинакового рыночного результата и выполненными по сходной логике;

- собрав данные о том, сколько прибыли приносит конкретное рекламное объявление, организация может скорректировать ставку на аукционе за целевое действие, чтобы исключить перерасход маркетингового бюджета или наоборот, увеличить отдачу до допустимых пределов.

- организация теперь сможет выделять потребителей, успешно совершивших сделку в отдельный сегмент и запускать таргетированные рекламные кампании по технологии «look a like»¹, то есть предлагать услуги или товары платежеспособным и заинтересованным в предложении потребителям.

Заключение

Внедрение в деятельность организации данных мер в краткосрочной перспективе позволит оптимизировать маркетинговый бюджет и сохранить конкурентоспособность в постоянно меняющихся условиях внешней среды, а в долгосрочной перспективе позволит накапливать эти данные, изучать

¹ Прим. Look a like – технология, позволяющая демонстрировать рекламные объявления сегменту пользователей, похожему по поведенческим и иным характеристикам на выбранный сегмент пользователей.

спрос, принимать решения на основе данных и достигать устойчивых конкурентных преимуществ.

Список литературы

1. Ашманов, И. Оптимизация и продвижение в поисковых системах / И. Ашманов. – 4-е изд. – СПб: Питер, 2019. – 512 с.
2. Коваленко, А.Е. Разработка алгоритма внедрения технологий интернет-маркетинга в сфере предприятий малого бизнеса / А.Е. Коваленко, О.С. Буторина, В.А. Ткаченко, Е.А. Терещук // Вестник евразийской науки. – 2022. – Т. 14. – No 2. – URL: <https://esj.today/PDF/19ECVN222.pdf>]
3. Тагаров Б.Ж. – Развитие рынка поисковой оптимизации в России. [Электронный ресурс] // Креативная экономика. 2018. – Том 12. – № 9. – С. 1373-1384. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-rynka-poiskovoy-optimizatsii-v-rossii/pdf> (дата обращения: 19.10.2022) doi: 10.18334/ce.12.9.39379
4. Горохова П.А. Специфика и методы контекстной рекламы в сети интернет [Электронный ресурс] // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2019. Т. 8. № 4(29) С. 137-140. УДК 330:659.1 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-i-metody-kontekstnoy-reklamy-v-seti-internet/viewer> (дата обращения: 21.10.2022) DOI: 10.26140/anie-2019-0804-0028
5. Левкова Т.В., Тинякова В.И. Сбор статистических данных для анализа работы интернет-магазина: возможности yandex [Электронный ресурс] // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития 2014. С. 53-57. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sbor-statisticheskikh-dannyh-dlya-analiza-raboty-internet-magazina-vozmozhnosti-yandex/viewer> (дата обращения: 21.10.2022)
6. Торосян Е.К., Хан А.С. Ключевые метрики технологии коллтрекинг-сервиса в обеспечении эффективности рекламной кампании [Электронный ресурс] // Петербургский экономический журнал № 2. 2021 <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-metriki-tehnologii-kolltreking-servisa-v-obespechenii-effektivnosti-reklamnoy-kampanii/viewer> (дата обращения: 17.10.2022) DOI: 10.24412/2307-5368-2021-2-142-151

**END-TO-END ANALYTICS OF INTERNET MARKETING
AS A DRIVER OF COMPETITIVENESS OF SMALL
AND MEDIUM BUSINESS PROJECTS**

The article substantiates the need to introduce a system of end-to-end analytics of Internet marketing in the activities of modern SMEs of the Russian Federation in order to ensure competitiveness. It describes the technologies necessary for the implementation of the system, the work process and the competitive advantages that SMEs acquire in the field of Internet marketing after the introduction of the system.

Keywords: *internet marketing, digitalization, end-to-end analytics, ROMI, effectiveness of advertising channels, call tracking, CRM, web analytics, competitiveness*

Лысенко А.В.

студент

alinka.lysenko.01@mail.ru

Северо-Кавказский федеральный университет

г. Ставрополь

Тер-Григорьянц А.А.,

*д.э.н., доцент, профессор кафедры экономической
безопасности и аудита*

ann_ter@mail.ru

Северо-Кавказский федеральный университет

г. Ставрополь

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В РОССИИ: СУЩНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ СРЕДЕ

Статья посвящена комплексному исследованию облачных технологий бухгалтерского учёта в России: сущности и перспективам развития в предпринимательской среде. Выделяются и описываются структура российского рынка и динамика объемов рынка. Также выделяются преимущества и недостатки внедрения облачной бухгалтерии в российской предпринимательской среде, проводится сравнительный анализ предлагаемых программных решений облачной бухгалтерии в России. Автор приходит к выводу, что облачная бухгалтерия является одним из перспективнейших направлений развития бухгалтерского учета в России с использованием современных технологий. При этом отмечается развитие данного рынка и содержимого его функционала, поэтому основное внимание со стороны государства и общественности должно лечь на создание единой законодательной и методологической среды использования облачной бухгалтерии с учетом существующих описанных рисков.

Ключевые слова: *цифровая экономика, контур бухгалтерия, системы облачной бухгалтерии, платформа (PaaS), СБИС бухгалтерия, бухгалтерия как слуга (SaaS), модели IaaS*

В современной России в соответствии с общемировыми тенденциями все большие объемы бизнеса переходят в виртуальную среду, обеспечивая,

тем самым реализацию направления «Цифровая экономика». Основным направлением развития интеграции предпринимательской и цифровой среды является модель Software as a service (SaaS), представляющая собой модель облачных вычислений, при котором программное обеспечение для работы реализовывается через веб-интерфейс, основанный на облачной технологии виртуализации пространства. На основе данной модели реализуются модели IaaS (предоставление виртуальных серверов, хранилищ и т.п.), а так же PaaS (предоставление виртуальных инструментов и платформ для выполнения задач)[2, с.49]. Соответственно, рынок облачных технологий в целом имеет важное значение для России, о чем говорит ускоряющиеся темпы его роста и объемы (рисунок 1).

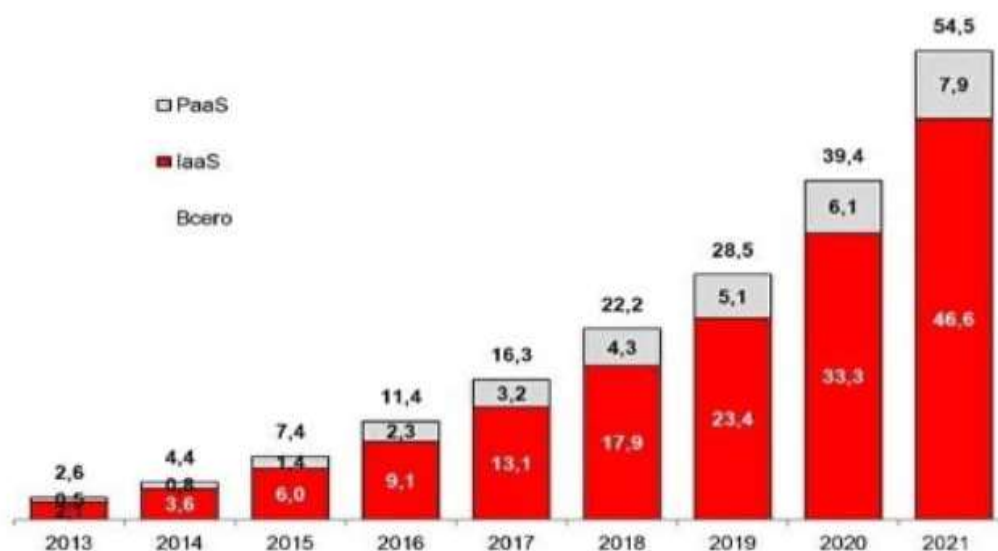


Рисунок 1 – Структура и динамика объемов рынка облачных технологий в России, млрд. руб.

Источник: [7]

Как видно из рисунка 1, в целом наблюдаются ускоренные темпы прироста рынка облачных технологий в России, так как только за 2021 г. объемы рынка выросли на 38,3 %, а с момента его вхождения в российскую среду и начала развития в 2013 году – в 21 раз. При этом основную долю рынка SaaS составляет именно инструментарий и платформы, необходимые для выполнения задач (в 2021 г. его доля в общем объеме составила 85,5 %).

При этом, если рассматривать структуру рынка облачных технологий, то основную долю в нём составляли программное обеспечение и платформы для ведения бухгалтерии и сдачи отчетности (рисунок 2).

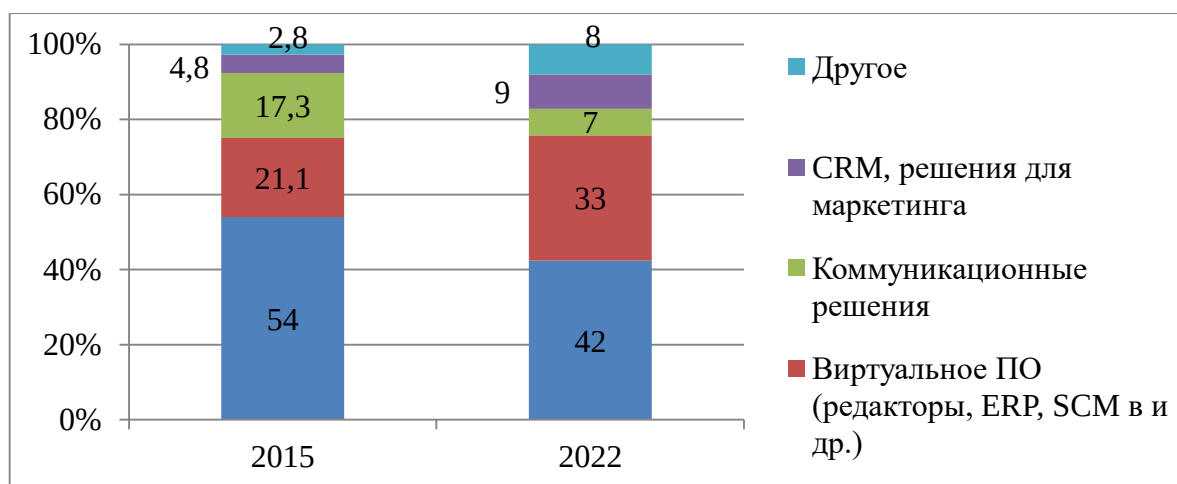


Рисунок 2 – Структура российского рынка SaaS, %

Источник: составлено на основе источников [5], [6]

Сокращение объемов структурной доли облачной бухгалтерии на 13 % может быть, отчасти, объяснено выравниванием структуры рынка, в первую очередь, в связи с развитием сектора облачного программного обеспечения, а так же увеличения объемов предложения для CRM и маркетинга.

Тем не менее, именно «облачная» бухгалтерия остается основной прерогативой отечественного рынка виртуальных технологий. Точного определения данного явления на сегодняшний день в исследовательской среде не существует, однако основываясь на подходах Грибковой А.С. и Варнычевой Н.В., утверждающих, что в основе её лежит модель облачных вычислений, можно сформулировать следующее определение: это модель обеспечения и сетевого доступа к общему пулу конфигурируемых ресурсов в области бухгалтерского учета и обмена отчетностью [3], [4, с. 94]. При этом, Варнычева Н.В. отмечает, что явление облачной бухгалтерии является комплексным и реализуется в виде следующих подсистем:

- бухгалтерия как слуга (SaaS) – сдача в аренду пользователям размещенной в облачном сервисе веб-версии программного обеспечения за счет платного обеспечения доступа к нему (администратором остается сам производитель программного обеспечения);
- бухгалтерия как платформа (PaaS) – предоставляется виртуальное рабочее место с набором интерфейсов, приложений, а так же их автоматическая отладка без участия пользователя;
- бухгалтерия как инфраструктура – предоставляются виртуальные серверы и хранилища данных [3].

Можно выделить следующие преимущества и недостатки внедрения облачной бухгалтерии в предпринимательскую среду (таблица 1).

Таблица 1 – Преимущества и недостатки внедрения облачной бухгалтерии в российской предпринимательской среде

Преимущества	Недостатки
- сокращение затрат на приобретение и развертывание инфраструктуры и программного обеспечения для бухгалтерии; - мобильность и гибкость системы бухгалтерского учета, её независимость от места размещения офиса; - отсутствие затрат и проблем с настройкой и обновлением бухгалтерского программного обеспечения; - неограниченность использования программного обеспечения по времени и количеству пользователей; - облегченность интерфейса, зачастую, встроенное обучение и подсказки пользователям; - автоматизация контроля за необходимой отчетностью за счет встроенных календарных технологий, автоматически формирующая требуемые отчеты к определенной дате; - автоматизированная актуализация программного обеспечения исходя из изменений законодательства; - повышенная безопасность данных за счет их шифрования на серверах поставщика, а так же шифрования протоколов передачи данных (в отличие от передачи данных по обычной локальной сети); - возможности автоматизации бухгалтерского учета за счет его слияния с управленческим, налоговым и аналитическим учетом через системы API	- зависимость стабильности работы от Интернет-провайдера; - возможность временной потери данных бухгалтерской отчетности в кризисный период в связи с банкротством более «дешевых», но менее надежных провайдеров и поставщиков облачных сервисов, а тем более – ретейлеров; - повышение угрозы хакерских атак на сервера провайдера в связи с большей их заинтересованностью (в отличие от локализованных бухгалтерий небольших фирм); - сложности урегулирования юридических споров в случае нарушения конфиденциальности данных, материальной ответственности поставщика облачных технологий; - сложности получения организацией баз данных с облачного сервиса и их переноса на локальную сеть бухгалтерского учета (в случае принятия решения по развертыванию собственной системы бухгалтерского учета); - отсутствие уверенности в уничтожении данных провайдером после окончания деятельности предприятия/ухода от облачной бухгалтерии и наличие рисков перехода данных к третьим лицам

Источник: составлено на основе источников [2, с.50], [3], [4, с.95]

Наибольший интерес в последние годы приобретает многофункциональность облачной бухгалтерии за счет развития технологий интеграции системы бухгалтерского учета с другими управленческими процессами за счет использования технологии API.

Проведен анализ функциональных возможностей предлагаемых решений онлайн-бухгалтерии от различных российских поставщиков (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительный анализ предлагаемых программных решений облачной бухгалтерии в России

Облачный сервис	Преимущества	Недостатки
«Мое дело»	- бухгалтерский учет; - юридические услуги в сфере проверки документов и контрагентов; - товароучет; - кадровый учет; - расчет заработной платы; - интеграция взаимодействия с банками; - множество обучающих вебинаров и технологий; - календарная технология отслеживания сроков отчетности	- затруднения в возврате документов и данных при расторжении договора; - платные консультации; - при обновлении программы может потребоваться внесение по новой многих данных
«Контур.Эльба»	- учет и инвентаризация товаров; - анализирование и планирование расходов; - формирование кассовой книги и КУДиР; - составление и отправка налоговой отчетности; - анализ контрагентов	- отсутствие интеграции с ЭДО «Диадок»; - отсутствие кадрового учета и автоматического расчета заработной платы;
«БухСофт»	- бухгалтерский учет; - электронный документооборот; - расчет страховых взносов и заработной платы; - формирование и отправка налоговой отчетности, её тестирование на ошибки; - кадровый и аудиторский учет; - проверка контрагентов и интеграция с банками	- сложность интерфейса; - бывали случаи потери данных и зависания; - отсутствие аналитических инструментов и товарного учета
СБИС бухгалтерия	- кадровый учет с формированием трудовых книжек и электронных больничных; - автоматизация заявок на оплату и отчетности в ФНС, ФСС, ПФР; - анализ финансов и налогов; - сверка расчетов с бюджетом, обмен с государственными системами; - электронный документооборот; - мониторинг рабочего времени и деятельности сотрудников	- отсутствие товарного учета; - высокая стоимость услуг; - отсутствие обмена данными со многими CRM-системами (в частности с Битрикс) - не ведется учет по ОСНО
Контур Бухгалтерия	- бухгалтерский и валютный учет; - распознавание накладных, формирование счетов на оплату; - импорт данных из 1С; - учет производства и затрат по проектам, расчет зарплаты; - интеграция с банками; - электронный документооборот, формирование и отправка отчетности в Росстат, ФНС, ФСС, ПФР; - финансовый анализ	- сложный функционал; - нет сверки по договорам; - не подходит большим организациям в связи с возможными ошибками интеграции бухгалтерии с CRM

Источник: составлено на основе источника [8]

По итогам проведенного анализа были установлены следующие особые возможности внедрения модели облачной бухгалтерии в России:

- возможность обеспечения оперативной аналитики за счет интеграции системы бухгалтерского учета с сервисами и инструментами бизнес-аналитики в рамках виртуальных платформ;
- возможность интеграции систем бухгалтерского учета и электронного документооборота (загрузка/выгрузка данных из первичной документации, автоматизация сборки и отправки отчетности в соответствующие контролирующие органы);
- возможность интеграции бухгалтерского учета и активно развивающихся и внедряемых CRM-систем, онлайн-касс, систем для виртуального аналитического учета, кадрового учета (преимущественно для организаций в сфере торговли и оказания услуг).

В целом, можно определить следующие объемы функциональных возможностей облачной бухгалтерии на данном этапе её развития в соответствии с проведенным анализом (рисунок 3).

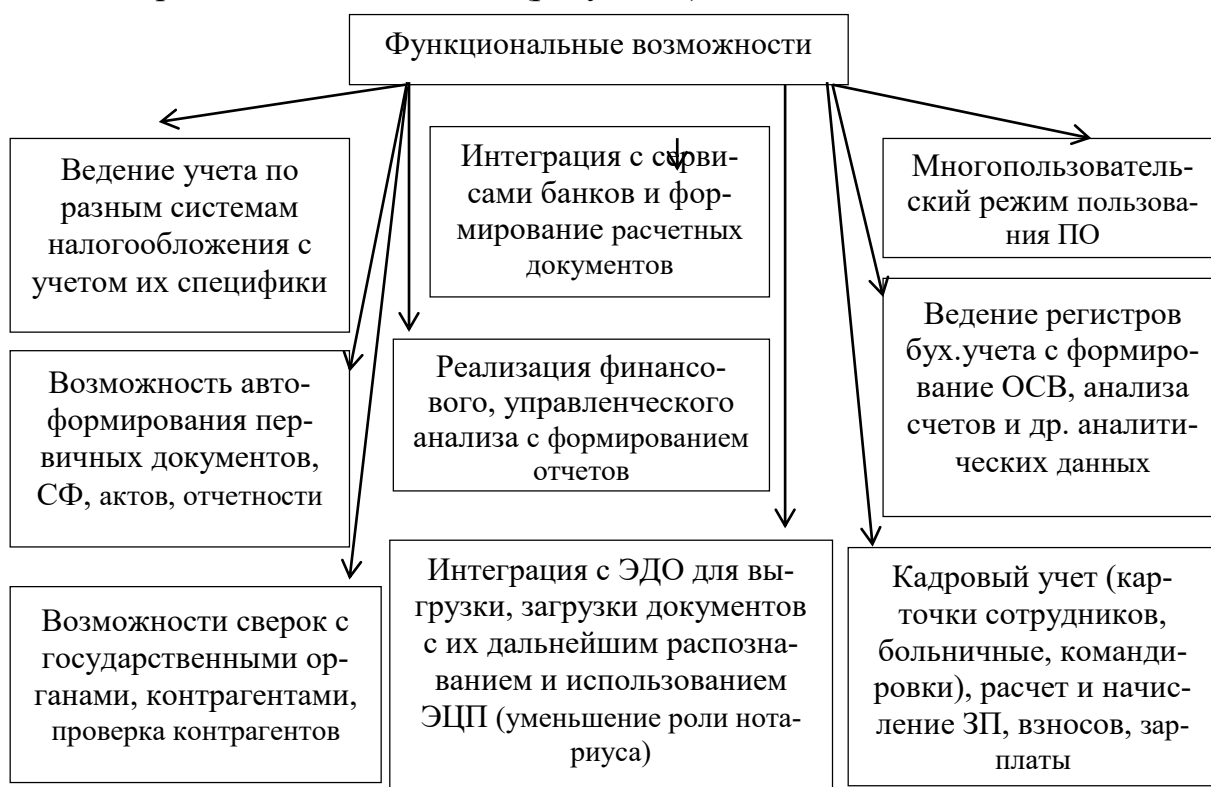


Рисунок 3 – Функциональные возможности систем облачной бухгалтерии в России

Тем не менее, существует ряд проблемных моментов, препятствующих развитию практики внедрения облачной бухгалтерии в российскую предпринимательскую среду. В первую очередь, это связано с системой рисков, связанных с внедрением самой концепции облачных технологий. Астафьева В.А. и Т.М. Моисеева предлагают следующую систему рисков внедрения облачных технологий в сфере бухгалтерского учета (рисунок 4).

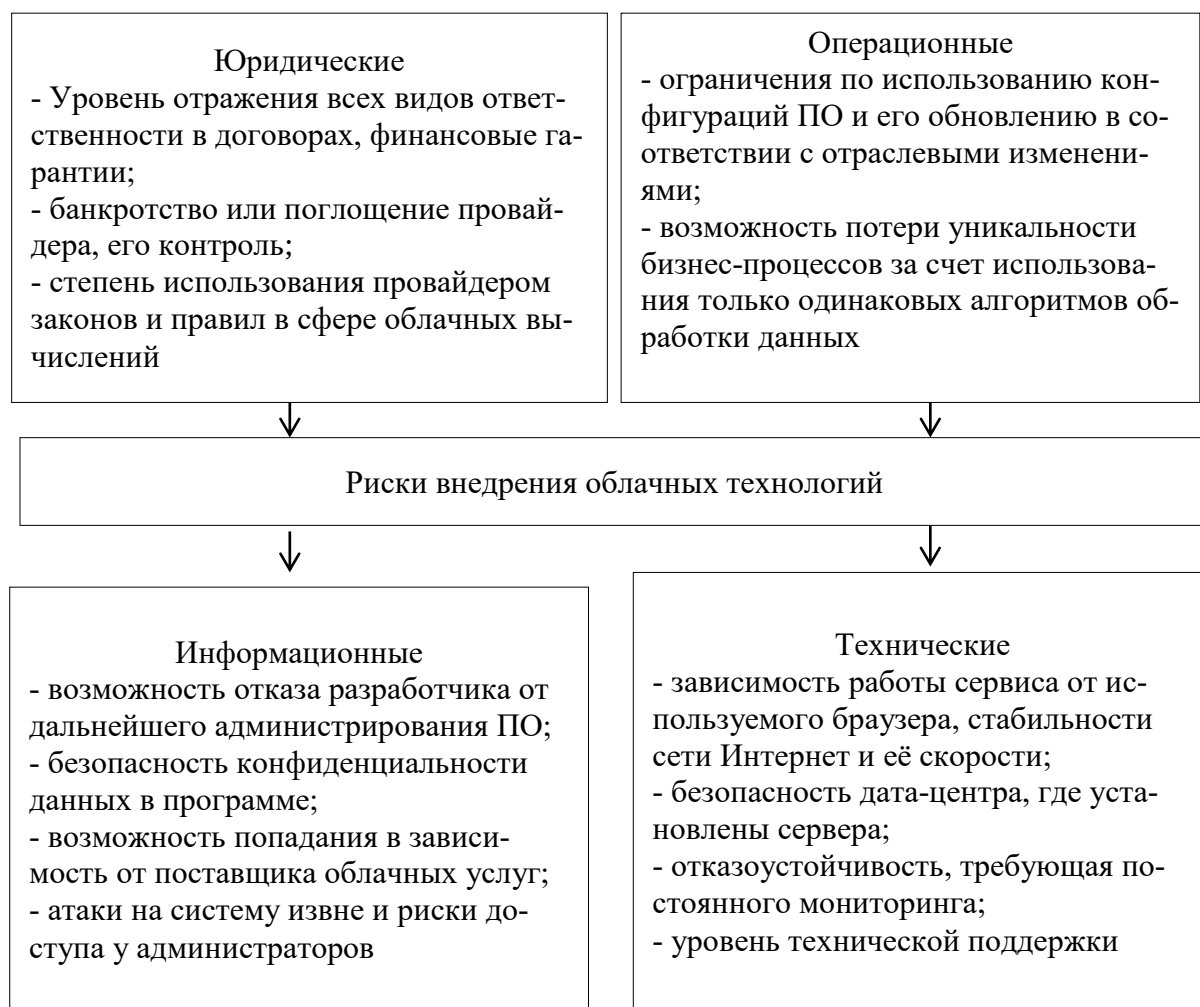


Рисунок 4 – Виды рисков использования облачной бухгалтерии

Источник: [1, с. 12]

На основании представленных на рисунке 4 рисков можно сформулировать основные проблемные вопросы, препятствующие развитию облачной бухгалтерии в России:

- недостаточная проработанность законодательства с точки зрения ответственности сторон, заключающих договор об обеспечении услуг в сфере облачных технологий;

- недостаточная развитость системы страхования рисков, связанных с использованием облачных технологий;
- отсутствие единых стандартов и требований к обеспечению конфиденциальности и безопасности данных облачных сервисов, их, ответственности за их нарушение провайдером;
- отсутствие судебной практики и прецедентов, обеспечивающих бы четкое понимание всех аспектов договорных отношений между клиентом и провайдером облачных технологий, определением ответственности каждого из них перед государственными органами в случае нарушений/прекращения работы через облачные технологии;
- отсутствие эффективных техник, обеспечивающих гибкость перевода систем учета и управления из реальной среды в виртуальную и наоборот, обеспечивших бы независимость клиента от пользования тем или иным сервисом у конкретного провайдера, обеспечение возможности переноса данных из одной облачной технологии в другую без их потери (например, в случае прекращения работы провайдера или отказа от дальнейшего администрирования конкретного облачного сервиса).

Заключение

Таким образом, облачная бухгалтерия является одним из перспективнейших направлений развития бухгалтерского учета в России с использованием современных технологий. При этом отмечается развитие данного рынка и содержимого его функционала, поэтому основное внимание со стороны государства и общественности должно лечь на создание единой законодательной и методологической среды использования облачной бухгалтерии с учетом существующих описанных рисков. Только создание единого пространства с учетом европейских стандартов в этой среде, практики мобильности клиентов облачной бухгалтерии, их независимости от провайдеров и производителей технологий помогут решить имеющиеся на сегодняшний день проблемы и способствовать качественному, полноценному переходу отечественного предпринимательства в сфере учета и управления в цифровую среду.

Список литературы

1. Астафьева В.А. Облачные технологии в бухгалтерском учете: проблемы, риски, развитие// Развитие бухгалтерского учета, анализа и аудита в условиях международной экономической интеграции: теория, методология, методики, 2015. – с. 10-19.
2. Башкатов В.В. Применение облачных технологий автоматизации бухгалтерского учета// Вестник академии знаний, 2019. – № 33(4). – с.48-51
3. Варнычева Н.В. Преимущества и недостатки реализации «облачных технологий» в бухгалтерском учете// Материалы 12 Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум», 2020 [Электронный ресурс]// URL:<https://scienceforum.ru/2020/article/2018023696>
4. Грибкова А.С. Облачная бухгалтерия: преимущества и недостатки//RatioetNatura, 2020. – № 1. – с. 94-96
5. «Россия: Объем рынка облачного провайдинга достиг 27,6 млрд. руб.», 09.11.16// Официальный сайт новостного издания «CNews» [Электронный ресурс]//URL: https://www.cnews.ru/news/line/2016-11-09_rossiya_obem_rynka_oblachnogo_provajdinga_dostig
6. «Уход иностранных вендоров даст импульс развитию Saas», 04.08.22// Официальный сайт новостного издания «CNews» [Электронный ресурс]//URL:https://www.cnews.ru/reviews/oblachnye_servisy_2022/articles/uhod_inostrannyh_vendorov_dast_impuls
7. Мирин С. «Российский рынок инфраструктурных облачных сервисов 2021 «Ковидное ускорение», 2022// Официальный сайт АО «ИКС Консалтинг» [Электронный ресурс]// URL:<https://survey.iksconsulting.ru/page/23992645.html>
8. Самые лучшие онлайн-бухгалтерии в 2022 году [Электронный ресурс]// URL: <https://vyborok.com/samye-luchshie-onlajn-buhgalterii>

**CLOUD ACCOUNTING TECHNOLOGIES IN RUSSIA:
THE ESSENCE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT
IN THE BUSINESS ENVIRONMENT**

The article is devoted to a comprehensive study of cloud accounting technologies in Russia: the essence and prospects of development in the business environment. The structure of the Russian market and the dynamics of market volumes are highlighted and described. The advantages and disadvantages of the introduction of cloud accounting in the Russian business environment are also highlighted, a comparative analysis of the proposed software solutions for cloud accounting in Russia is carried out. The author comes to the conclusion that cloud accounting is one of the most promising areas of accounting development in Russia using modern technologies. At the same time, the development of this market and the content of its functionality is noted, therefore, the main attention on the part of the state and the public should be on the creation of a unified legislative and methodological environment for the use of cloud accounting, taking into account the existing risks described.

Keywords: digital economy, contour accounting, cloud accounting systems, platform (PaaS), VLSI accounting, accounting as a servant (SaaS), IaaS models

Майнгардт Д.Е.

студент

dmaingardt11@gmail.com

Московский университет имени С.Ю. Витте,

г. Москва

научный руководитель: Гаврилова Э.Н., к.э.н., доцент

gavrilovaelja@mail.ru

Московский университет имени С.Ю. Витте,

г. Москва

ИЗМЕНЕНИЯ В СИСТЕМЕ БЕЗНАЛИЧНЫХ РАСЧЕТОВ

В современном мире люди почти забыли что такое наличный расчет. Его место занимает расчет безналичный. Однако, стабильность работы этого вида расчета зависит на прямую от политической ситуации. Изменения в системе безналичных расчетов описаны в данной статье.

Ключевые слова: *Платежная система, безналичный расчет, способы оплаты, банковская система, санкции*

Каждый день мы покупаем множество товаров и услуг. И каждый привык оплачивать их каким-то определенным образом. Кто-то по старинке оплачивает наличными деньгами, кто-то выбирает безналичные способы оплаты. Однако, безналичные платежи невозможны без платежных систем.

Платежная система – это совокупность процедур, правил и технической инфраструктуры, которые обеспечивают перевод денежных средств от одного экономического субъекта к другому.[2] Простыми словами, это то, благодаря чему при оплате деньги доходят от покупателя продавцу. Точнее, передаются не сами денежные средства, а только долг по ним. Например, один клиент передает в рамках одной платежной системы средства другому клиенту. На самом деле первый клиент сообщает платежной системе о том, что должен второму клиенту. Тот в установленные правилами платежной системы сроки может обратиться к ней для получения денежных средств. Реально их передача происходит от первого клиента в платежную систему,

и от платежной системы второму клиенту в сроки, которые оговариваются платежной системой на основании выставленного финансового представления.

До недавнего времени рейтинг популярности платежных систем был такой:

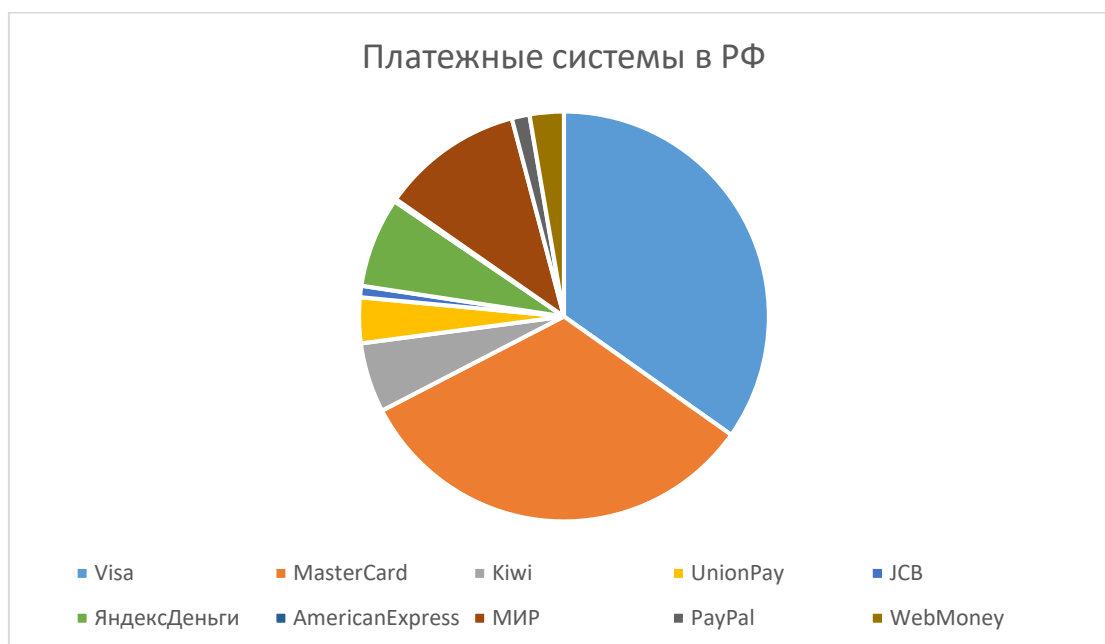


Рисунок 1 – Популярность различных платежных систем на территории РФ.¹

Как можно заметить, подавляющее преимущество на рынке имели международные платежные системы: «Visa» и «MasterCard». Однако, из-за санкций коснувшихся банковского сектора (санкции, введенных из-за спецоперации на территории Украины) ситуация кардинально изменилась. Теперь на рынке платежных систем РФ имеются исключительно отечественные представители.

Сейчас на территории РФ главенствует Национальная платежная система «МИР».[6] Национальная платежная система – совокупность операторов по переводу денежных средств (включая операторов электронных денежных средств), банковских платежных агентов (субагентов), платежных агентов, организаций федеральной почтовой связи при оказании ими платежных услуг в соответствии с законодательством Российской Федерации, операторов платежных систем, операторов услуг платежной инфраструктуры,

¹ Самые популярные платежные системы. [Электронный ресурс]- <https://proinf.ru/finansy/kak-vybrat-sistemu-onlajn-platezhej-dlya-sajta> (дата обращения 08.11.2022)

операторов услуг информационного обмена, иностранных поставщиков платежных услуг, операторов иностранных платежных систем, поставщиков платежных приложений, операторов электронных платформ (субъекты национальной платежной системы)[1]. Оставшуюся часть рынка делят «ЯндексДеньги», «VKPay» и другие мелкие представители.

Однако, важно отметить, что санкции не являются единственной причиной активной популяризации данной платежной системы. У этой платежной системы есть множество своих преимуществ, возвышающих ее над конкурентами. Примеры данных конкурентных преимуществ:

- Бесплатный выпуск дебетовых карт с данной платежной системой (зарплатные и пенсионные карты (пенсионеры вправе отказаться от замены пластиковой карты в пользу выдачи средств наличными.) в том числе; данные типы дебетовых карт были разработаны согласно официальному постановлению, по которому все сотрудники бюджетной сферы и пенсионеры должны быть в обязательном порядке переведены на работу с современным решением) [3]

- Льготное дальнейшее обслуживание, согласно программе государственной поддержки

- Использование в производстве последних технических и программных технологий

- Повышенная безопасность и защищенность

- Поддержка работы с электронными панелями управления, что позволяет удаленно оплачивать товары и услуги партнеров. Из-за новизны такого решения, еще не все частные и государственные компании успели добавить в список возможных для оплаты способов «Мир», данная проблема активно решается [4]

- Возможность участия во множестве акций, что позволяет приобретать товары и услуги со значительной скидкой

Именно благодаря всем вышеперечисленным плюсам данной платежной системы, она получила широкое распространение не только на территории нашего государства, но и в ряде других стран. Более подробно можно ознакомиться с данными в таблице 1:

Таблица 1. Информация по использованию ПС «МИР» в других странах¹

Страна	Информация
Таджикистан	Можно снять деньги в банкомате и оплатить товары или услуги на территории страны
Белоруссия	По принципу обоюдного соглашения об обслуживании местных платёжных систем ЕАЭС
Киргизия	
ОАЭ	Можно только оплатить товары и услуги через POS-терминал. Полноценное использование ожидается к концу 2022 года
Республика Корея	
Куба	
Кипр	
Иран	
Израиль	Карты принимаются к оплате отдельными интернет-сервисами стран (авиакомпания Эль-Аль и Aliexpress)
Китай	

Работа ни одной платежной системы не может осуществляться без банков. Банк – коммерческая кредитно-финансовая организация, действующая на основании специального разрешения (лицензии) для которой законодательно установлены как специфичные возможности по операциям с денежными средствами, так и ограничения на виды деятельности. По сути, платежная система является посредником между банками и людьми, которые совершают различные платежные операции.[5] Однако, банки тоже пострадали от введенных на территории Российской Федерации санкций. Под санкции попало более 20 российских банков. Однако, из-за весьма оперативного реагирования и развитой банковской системы большинство банков смогли продолжить работу без ограничений на территории РФ. Но из-за введения санкций использование карт «Visa» и «Mastercard» за границей невозможно (продолжают работать на всей территории России); валютные переводы за рубеж недоступны в банковских приложениях и в отделениях банка (страны ЕС и НАТО). Карты платежной системы «МИР» не попадают под действие введенных санкций. [8]

Однако, вернемся к способам оплаты. На территории нашей страны, помимо классического безналичного способа оплаты пластиковой картой, был распространен способ оплаты с помощью мобильных устройств с чипом nfc (near field communication – «связь в близком поле»). Это технология беспроводной передачи данных между устройствами, которые находятся на

¹ Wiki. Платежная система мир. [Электронный ресурс][https://ru.wikipedia.org/wiki/Мир_\(платежная_система\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Мир_(платежная_система)). (дата обращения 09.11.2022)

расстоянии не более 10 сантиметров. Это стало возможно благодаря внедрению на наши смартфоны таких приложений как «GooglePay» (на телефонах с операционной системой Android) и «ApplePay» (на смартфонах на платформе IOS). [7]

Однако, в связи с недавними событиями на территории Украины, для рядового российского пользователя все изменилось. Так как все эти операционные системы были созданы американскими компаниями «Google» и «Apple» они перестали работать из-за введенных на территории РФ санкций. Российские пользователи были лишены привычных способов оплаты. Поэтому российские компании стали предпринимать решительные действия.

Национальная платежная система «МИР» создала свое приложение для бесконтактной оплаты. Оно называется «МирPay». Сейчас оно доступно исключительно на смартфонах с операционной системой Android. С помощью этого приложения к гражданам России вернулась возможность оплаты покупок с помощью телефона. Однако, если зарубежные конкуренты в виде «GooglePay» и «ApplePay» принимали карты любых платежных систем (кроме карт системы «МИР» у «GooglePay»), то национальное приложение оставило возможность оплаты только картами «МИР».

Чуть позже СПБ (система быстрых платежей) ввела на территории Российской Федерации оплату с помощью QR-кодов. Данный сервис позаимствовал этот способ оплаты у китайских коллег. В Китае этот способ оплаты популярен уже давно. Данный QR-код появляется на экране терминала и наведя на него камеру смартфона с открытым банковским приложением возможно совершить бесконтактную оплату.

Итого, из-за ряда определенных обстоятельств, в том числе и геополитических изменений, в России произошли изменения во всех сферах жизни общества. В том числе и экономической. Произошли кардинальные сдвиги в банковской системе, пропала возможность выпуска карт, использующих международные платежные системы. Изменения в системе безналичных расчетов на первых парах потрясли граждан нашей страны. Однако, благодаря оперативному реагированию всех организаций и подразделений и развитию технологий в нашей стране, все эти изменения прошли относительно безболезненно. Мы смогли приспособиться к этим изменениям. Так

же положительным аспектом данных изменений стала популяризация национальной платежной системы, которая, при всех своих многочисленных преимуществах, имеет все шансы в будущем развиваться до международной платежной системы. Можно сделать вывод, данные преобразования не оказали на рядовых граждан большого влияния, но ускорило развитие национальной платежной системы и других сервисов, что является усилением политики протекционизма в нашей стране. Так же, не смотря на санкции, которые были направлены на ослабление нашей экономики, благодаря грамотному управлению, наоборот поспособствовали усилению национальной валюты, что, соответственно, привело к росту экономического благосостояния страны.

Список литературы

1. Федеральный закон от 27.06.2011 № 161-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «О национальной платежной системе» // Собрание законодательства РФ. – 2011.
2. CD-ROM. Защита информации в электронных платежных системах. Электронный учебник. – Москва: СИНТЕГ, 2017. – 897 с.
3. Быстряков, А.Я. Национальная платежная система России. Проблемы и перспективы. Монография / А.Я. Быстряков. – М.: Проспект, 2017. – 303 с.
4. Воронин, А.С. Национальная платежная система. Бизнес-энциклопедия / А.С. Воронин. – М.: КноРус, 2017. – 324 с.
5. Виноходова, А.Ф. Деньги, кредит, банки. Учебное пособие / А.Ф. Виноходова, И.Н. Васильева, А.А. Черникова. – М.: ТНТ, 2020. – 512 с.
6. Криворучко, С.В. Национальная платежная система: структура, технологии, регулирование. Международный опыт, российская практика / С.В. Криворучко. – Москва: СИНТЕГ, 2018. – 145 с.
7. Вадим Шамраев, Предоплаченные инструменты розничных платежей – от дорожного чека до электронных денег / ред. Кузнецов и др. – М.: МаркетДС, 2016. – 304 с.
8. Хоменко, Е.Г. Национальная платежная система Российской Федерации и ее элементы. Монография / Е.Г. Хоменко. – М.: Проспект, 2017. – 786 с.

CHANGES IN THE SYSTEM OF NON-CASH PAYMENTS

In the modern world, people have almost forgotten what cash is. Its place is taken by a non-cash payment. However, the stability of this type of calculation depends directly on the political situation. Changes in the system of non-cash payments are described in this article.

Keywords: *Payment system, cashless settlement, payment methods, banking system, sanctions*

Макарьина Е.С.

студент

ekaterinamakarina1@yandex.ru

Вологодский государственный университет

г. Вологда

научный руководитель: Андронович С.А., д.э.н., доцент.

зав.каф. инновационного менеджмента и управления проектами

Вологодский государственный университет

г. Вологда

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ТУРИЗМА НА МУНИЦИПАЛЬНОМ УРОВНЕ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В статье обосновывается актуальность цифровизации сферы туризма на муниципальном уровне. Раскрываются основные проблемы реализации муниципальной политики в сфере туризма с акцентом. В статье предлагаются рекомендации в ключе необходимости цифровизации сферы туризма на муниципальном уровне. Меры по совершенствованию муниципальной политики в сфере туризма касаются создания портала открытых данных, формирования организационной структуры, прямо занимающейся вопросами цифровизации туристического пространства муниципального района, и необходимости включения в муниципальные программные документы мероприятий по применению цифровых технологий.

Ключевые слова: Туризм, муниципальная политика, туристская сфера, цифровые технологии, SMM, проблемы туризма, рекомендации развития туризма

В современных условиях экономической и политической нестабильности необходимость развития туристического потенциала регионов России и переориентация выездного туризма на внутренний очевидна. В этом смысле в выигрышном положении окажутся те регионы и города, которые успешно формируют свой привлекательный для туристов образ, становятся настоящими брендами. Достижение такого результата предполагает широкую и эффективную демонстрацию конкурентных преимуществ продвигаемой территории, ее географического, социального, культурного потенциала, знакомство с которым сулит приятные и полезные эффекты от посещения.

Одной из таких территорий, уникальной по своим характеристикам и возможностям, но не получившей, на наш взгляд, пока своего достойного места на туристической карте России, является МО «Вельский муниципальный район».

Особое внимание при рассмотрении этого процесса нами было уделено такой его составляющей, как обоснование привлекательности муниципального района для развития туризма. Существенное расширение использования этого фактора, как нам представляется, может стать важным катализатором для расширения туристской аудитории (местной и общероссийской). Очевидно, что решение этой задачи невозможно без обращения к современным цифровым технологиям, обеспечивающим новые масштабы и эффективность PR – практик [1].

Какими бы тяжелыми ни были последствия для туристической сферы в связи с событиями февраля 2022 года и непопулярностью поездок за рубеж в связи с отсутствием прямых рейсов в большинство стран мира, предоставляет хорошую возможность для фокусировки внимания субъектов туристической отрасли на внутреннем рынке и на использовании и распространении цифровых технологий в своей деятельности.

Туризм является сферой с выраженным мультипликативным эффектом, поэтому МО «Вельский муниципальный район» важно грамотно использовать различные инструменты по управлению туристической привлекательностью своих городов. Помимо традиционных инструментов стоит выделить также цифровые инструменты, которые стали особенно актуальны с развитием цифровой эры, концепций смарт-городов и смарт-туризма.

Можно выделить проблемы в сфере туризма, характерные для рассматриваемого МО «Вельский муниципальный район» и предложить организационно-управленческие рекомендации по их решению:

1. Проблема: отсутствие структурированной, а также визуализированной, актуальной информации о туризме в МО «Вельский муниципальный район». Одна из самых больших проблем в управлении туристическим сектором МО «Вельский муниципальный район» состоит в том, что даже имеющаяся информация о туризме в городах не структурирована и разобщена.

Решение: создание портала «ТурВельск» (на примере туристического портала города Вологды – ТурВологда <https://turvologda.ru>). Портал открытых данных будет располагать следующими сведениями: как добраться; где остановиться; где поесть; куда сходить; что посмотреть; наиболее посещаемые районы и места города; маршруты движения туристов по городу; карта города с фильтрами по настраиванию различной информации. Такой цифровой портал «ТурВельск» с богатым контентом позволил бы органам местного самоуправления и организациям, занимающихся туристической деятельностью, принимать обоснованные управленческие решения: местным властям – основываясь на данных, строить политику в сфере туризма, туристическим компаниям – определять целевые группы потенциальных клиентов и повышать эффективность и качество предоставляемых услуг.

2. Проблема: отсутствие приложения по туризму в Вельске.

Рекомендация: одним из направлений совершенствования системы управления туристической привлекательностью городов может являться создание приложений и информации QR-кодов на русском и английском языках.

Опираясь на данные исследований по изучению рынка мобильных приложений в России и мире, проведенными компанией Omni Solutions в 2019 году можно выявить некоторые причины использования данной технологии для продвижения бренда. Количество пользователей мобильными приложениями для покупок в России составляет 84 %, 36 % наших соотечественников покупают через мобильные приложения минимум один раз в неделю и цифры в связи с общемировыми явлениями, такими как пандемия и локдаун, ускорили формирования новых потребительских привычек [2]. Использование мобильных приложений как канала коммуникации перед веб-сайтом имеет несколько преимуществ, которые также указываются в отчете: увеличение количества просматриваемых товарных позиций за сеанс использования функционала смартфона (камера, микрофон, инструменты определения местоположения, PUSH-уведомления).

Опираясь на приведенные данные, мы предлагаем создание единого туристического мобильного приложения, ориентированного на продвижение туризма в МО «Вельский муниципальный район». Приложение должно иметь личный кабинет для самостоятельных онлайн покупок туров и хранения

персональных данных, также включать ленту акций и предложений, каталоги, поиск, калькулятор, бонусную систему, нацеленную на стимуляцию покупок, PUSH-уведомления и глубокие ссылки необходимы для его продвижения. Ключевой идеей создания такого приложения является создание стимулирующих условий для потребителей и работа с партнерами.

Благодаря возможностям определения местоположения пользователей с помощью GPS, Wi-Fi доступно на основе геолокационных данных создавать персонализированный контент и специальные предложения. Также мы предлагаем внедрить бонусную систему: благодаря инструментам геолокации пользователь сможет отмечаться на виртуальной карте Вельского района о посетивших местах за что будет получать виртуальные бонусы, которые сможет обменять у партнеров, например, авиакомпаний, ресторанов или отелей МО «Вельский муниципальный район».

3. Проблема: непредусмотренность в муниципальной программе Вельского района «Развитие культуры и туризма» на 2019–2024 годы мероприятий по цифровизации туристического пространства. Важно обратить внимание муниципальных органов власти на необходимость постепенной цифровизации туризма.

Рекомендация: пересмотр муниципальной программы Вельского района «Развитие культуры и туризма» на 2019–2024 годы на предмет включения в программы мероприятий по развитию цифровых инструментов управления туризмом (например, внедрение интерактивной (3D) карты территории Вельского муниципального района).

4. Проблема: отсутствие в структуре муниципальных органов власти организации, специализирующейся на цифровизации сферы туризма. Важно, что в структуре Управления культуры, туризма и по делам молодежи Администрации Вельского муниципального района нет специальных отделов или организаций, занимающихся цифровизацией туристического пространства города и внедрением инновационных технологий. Цифровизация происходит спонтанно.

Рекомендация: необходимо создать организацию, специализирующуюся на управлении технологиями цифрового туризма. Внедрение инноваций в туристическом направлении будет происходить за счет использования

механизмов технологической, информационной, образовательной поддержки малого и среднего бизнеса.

5. Проблема: непривлекательность городов как направлений для внутреннего туризма, что связано с высокой конкуренцией на туристическом рынке и российском среди более крупных городов, как Вологда и тем более как Москва и Санкт-Петербург.

Рекомендация: Использование инструментов цифровой таргетированной рекламы городов, как туристического направления, в поисковиках, социальных сетях.

Технологии SMM как инструмент муниципальной политики в сфере туризма:

- Хэштеги. Использование хештегов является простым и незатратным инструментом продвижения брендов в цифровом пространстве, который применяется для: пристраивания продвигаемого объекта к трендам социальных сетей, отражение уникальности бренда, своевременное информирование о предстоящем мероприятии, отслеживание конкурентов, получение обратной связи. Хештеги могут быть брендовыми, рекламными, трендовыми. Такими хештегами могут стать: #ВельскийТуризм, #ОтдыхВВельске и т.д.

- Привлечение инфлюенсеров. При анализе мировых коммуникативных практик продвижения бренда можно упомянуть о кейсе региона Эмилия-Романья (Италия) (приглашение инфлюенсеров в свой город для продвижения туризма), который возможно применить в отечественных условиях [3]. Для этого необходимо пригласить для участия тревэл-блогеров (Леонид Пашковский – «Хочу домой», Александр Кондрашов, Виталик и Лиза – «Своим Ходом», Богдан Булычёв – «Про путешествия», Миша Ронкаинен – «Поехавший» и т.д.). Блогерам возможно предоставить определенные туры по Вельскому району взамен на публикацию в своих блогах с специальными хештегами.

Заключение

Проведенное в работе исследование роли цифровых технологий в процессе формирования и продвижения политики в сфере туризма в МО «Вельский муниципальный район» позволяет сделать ряд выводов. Вопросы эффективного брендинга территорий с помощью цифровых технологий

нами рассматривались на примере МО «Вельский муниципальный район», что обусловлено совокупностью проблем территории, среди которых можно выделить такие, как отток населения, слаборазвитую инфраструктуру городов, недостаточную поддержку культуры. Можно выделить организационно-управленческие рекомендации для МО «Вельский муниципальный район», касающиеся создания портала открытых данных, формирования организационной структуры, прямо занимающейся вопросами цифровизации туристического пространства муниципального района, и необходимостью включения в муниципальные программные документы мероприятий по применению цифровых технологий.

Цифровые технологии могут применяться относительно ко всем его составляющим и выступать в качестве канала коммуникации, специальной технической возможности. Цифровизация как инструмент превращения территорий в «умные» города и страны может стать основой для их позиционирования как инновационных и комфортных для посещения.

Список литературы

1. Агешкина, Н.А. Основы турагентской и туроператорской деятельности: учебное пособие / Н.А. Агешкина. Москва: ИНФРА-М, 2021. – 567 с.
2. Бизнес-планирование в туризме: учебник для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 43.03.02 «Туризм» / под общ. ред. Т.В. Харитоновой, А.В. Шарковой. – Москва: Дашков и К, 2021. – 310 с.
3. Боголюбов, В.С. Туристско-рекреационное проектирование. Оценка инвестиций: учебник и практикум для вузов / В.С. Боголюбов, С.А. Быстров, С.А. Боголюбова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 256 с.
4. Быстров, С.А. Организация туристской деятельности. Управление турфирмой: учебное пособие / С.А. Быстров. Москва: Форум: ИНФРАМ, 2019. – 400 с.
5. Джанджугазова, Е.А. Туристско-рекреационное проектирование: учебное пособие для вузов / Е.А. Джанджугазова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 257 с.

6. Дурович, А.П. Организация туризма: учебное пособие / А.П. Дурович. Минск: РИПО, 2020. – 295 с.
7. Матюхина, Ю.А. Индустрия туризма: учебное пособие / Ю.А. Матюхина. – Москва: ФЛИНТА, 2019. – 310 с.
8. Матюк И.А. Брендинг территории. Необходимо ли разрабатывать бренд территории? // Бизнес образование в экономике знаний. – 2017. – № 3.
9. Рогач О.В. Анализ факторов формирования туристической привлекательности муниципальных образований // Урбанистика. – 2019. – № 1. – С. 102 – 110.
10. Славин В.В. Туристическая привлекательность региона: понятие, содержание, основные принципы формирования // Вопросы управления. – 2019. – № 03 (58).

Makariina E.S., Andronovich S.A.

IMPROVING THE IMPLEMENTATION OF TOURISM POLICY AT THE MUNICIPAL LEVEL WITH THE HELP OF DIGITAL TECHNOLOGIES

The article substantiates the relevance of digitalization of tourism at the municipal level. The main problems of the implementation of municipal policy in the field of tourism with an emphasis are revealed. The article offers recommendations in the key of the need for digitalization of the tourism sector at the municipal level. Measures to improve municipal policy in the field of tourism concern the creation of an open data portal, the formation of an organizational structure directly dealing with the issues of digitalization of the tourist space of the municipal district, and the need to include measures on the use of digital technologies in municipal program documents.

Keywords: *Tourism, municipal policy, tourism sector, digital technologies, SMM, tourism problems, recommendations for tourism development*

Сенникова А.В.

магистр

senny_sennik@mail.ru

Национальный исследовательский университет ИТМО

г. Санкт-Петербург

Научный руководитель: Котенева О.Е., доцент практики ФТМИ

ola_spb@mail.ru

Национальный исследовательский университет ИТМО

г. Санкт-Петербург

СИСТЕМА ЛОКАЛЬНЫХ АКТОВ КОМПАНИИ В ОТНОШЕНИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ (ФАЙЛИНГ СИСТЕМА) И ЕЕ РОЛЬ

В статье рассматривается создание эффективной системы управления интеллектуальной собственностью через формирование базы локальных актов. Целью настоящей статьи является разработка стратегии формирования системы локальных актов. Актуальность работы обусловлена потребностью бизнеса в корректном и эффективном контроле за управлением интеллектуальной собственностью в организации. Методологическую основу работы составили общенаучные методы, включая диалектический, метод анализа и синтеза и частнонаучные методы, включая формально-юридический метод системного толкования нормативных текстов и аналогии, основные результаты.

Ключевые слова: *интеллектуальная собственность, служебные произведения, авторские вознаграждения, локальные акты, файлинг*

В настоящее время все больше внимания уделяется системам управления разработками, как в научной среде, так и на практике. В основном все говорят о стратегиях управления разработкой непосредственно в концепции либо получения охранного документа, либо коммерциализации. Из виду упускается тот факт, что разговор идет преимущественно о производственных либо научно-исследовательских организациях с государственным влиянием, и в меньшей степени о частных коммерческих компаниях.

Система управления правами на РИД (Далее – СУ РИД) включает в себя систему внутренней документации (файлинг система ИС). Файлинг

система является документарным отражением СУ РИД. Основными инструментами в области регламентации являются создание и принятие локальных нормативных актов, определяющих порядок документирования органов управления, сроки и последовательность их деятельности, а также порядок их коммуникаций с физическими и юридическими лицами [5].

Эффективный контроль и разрешение вопросов в области стратегического управления правами на РИД требует серьезного системного подхода, то есть все вопросы должны решаться из совокупностей сущности отношений в СУ РИД. Поскольку СУ РИД должна являться частью общей стратегии и плана инновационного развития компании, то она должна определять цели, принципы и правила деятельности по патентно-лицензионной активности. А файлинг система ИС должна обеспечивать принцип баланса интересов [2]. На данный момент не существует универсальной системы управления правами на РИД, она должна быть сформирована в частном порядке для каждого предприятия индивидуально с учетом особенностей и специфики деятельности [6]. Однако, госкорпорациям предлагается использовать типовой пакет документов, но с четкой адаптацией к численности штата и к роду деятельности компании. Здесь документы гармонизированы, поскольку необходимо сохранять единую терминологическую базу, сохранять единые цели и принципы. Частные же компании, в свою очередь, зачастую используют тексты, случайно найденные в сети «Интернет».

Под системой управления интеллектуальной собственностью мы понимаем совокупность организационной структуры, ответственности, полномочий, процедур, методик, процессов и ресурсов, принятых руководством предприятия в качестве средства для упорядоченного и эффективного управления интеллектуальной собственностью [4, с. 8]. Под файлинг системой в отношении ИС понимается задокументированная их совокупность, нашедшая отражения в комплекте документации по ИС.

Не редка ситуация, когда организации решают, что локальные документы можно сделать шаблонные, чисто для галочки. Это приводит к ушедшим разработкам, не выявленным разработкам, разглашению конфиденциальной информации и иным неблагоприятным компании последствиям.

Важный момент в том, что зачастую, когда у организации появляется понимание наличия проблемы и уже позавчера надо было составить систему

локальных документов, они обращаются к юристам. С одной стороны, похвальное решение, но «на руки» приходит документ, зачастую не отражающий реальной структуры организации, порядка ее взаимодействия, реализации стратегии компании и распределения ответственности сотрудников на всех этапах управления разработками.

Система локальных документов в отношении интеллектуальной собственности (Далее – ИС) компании должна быть понятной не только юридическому отделу организации, а каждому отдельно взятому сотруднику. Файлинг система ИС должна отражать и быть основана на реально происходящих процессах в компании. Безусловно, сотрудники должны быть с ней ознакомлены под подпись.

Несмотря на то, что новое слово «файлинг» звучит немного устрашающе, однако данный термин исходит из понятия локальных нормативных актов. Понятие о том, что такое локальные нормативные акты организации (Далее – ЛНА), дано в ст. 8 Трудового кодекса Российской Федерации. Это документы, принимаемые работодателем, содержащие нормы трудового права, правила их реализации и регулирования трудовых отношений внутри предприятия [3]. Признаки файлинг системы в отношении ИС схожи с признаками ЛНА: определяется выполнение федерального законодательства в конкретной организации; действует между работниками и работодателем компании / предприятия; применяется в отношении всех сотрудников (причем предусмотрены для отдельных должностей может быть возложена дополнительные отдельные функции); не рассчитана на разовое применение – используется с определенной периодичностью либо постоянно; улучшает положение сотрудников и расширяет базовый уровень гарантий по сравнению с действующими нормами, предусмотренными законодательством Российской Федерации.

Основываясь на практике, в науке выделяют несколько этапов разработки и внедрения системы управления ИС учреждением (предприятием, организацией).

На первом этапе рассматриваются структура и механизмы управления правами на результаты интеллектуальной деятельности (Далее – РИД), включая анализ существующих процессов управления правами на РИД в

учреждении, включая функциональные связи и процессы принятия решений, анализ состояния деятельности по лицензированию изобретений и патентов, анализ существующих локальных актов компании в сфере ИС, проводят инвентаризацию прав на объекты ИС учреждения, а также проводят анализ человеческих ресурсов, задействованных в управлении ИС, включая должностные функции и квалификацию соответствующих работников и их трудовые договоры, инструкции, рекомендации, касающиеся, в том числе, распределения и передачи прав на объекты ИС [7]. Для обеспечения стратегических целей компании посредством эффективного управления ИС организации следует постоянно иметь максимально полную информацию о рынках, на которых она работает, собственном уровне научно-технического развития и перспективных направлениях роста, что внедряется в систему управления ИС. Таким образом, файлинг система имеет стратегическое влияние на компанию.

На основе результатов вышеописанного исследования даются рекомендации по оптимизации бизнес-процессов управления ИС, а также по разработке, определению и адаптации ныне существующих актов с целью формирования системы управления ИС.

Второй этап включает проектирование или участие в проектировании, разработке и модификации системы документов, необходимой для внедрения и реализации системы управления ИС. Сейчас все чаще на практике привлекают к такой работе не просто юристов, а менеджеров по работе с интеллектуальной собственностью.

Третий этап составляет организацию методического семинара по способам применения разработанных правил, ознакомление сотрудников под подпись. До момента ознакомления сотрудников новая файлинг система ИС утверждается приказом уполномоченного на это лица в компании. Для оптимизации процессов, не обязательно ознакомливать каждого человека, работающего в компании, с каждым документом. Со всеми документами необходимо ознакомливать потенциальных создателей объектов ИС. А, например, с таким документом как «Положение о коммерческой тайне» нужно знакомить всех сотрудников, в том числе сервисный персонал.

Объективными плюсами для компании являются уменьшение либо полное исключение "потерянных" РИДов, понимание у руководства процессов в организации, выявление нарушений регламентов и другое.

Пакет основных документов научно-производственных предприятий включает в себя:

- 1) Политику УИС организации и перспективный план ее реализации;
- 2) Положение «Управление правами на РИД в организации»;
- 3) СТП «Порядок проведения патентных исследований» (по ГОСТ Р 15.011);
- 4) СТП «Порядок оформления прав на служебные РИД»;
- 5) Положение об авторском вознаграждении за создание и использование РИД;
- 6) Положение о коммерческой тайне (Положение о секрете производства);
- 7) Положение о постановке объектов ИС на бухучет в качестве НМА.

Для частных коммерческих компаний входят Положение об интеллектуальной собственности (преимущественно является стратегическим документом), Положение о служебных разработках и выплата вознаграждений авторам (регламентирует процедурные вопросы в организации относительно работы с авторами), реестр РИД (необходим для мониторинга существующих РИДов, своевременной уплате пошлин), дорожные карты, чек-листы проверки договоров с ИС, соглашения о неразглашении с работниками, Положение о коммерческой тайне (в случае введения в организации соответствующего режима) и иное.

Заключение

В заключение важно отметить, что абсолютно унифицированный пакет документов с едиными описаниями процессов предусмотреть невозможно. Для каждой организации, будь то ООО/АО/ПАО, оптимальным станет формирование разных комбинаций документов файлинг системы. В перспективе, эксперту по ИС, либо иному лицу, составляющему пакет документов, необходимо понимать специфику предприятий с государственным влиянием, а также отличать ее от специфики частных компаний.

Исследования, выполненные по данной тематике, проводились при финансовой поддержке Университета ИТМО, НИР 619403.

Список литературы

1. Закон Российской Федерации «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая)» от 18.12.2006 № 230-ФЗ // Российская газета.
2. Национальный стандарт Российской Федерации «Служебные результаты интеллектуальной деятельности» от 01.06.2016 ГОСТ Р 56823-2015. // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200128333>.
3. Закон Российской Федерации «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ // Российская газета.
4. Верба В., Петрова И., Гук В., Система управления интеллектуальной собственностью как фактор поддержки развития промышленного предприятия // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. 2013. № 4. С. 5–12.
5. Мельникова А.В., Локальный нормативный акт как управленческий документ: делопроизводственные аспекты // Московский экономический журнал. 2019. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lokalnyy-normativnyy-akt-kak-upravlencheskiy-dokument-deloproizvodstvennyye-aspekty> (дата обращения: 16.06.2022).
6. Вашкевич В.П., Формирование системы управления правами на результаты интеллектуальной деятельности предприятия космической отрасли // Решетневские чтения. 2017. № 21-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-sistemy-upravleniya-pravami-na-rezultaty-intellektualnoy-deyatelnosti-predpriyatiya-kosmicheskoy-otrasli> (дата обращения: 16.06.2022).
7. Панюшкина Е.С., Паштецкий А.В., Управление интеллектуальной собственностью как фактор поддержки развития предприятия (на примере ФГБУН «НБС – НИЦ») // Бюллетень ГНБС. 2017. № 123. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-intellektualnoy-sobstvennostyu-kak-faktor-podderzhki-razvitiya-predpriyatiya-na-primere-fgbun-nbs-nnts> (дата обращения: 16.06.2022).

**THE SYSTEM OF LOCAL CORPORATE REGULATIONS
WITH INTELLECTUAL PROPERTY (FILING SYSTEM)
AND HOW IT PLAYS A PART**

The paper deals with the creation of an effective system of intellectual property management through the formation of the base of local acts. The purpose of the article is to develop a strategy for the formation of a system of local acts. The relevance of the work is due to business needs for correct and effective control over the management of intellectual property in the organization. The methodological basis of the work was based on the general scientific methods, including dialectical, the method of analysis and synthesis and private scientific methods, including formal legal method of systematic interpretation of normative texts and analogy, the main results.

Keywords: *intellectual property, employment works, royalties, corporate regulations, filing*

Федорова С.М.

студент

kluk.morrisi@gmail.ru

Сибирский государственный университет путей сообщения

г. Новосибирск

научный руководитель: Лерман Е.Б., к.э.н, доцент,

доцент кафедры «Экономическая теория

и антикризисное управление»

gsv-73@yandex.ru

Сибирский государственный университет путей сообщения

г. Новосибирск

ЦИФРОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Статья посвящена системному анализу проблем государственного управления по результатам, оценке методами системного анализа ключевых задач и их цифровых решений в государственной инфраструктуре. Проведена идентификация риск-состояний, их возможностей со снижением издержек стратегического менеджмента и увеличением компетенций государственных служащих при их уменьшении.

Ключевые слова: *государственное управление, эффективность, инфраструктура, системный анализ, цифровые трансформации*

Цифровые трансформации изменяют государственное управление и самих менеджеров. Развитие ИТ-компетенции, эволюционной инфраструктуры с потенциалом – основа цифровых трансформаций и в государственных институтах [1].

Основы менеджмента в ИТ-среде – важная часть компетенций государственного чиновника, его профессиональных компетенций [2]. Разработаны автоматизированные системы, например, 1С: Кадры, Консультант+ и др. Разрабатываются интеллектуальные системы на основе BigData, Social-Mining, Data Analytics и блокчейн-технологий. Используются парадигмы

VUCA, SMART и другие, активизируются обратные связи с населением, растет использование искусственного интеллекта (рис.1).

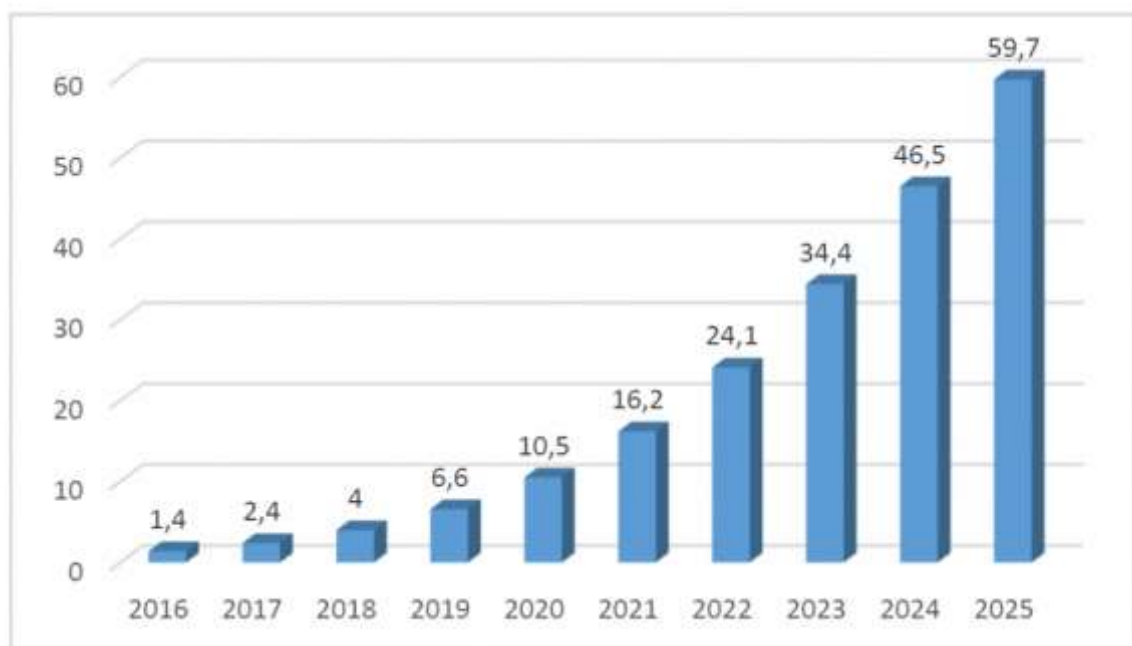


Рисунок 1 – Использование искусственного интеллекта, доллары
(на 2022-2025 год – прогнозные значения)

Цифровое управление качественно изменяет и общественные, и экономические отношения, изменяя их потенциал и возможности, и не только материальные и финансовые. Учитываются планирование, мониторинг, критерии оценки принятия решений с использованием ElasticData, искусственного интеллекта, блокчейн. Все, что работает на государственную ответственность «по результатам» с привлечением граждан, организаций и бизнеса.

Общая структура госуправления и его уровни отражение на рисунке 2 [3].

Мотивация – ключевой аспект управления. Можно увеличить зарплату или карьерное продвижение, использовать оптимальные критерии выбора работы и поведения в коллективе, в частности, поддерживать гибкость управления, избегать текучести кадров. Необходим баланс интересов госучреждения и чиновника, заинтересованных в росте системных показателей управления.

Цифровая инфраструктура реализуется релевантной системой ИТ, используя предиктивную аналитику, мониторинг, ситуационное прогнозирование, адаптивное государственное управление, возможности отслеживать, обеспечивать безопасность, индивидуализировать отношения, улучшать инструментарий госслужащих. Инструментарий развивается за счет «сквозной»

способности технологий, платформ и стандартов, так необходимых для реализации эффективного государственного реагирования (управления).

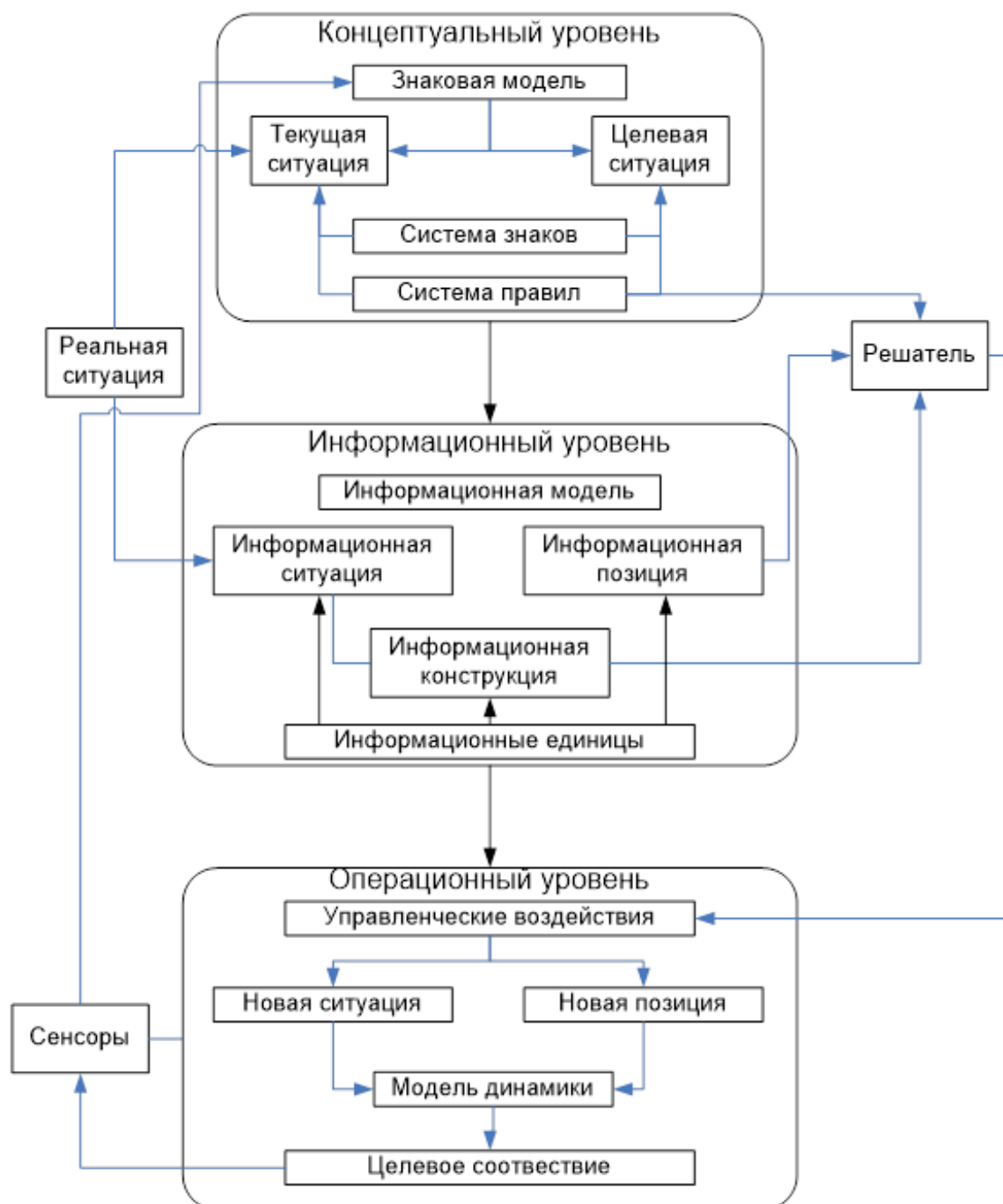


Рисунок 2 – Уровни государственного управления

Эффективность управления достигается также переходом к прогнозным моделям, учету реакций в реальном режиме и итерационным улучшением управленческих процедур с целью выхода на режимы саморазвития, самоорганизации [3].

Выделим, на основе проделанного анализа, ключевые задачи, решение которых станет наиболее эффективным в цифровой инфраструктуре госуправления:

- 1) идентификация рисков и аномалий в системе, скрытого аномального поведения и установление, вскрытие латентных уязвимостей и возможного ущерба инфраструктуре управления;
- 2) ситуационное прогнозирование поведения систем;
- 3) оптимизация, ликвидация промежуточных звеньев, адаптация управленческих воздействий и информационных потоков;
- 4) интеллектуальная поддержка стратегических и тактических решений;
- 5) снижение издержек государственных услуг;
- 6) повышение удовлетворенности всех получателей государственных услуг;
- 7) развитие систем аудита и мониторинга (например, социально-сетевого и блогосферы);
- 8) повышение профессионализма, переподготовки и повышения качества подготовки госслужащих, ответственности за сопровождение программ господдержки;
- 9) систематическая автоматизация документооборота в государственном управлении (CRM, ERP и др.).

Внедрение цифровых форматов – переход к инструментарию нетрадиционных практик управления по результатам. Такое управление – управление будущим. Но оно еще и мульти-, кросс-платформенное, многокритериальное и оцениваемое. С ростом роли персонализации цифрового участия граждан и общественных структур в цифровом управлении государством, цифровое управление как облегчается, так и усложняется:

- 1) облегчение осуществляется с помощью учёта интересов всех участников, сохранения свобод и ответственности управленческих кадров и др.;
- 2) усложнение происходит из-за реального режима управления, усложнения используемых процедур и критериев управляемости, необходимости учета интересов всех стейкхолдеров.

Из-за учёта неопределенности и риск-ситуаций, отсутствия высокопрофессиональных кадров в области государственного и муниципального управления приходится перераспределять риски управляемости.

Например, приходится индивидуально разрабатывать программу, учитывающую:

- 1) устойчивость и стабильность информационных потоков, способность поддерживать их актуальность и защиту;
- 2) специфичный инструментарий для решения текущих задач и прогноза будущих;
- 3) различные сценарии действий менеджера.

Кроме мониторинга, используются и альтернативные источники статистических данных, например, первичных документов (наиболее затратной «рутины»), важной для управления по результатам.

Цифровые технологии Data Science и аналитические инструменты улучшают реализуемость инвестиционных и инновационных проектов, активно привлекают IoT («Интернет вещей»). Требуются значительные интеллектуальные усилия менеджмента и эффективная подготовка HR-специалистов.

Процесс подготовки – многоэтапный, включающий:

- 1) анализ текущей ситуации, государственных отношений;
- 2) установку целевых показателей, критериев получения приемлемого качества отношений;
- 3) анализ возможностей госуправления, например, по приоритетным позициям;
- 4) оценку мотивации служащих и др.

Профессиональные качества госслужащих гражданской службы можно распределить по системно-аналитическим, прикладным и управленческим качествам.

Системно-аналитические – «по результатам», «по авторитету (PR)», «по межличностным связям».

Прикладные – по поиску (информативности) информации, по качеству делопроизводства, по защите граждан.

Управленческие – по планируемости (цель-ресурс-проект), по организации работ, по мотивации чиновников.

На первые места выходят навыки цифровой трансформации, гибкой занятости, интеллектуального управления («человек-автомат-окружение») в единой экосистеме государственных структур.

Цифровая грамотность, оценивается тремя цифровыми составляющими – потреблением, компетенциями и безопасностью (умением безопасно работать в инфраструктуре, в сети государственной поддержки, например, на портале Госуслуги).

Управление осложнено неопределённостями и задержки (шумами). Необходимо учитывать начальное распределение негативных воздействий в системе, адаптивность к «шумовым эффектам» в государственном управлении, которые сопровождаются как повышением однородности служащих, принимающих решения и уменьшением их количества, так и ростом их дифференциации.

Заключение

Фактор ценности принимаемого решения – определяющий для оценки государственного управления. Здесь и появляются институциональные, социальные и личностные барьеры. Важен переход «от количества (данных) к качеству (анализу данных)», от баз данных и автоматизированных систем – к Big Data, интеллектуальным экосистемам.

Есть барьеры – соцсетевые, институциональные, инфраструктурные, технологические. Поэтому реализация эффективного госуправления, поддерживаемого цифровой государственной инфраструктурой требует больше внимания к качеству инфраструктуры, компетентности служащих, системному анализу управленческих параметров и воздействий.

Госслужащему приходится принимать решение в жестких условиях:

- 1) в условиях полной определённости;
- 2) в условиях полной неопределённости;
- 3) в гибридных условиях (чаще всего).

В государственных структурах наблюдается тенденция усиления роли системного менеджмента и стратегического управления и без инструментальной поддержки нельзя обойтись.

Список литературы

1. Добролюбова Е. Государственное управление по результатам в эпоху цифровой трансформации: обзор зарубежного опыта и перспективы

для России // Вопросы государственного и муниципального управления. 2018. – № 4. – С. 71-93.

2. Васильева Е., Развитие цифровых компетенций государственных гражданских служащих Российской Федерации / Е. Васильева, В. Пуляева, В. Юдина // Бизнес-информатика. 2018. – № 4(46). – С. 28-42. -ISSN: 1998-0663

3. Розенберг И.Н. Интеллектуальное управление // Современные технологии управления. 2017. – № 4(76), С. 45-50. – URL: <https://sovman.ru/article/7608/> (дата обращения: 10.11.2022)

4. Казиев В.М. Основы правовой информатики и информатизации правовых систем: учебное пособие / В.М. Казиев, К.В. Казиев, Б.В. Казиева. – Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2022. – 336 с. – ISBN 978-5-9558-0494-1. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840487> (дата обращения: 13.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

Sofia M.F., Evgeniya B.L.

DIGITAL PUBLIC ADMINISTRATION INFRASTRUCTURE

The article is devoted to the system analysis of public administration problems based on the results, evaluation by methods of system analysis of key tasks and their digital solutions in the public infrastructure. The identification of risk states, their capabilities with a reduction in the costs of strategic management and an increase in the competencies of civil servants with their reduction was carried out.

Keywords: public administration, efficiency, infrastructure, system analysis, digital transformations

Подсекция 4.2. Молодые ученые о цифровом образовании

УДК 004

Аббазова И.В.

студент

sofimrrr2304@gmail.com

Политехнический техникум № 47 имени В.Г. Федорова

г. Москва

Осипов Н.В.

студент

death187vs@mail.ru

Политехнический техникум № 47 имени В.Г. Федорова

г. Москва

научный руководитель: Дементьев А.В.

a14d@mail.ru

Политехнический техникум № 47 имени В.Г. Федорова

г. Москва

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

В статье рассматривается анализ влияния цифровизации на систему образования. Описаны перспективы и тенденции влияния цифровизации на систему образования. Проанализировано поведение современных студентов и выявлены плюсы цифровизации обучения. Изменение образования под влиянием всемирной пандемии. Аудиовизуальное и цифровое образование. Полученные возможности при цифровизации образования.

Ключевые слова: *цифровизация, система образования, образование, цифровое образование, цифровые технологии*

Говоря о цифровизации школ, можно определено сказать, что начало цифровизации образования в школах следует считать 2016 год, когда был запущен проект Московская электронная школа (МЭШ). МЭШ включает в себя такие элементы как:

1. Электронный дневник
2. Портфолио учащегося
3. Виртуальные лаборатории
4. Самодиагностика

Если в 2016 на данное нововведение не было обращено большого внимания, то в 2020, во времена COVID-19 и дистанционного обучения, потребность в цифровизации образования встала особо остро. В помощь ученикам и учителям создали такие образовательные площадки как: Moodle, Edmodo, Google Classroom.

Платформа Moodle дает учителям полный анализ по каждому ученику. Выполненное домашнее задание, тесты, непроработанные темы. Цифровизация позволила рассматривать каждого ученика отдельно, что улучшило качество образования. Выполнять задания на платформе можно в удобном для ученика темпе, выбирая для себя желаемый уровень. Доступ к данной площадке можно получить при помощи ноутбука, компьютера, планшета. После пережитого опыта многие образовательные организации полноценно внедрили электронное обучение.



Рисунок 1 – Личный кабинет Moodle

Начиная с 2019 года в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в ряде вузов России начали функционировать центры по разработке моделей цифрового университета.

Из документа следует, что к 2024 году, каждый студент должен иметь доступ к образовательному контенту, технологиям обучения, с помощью которых студенты смогут управлять своей образовательной траекторией. В рамках еще одного проекта «Цифровая образовательная среда» активно используется для реализации образовательных программ и организации самостоятельной внеаудиторной деятельности обучающихся.

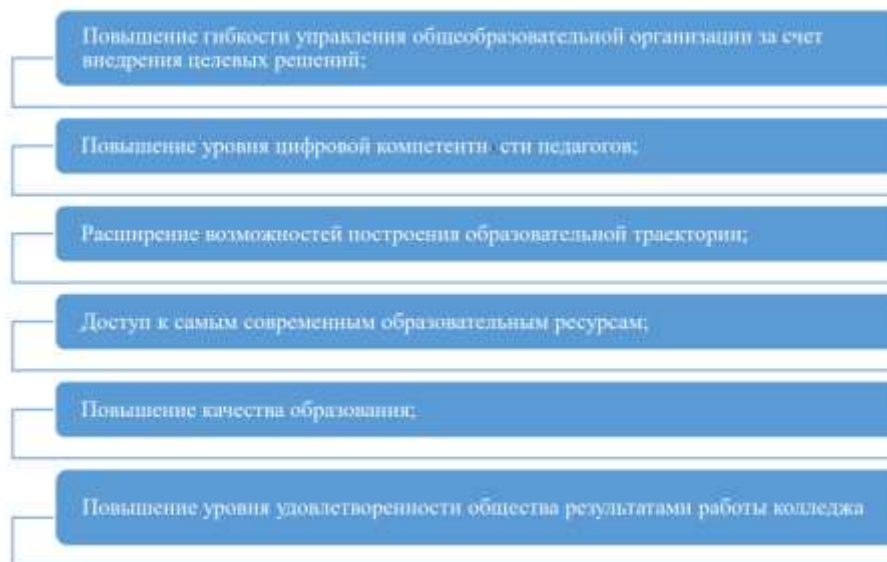


Рисунок 2 – Задачи формирования «ЦОС»

Таким образом, можно сделать вывод, что формирование цифровой образовательной среды в колледже – необходимое условие, без существования которого современный учебный процесс уже невозможно представить.

Аудиовизуальные и цифровые источники изучения

Редко встретишь школьника без телефона в руках. Если раньше детям были интересны новые книги или комиксы – то сейчас это сменилось на новый фильм или короткий «вайн» (2х минутный видеоролик). По сути те же книги и журналы цифровизовались в новый формат. Молодежь не готова смотреть полнометражные видео, читать длинные тексты, воспринимать сложные картины. Дети очень быстро утомляются от обычного формата обучения, поэтому некоторые учителя заменили длинные параграфы небольшими видео. Это является «быстрой» подачей материала («лучше один раз увидеть...»). А также позволяет сосредоточить внимание большей части класса, а не только некоторых учеников, с которыми учитель ведет непо-

средственный диалог. В этом плане цифровизация образования помогает заинтересовать учеников. Не зря же у многих любимый предмет – информатика, где чаще всего, урок проводится за компьютером. Подрастающему поколению такой вид деятельности – привычной.

Неочевидные плюсы цифровизации образования

1. Расширение возможностей для студентов – заочников

Некоторые студенты вынуждены выбрать заочный формат обучения. Причины бывают разные – семья, работа, состояние здоровья. Благодаря электронной библиотеке и онлайн курсам их обучение становится более эффективным. Нужные знания собраны в личном кабинете на образовательной площадке.

2. Студенты из деревень и сёл.

Порой даже в Московской библиотеке сложно найти нужную информацию. А в деревенских библиотеках – тем более.

Электронная библиотека дает доступ ко многим книгам, что упрощает подготовку к экзаменам и помогает в профессиональном обучении.

3. Обучение на больничном

Бывают ситуации, когда посещение образовательной организации на некоторое время не представляется возможным. Чтобы не пропускать материал и не наверстывать его в последующем можно воспользоваться площадкой Moodle. Где собраны курсы, пройдя которые, получаешь материал с пропущенного дня.

4. Облегчение рюкзака и большая заинтересованность предметами у школьников.

Не смотря на предельный допустимый вес портфеля у школьников, многие носят более тяжелые портфели. Учебники, тетради, письменные принадлежности, методические книжки все это чаще всего весит около трех килограмм. Цифровизация некоторых учебных пособий позволит «разгрузить» портфели детей. А также позволит проводить уроки в игровой форме, что повысит заинтересованность среди обучающихся начальных классов.

Заключение

Рассмотрев то, как цифровизация образования влияет на учеников можно подвести итоги. Обучение идет в ногу со временем и технологиями.

Цифровизация образования неизбежна и происходит очень быстро, для учеников открываются новые возможности обучения и самореализации. Ведь самостоятельное изучение материала прививает самоконтроль и ответственность. Но возникают трудности с преподнесением такого материала, многие учителя привыкли к бумажным формам информации и старым методам обучения, но сейчас активно проводятся тренинги по цифровому обучению. Полностью поменять традиционную форму обучения не получится, но это к лучшему, ведь во время учебного процесса ученики получают не только знания, но и социальные навыки, без которых индивид не будет чувствовать себя частью социума.

Образование в школах претерпевает серьезную трансформацию: опережающими темпами развернулись процессы цифровизации, начали осваиваться новые модели учебных курсов (смешанное обучение), увеличилось использование новых цифровых технологий.

Прослеживаются следующие зоны потенциального роста для осовременивания образовательного процесса и повышения качества преподавания в цифровой среде: большая доля нейтрального отношения ППС к новым подходам к преподаванию в цифровой среде, говорящая о том, что ППС пока имеет небольшой опыт их апробации и не сложил новых практик; большой потенциал применения MOOK в образовательном процессе, ожидание расширения их использования в ближайшем будущем в виде абсолютного роста использования всех типов онлайн-курсов в рамках учебного процесса; быстро выросший уровень владения ИКТ среди ППС в целом, но при этом навыки ППС по работе в цифровой среде обучения, использованию онлайн-курсов, использованию цифровых ресурсов, в основном, находятся на базовом уровне, что является зоной роста и продвижения этих компетенций на более продвинутые уровни.

Список литературы

1. Такиуллин, Т.Р. Влияние цифровизации на систему образования / Т.Р. Такиуллин. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – № 47 (389). – С.5-8. URL: <https://moluch.ru/archive/389/85723/> (дата обращения: 10.11.2022)

2. Акт министерств и ведомств «федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»» от 12 апреля 2022 г. № 13 // Официальный интернет-портал правовой информации. – 2022 URL: <https://legalacts.ru/doc/kontseptsija-realizatsii-meroprijatija-realizatsija-programm-dopolnitelnogo-obrazovanija-dlja-razlichnykh/> (дата обращения: 10.11.2022) – Текст: электронный.

3. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018г. № 16) <https://legalacts.ru/doc/pasport-natsionalnoi-programmy-tsifrovaja-ekonomika-rossiiskoi-federatsii-utv-prezidiumom/> (дата обращения: 10.11.2022) – Текст: электронный.

Abbazova I.V., Nikita V.O.

DIGITALIZATION OF EDUCATION

The article analyzes the impact of digitalization on the education system. The prospects and trends of the influence of digitalization on the education system are described. The behavior of modern students is analyzed and the advantages of digitalization of education are revealed. Changing education under the influence of a worldwide pandemic. Audiovisual and digital education. The opportunities gained during the digitalization of education.

Keywords: digitalization, education system, education, digital education, digital technologies

Агафонова Т.С.

студент

A89518438682@yandex.ru

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

Донского государственного технического университета в

г. Шахты

научный руководитель: Спектор Л.А., к.э.н., доцент,

заведующий кафедрой «Теория государства и права»,

spektor2@yandex.ru

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

Донского государственного технического университета в

г. Шахты

РИСКИ ВВЕДЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ СРЕДУ

В статье рассмотрены ключевые проблемы введения цифрового образования. К таким проблемам относят определенные риски, которые могут помешать обеспечить студентов качественным и результативным образованием. С помощью анализа таких рисков возможно создание методик, которые могут предотвратить эти риски. К рискам виртуальной образовательной среды относят: организационные, психолого-педагогическим, личностные. Для реализации качественного виртуального образования необходимо внедрение определенных программ для оснащения вызов техническими средствами, а также проведение подготовки преподавателей, для формирования у них определенных качеств, которые необходимы для проведения виртуального образовательного процесса.

Ключевые слова: *риски, педагогическое взаимодействие, проектные технологии, образовательная среда, учебный процесс*

Результатом цифровизации современной образовательной среды стало активное внедрение в учебный процесс цифровых технологий, методик и программ с использованием цифровых технологий. Это оказало существенное изменение в подготовку будущего специалиста в профессиональном контексте. Виртуальная образовательная среда обладает большими потенциалом и возможностью для решения поставленных в современном мире

задач. Таким задачами являются: проведение инновационного развития в вузах, формирования необходимости качественных специалистов в информационном пространстве, преобразование образовательного процесса.

Под виртуальной средой понимается новые коммуникационные возможности с помощью использования цифровых технологий компьютерных сетей, которые формируются для реализации и использования в образовательной системе участниками образовательного процесса [1, с. 86]. Существует необходимость изучения рисков и последствий, которые возможны при реализации инновационных процессов в образовательной среде. Исследование данных проблем имеют определенную значимость для предотвращения ухудшения качества образования.

Под качеством образования следует понимать уровень знаний и навыков, которые достигли обучаемые в соответствии установленным целям и задачам. Качество образования также зависит от внешних факторов, уровня образования предоставляемый в образовательных учреждениях, финансирование и техническая оснащенность, предоставляемый в образовательных учреждениях [2, с. 481].

Риски, которые возможны в процессе любого нововведения могут привести к определенным последствиям, таким как ухудшение качества образования.

Под риском в образовании понимается определенная вероятность получения не соответствующего результата, который представляет собой неблагоприятные последствия.

Необходимо различать степень негативных последствий и вероятность появления определенных рисков. Ученые выделяют следующие группы: сокращение финансирования, отсутствие квалифицированных преподавателей, несоответствие образовательных программ желаемому результату, не способность вузов обеспечить виртуальное образование, консервативные взгляды на цифровое образование.

Предоставляемая виртуальная среда в университетах подразумевает под собой определенное цифровое пространство, в котором с помощью определенных IT-инструментов осуществляется учебная деятельность участников образовательного процесса [3, с. 43].

Рассматривая педагогическое взаимодействие как один из аспектов, необходимо выделить некоторые риски для их предотвращения. Эти риски связаны с организацией цифровизированного учебного процесса, а также нельзя упускать психолого-педагогические риски, которые связаны с методами работы самих преподавателей.

К организационным рискам можно отнести:

- отсутствие финансирования или недостаточное финансирование в разработку и применение цифрового образования;
- неэффективные решения в управленческой деятельности, связанные с созданием определенной модели работы цифрового образования;
- недостаточность правового регулирования и разработанности нормативно-правовых актов в области цифрового образования;
- недостаточность в технической оснащенности у субъектов, желающих проводить образовательные услуги с помощью цифровых технологий;
- ограниченный доступ к цифровым образовательным услугам.

Организационные риски не зависят от субъектов педагогического взаимодействия, но они могут существенно снизить качество предоставляемого образования. В случае исключения этих рисков для решения задач, стоящих при осуществлении образовательного процесса это может обеспечить благоприятные условия.

К психолого-педагогическим рискам относятся риски дидактические и личностные. Опасность этих рисков заключается в неготовности преподавателей и студентов участвовать в цифровизированном образовательном процессе. При дидактических рисках рассматривается уровень подготовки преподавателей, т.е. формирования ими определенных методов, приемов, цифровых материалов и курсов, а также этапов проведения образовательного процесса для реализации дистанционного обучения [4, с. 448].

К личностным рискам относится желание студентов и преподавателей обучаться через виртуальную среду. Для предотвращения этого риска необходимо выбрать стиль проведения виртуальных занятий, а также определить формат общения между преподавателями и студентами. Для того чтобы замотивировать студентов проходить обучение в цифровом формате нужно проанализировать их потребности. Нужно заинтересовать участников нового образовательного процесса, для качественного результата.

Все перечисленные риски имеют разную степень негативных последствий. К примеру, отсутствие у студентов доступа к новым образовательным услугам в виртуальной среде, служит серьезным риском при организации такого образования. Качество дистанционного обучения зависит на прямую от технических возможностей участников такого образовательного процесса.

Данную проблему с ограничением доступа для обучаемых непосредственно можно отнести к дискриминации граждан, которые желают получить соответствующее образование, но из-за отсутствия технической оснащенности и финансовых возможностей не могут.

Для решения проблем цифрового образования необходима социальная поддержка для создания в университетах специальных кабинетов, в которых будет техническая оснащенность и свободный выход в интернет.

Не мало важным фактором является готовность студентов к работе в виртуальной образовательной среде. Чем лучше подготовлен студент, тем эффективней его учебная деятельность. По мнению самих студентов для повышения степени их готовности необходимо:

- замотивировать их в дистанционном обучении;
- помощь в проведении организации;
- обеспечение техническими средствами
- обучение цифровой грамотности

Заключение

С помощью изучения рисков введения цифровых технологий в образовательную среду можно организовать планы и методы для их предотвращения. Для повышения качества и уровня образовательных программ в цифровой среде необходимо минимизировать все выше перечисленные риски и создать благоприятные условия для реализации данного процесса.

Список литературы

1. Вайндорф-Сысоева М.Е. Виртуальная образовательная среда как неотъемлемый компонент современной системы образования // Вестник ЮУрГУ. 2012. № 14. С. 86–91.

2. Дадалко В.А., Соловкина Е.Д. Управление рисками образовательной деятельности высших учебных заведений // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2018. Т. 14. № 3 (360). С. 480–491.

3. Ковчур С.А. Подготовка студентов педагогических специальностей к применению дистанционной технологии обучения в будущей профессиональной деятельности // Гаудеамус: психолого-педагогический журнал. 2020. Т. 19. № 2 (44). С. 42–50.

4. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Словарь по педагогике (междисциплинарный). М., Ростов н/Д: Март, 2005. 448 с.

Agafonova T.S., Spektor L.A.

RISKS OF INTRODUCING DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

The article deals with the problem of the impact of virtual educational environment risks on the quality of education. From the point of view of pedagogical interaction as the basis of the digital educational process, the risks associated with external organizational conditions for the implementation of digital education are highlighted. Based on the analysis of the practical implementation of project technologies, recommendations are given to prevent the negative consequences of the unavailability of teachers and students to study in a virtual educational environment.

Keywords: risks, pedagogical interaction, project technologies, educational environment, educational process

Деев С.Д.,

студент

deev00032@gmail.com

Московский государственный образовательный комплекс

г. Москва

Павлова Т.В.,

студент

ptvtvp03@mail.ru

Московский государственный образовательный комплекс

г. Москва

Растворцев И.Е.,

студент

ukichuilaas@gmail.com

Московский государственный образовательный комплекс

г. Москва

научный руководитель: Зверева В.П.,

к.п.н., доцент, преподаватель

vera19660mail.ru

Московский государственный образовательный комплекс

г. Москва

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ

В статье рассматриваются вопросы практико-ориентированного обучения. Источником практико-ориентированных методов обучения является установление преподавателем предпосылок, когда обучающийся может проявить и реализовать свою мотивацию к получению знаний, таким образом функция преподавателя видоизменяется. Использование для обучения и трансляция опыта применения современных способов защиты от постороннего обмена информации с использованием сети Интернет между участниками информационных процессов, заключается в организации виртуальных частных сетей (англ. Virtual Private Network – VPN), контролирующих и защищающих информационную систему предприятия от атак извне.

***Ключевые слова:** практико-ориентированное обучение, информационной безопасности, IT-технологии, модель учебного процесса, технология VipNet, специальность 10.02.04.*

Случаи применения информационных технологий, и фронтальная цифровизация жизни в мире, являются триггерами повышения требований к информационной безопасности. Как говорит Лабутин Н.Г. с соавторами «...Информационная безопасность стала обязательным требованием и техническим параметром телекоммуникационной системы. <...> Присутствует значительный класс систем обработки информации, при построении и эксплуатации которых показатель безопасности выполняет главную роль. Это и правительственные телекоммуникационные системы, и автоматизированные информационные системы различных государственных органов, и банковские информационные системы, применяемые в коммерции, а также в других учреждениях и организациях...» [7].

На современном этапе, в связи с повышенными требованиями организаций реального сектора экономики необходима надежная защита информации. Для этого необходимо акцентировать внимание как на применении отдельных инструментов и средств защиты, так и на реализацию интегрированного подхода, содержащего набор мер, таких как применение специальных технических, аппаратных и аппаратно-программных средств, организационных мероприятий, нормативно-правовых актов, то есть средства, используемые для защиты информации, должны рассматриваться как единый синтез взаимозависимых и взаимодополняющих мер [7].

Применение практико-ориентированного обучения с использованием информационных технологий у обучающихся среднего профессионального образования качественно повысит квалификационные знания и умения выпускников.

Соответственно, актуальность разработки практико-ориентированного обучения содержится в том, что настоящий подход способствует в значительной степени улучшить продуктивность образовательного процесса. Этому содействует структура наполнения содержания учебного материала, внедрение деятельностных форм и методов, помогающих студентам определять профессиональную ценность, практический спрос приобретаемых

знаний и умений. В практико-ориентированном учебном процессе с применением ИТ-технологий не только используется действующий у студентов житейский опыт, но и устанавливается новый на основе вновь получаемых знаний [10].

Своеобразная актуальность подготовки специалистов по направлению информационной безопасности (ИБ) неизбежно усугубляется тем, что для сегодняшних требований информация о способах несанкционированного доступа к данным достигаемы практически любому желающему, при этом, что количество попыток такого доступа непрерывно возрастает [7].

По словам Буланкиной Н.Н. «...При профессиональной подготовке специалистов любых специальностей актуальным представляется предмет внимания – усиление практической части в подготовке будущих специалистов (практико-ориентированное обучение). <...> Решением этой задачи на уровне системы среднего профессионального образования возможно реализовать через внедрение и применение нового способа и нового метода обучения с применением ИТ-технологий в практико-ориентированном обучении...» [3].

Основание практико-ориентированных технологий образует развитие условий, где студент способен показать и осуществить свою мотивацию к обучению, представлено на авторском рисунке 1.



Рисунок 1 – План-схема процесса обучения по специальности 10.02.04 (модифицировано автором по материалам Мамохиной Е.А. [8])

В результате практико-ориентированное обучение предполагает (по материалам Бахметовой Ю.Н., Егоровой Е.Н.) [2]:

- проработка студентами в рамках учебной программы не в аудитории, а в условиях предприятий, создание у обучающихся профессиональных компетенций при выполнении производственных заданий за учебное время;
- фактическая деятельность по отрабатываемому профилю обучения с участием специалистов данной деятельности.

Основа практико-ориентированной технологии обучения охватывает:

- теоретическая составляющая: лекции, семинары, занятия, способствующие прочному освоению знаний на принципах ИТ-технологий, общая деятельность со специалистами предприятий;
- метапредметная или практическая часть: деловые игры, лабораторно-практические занятия, виды практик (учебная, производственная), мастер-классы, профессиональные олимпиады, научно-практические конференции;
- самостоятельная работа – курсовое и дипломное проектирование, работа в электронных библиотеках и в компьютерных классах, работа по реализации проектов совместно с преподавателями учебного заведения или специалистами предприятий.

Источником практико-ориентированных способов обучения является установление преподавателем предпосылок, когда обучающийся может проявить и реализовать свою мотивацию к получению знаний, таким образом функция преподавателя видоизменяется, что показано на авторском рисунке 2.



Рисунок 2 – Циклограмма преподавателя в обучении специалистов по специальности 10.02.04 (составлено автором)

Применение IT-технологий в учебном процессе позволяют отработать разные модели учебной деятельности и сделать познание привычной, осознанной потребностью, необходимой для саморазвития и адаптации в обществе.

Использование для обучения и трансляция опыта применения инновационных приемов исполнения, защищенного обмена информации с использованием сети Интернет между пользователями информационных процессов, сводится к образованию виртуальных частных сетей (англ. Virtual Private Network – VPN), осуществляющих контроль и защиту телекоммуникационных сетей предприятия от атак извне. Но Федеральный закон № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (в редакции от 14 июля 2022 г.) [5] установил запрет на применение VPN-сервисов при доступе к Интернет-ресурсам, которые ограничены по решению суда либо компетентными органами, но применение их с целью защиты конфиденциальной информации на предприятиях считается легальным и оправданным.

Техническая документация ОАО «ИнфоТеКС» (Информационные Технологии и Коммуникационные Системы) акцентирует, что «...Использование отечественных программно-аппаратных VPN- решений и ресурсов криптографической защиты информации и сертифицированных компетентными государственными структурами с целью использования на территории Российской Федерации, является предприятие, позволяющее применять гибкое VPN-решение для защищенной передачи информации в сети» [13].

Таким образом необходима реализация практико-ориентированных IT-технологий обучения программно-аппаратным средствам криптографической защиты, ориентированных на приобретение навыков работы с современными технологиями и продуктами, реализованных на предприятии ОАО «ИнфоТеКС». Владея умениями использовать на практике программно-аппаратные средства защиты информации, приводит к повышению практической квалификации выпускников по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем» и их конкурентоспособности, востребованности на рынке труда [11].

В условиях интеграции сетевых технологий, все возрастающей роли технологий беспроводных соединений, постоянно повышающейся мобильности пользователей все большее значение приобретают средства сетевой

защиты информации, обеспечивающие персональную защиту компьютеров, которые позволяют гарантировать целостность данных, безопасность компьютеров и конфиденциальность информации. Для обучения особенностям эксплуатации и защиты интернет-технологий беспроводных соединений будет использована методология программно-аппаратного комплекса (ПАК) VipNet [6].

В современном мире значительно увеличилось значение сетевых технологий, особенно это затронуло технологии беспроводных соединений, которые повышают мобильность пользователей, а значит средства, устанавливающие этот вид соединений должны обеспечивать защиту целостности и доступности конфиденциальных данных, гарантировать персональную защиту пользователей и их устройств, это может быть достигнуто при использовании программно-аппаратного комплекса VipNet.

Интернет-технология VipNet предоставляет открытую взаимосвязь защищаемых компьютеров, вне зависимости от способа и места подсоединения компьютеров в сети, а также от типа выделяемого адреса. Соответственно трафик, передаваемый между пользователями VPN сети, имеет надёжную защиту не только от сетевых атак, но и от изменения информации путём шифрования, так как комплекс VipNet включает в себя персональные и межсетевые экраны [9], как показано на рисунке 3 взятом из документации к данному средству.

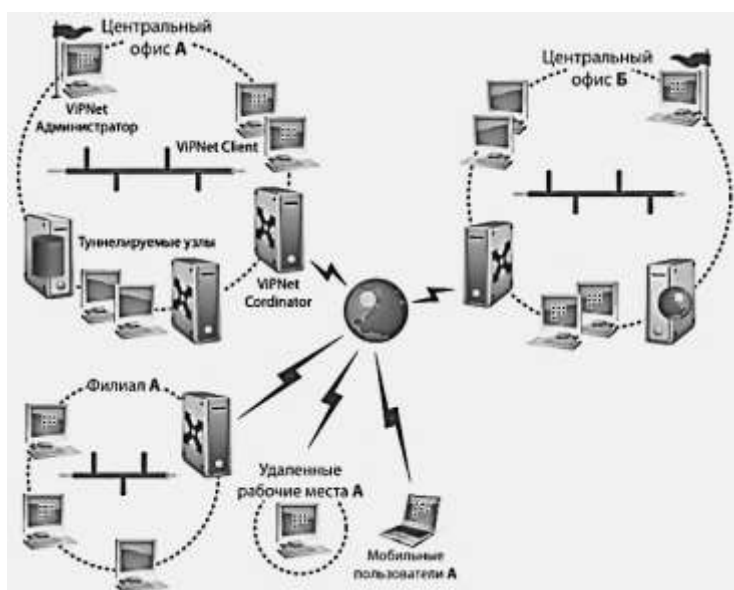


Рисунок 3 – «План-схема сети программного комплекса VipNet»
в соответствии с технической документацией [12]

В сети VipNet используется интегрированная многоуровневая защита от несанкционированного доступа к сети и к конфиденциальной информации [9].

В изучении и при обучении студентов выпускных групп специальности 10.02.04 используется состав всех модификаций программно-аппаратных комплексов с программным обеспечением (ПО) VipNet Coordinator Linux, которое является одним из программных продуктов семейства VipNet CUSTOM Linux и обеспечивает следующую основную функциональность ПАК [14], которая прописана в руководстве администратора [4]:

- 1) «Крипто шлюза для организации защищенных туннелей в рамках виртуальной частной сети VipNet» [4].
- 2) «Межсетевого экрана» [4].
- 3) «Сервера IP-адресов виртуальной частной сети VipNet (поддержка работы удаленных мобильных пользователей и любых других узлов сети с динамическими IP-адресами)» [4].
- 4) «Сервера-маршрутизатора почтовых конвертов» [4].
- 5) «Сервера открытого Интернета для организации безопасного подключения к Интернет отдельных узлов сети VipNet без их физического отключения от локальной сети» [4].

Заключение

В процессе обучения выполняется исследование задач криптографического средства VipNet Coordinator HW, обоснование модели практико-ориентированного специалиста, разработку модели учебного процесса на основе практико-ориентированного подхода, а также определена роль преподавателя в учебном процессе, обосновывается практико-ориентированный процесс обучения будущих специалистов специальности 10.02.04.

При рассмотрении вопроса анализа криптографического средства структуры VipNet Coordinator HW изучается схема сети на базе программного продукта VipNet, технология работы VipNet и модификация программного-аппаратного комплекса VipNet Coordinator HW 4.

Список литературы

1. Акинина, Л.Н. Программно-аппаратные комплексы ViPNet и их использование в корпоративных сетях / Л.Н. Акинина, В.Б. Попов, Р.Д. Перехрест // Научный вестник Крыма. – 2016. – № 3(3). – С. 15. – EDN WBZXVR.
2. Бахметова, Ю.Н. Интерактивные методы обучения студентов как часть практико-ориентированного подхода в образовании / Ю.Н. Бахметова, Е.Н. Егорова // Культурная жизнь Юга России. – 2014. – № 3(54). – С. 61-63. – EDN SXUKPN.
3. Буланкина, Н.Н. Практико-ориентированный подход в подготовке студентов среднего профессионального образования / Н.Н. Буланкина // Материалы VI Всероссийской (национальной) научно-методической конференции «Наука и инновационные образовательные технологии» профессорско-преподавательского состава и аспирантов Ставропольского института кооперации (филиала) БУКЭП: Материалы VI Всероссийской (национальной) научно-методической конференции, Ставрополь, 17 марта 2020 года. – Ставрополь: Общество с ограниченной ответственностью «Издательско-информационный центр «Фабула», 2020. – С. 25-27. – EDN KIIDWR.
4. Загрузить документацию ViPNet Administrator 4: Загрузить документацию ViPNet Administrator 4: портал: [ИнфоТеКС – лидер отечественного рынка информационной безопасности]: Электронный. – Москва. – URL: <https://infotecs.ru/downloads/documentacii/vipnet-administrator-4-.html> (дата обращения: 08.12.2022)
5. Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 № 149-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. – 2006 г. – с изм. и допол. в ред. от 14 июля 2022.
6. Курносов, К.В. Требования к системе защиты информации для виртуальной инфраструктуры / К.В. Курносов, В.В. Селифанов // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2014. – № 8(157). – С. 16-24. – EDN STQRCH.
7. Лабутин, Н.Г. Применение инновационных программно-аппаратных средств защиты информации в целях обеспечения экономической безопасности / Н.Г. Лабутин, В.В. Казаков, П.П. Волков // Экономическая безопасность России: политические ориентиры, законодательные приоритеты,

практика обеспечения: Вестник Нижегородской академии МВД России. – 2008. – № 1. – С. 72-77. – EDN LBDTOL.

8. Мамохина, Е.А. Педагогический проект «Построение модели адаптивной среды обучения для совершенствования математического образования школьников в условиях реализации ФГОС» / Е.А. Мамохина. – Текст: электронный // Мультиурок: [сайт]. – URL: <https://multiurok.ru/index.php/files/pedagogicheskii-proekt-postroenie-modeli-adaptivno.html> (дата обращения: 08.12.2022).

9. Михайлина, Е.Ю. Система защиты информации на основе виртуальных частных сетей / Е.Ю. Михайлина, Д. В. Лопатин // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. – 2010. – Т. 2. – № 16. – С. 225-227. – EDN MUEUSP.

10. Модестова, И.В. Инновационная деятельность по внедрению практико-ориентированных технологий в образовательный процесс в системе среднего профессионального образования / И.В. Модестова, Г.Л. Терентьева // XXI Вишняковские чтения: Материалы международной научной конференции, Бокситогорск, 20 апреля 2018 года. – Бокситогорск: Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина, 2018. – С. 130-132. – EDN VZSZEU.

11. Околот, Д.Я. Применение технологии и программного обеспечения ViPNet в процессе подготовки специалистов по информационной безопасности / Д.Я. Околот, П.А. Корнев, И.Д. Рудинский // Вестник науки и образования Северо-Запада России. – 2018. – Т. 4. – № 1. – С. 107-113. – EDN YWYRYF.

12. Принципы маршрутизации и преобразования IP-трафика в VPN-сети, созданной с использованием технологии ViPNet: сайт: [ИнфоТеКС – лидер отечественного рынка информационной безопасности]. – Москва, 2017. – URL: <https://infotecs.ru/about/press-centr/publikatsii/printsipy-marshrutizatsii-i-preobrazovaniya-ip-trafika-v-vpn-seti-sozdannoy-s-ispolzovaniem-tekhno.html> (дата обращения: 08.12.2022)

13. Прудников, А.И. Особенности использования технологии ViPNet для защиты информации в корпоративных сетях / А.И. Прудников, В.Г. Шахов // Омский научный вестник. – 2012. – № 2(110). – С. 271-274. – EDN PBGNVN.

14. Система защиты информации ViPNet [Текст]: курс лекций / [сост.:] Н.В. Грициенко [и др.]; под ред. А. О. Чефрановой. – Москва: ДМК Пресс, 2013. – 383 с.

Deev S.D., Pavlova T.V., Rastvorsev I.E.

PRACTICE-ORIENTED TRAINING IN INFORMATION PROTECTION

The article deals with the issues of practice-oriented training. The source of practice-oriented teaching methods is the establishment by the teacher of prerequisites when the student can manifest and realize his motivation to acquire knowledge, thus the function of the teacher is modified. The use for training and broadcasting of the experience of using modern methods of protection from extraneous information exchange using the Internet between participants in information processes is the organization of virtual private networks (Eng. Virtual Private Network – VPN), which control and protect the enterprise information system from external attacks.

Keywords: *practice-oriented training, information security, IT technologies, educational process model, ViPNet technology, specialty 10.02.04.*

Егорова К.П.

студент

egorov7ya.2@gmail.com

ГБ ПОУ города Москвы «Воробьевы горы»

Московский колледж профессиональных технологий

г. Москва

научный руководитель: Зюзин И.А.,

преподаватель высшей квалификационной категории

i.zyuzin@mailvg.ru

ГБ ПОУ города Москвы «Воробьевы горы»

Московский колледж профессиональных технологий

г. Москва

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ И ОБЩЕСТВЕННОСТИ К ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

В статье рассматривается эффективность использования средства информатизации для привлечения родителей и общественности к внеучебной деятельности и дополнительному образованию. Рассмотрены основные средства информатизации. Составлена сравнительная характеристика программ и сервисов. Проведено экспериментальное исследование, направленное на выявление основных средств информатизации используемые родителями и общественностью для получения информации о внеучебной деятельности и дополнительному образованию.

Ключевые слова: *средства информатизации, дистанционно образовательные технологии, социальные сети, сайт, электронная почта, Mos.ru*

Средства информатизации уже давно вошли в нашу жизнь и стали ее незаменимой частью. Они, несомненно, повлияли не только на информационно-техническое пространство, но и на сферу образования. Именно поэтому IT-технологии крепко связаны с современным образованием. Средства информатизации упрощают процесс получения информации, делая её более доступной и наглядной.

Средства информатизации делятся на два типа: технические и программные средства. Технические средства информатизации (ТСИ) – это совокупность систем, машин, приборов, механизмов, устройств и прочих видов оборудования, предназначенных для автоматизации различных технологических процессов информатики, причем таких, выходным продуктом которых является информация (данные), используемая для удовлетворения информационных потребностей в разных областях деятельности общества [1]. К данному типу информатизации можно отнести: принтеры, сканеры, CD-проигрыватели, факсимильные аппараты и др.

Программные средства информатизации – системное, сервисное и прикладное программное обеспечение [8]. Например: Microsoft Excel, Microsoft Publisher, Microsoft PowerPoint, RonyaSoft Poster Designer.

Средства информатизации являются эффективными способами для привлечения родителей и общественности к внеучебной деятельности и дополнительному образованию. К их основным задачам можно отнести:

1. Минимизация времени доступа к информации субъектов коммуникации;
2. Возможность продемонстрировать любые документы, фотоматериалы;
3. Обеспечение диалога субъектов коммуникации (электронная почта, форум);
4. Оперативное получение информации;
5. Создание электронных газет, журналов;
6. Создание доступной и наглядной информации;

Решающую роль в эффективности совместной работы педагогов и родителей играет своевременный и адекватный обмен информацией о дополнительном образовании и внеучебной деятельности. Существует несколько основных технологий и информационных средств, используемых в подобной работе: создание плакатов и постеров и дистанционно образовательные технологии.

Создание плакатов и постеров

Одним из способов привлечения внимания родителей и общественности к внеучебной деятельности и дополнительному образованию является создание плакатов и постеров. Плакаты эффективно передают информацию,

поэтому часто применяются в информационных и рекламных целях. В плакате можно разместить информацию об открытии нового кружка или мероприятия. Рассмотрим программы и сервисы, которые позволяют создавать плакаты и постеры.

Microsoft Publisher – программа, представляющая собой издательскую систему, разработанную компанией Microsoft [7]. Приложение предназначено для создания публикаций. К ним относятся плакаты, постеры, открытки, приглашения, грамоты, календари и многое другое. Функционал приложения имеет множество шаблонов, которые можно применить к любой публикации. Также можно разработать свой собственный шаблон, используя различные инструменты и функции данного приложения. В Microsoft Publisher предусмотрены инструменты для рассылок и слияния почты, программа предоставляет общий доступ файлов и дает расширенную возможность для печати. С помощью этого приложения вы сможете создать свой собственный плакат постер.

RonyaSoft Poster Designer – программа для дизайна и печати постеров, баннеров, сертификатов и знаков. Простая в использовании программа, которая идеально подойдет для новичков. Она имеет простой интерфейс, большую базу готовых шаблонов, так же есть возможность создания своего собственнo. Программа даёт возможность экспортировать плакаты в изображения для печати и затем использовать их на форумах, в блогах или социальных сайтах.

Наряду выше перечисленными приложениями для создания плакатов и постеров существуют сервисы.

Canva – это онлайн-сервис для создания элементов графического дизайна, начиная с иллюстраций для соцсетей и заканчивая макетами для полиграфии. Данный онлайн сервис имеет большую базу готовых бесплатных шаблонов, картинок, иконок. С помощью этого приложения можно разработать не только плакаты и постеры, а также подготовить презентацию своего продукта.

PixTeller – это онлайн сервис который работает как компактная и быстрая студия дизайна [7]. Она состоит из серии шаблонов по умолчанию, которые позволяют создавать всевозможные изображения для социальных

сетей в кратчайшие сроки. Это является главным преимуществом данного приложения.

Проведя сравнительный анализ выше перечисленных программ и сервисов для создания плакатов и постеров, можно сказать, что, та или иная программа имеет свои плюсы и так и минусы, которые выявляются в процессе апробирования. Что бы определить целесообразность использования, разработана таблица 1, позволяющая сравнить важные параметры программных продуктов.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика программ и сервисов для создания плакатов и постеров

Программы	Плюсы	Минусы
Microsoft Publisher	Понятный интерфейс; Русский перевод; Присутствует много различных функций.	Программа платная (Бесплатный период ограничен 1 месяцем)
RonyaSoft Poster Designer	Все детали можно настроить по своему усмотрению; Русский перевод; Поддержка всех популярных форматов файлов.	Бесплатный доступ возможен только в течение пробного периода; Высокая стоимость; Нет опции для коррекции вывода на принтер больших плакатов.
Сервисы	Плюсы	Минусы
Canva	Понятный интерфейс; Большее количество бесплатных шаблонов, картинок, видео, иконок; Создание дизайнов разного назначения. Сохранение итогового проекта в самых разных форматах. Возможность работать как через браузер, так и с помощью приложений для компьютеров и смартфонов.	Ограничение в выборе шрифтов; Невозможность изменения размера изображения; Ограниченное количество стандартных шаблонов; Работа сайта через VPN
PixTeller	Удобный интерфейс; Большее количество шаблонов и инструментов;	Нельзя использовать в автономном режиме или на мобильных устройствах;

Дистанционно образовательные технологии – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников [5].

Для привлечения родителей и общественности к внеучебной деятельности и дополнительному образованию используются следующие дистанционно образовательные технологии:

Сайт образовательной организации.

Наличие сайта дает родителям возможность получить подробную информацию о дополнительном образовании и вне учебной деятельности. Благодаря ему можно получить такую информацию об образовательном учреждении как:

1. Расписание занятий (ООД, уроков, кружка, секции и др.)
2. Информацию о кружке (местоположение стоимость услуг)
3. Какие направления дополнительного образования предоставляет
4. Как можно записаться в кружок студию

Сайт находится в открытом доступе в сети интернет, благодаря чему с информацией сайта может ознакомиться любой желающий человек [3].

Социальные сети.

Социальные сети, как и сайт образовательной организации, позволяет подробнее ознакомиться с деятельностью образовательной организации, получить информацию о кружке и секции. Так же они позволяют родителям и ученикам быть в курсе последних событий и новостей образовательного учреждения [4].

Электронная почта.

С помощью электронной почты педагог может без визуального контакта проконсультировать родителей, ответить на возникающие вопросы, прислать приглашение на собрание, очную консультацию, прислать задания для самостоятельной работы с ребенком – ссылки на игры, карточки с заданиями, необходимый картинный материал и многое другое. В некоторых школах используются и более эффективные средства информатизации, которые позволяют проводить виртуальные собрания родителей. Применение для этого списков рассылки и телеконференций дает возможность проведения массовых мероприятий и массового информирования родителей без их очного собрания и визитов в школу [6].

Mos.ru

Услуга «Запись в кружки, спортивные секции, дома творчества» расположена в каталоге услуг раздела «Образование». Для того что бы воспользоваться

услугой нужно перейти по названию, в появившемся окне заполнить данные об этапе обучения (начинающий или продолжающий), а в строке поиска ввести ключевые слова и названия кружка. Для удобства пользователей кружки и секции разделены на 35 тематических блоков: «Музыка», «Туризм и краеведение», «Физическая культура и спорт» и другие [2]. Также доступен расширенный поиск, с его помощью можно найти нужную секцию или кружок по определенным параметрам. Можно указать район проживания ребёнка, ближайшую станцию метро, конкретное учреждение, вид деятельности (например, «Психология», «Наука и техника», «Музыка»). Кроме того, пользователям доступен выбор направления программы дополнительного образования (секции, кружки, студии, спортивная подготовка или детские школы искусств). Можно указать желаемое время занятий – утреннее, дневное или вечернее.

После настройки параметров на странице отобразится список подходящих программ. Останется выбрать кружок или секцию, дату начала занятий из доступных, ввести нужные данные и нажать на кнопку «Отправить».

В качестве эксперимента был проведен опрос среди родителей обучающихся (рис 1) отделения общего образования «Лицей «Воробьевы горы»», какие средства информатизации чаще всего используется для получения информации о внеучебной деятельности и дополнительному образованию в образовательном учреждении.

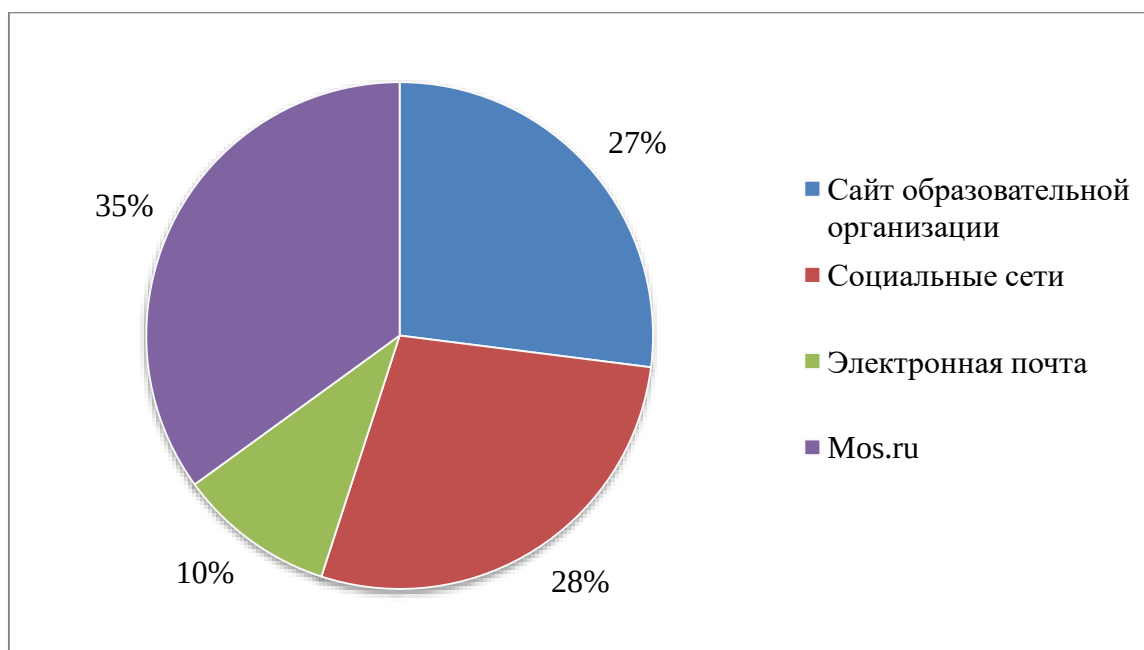


Рисунок 1 – Опрос родителей образовательной организации

Заключение

Средства информатизации позволяют родителям и общественности получить полную информацию об образовательном учреждении и услугах, которые они оказывают. Из чего можно сделать вывод, что средства информатизации являются эффективным средством для привлечения родителей к дополнительному образованию и вне урочной деятельности.

Список литературы

1. Зверева В.П., Назаров А.В. Технические средства информатизации. – М.: КУРС ИНФРА-М, 2018. – 243 с.
2. Ирхин Ю.В. Возможности и проблемы Московского портала государственных услуг// Контурсы глобальных трансформаций: политика, экономика, право. – 2017. – № 5. – С. 88-92.
3. Исмаилова Н.Н. Информационные технологии в управлении общеобразовательной школой// Бюллетень науки и практики. – 2021. – № 4. – С. 422-425.
4. Куптель Е.В., Пазюк К.Т. Роль информационных технологий в профориентационной деятельности школы// Вестник науки и образования. – 2019. – № 4. – С. 33-36.
5. Нагаева И.А. Дистанционные образовательные технологии в современном образовании. – М.: Директ-Медиа, 2018. – 159 с.
6. Попова С.Ю. Информационно-коммуникационные технологии в работе образовательной организации с родителями обучающихся// Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 2. – С. 91-93.
7. Успенский К.Е., Шитов В.Н. Графический дизайн и мультимедиа. – М.: КноРус, 2022. – 331 с.
8. Шишов О.В. Современные технологии и технические средства информатизации: учебник для высших учебных заведений. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2022. – 462 с.

**THE USE OF INFORMATIZATION TOOLS TO ATTRACT
PARENTS AND THE PUBLIC TO EXTRACURRICULAR
ACTIVITIES AND ADDITIONAL EDUCATION**

The article examines the effectiveness of using the means of informatization to attract parents and the public to extracurricular activities and additional education. The main means of informatization are considered. A comparative characteristic of programs and services has been compiled. An experimental study was conducted aimed at identifying the main means of informatization used by parents and the public to obtain information about extracurricular activities and additional education.

Keywords: informatization tools, remote educational technologies, social networks, website, e-mail, Mos.ru

Карцан П.И.

студент

pkartsan@mail.ru

Гуманитарно-педагогическая академия (филиал)

ФАОУ ВО «Крымский федеральный университет

имени В.И. Вернадского»,

г. Ялта

научный руководитель: Жуков А.О., д. т. н., профессор,

заместитель директора по науке

aozhukov@mail.ru

ФГБНУ «Аналитический центр»

г. Москва

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Целью этого исследования была оценка влияния искусственного интеллекта (ИИ) на образование. Основываясь на описании и структуре оценки ИИ, выявленных в результате предварительного анализа, объем исследования был ограничен применением и влиянием ИИ в управлении, обучении и обучении. Был использован качественный исследовательский подход, основанный на использовании обзора литературы в качестве исследовательского замысла и подхода, который эффективно способствовал реализации цели исследования.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, образование, преподаватели, компьютерные технологии*

Используя платформы искусственного интеллекта (ИИ), преподаватели смогли более эффективно и эффективно выполнять различные административные функции, такие как проверка и оценка заданий учеников, и добиваться более высокого качества в своей преподавательской деятельности. С другой стороны, поскольку системы используют машинное обучение и адаптивность, учебная программа и контент были настроены и персонализированы в соответствии с потребностями учащихся, что способствовало усвоению и удержанию, тем самым улучшая опыт учащихся и общее качество обучения.

До внедрения компьютеров и других связанных с ними технологий преподаватели и студенты занимались инструкциями и обучением механически или путем чистого применения естественных человеческих усилий. С появлением микрокомпьютеров и, соответственно, персональных компьютеров в 1970-х годах, которые, по словам Фламма, обеспечили большую вычислительную мощность и ознаменовали важный переход к электронным компьютерам для массового рынка [1]. Соглашаясь с этим, Кэмпбелл-Келли высказал мнение, что развитие электронных компьютеров, в частности, и их доступность для разных организаций в разных секторах экономики, были ускорены развитием персональных компьютеров в 1970-х годах [2]. Разработка персональных компьютеров позволила частным лицам и другим неправительственным организациям владеть и использовать компьютеры по разным причинам. Эти переходы предвещали распространение компьютеров в различных секторах экономики и общества.

Используя более ранние исследования запрограммированных инструкций середины 1900-х годов, разработки в области компьютеров и связанных с ними вычислительных технологий привели к использованию компьютеров в различных частях сектора образования, в частности, в различных отделах в учебных заведениях, таких как разработка автоматизированного обучения и обучения (CAI / L) во взаимодействии в классе [3]. Более поздние разработки в области компьютеров и связанных с ними технологий, включая сети, Интернет, всемирную паутину, а также расширенные возможности обработки, вычисления и другие возможности, включая различные программы и пакеты программного обеспечения, ориентированные на конкретные задачи, привели к расширению применения компьютеров различными способами в секторе образования. Более конкретно, в разных отделах образовательных учреждений.

Компьютерные и информационно-коммуникационные технологии на протяжении многих лет продолжали развиваться, что привело к развитию искусственного интеллекта. Согласно Коппину, искусственный интеллект — это способность машин адаптироваться к новым ситуациям, справляться с возникающими ситуациями, решать проблемы, отвечать на вопросы, планировать устройства и выполнять различные другие функции, которые требуют определенного уровня интеллекта, обычно присущего людям [4]. В

другом определении Уитби определил искусственный интеллект как изучение поведения интеллекта у людей, животных и машин и попытки превратить такое поведение в артефакт, такой как компьютеры и компьютерные технологии [5]. Более поздние разработки в области компьютеров и связанных с ними технологий, включая сети, Интернет, всемирную паутину, а также расширенные возможности обработки, вычисления и другие возможности, включая различные программы и пакеты программного обеспечения, ориентированные на конкретные задачи, привели к расширению применения компьютеров различными способами в секторе образования. Более конкретно, в разных отделах образовательных учреждений.

Например, Деведжич отметил, что исследования и разработки в области веб-аналитики (WI) и искусственного интеллекта (ИИ) сосредоточены на разных элементах, включая машинное обучение для создания распределенного интеллекта и создания баланса между веб-технологиями и технологиями интеллектуальных агентов, самоорганизацией агентов, обучением и адаптацией среди других аспектов WI и ИИ, которые позволяют ИТ адаптироваться к окружающей среде и выполнять интеллектуальные функции, которые следует использовать для содействия улучшениям в секторе образования [6]. Действительно, искусственный интеллект был принят и проник в различные области сектора образования или отделы в учебных заведениях. Использование искусственного интеллекта в образовании оказало значительное влияние, включая повышение эффективности, глобальное обучение, персонализированное обучение, более интеллектуальный контент, а также повышение эффективности и результативности в управлении образованием, среди прочего [7, 8]. Искусственный интеллект продолжает развиваться, и появляются новые способы его применения в образовании.

Природа искусственного интеллекта

Искусственный интеллект (ИИ) традиционно ассоциируется с компьютерами. Однако из обзора различных статей, особенно в контексте сектора образования, очевидно, что, хотя компьютеры, возможно, и послужили основой для развития искусственного интеллекта, существует тенденция к отказу от того, чтобы считать искусственным интеллектом только компьютер, аппаратное и программное обеспечение или оборудование. Встраиваемые компьютеры, датчики и другие развивающиеся технологии способствовали

переносу искусственного интеллекта на машины и другие предметы, такие как здания и роботы [1]. Действительно, Шассиньоль и др. дают двухстороннее определение и описание ИИ. Они определяют ИИ как область и как теорию. Как область исследования, они определяют ИИ как область компьютерных наук, чья деятельность направлена на решение различных когнитивных проблем, обычно связанных с человеческим интеллектом, таких как обучение, решение проблем, распознавание образов и последующая адаптация [9]. Как теорию, Шассиньоль и др. определили ИИ как теоретическую основу, направляющую разработку и использование компьютерных систем с возможностями человека, в частности, интеллекта и способности выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта, включая визуальное восприятие, распознавание речи, принятие решений и перевод с одного языка на другой [1].

Другие ученые и в других исследованиях в представленном определении ИИ выдвигают на первый план почти аналогичные элементы или характеристики ИИ. Шарма и др. определили ИИ как машины, обладающие способностью приближаться к человеческому мышлению [3]. Аналогичным образом, Покривчакова в своем определении и описании, ориентированном на сектор образования, отметила, что ИИ является результатом многих десятилетий исследований и разработок, в которых участвуют системные дизайнеры, специалисты по обработке данных, дизайнеры продуктов, статистики, лингвисты, когнитивисты, психологи, эксперты в области образования и многие другие, чтобы разработать образовательные системы с определенным уровнем интеллекта и способностью выполнять различные функции, включая помощь учителям и поддержку учащихся в развитии их знаний и гибких навыков для постоянно меняющегося мира [4]. Автор утверждает, что ИИ использует улучшенные возможности программ и программного обеспечения, такие как алгоритмическое машинное обучение, что обеспечивает машинам способность выполнять различные задачи, требующие человекоподобного интеллекта и способности адаптироваться к непосредственному окружению [4]. Аналогичные наблюдения делают Вартман и другие, которые определяют искусственный интеллект как способность компьютеров и машин имитировать человеческое познание и действия [7].

В последнее время ИИ и машинное обучение широко изучаются для применения в мобильных устройствах, что позволяет повысить качество вычислений и создать возможности для новых приложений, таких как разблокировка по лицу, распознавание речи, перевод на естественный язык и виртуальная реальность. Однако машинное обучение требует огромных вычислительных возможностей для выполнения сложного обучения и тренировки. Для решения этой проблемы было предложено несколько платформ для эффективного выполнения вычислений. В 2016 году компания Qualcomm представила Snapdragon Neural Processing Engine для ускорения выполнения нейронных сетей с помощью своих процессоров GPU. Компания HiSilicon предложила платформу HiAI для запуска нейронных сетей. Следует отметить, что Android Neural Networks API был разработан для быстрого выполнения моделей машинного обучения на мобильных устройствах. Техническое развитие ИИ в мобильных устройствах выводит мобильное образование на более высокий уровень, что обеспечивает удобство, помогая студенту за меньшее время и достигая интерактивного и персонализированного обучения. Например, виртуальная реальность облегчает процесс обучения за пределами учебного пространства, создавая глобальный класс, поскольку ИИ может подключать студентов к виртуальному классу. Кроме того, чат-боты на основе ИИ обеспечивают персонализированное онлайн-обучение, а также превращают преподавателя в собеседника. Эта технология может оценить уровень понимания студентов.

Технические аспекты ИИ в образовании

Образование с помощью ИИ включает в себя интеллектуальное образование, инновационное виртуальное обучение, анализ и прогнозирование данных. Основные сценарии использования ИИ в образовании и ключевые технологии поддержки перечислены в таблице 1. Отметим, что образование с использованием ИИ играет все более важную роль по мере повышения требований к обучению [2]. Интеллектуальные образовательные системы обеспечивают своевременное и персонализированное обучение и обратную связь как для преподавателей, так и для учащихся. Они предназначены для повышения ценности и эффективности обучения с помощью различных вычислительных технологий, особенно технологий машинного обучения [8],

которые тесно связаны со статистической моделью и когнитивной теорией обучения.

Таблица 1 – Методы для сценариев обучения ИИ

Сценарии оценки	Методы, основанные на искусственном интеллекте
Оценка учащихся и школ	Метод адаптивного обучения и персонализированный подход к обучению, академическая аналитика
Выставление оценок и оценка работ и экзаменов	Распознавание изображений, компьютерное зрение, система прогнозирования
Персонализированное интеллектуальное обучение	Добыча данных или вмешательство в знания по Байесу, интеллектуальные обучающие системы, аналитика обучения
Интеллектуальная школа	Распознавание лиц, распознавание речи, виртуальные лаборатории, A/R, V/R, слуховые и сенсорные технологии
Онлайн и мобильное дистанционное образование	Пограничные вычисления, виртуальные персонализированные помощники, анализ в реальном времени

В систему ИИ включаются различные методы для анализа обучения, рекомендаций, понимания и приобретения знаний, основанные на машинном обучении, поиске данных и модели знаний. Образовательная система ИИ обычно состоит из учебного контента, данных и интеллектуального алгоритма, которые можно разделить на две части, т.е. модель системы (включая модель ученика, модель обучения и модель знаний) и интеллектуальные технологии [2]. Модель помогает построить карту данных, которая имеет решающее значение для улучшения обучения и устанавливает структуры и правила ассоциации для собранных данных об образовании [3]. Модель работает как ядро в системе ИИ, а технологии обеспечивают работу системы.

Роль ИИ в образовании

Тиммс делает интересное наблюдение: ИИ очень мощный и имеет потенциал для проникновения и серьезных изменений в различных секторах общества, причем сектор образования является одним из тех, на который ИИ, вероятно, окажет значительное влияние. Действительно, из различных рассмотренных статей видно, что ИИ был принят и применен в секторе образования, где он способствовал улучшениям в различных областях сектора. Более конкретно, в контексте повествования и схемы, предложенной Шассиньоном и др., которая также является предметом исследования, очевидно, что ИИ применяется в образовании, в частности, в управлении и преподавании, и впоследствии оказывает влияние на обучение студентов.

Анализ научных источников, отобранных для исследования, показал, что ИИ действительно применяется в образовательных учреждениях различными способами, в том числе в виде автоматизации административных процессов и задач, разработки учебных программ и содержания, преподавания и процесса обучения студентов. ИИ повысил эффективность выполнения административных задач, таких как проверка работ учащихся, выставление оценок и предоставление отзывов о заданиях, благодаря автоматизации с помощью веб-платформ или компьютерных программ. Другие области применения ИИ в сфере образования включают разработку учебных программ и контента, а также инструкций с использованием таких технологий, как виртуальная реальность, веб-платформы, робототехника, видеоконференции, аудиовизуальные файлы и 3-D технологии, что позволило учащимся лучше учиться. Преподаватели работают более эффективно и результативно, а учащиеся получают персонализированный и более богатый опыт обучения или образования.

Другие важные выводы, сделанные в результате дальнейшего изучения различных источников, заключаются в том, что применение ИИ в образовании, как показал анализ, дает возможность разрушить физические барьеры, создаваемые национальными и международными границами, поскольку учебные материалы теперь размещаются в Интернете и Всемирной паутине. Обучение онлайн или использование веб-платформ для обучения означает, что материалы доступны из любой точки мира, а использование других аспектов ИИ, таких как инструменты языкового перевода, дает возможность студентам лучше учиться в контексте их индивидуальных способностей. Действительно, результаты исследования показывают, что администрирование, преподавание и обучение стали более эффективными и результативными, что будет проиллюстрировано в разделе, посвященном обсуждению выводов о влиянии ИИ в образовании.

Более конкретное применение ИИ в образовании, как свидетельствуют различные статьи, приняло разные формы. Шассиньоль и др. отметили широкое применение ИИ в различных областях, включая разработку содержания, методы преподавания, оценку учащихся и общение между преподавателем и учащимися [1]. Например, ИИ широко применяется в разработке учебных программ и индивидуализации контента, преподавании и

педагогических методах, оценке и обмене информацией между преподавателями и студентами. Chassignol и др. приводят примеры различных платформ и приложений ИИ, таких как интерактивные среды обучения (ILE), которые используются для управления успеваемостью и обеспечения обратной связи и обмена информацией между преподавателями и студентами; интеллектуальные обучающие системы, такие как ACTIVE Math, MATHia, Why2Atlas, Comet и Viper, которые используются на разных уровнях системы образования преподавателями или инструкторами по различным предметам на разных уровнях образования, а также широко применяются в оценке обучения для отслеживания успеваемости и улучшения имеющихся педагогических инструментов [9].

Действительно, очевидно, как отметила Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), что ИИ проник в различные сектора общества, в частности, в сектор образования, как, например, в инструкции или методы обучения, подходы и инструменты [6]. Другие области или способы внедрения ИИ в образование включают обучение и администрирование, что было вызвано изменениями в общей среде. Действительно, по мнению Вартмана и Комбса, образование меняется одновременно с изменениями в сфере занятости или профессиональной деятельности, что обуславливает необходимость внедрения ИИ в преподавание и обучение [8]. Например, ИИ активно используется в медицинской профессии, что обуславливает необходимость ознакомления студентов с ИИ посредством использования технологии в медицинском образовании, чтобы подготовить их к опыту работы в реальном мире [7]. Тенденция и аргументы, выявленные и представленные Вартманом и Комбсом, находят отклик в других исследованиях и публикациях, которые демонстрируют другие применения ИИ в образовании.

ИИ потенциально будет способствовать улучшению доступа к обучению путем устранения барьеров для обучения, автоматизации управленческих и административных функций в академических учреждениях, оптимизации инструкций и обучения, а также содействовать принятию эмпирических или основанных на фактах решений и инициатив в образовании. Как виртуальная платформа, он может создать лучшую профессиональную среду для преподавателей и учащихся. ИИ как инструмент оценки может

быть использован для оценки бумажных работ и экзаменов и освободить время преподавателя. Более того, он помогает студентам ориентироваться в различных путях освоения контента и персонализировать обучение в соответствии с их сильными и слабыми сторонами. В таб. 2 показаны различные функции ИИ, которые могут работать в образовательных сценариях администрирования, преподавания и обучения.

Таблица 2 – Функции, предоставляемые ИИ в образовательных сценариях

	Работа, которую ИИ может выполнить в сфере образования
Управление	Быстрее выполнять административные задачи, которые отнимают много времени у преподавателей, например, оценивать экзамены и предоставлять обратную связь. Определять стили обучения и предпочтения каждого из своих студентов, помогая им составить индивидуальный план обучения. Помогать преподавателям в поддержке принятия решений и работе с данными. Своевременно и напрямую давать обратную связь и работать со студентами.
Преподавание	Предвидеть, насколько студент превзойдет ожидания при выполнении проектов и упражнений и какова вероятность того, что он бросит школу. Анализировать учебный план и материал курса, чтобы предложить индивидуальное содержание. Выводить обучение за пределы класса и переходить на более высокий уровень образования, поддерживая совместную работу. Подбирать метод обучения для каждого студента на основе его персональных данных. Помогать преподавателям создавать индивидуальные планы обучения для каждого студента.
Обучение	Выявить недостатки в обучении студента и устранить их на ранних этапах обучения. Настраивать выбор университетского курса для студентов. Прогнозировать карьерный путь каждого ученика, собирая данные о состоянии обучения, и применять интеллектуальное адаптивное вмешательство к ученикам.

Заключение

Задачей или целью данного исследования было оценить влияние ИИ на образование. Было использовано качественное исследование с применением обзора литературы в качестве дизайна и метода исследования. Журнальные статьи, профессиональные публикации и доклады профессиональных конференций были определены и использованы в анализе, который способствовал реализации цели исследования. Развитие и использование компьютеров и компьютерных технологий способствовало появлению исследований

и инноваций, которые привели к развитию и использованию ИИ в различных секторах. В частности, разработка персональных компьютеров и более поздние разработки, увеличившие возможности обработки и вычислений, а также способность интегрировать или встраивать компьютерные технологии в различные машины, оборудование и платформы, способствовали развитию и использованию ИИ, который, как было показано, оказывает большое влияние на отрасли, в которые он проникает. ИИ широко внедряется и используется в секторе образования, в частности, в образовательных учреждениях, которые были в центре внимания данного исследования. Анализ был сосредоточен на оценке влияния ИИ на административные, инструкторские и учебные аспекты образования, с акцентом на оценку того, как ИИ применялся и какие последствия он имел.

ИИ в образовании сначала принял форму компьютеров и систем, связанных с компьютерами, а позже – форму веб-платформ и онлайн-платформ для образования. Встроенные системы позволили использовать роботов в виде коботов или человекоподобных роботов в качестве коллег учителей или независимых преподавателей, а также чат-ботов для выполнения функций, аналогичных функциям учителя или преподавателя. Использование этих платформ и инструментов позволило повысить эффективность и результативность работы учителей, что привело к более насыщенному и качественному обучению. Аналогичным образом, ИИ обеспечил учащимся более качественное обучение, поскольку ИИ позволил адаптировать и персонализировать учебные материалы в соответствии с потребностями и возможностями учащихся. В целом, ИИ оказал значительное влияние на образование, особенно на сферы управления, преподавания и обучения в секторе образования или в контексте отдельных учебных заведений.

Список литературы

1. Бондарев В.Ю., Сорокин А.С., Кротова Е.Л. Искусственная нейронная сеть как средство и метод статистической обработки данных // Вестник УрФО. Безопасность в информационной сфере. -2016. -№ 2 (20). – С. 19-22.

2. Делегодина Л.А. Прогноз энергопотребления в АСКУЭ ННЦ искусственной нейронной сетью // Проблемы информатики. – 2012. – № 1 (13). – С. 66-72.
3. Рыков В.П. Модульный принцип обучения искусственных нейронных сетей на примере известных нейросетевых топологий // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2014. – Т. 19. № 2. С. 583-586.
4. Попков Д.В., Ведров А.А., Жуков А.О. Цифровая трансформация производственной системы высокотехнологичных оборонных предприятий: проблемы и перспективы: монография / – Москва: ФГБНУ «Аналитический центр» Минобрнауки России, 2022. – 217 с.
5. Туровский Я.А. Автоматизирование обучения нейронных сетей / Я.А. Туровский, С.Д. Кургалин, А.А. Адаменко // Актуальные направления научных исследований века: теория и практика. – 2015. – № 5, Ч. 2(16-2). – С. 191-196.
6. Жуков А.О., Карцан П.И. Определение степени импортозависимости биотехнологических организаций//Журнал прикладных исследований. 2022. Т. 2. № 6. С. 126-131.
7. Карцан П.И., Володин А.И., Жуков А.О., Харламов А.Г., Разинькова М.Р., Доронина Е.Д., Башкатов А.И. Воспроизводство человеческого капитала в цифровизации и создании умного города//В сборнике: Российская наука, инновации, образование – РОСНИО-2022. сборник научных статей по материалам Всероссийской научной конференции. Красноярск, 2022. С. 160-169.
8. Качак В.В., Карцан П.И., Клементьева М.А., Козлова Т.А., Коренков О.В., Доронина Е.Д., Володин А.И. Особенности сложных социально-экономических систем//В сборнике: Российская наука, инновации, образование – РОСНИО-2022. сборник научных статей по материалам Всероссийской научной конференции. Красноярск, 2022. С. 170-192.

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATIONAL PROCESS

The aim of this study was to assess the impact of artificial intelligence (AI) on education. Based on the description and structure of AI evaluation identified by the preliminary analysis, the scope of the study was limited by the application and impact of AI in management, training, and learning. A qualitative research approach based on the use of a literature review as a research intent and an approach that effectively contributed to the realization of the purpose of the study was used.

Keywords: artificial intelligence, education, teachers, computer technologies

Куксова И.Д.

студент

dubovasvetlana@rambler.ru

Технологический колледж № 34

г. Москва

Трескин Н.С.

студент

dubovasvetlana@rambler.ru

Технологический колледж № 34

г. Москва

научный руководитель: Ежова С.В., преподаватель

Технологический колледж № 34

г. Москва

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

В статье рассматриваются цифровые трансформации в области образования. Предоставлены различные платформы для учеников и родителей, методы образования с использованием новых технологий. Данный вопрос актуален как для учеников, так и для родителей, использующих эту платформу. Методы исследования: наблюдение, сравнение. Основные результаты статьи выявили тенденцию ускорения и популяризации цифровых технологий в сфере образования.

Ключевые слова: *Электронный журнал, образовательная сфера, цифровая трансформация, преподаватели, ученики*

Говоря о цифровой трансформации, глаза разбегаются при выборе какой-то одной технологии. Именно поэтому начнем с обобщения нескольких новых трансформаций в сфере образования, которые произошли за последние 10 лет. Так, в образовательной среде возникли:

- электронный дневник;
- карта «Москвенок», обеспечивающая «отметку» факта прохода и питания в образовательном учреждении;

- возможность (продиктованная необходимостью) учиться дистанционно.

Начиная с электронного журнала (он же «МЭШ» – «Московская электронная школа»), внедренного в 2014 году, сообщество в лице родителей и учеников поделились на две группы. На людей, которые были рады такому нововведению, и на тех, кто не понимал, зачем это, если есть бумажный носитель. Отсюда вытекают плюсы и минусы такой платформы. Перечень основных преимуществ и недостатков электронного дневника представлен в Таблице 1.

Таблица 1 – Плюсы и минусы электронного дневника

Плюсы	Минусы
Быстрый и легкий доступ	Возможные сбои системы
Избавление от «бумажной волокиты»	Несвоевременное выставление оценок
Подробная информация о процессе обучения на постоянной основе	Низкая оснащенность среди учебных заведений

Проанализировав и сравнив бумажные носители с электронным, можно сделать вывод, что издержки, которые были при использовании бумажных журналов и дневников (возможность подделать оценку, потеря или утрата дневника, сложность мониторинга учебного процесса), заменяются менее затратными и более эффективными показателями.

В тоже время, как и любая другая платформа, электронный дневник постоянно модернизируется и обновляется, что говорит о возможности совершенствовать учебный процесс, используя одну и ту же систему, не прибегая к ее замене. Такие выводы можно сделать, если перепрыгнуть на 5 лет с момента введения электронного варианта, и с уверенностью сказать, что при использовании электронной системы образования у многих проблем не возникало. Из этого можно сделать вывод о его эффективности – без системных ошибок, ошибок в тексте или быстрое их устранение, прочие нюансы могут возникать при бумажном варианте.

Пример постоянной модернизации в системе «МЭШ». Не так давно добавили новый вид образовательного процесса, загрузили около 200 рабочих тетрадей. Что это дает школьникам и преподавателям? Школьникам или самим учреждениям больше нет необходимости тратить деньги на бумажные тетради. Вопрос «утраты» (потери) также решен, ведь электронную

тетрадь можно открыть с любого гаджета, имея при себе логин и пароль. Преподавателям же больше не придется носить целую стопку тетрадей или сидеть и проверять их допоздна в учебном заведении. Достаточно иметь собственный ПК.

Помимо системы «МЭШ», благодаря цифровым технологиям и «карантину», который был не так давно, общество еще на шаг ближе к переходу на дистанционный вариант обучения. Всевозможные площадки, позволяющие вести конференцию одновременно с тысячами людьми, идеальная среда для обучения. Многие могут подумать, что такой шаг приведет к потере социализации и дисциплины среди школьников и студентов, однако, это не так. Дистанционное обучение обладает массой преимуществ, многие из которых делают работу преподавателя более комфортной. Выявленные плюсы и минусы такого метода обучения представлены в Таблице 2.

Таблица 2 – Плюсы и минусы дистанционного обучения

Плюсы	Минусы
Автоматизация рутинных процессов	Необходимость работать с мотивацией учеников
Актуальность знаний	Нехватка личного контакта с учениками
Доступность учебных материалов	Отсутствие границ между свободным и рабочим временем
Комфортный учебный процесс	Необходимость осваивать новый стиль преподавания

Многие из вышеперечисленных факторов были выявлены еще в далекие (для нас, студентов) 2000-е года. Однако на данный момент люди становятся все ближе к цифровым системам и технологиям, поэтому большая часть минусов все быстрее и быстрее сводится к нулю [4].

Два главных вопроса, которые до сих пор стоят перед обществом при использовании дистанционного обучения, это вопрос контроля образовательного процесса и методики образовательного процесса.

Отвечая на первый вопрос, можно заметить, что все больше и больше людей предпочитают дистанционный вариант обучения, что говорит о готовности и целенаправленности к обучению в таком варианте.

Отвечая на вопрос использования методик образовательного процесса, то тут все просто. Привычные для преподавателей задания и тесты просто переходят в онлайн-режим с возможностью автоматизации проверки

(в случае такой необходимости). Также существует множество платформ для создания учебных заданий, или же электронные варианты учебников и материала, необходимого для изучения [8].

Примером такого варианта обучения является государственный проект «Цифровые профессии», который на период 2022 года имеет 107.344 заявки на обучение. Государство старается поддерживать и продвигать цифровизацию в стране, поэтому в проекте существует более 140 вариантов курсов. Также присутствуют льготы и скидки для студентов и людей с ограниченными возможностями [6].

Цифровая трансформация распространяется не только на образовательный процесс. Например, в 2016 году появилась карта «Москвенок», предназначенная для школьников. Полезна ли эта карта и можно ли обойтись без нее? Однозначный ответ на этот вопрос могут дать родители студентов и школьников, которые следят за посещаемостью своих детей. Карта работает таким образом, что при входе в образовательное учреждение нужно прикладывать ее к турникету либо терминалу для подтверждения прихода в школу. Помимо этого, учебные заведения хранят эти данные для заполнения табеля посещаемости. Подобного рода контроль позволяет выявить статистику, благодаря которой можно делать соответствующие решения в сторону как одного ученика, так и целой группы или класса и увеличить прозрачность и достоверность информации.

Кроме того, с помощью этой карты можно оплачивать обеды в школе, не прибегая к той же бумажной валюте. Такой метод сокращает время расчетов, ведь все необходимые действия выполняет алгоритм или функция.

Не сложно заметить и взаимосвязь между всеми трансформациями. Для удобства пользования и отслеживания, не так давно, в 2021 году через «МЭШ» можно увидеть баланс карты москвенок [7].

Заключение

Обобщая результаты, стоит отметить, что в рамках современного общества жизнь без цифровых трансформаций просто невозможна. Инновации распространяются на все сферы деятельности и функционирования общества, о чем можно убедиться на примере образования. Выявив и рассмотрев

основные изменения, можно сделать следующие выводы по цифровым трансформациям в образовательной среде:

- Повышение эффективности образовательного процесса
- Повышение прозрачности и достоверности информации
- Улучшение коммуникации между участниками образовательной деятельности
- Возможность не заменять, а модернизировать существующие процессы цифровых систем

Список литературы

1. Гусева А.Х. Комплектация цифровым дидактическим материалом как способ совершенствования электронной образовательной платформы. [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/komplektatsiya-tsifrovym-didakticheskim-materialom-kak-sposob-sovershenstvovaniya-elektronnoy-obrazovatelnoy-platformy>

2. Демидова Ю.В. Зимнюкова Н.Н. Информатизация как инструмент оптимизации системы питания в общеобразовательных организациях. [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatizatsiya-kak-instrument-optimizatsii-sistemy-pitaniya-v-obsheobrazovatelnyh-organizatsiyah>

3. Заславская А.Ю. Организация взаимодействия между преподавателем и студентами в ходе обучения созданию и использованию электронных программ. [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-vzaimodeystviya-mezhdu-prepodavatelem-i-studentami-v-hode-obucheniya-sozdaniyu-i-ispolzovaniyu-elektronnyh>

4. Зокирова Н.К., Ходжаева М.Я. Актуальные аспекты цифровой трансформации образовательной среды // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Том 11. – № 3. – С. 1259-1272.

5. Кувшинова Е.Е. Дистанционное обучение в условиях кризиса 2020 (на примере Финансового университета при Правительстве РФ). [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dstantsionnoe-obuchenie-v-usloviyah-krizisa-2020-na-primere-finansovogo-universiteta-pri-pravitelstva-rf>

6. Свирина Л.Н. Внедрение новых технологий и образовательных программ в процесс подготовки кадров для государственного управления на современном этапе развития информационно-коммуникационных технологий // Вопросы инновационной экономики. – 2019. – Том 9. – № 1. – С. 181-192.

7. Сулейманкадиева А.Э., Петров М.А., Александров И.Н. Цифровая образовательная экосистема: генезис и перспективы развития онлайн-образования // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Том 11. – № 3. – С. 1273-1288.

8. Цифровизация образования [Электронный ресурс] – URL: https://minobrnauki.gov.ru/colleges_councils/kollegialnye-organy/digitalcouncil/digitalobr/

9. Цифровизация образования: иллюзии и ожидания [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-obrazovaniya-illyuzii-i-ozhidaniya>

Kuksova I.D. Treskin N.S., Ezhova S.V.

CURRENT ASPECTS OF MODERNIZATION OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT UNDER THE INFLUENCE OF DIGITAL TRANSFORMATION

The article deals with digital transformations in the field of education. Provided various platforms for students and parents, educational methods using new technologies. This question is relevant for both students and parents using this platform. Research methods: observation, comparison. The main results of the article revealed a trend of accelerating and popularizing digital technologies in the field of education.

Keywords: *Electronic journal, educational sphere, digital transformation, teachers, students*

Рожина С.Н.

магистрант,

Вологодский государственный университет

г. Вологда

научный руководитель: Приятелева Л.Г., доцент, к.с.н.,

lpriyateleva@yandex.ru,

Вологодский государственный университет

г. Вологда

ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

В статье определены направления изменений в профессиональном развитии государственных служащих в условиях цифровизации. Отмечается роль цифровых технологий в профессиональном развитии государственных служащих. Рассматривается материал по обучению государственных гражданских служащих в рамках национальной программы «Цифровая экономика».

Ключевые слова: профессиональное обучение, государственный служащий, цифровизация, цифровая трансформация, дистанционное обучение

Внедрение информационно-телекоммуникационных технологий в жизнь общества и государства приобретает все более крупные масштабы.

Согласно данным, опубликованных Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ в партнерстве с Минцифры России в статистическом сборнике серии «Цифровая экономика: 2022», в 2020 году хоть раз пользовались интернетом почти 90 % (для сравнения в Эстонии 91 %, в Чехии 92 %), доступ в интернет имеют 80 % домохозяйств. Эти показатели выросли в 2,8 раза за десять лет.[1]

В 2020 году количество зарегистрированных пользователей на портале Госуслуг увеличилось на 12 млн человек и превысило 78 млн граждан. [2] Это почти 2/3 всех граждан старше 14 лет. В 2021 году количество зарегистрированных пользователей на портале Госуслуг превысило 93 млн

граждан [3]. В 2021 году на портал было выведено более 40 новых услуг и сервисов, которые можно получить без необходимости личного обращения в органы власти или МФЦ. Через единый портал в 2021 году было получено всего более 230 млн госуслуг и сервисов, что почти на 50 % больше, чем годом ранее. За первое полугодие 2022 года количество зарегистрированных на портале Госуслуг пользователей выросло до 97,5 млн человек [4]. Как мы видим, популярность электронных сервисов и их пользователей растет.

Поэтому цифровизация в стране требует активного развития, в том числе такой подсистемы государственного управления как кадровая.

Профессиональное развитие государственных служащих является одной из важнейших целей в реализации положительной кадровой политики. На данном этапе времени происходит полное и кардинальное изменение в системе профессионального развития Российской Федерации. Стали повышаться требования к уровню образовательного развития государственных служащих касаясь цифровых навыков. Поэтому данный вопрос является актуальным и требует решительных действий. Практика государственной службы показывает значительное понижение уровня профессионализма гражданских служащих в условиях цифровой трансформации. Большой массе чиновников недостает ни опыта работы, ни квалификации, ни знаний в сфере информационных технологий [5].

Концепция профессионального развития персонала должна строиться на основе таких принципов как: системность, целенаправленность, профессионализм и гибкость.

Исследуя обучение персонала государственного органа, следует отметить, что в Российской Федерации выделяют следующие виды дополнительного профессионального обучения:

1. Подготовка кадров, заключающаяся в профессиональном первоначальном обучении лиц, не имеющих специальности.
2. Повышение квалификации, направленное на рост профессиональных знаний кадров с учетом новых научно-технических требований к рабочим должностям.
3. Переподготовка кадров, заключающаяся в обучении персонала с целью получения новых профессий, востребованных на рынке труда.

Повышение квалификации – это развитие и совершенствование профессиональных знаний и навыков путем получения знаний по программам дополнительного профессионального обучения в образовательных учреждениях.

Сотрудники организации могут получать дополнительное обучение в виде очной, заочной и дистанционной формы обучения.

Очная форма обучения – это традиционное обучение, основанное на посещении обучающимся занятий. Заочная форма обучения предполагает, что обучающийся занимается самостоятельно и приходит на семинары.

Дистанционное обучение – это обучение на расстоянии с использованием информационных технологий [6].

Именно дистанционное обучение обеспечивает доступность образования руководителям и сотрудникам органов власти в режиме 24/7 с любого устройства и в любом месте.

Дополнительное профессиональное обучение госслужащих в России реализуется в рамках национальной программы «Цифровая экономика». В рамках этой программы к 2024 году более 174 000 государственных служащих, включая руководителей, получают навыки в области управления данными, цифровой трансформации и государственного управления [7].

Миссия программ обучения цифровому лидерству – CDTO (Chief Digital Transformation Officer) – формировать лидеров и команды, способствующие развитию цифровой экономики и цифровой трансформации государственного управления, создавая межрегиональное сообщество лидеров цифровой трансформации. Созданный в феврале 2019 года на базе Высшей школы государственной службы РАНХиГС под эгидой Минкомсвязи РФ и Минэкономразвития РФ Центр подготовки менеджеров цифровой трансформации будет заниматься подготовкой государственных служащих с уклоном на использование цифровых технологий [7].

В 2019 году слушателями программ стали 13490 госслужащих, в 2020 году обучение прошли 9775 чиновников, в том числе 50 заместителей федеральных министров и заместителей руководителей федеральных служб, 2000 руководителей и участников проектных офисов по цифровому развитию из всех регионов, 3127 государственных и муниципальных служащих в регионах, 4598 человек – в дистанционном формате [8].

В 2020 году особым направлением работы на фоне роста значимости электронных услуг и ускорения цифровых процессов в условиях пандемии стала разработка в рамках проекта «Кадры для цифровой экономики» антикризисных лидеров CDO (Chief Data Officer) и команд цифровой экономики (КЛИК). Профессиональное обучение цифровым навыкам для управления проектами стало проектно-акселерационным: 500 команд сформируют проекты, 50 из которых будут использоваться в органах власти субъектов РФ и на крупных предприятиях и предприятиях. Важнейшее требование к проектам цифрового оборудования – человеческий фактор ориентация: Вы фокусируетесь на разработке кризисных решений, востребованных в бизнесе, доступных в формате «в один клик». Программа КЛИК стартовала осенью 2020 года [8].

В то же время в практической деятельности должностных лиц часто возникает потребность в нахождении и использовании в течение относительно ограниченного периода времени из всего объема имеющейся информации части ее, необходимой для подготовки или осуществления эффективного управленческого решения [9].

В связи с этим ключевой процесс цифровой трансформации – Data Governance (стратегическое управление данными) становится все более важным, поскольку организации сталкиваются с новыми правилами конфиденциальности данных и все больше полагаются на аналитику данных, помогающую оптимизировать операции и стимулировать принятие бизнес-решений. Цифровая трансформация прежде всего, означает новые бизнес-процессы, организационные структуры, положения, регламенты, новые ролевые модели.

Цифровизация экономических отношений в сфере образования предполагает изменение и качественное улучшение процессов регулирования путём обработки больших данных с использованием технологий машинного обучения, искусственного интеллекта с целью повышения конкурентоспособности отдельных образовательных организаций и всей образовательной сферы в целом [6].

Цифровая трансформация, по мнению экспертов Центра стратегических исследований, определяется как глубокая реорганизация, предполагающая реинжиниринг бизнес-процессов с широким использованием цифровых

инструментов в качестве механизмов исполнения процессов, что приводит к значительному улучшению свойств процессов, сокращению времени выполнения, исчезновению целых групп потоков, повышению производительности, уменьшению ресурсов, необходимых для выполнения процессов и т.д.), появлению принципиально новых свойств (принятие решений автоматически без участия вмешательства человека) и т.д. [9].

В Вологодской области 8 сентября 2021 года в рамках регионального проекта «Информационная безопасность» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» состоялся семинар по работе на отечественном программном обеспечении. Целевая аудитория семинара – государственные служащие органов исполнительной государственной власти Вологодской области. В семинаре приняло участие 100 государственных служащих из 25 органов исполнительной власти Вологодской области [10].

С 2019 по 2022 годы в Вологодской области в Центре подготовки руководителей и команд цифровой трансформации РАНХиГС курсы повышения квалификации прошли более 200 государственных служащих. В 2022 году по программе «Цифровая трансформация и цифровая экономика: технологии и компетенции» обучается 20 госслужащих и специалистов из муниципальных районов. По программе «Основы цифровой трансформации» – 21 человек.

В 1 полугодии 2022 года Центром профессионального развития Департамента государственного управления и кадровой политики Вологодской области для государственных гражданских служащих организовано 30 семинаров, в том числе по вопросам внедрения отечественного программного обеспечения и защиты информации, слушателями которых стали 2694 человека.

Также за истекший период 2022 года более 180 вологодских госслужащих приняли участие в семинаре по вопросам применения электронной подписи, защиты персональных данных в организации и требованиям, предъявляемым к информационной безопасности в профессиональной деятельности, организованном Департаментом цифрового развития области для госслужащих региона.

Подобные семинары и программы повышения квалификации направлены на повышение цифровой грамотности государственных служащих

Вологодской области, формирование навыков работы с современными российскими IT-решениями и обеспечение интересов региона в области развития цифровой экономики. На обучении специалисты получают знания, которые позволяют ведомствам перейти на новый цифровой уровень. Новые образовательные программы должны способствовать переводу госуслуг в электронный вид и повышению их качества, улучшать работу с обращениями граждан, развивать клиентоцентричность государственных служащих Вологодской области.

Заключение

Таким образом, цифровизация профессионального развития государственных служащих является неотъемлемым элементом перехода к новому этапу цифровизации, однако в регионах еще недостаточно подготовлена инфраструктура для перехода к электронному правительству, которая осложняет процесс использования государственных платформ.

Помимо внедрения цифровых технологий необходимо также создать единый подход к кадровой политике в условиях цифровой трансформации. Современный государственный служащий должен обладать цифровыми навыками, инициативностью и ориентированностью к клиентам. Для формирования нового типа государственного служащего необходимо провести кадровую реформу, где все необходимые навыки и знания будут включены в КРП.

В настоящее время цифровые технологии стали необходимым набором инструментов для раскрытия потенциала государственного сектора. Теперь цифровые технологии в государственной службе обеспечивают быстрый и экономичный способ выполнения работы. Меньше часов тратится на второстепенные задачи или долгосрочные обязанности. Сотрудники могут сэкономить время и работать более продуктивно и гибко даже в разных городах и странах.

С ростом технологического образования исчезают устаревшие практики. Это позволяет государственным служащим максимально использовать средства связи, такие как электронная почта, видеоконференции, обмен мгновенными сообщениями и обмен информацией через облако. Это дает доступ к более быстрой и эффективной коммуникации, что способствует повышению эффективности и производительности.

Благодаря цифровым технологиям государственная служба будет привлекать молодых специалистов. Кандидатов будет ожидать технологически оборудованное рабочее место. Способность государственных служащих максимально использовать доступные технологии в своей работе означает, что цифровые технологии характеризуются высоким уровнем продуктивности.

По результатам исследования профессионального развития государственных служащих в рамках цифровой трансформации в Вологодской области можно отметить, что работа по достижению целей национального проекта «Цифровая экономика РФ» и федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» органами исполнительной власти региона ведется довольно успешно. Мы видим положительную динамику по количеству служащих Вологодской области, прошедших обучение по программам, связанным с цифровой трансформацией. В сегодняшней реальности деятельность государственного служащего связана с использованием различных информационных систем, содержащих, в том числе, и персональные данные. Поэтому одним из приоритетных направлений обучения госслужащих являются программы информационной безопасности электронного правительства и персональных данных, направленные на повышение уровня компетенций служащих в вопросах цифровой гигиены и кибербезопасности.

Список литературы

1. Цифровая экономика: 2022. Краткий статистический сборник // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики» [Электронный ресурс]. – URL: <https://issek.hse.ru/news/551331807.html> (дата обращения 24.10.2022)
2. Сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации – URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/40942/> (дата обращения 24.10.2022)
3. На «Госуслугах» зарегистрировались почти две трети населения России [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazeta.ru/tech/news/2022/02/02/17229241.shtml> (дата обращения: 24.10.2022)
4. Число пользователей «Госуслуг» выросло за I полугодие 2022 года до 97,5 млн [Электронный ресурс]. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/15286447> (дата обращения: 24.10.2022)

5. Указ Президента РФ от 21 февраля 2019 г. № 68 «О профессиональном развитии государственных гражданских служащих Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/72179524/> (дата обращения 24.10.2022)

6. Филимянова, М.Г. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении / М.Г. Филимянова // Государственное и муниципальное управление в XXI веке: теория, методология, практика. – 2016. – № 26. – С. 202-206.

7. Национальный проект «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7) [Электронный ресурс]. – URL: <https://cloud.consultant.ru/cloud/cgi/online.cgi?req=doc&ts=rmHEALTm1eJ8Jz4n&cacheid=56D771170322CD59705029AA798BC0BD&mode=splus&rnd=TyFg4ITG4TTvWyzN1&base=LAW&n=328854&dst=1000000001#IjotALTjZPWVfP14> (дата обращения: 24.10.2022)

8. «Цифровой спецназ» будет развивать цифровую экономику [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.comnews.ru/digital-economy/content/208220/2020-07-22/2020-w30/cifrovoy-specnaz-budet-razvivat-cifrovuyu-ekonomiku> (дата обращения: 06.11.2022).

9. Тюшняков, В.Н. Цифровая трансформация субъектов Российской Федерации / В.Н. Тюшняков // Управление в экономических и социальных системах. – 2020. – № 2 (4). – С. 41-46.

10. Государственных служащих Вологодской области обучили работе на отечественном программном обеспечении [Электронный ресурс]. – URL: https://xn--80aaccfg6bffxbbd3bgq4owb.xn--p1ai/novosti/novosti_organov_vlasti/gosudarstvennykh_sluzhashchikh_vologodskoy_oblasti_obuchili_rabote_na_otchestvennom_programmnom_obespechenii/ (дата обращения 02.11.2022)

**CHANGES IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF CIVIL
SERVANTS IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION**

The article defines the directions of changes in the professional development of civil servants in the context of digitalization. The role of digital technologies in the professional development of civil servants is noted. The material on the training of civil servants within the framework of the national program "Digital Economy" is considered.

Keywords: Vocational training, civil servant, digitalization, digital transformation, distance learning

Солдатов А.А.

студент

demidenko733@bk.ru

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

Донского государственного технического университета

г. Шахты

научный руководитель: Спектор Л.А., к.э.н., доцент,

зав. кафедрой «Теория государства и права»

spektor2@yandex.ru

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

Донского государственного технического университета

г. Шахты

НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ ДОСТИЖЕНИЯ КАЧЕСТВА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

В данной статье предлагается рассмотреть педагогические условия, влияющие на качество дистанционного обучения в учреждении высшего образования. Также конкретизированы такие аспекты, относящиеся к внутренним факторам, как определение темпа прохождения дистанционного курса, требования к академическому сопровождению, опора на внутреннюю мотивацию, управление активностью студентов, применение инструментов измерения обученности, обоснование методов обратной педагогической связи, изучение удовлетворенности студентов дистанционным курсом.

Ключевые слова: *дистанционное обучение; студенты; оценка качества; условия достижения качества; факторы результативности*

Цифровые инструменты и технологии являются неотъемлемой составляющей педагогического процесса в системе высшего образования. И это закономерно, поскольку, с одной стороны, расширяются образовательные потребности современной молодежи, с другой, информационное общество предъявляет новые требования к качеству подготовки будущих специалистов. На сегодняшний день сформировалась новая цифровая образовательная реальность, разрешающая противоречия между растущими

требованиями общества к выпускнику высшей школы и возможностями классической, традиционной системы обучения.

Ключевыми категориями этой новой реальности являются дистанционное образование, дистанционное обучение, цифровые средства обучения и цифровые технологии управления образовательным процессом, синхронное и асинхронное педагогическое взаимодействие, которые в совокупности определяют новую инновационную модель педагогической системы высшей школы, ранее не существовавшую в истории педагогики. Закономерно возникает вопрос, по каким критериям можно судить о качестве и эффективности функционирования этой системы, какие педагогические условия определяют ее результативность [1, с. 20].

В педагогической теории обоснован и предложен целый ряд объективных и субъективных факторов, причин, условий, которые гарантируют достижение образовательных целей. Однако эти понятия должны быть детализированы и уточнены для системы цифрового образования. Поэтому мы полагаем, что проблема оценки качества цифровой образовательной среды является одной из актуальных.

Наиболее востребованным аспектом этой проблемы является исследование качества дистанционного образования. В настоящее время каждое учреждение высшего образования находится в поиске оптимальных организационных решений создания дистанционной обучающей среды. В процессе таких поисков практиками зачастую допускается очень узкое толкование сущности понятий «дистанционное образование», «дистанционное обучение», что не позволяет реализовать в полной мере их потенциальные возможности. Опыт работы с профессорско-преподавательским составом в системе повышения квалификации по применению в обучении цифровых инструментов и систем управления образованием указывает, что зачастую преподаватели пытаются ограничить дистанционное обучение только оцифровкой ранее разработанных учебнометодических материалов, составлением заданий, тестов и размещением их в системе управления дистанционным образованием (к примеру, Moodle). Однако такое обеспечение студентов цифровыми учебными материалами и контрольными заданиями еще не гарантирует прочные знания и качественный дистанционный учебный

процесс. Сами студенты высказывают мнения, что это, по сути, является самостоятельным обучением, а не дистанционным учебным процессом с академической поддержкой со стороны преподавателя [2, с. 16].

Для рассмотрения проблемы качества дистанционного образования, прежде всего, определимся с понятиями «дистанционное образование» и «дистанционное обучение». В научной литературе предлагается четко различать эти понятия. Так, в частности И.В. Киян на основе анализа ряда научных источников утверждает, что дистанционное обучение – учебный процесс, при котором все учебные занятия или их часть осуществляется с использованием информационных технологий при территориальной разобщенности преподавателя и студента, а дистанционное образование – это образовательная система, которая обеспечивает получение комплекса знаний, умений и навыков с помощью дистанционных технологий и включает профессиональные кадры, администрацию, профессорско-преподавательский состав, учебный материал, методики обучения и средства передачи знаний, объединенные организационно, методически, технически. Качество такого образования характеризуется качеством содержания, технологий обучения, качеством результатов образования, то есть качество должно быть отражено в таких показателях, как учебные планы и программы, база учебных материалов, техническое обеспечение, методики и технологии проведения учебных занятий, техническая оснащенность, степень доступности преподавателей [3, с. 18].

Обучение – специально организованный, целенаправленный и управляемый процесс взаимодействия учителей и учеников, пробуждение и удовлетворение познавательной активности, двусторонний процесс, осуществляемый учителем (преподавание) и учащимся (учение).

Опираясь на эти определения, можно определить дистанционное образование в высшей школе как процесс и результат усвоения студентами определенной системы профессиональных знаний в удаленном режиме, это система построения образовательного процесса в цифровой среде. Дистанционное обучение – специально организованный, целенаправленный и управляемый процесс синхронного и асинхронного взаимодействия преподавателя и студентов в рамках учебного процесса на основе применения

цифровых инструментов и технологий. При этом качество будет являться и состоянием процесса, и его результатом.

Если обратиться к научным исследованиям этих проблем, то при использовании понятия «дистанционное обучение» исследователи анализируют качество отдельных электронных учебных курсов, технологические цепочки их построения и реализации, приемы и опыт осуществления обратной связи в цифровой среде, факторы, повышающие мотивацию студентов, активизирующие их познавательную деятельность, оптимизирующие работу преподавателя, предлагают рекомендации по работе с конкретными платформами дистанционного управления образованием. Употребляя понятие «дистанционное образование», авторы уделяют внимание разработке различных моделей развития системы дистанционного образования, содержания ее компонентов [4, с. 44].

Важным практическим аспектом является измерение качества. Нам представляется, что в этом процессе целесообразно опираться на степень проявления определенных показателей. Если рассматривать дистанционное образование как систему удаленного образовательного процесса в цифровой среде, то его качество будет определяться: высокой результативностью технологий дистанционного обучения, уровнем образовательных стандартов и программ дистанционного обучения, оценкой административно-управленческих решений по созданию и развитию цифровой образовательной среды университета, оценкой уровня технической и ресурсной оснащенности, степенью нормативно-правового урегулирования дистанционной формы обучения в учебно-планирующей документации и индивидуальных планах профессорско-преподавательского состава, оценкой кадровой готовности к организации и мониторингу учебного процесса в цифровом формате.

Система поддержки дистанционного курса, по мнению автора, может быть разделена на 3 области: академическую поддержку (предоставление инструкторов для обратной связи), административную поддержку и техническую поддержку (решение финансовых, технических, административных проблем). Так же существуют некоторые барьеры, которые мешают повышению качества дистанционного обучения: отсутствие видения дистанционного обучения в организации, сопротивление изменениям и новым требованиям, большие временные затраты на организацию дистанционного

обучения, чрезмерная нагрузка для преподавателя, медленные темпы обновления курсов, отсутствие стратегического планирования дистанционного обучения, низкая подготовка преподавателей, техническое обеспечение.

Важным показателем качества дистанционного обучения будет являться также преобладание внутренней мотивации у студентов. Она может быть связана с практически ориентированным характером учебного контента, увлеченностью совместной деятельностью в условиях корпоративного обучения, удовольствием от процесса учения (возможность самовыражения, ситуация успеха, достижения, привлекательность задач) и с другими обстоятельствами, не зависящими от внешних причин и находящимися внутри самой учебной деятельности.

Важное значение имеет не только мотивация на результат деятельности, но и мотивация на качественное выполнение заданий и элементов дистанционного курса. Для оценки качества дистанционного обучения также важны измерения показателей обученности студентов. При мониторинге качества как традиционного, так и дистанционного обучения оцениваются такие показатели, как коэффициенты абсолютной и относительной успеваемости студентов, характеризующие учебные достижения определенной учебной группы.

Заключение

При конструировании электронного курса преподаватель должен определить перечень каналов информации, по которым будет поступать информация об успешности или не успешности его прохождения студентами. Недостаточным в этой ситуации является использование только одного метода – онлайн тестирования, поскольку полученные с его помощью результаты не всегда могут быть объективными и зачастую имеют признаки академического мошенничества (списывание, прохождение тестов друг за друга, коллективные ответы и др.).

Список литературы

1. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Словарь по педагогике. М.: ИКЦ «МарТ», 2005. 448 с.

2. Щенников С.А. Открытое дистанционное образование. М.: Наука, 2002. 527 с.
3. Багадирова С.К., Шарова Е.И., Кудайнетов М.Р. Мониторинг качества образования. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. 129 с.
4. Ахметова Д.З. Дистанционное обучение: от идеи до реализации. Казань: Познание, 2009. 176 с.

Soldatov A.A., Spektor L.A.

NECESSARY CONDITIONS FOR ACHIEVING THE QUALITY OF DISTANCE LEARNING

In this article, it is proposed to consider the pedagogical conditions affecting the quality of distance learning in a higher education institution. Also, such aspects related to internal factors as determining the pace of distance learning, requirements for academic support, reliance on internal motivation, student activity management, the use of learning measurement tools, justification of methods of pedagogical feedback, the study of student satisfaction with a distance course are specified.

Key words: *distance learning; students; quality assessment; conditions for achieving quality; performance factors*

Трофимова Д.А.

студент

dasha55555142@mail.ru

Технологический колледж № 34

г. Москва

Филатова Е.И.

студент

dasha55555142@mail.ru

Технологический колледж № 34

г. Москва

научный руководитель: Купреева И.Н., преподаватель

Технологический колледж № 34

г. Москва

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Образовательные технологии являются инструментом, и они должны соответствовать тому времени, в котором применяются. Следовательно, реактивная смена общественного уклада, серьезные изменения в обществе и мире неизбежно вызывают изменения в образовательной среде. В частности, меняется алгоритм предоставления образовательных услуг, который несет как положительные моменты, так и отрицательные последствия. Задача общества в этих условиях – суметь пролонгировать и правильно применить те преимущества, которые дает цифровая трансформация в образовании, и нивелировать негативные последствия.

Ключевые слова: *образование, технологии, электронное обучение, цифровизация, влияние, изменения, внедрения, система, ресурс, педагогика*

Тема трансформации образовательной среды в условиях цифровизации достаточно актуальна в наше время. Без сомнений, что у каждого участника дискуссии будет своя точка зрения касательного этого вопроса. Необходимость обсуждения при этом обоснована, на наш взгляд, тем фактом, что трансформация связана со значительными и существенными переменами

образовательной среды как системы. Это касается не только лишь учебных заведений, но и личного становления индивида. Иными словами, происходящие трансформации затрагивают не только процесс (оказания образовательных услуг), но и результат (качественную подготовку обучающегося).

Для обеспечения возможности проведения анализа и аргументации представленной далее теории необходимо определить системные свойства образовательной среды. Целью изучения является анализ трансформации образовательной среды в критериях цифровизации образования на базе выборочного опроса и анкетирования оппонентов в возрасте с 16-19 лет.

Вначале стоит разобраться, что такое образовательная среда. Есть несколько разновидностей трактовки. Так, к примеру, в педагогическом терминологическом словаре под образовательной средой понимается доля социокультурного пространства, зона взаимодействия образовательных систем, их элементов, образовательного материала и субъектов образовательных процессов. Другими словами, цифровая образовательная среда есть некая единая информационная система, объединяющая всех членов образовательного процесса (учеников, учителей, родителей и администрацию учебного заведения).

Исходя из того, что это образовательная среда, она, в первую очередь включает педагогические технологии и инструменты, применяемые для оказания образовательных услуг, а также информационно-цифровые инструменты: технические средства обучения и информационные образовательные ресурсы.

Несмотря на столь недавнее знакомство с форматом удаленного обучения, сам феномен «учебы на расстоянии» зародился еще несколько веков назад. В начале XVIII века в Европе появилось так называемое корреспондентское обучение, суть которого сводилась к тому, что ученики получали материалы от педагогов по почте, и высылали на проверку свои собственные работы, которые возвращались им с пояснениями.

Развитие СМИ открыло свежую страницу в истории дистанционного обучения. В начале 1960-х годов британский премьер-министр Джеймс Гарольд Вильсон (James Harold Wilson) объявил о создании «эфирного университета», который должен объединить все способы обучения на расстоянии –

почту, радио и телевидение. В 1969 году данный проект при поддержке ЮНЕСКО воплотился в Открытом Университете – крупном мировом центре дистанционного образования. Каждый год примерно 200 тысяч студентов из различных государств обучаются наукам, искусству, бизнесу и информационным технологиям, получают дипломы и научные степени без выезда в Великобританию. В 1970-х годах центры дистанционного обучения открылись во многих странах мира – в Испании, Швеции, Германии, Нидерландах, Китае и Канаде [2].

Образование при помощи СМИ практиковалось и в Советском Союзе. Сегодняшнее старшее поколение помнит радиоспектакли и развивающие передачи. А в Австралии по радио трудилась целая школа – School of The Air – в определенное время на определенной частоте транслировались уроки по программе начального и среднего образования.

Расцвет отечественного дистанционного образования стартовал в первые годы Советской власти. В 1920-х в рамках программы по ликвидации безграмотности большими тиражами вышли пособия для самообразования: «Школа на дому», «Рабочий техникум на дому», «Учись сам» и иные. К началу 1930-х годов во всех ведущих институтах государства были открыты заочные отделения. Появились полностью заочные вузы. Практически во всех институтах, университетах и техникумах работали заочные отделения. В 1971 году дипломы о высшем образовании получили 214 000 заочников, а о среднем – почти 270 000. По советской системе было организовано заочное образование в ГДР, Чехословакии, Венгрии, а также в дружественных СССР странах Азии, Африки и Латинской Америки.

В 21 веке российские обучающиеся и преподаватели столкнулись с дистанционным обучением в связи с пандемией [1]. И данный период удаленного обучения прошел уже намного проще и результативнее, что обусловлено абсолютно новыми технологиями (по сравнению с предыдущими методиками организации удаленного обучения). Наличие в свободном доступе таких инструментов, как Skype, Zoom, Фоксфорд, Teams, интуитивный и потому удобный интерфейс этих приложений обеспечили возможность быстрой перестройки субъектов образовательной среды на «новые рельсы». Именно широта ассортимента возможных приложений позволили не потерять ни в количестве (учеников) ни в качестве (результата).

Следует отметить некоторое, но существенное отличие модернизации образовательной системы при внедрении удаленного (заочного) обучения в СССР и при внедрении удаленного (с применением дистанционных технологий) обучения в связи с пандемией. Так, в первом случае внедрение было обусловлено необходимостью ликвидации безграмотности, а во втором случае – это была вынужденная мера, как раз направленная на недопущение возникновения этой самой безграмотности. Поэтому можно с уверенностью предположить, что во втором случае трансформация была более революционной и потому – менее организованной и продуманной. Особенно на первых этапах внедрения и реализации, когда решения принимались быстро, и еще быстрее приходилось под них подстраиваться.

Не стоит утверждать, что изменения – абсолютное благо или зло. У цифровизации образования есть как и хорошие стороны, так и отрицательные [5].

Одним из основных и серьезных «плюсов» можно обозначить несомненную экономию времени. Обучающемуся или преподавателю намного проще воспользоваться определенными дистанционными технологиями, нежели потратить время на сборы и дорогу туда и обратно. Особенно это актуально для крупных городов, мегаполисов, где много жителей и много приезжих. Кроме того, снижается нагрузка на транспортную систему и вредные выбросы в атмосферу.

Помимо этого, цифровизация системы образования позволяет снизить количество бумажных документов. Это, в свою очередь, не только в значительной степени влияет на экологию, но и упрощает работу с документацией, как как все перейдет в электронный формат.

Не стоит забывать также о том, что цифровой формат представления информации, а вернее ее распространения, позволяет большему числу слушателей присоединиться к занятию и услышать новые данные.

Есть еще одна интересная характерная черта цифровой трансформации – она возможна лишь благодаря научному прогрессу, и она же (цифровизация) его и порождает [4]. Так, необходимость создания максимально комфортных условий для проведения занятий с применением дистанционных технологий привела к тому, что был запущен «мыслительный процесс»

по модернизации имеющихся технологий и платформ для удаленного взаимодействия, по созданию новых – более современных и адаптированных под сегодняшние условия. Таким образом, цифровая трансформация сама же заставляет трансформироваться окружающую действительность и тем самым способствует развитию науки и техники.

К сожалению, цифровизация образования сильно ухудшила качество обучения и условия, в которых оно проводится [3]. В первую очередь это касается самих учеников. Не у всех семей есть возможность приобрести ту технику, которая позволит в полной мере погрузиться в учебный процесс. В частности, это касается многодетных семей, в которых, как минимум двое членов посещают образовательную организацию. Помимо этого, возможности учителей при работе с техникой (особенно это касается преподавателей старшего возраста) зачастую не позволяют им легко перейти на дистанционный формат проведения занятий. Таким образом, цифровые трансформации в образовании обнажили серьезную проблему неполной готовности педагога к реализации своего функционала. При этом следует отметить, что с целью недопущения аналогичной ситуации в будущем в план подготовки педагогов на уровне вузов и впоследствии включена обязательная подготовка по ИКТ-направлению.

К недостаткам цифровизации следует также отнести тот факт, что не для всех направлений обучения есть возможность проведения подготовки в дистанционном формате. В первую очередь это касается медицинского направления, а также ряда технических специальностей, где отработка практических навыков возможна только в рамках специальных лабораторных комплексов [3].

Проблема с отсутствием социализации обучающихся также имеет место, особенно для младших классов, которые столкнулись с дистанционным обучением в ранние годы. Теряется возможность живого взаимодействия с одноклассниками/одногоруппниками. А человеку, будучи существом социальным, необходимо общение для разностороннего развития личности. Цифровые технологии уже потихоньку лишают нас этого – общение все больше уходит «в сеть», живые встречи стали гораздо реже. А когда еще и не нужно выходить из дома, чтобы учиться, то социальные навыки могут

быть полностью утеряны. И в дальнейшем человеку будет сложно вновь вернуться в коллектив, а общение с другими членами социума неизбежно в любой работе [6].

Однако не смотря на столь серьезные проблемы и последствия, вызванные необходимостью внедрения цифровых технологий в образовательный процесс, они носят больше социальный характер. Тогда как самая основная проблема, к которой приводит цифровая трансформация образования, это негативное влияние на здоровье. Переход к цифровому образованию подразумевает под собой длительное пребывание человека за компьютером. Это, как известно, отрицательно влияет на зрение, осанку и т.п.

Заключение

Очевидно, что, как и любое другое явление или процесс, цифровая трансформация образовательной среды имеет как положительные, так и отрицательные последствия. Однако первое, что следует помнить в данном контексте, это то, что процесс модернизации общества в целом и образовательной среды как его составной части – процесс неизбежный. И более того, не всегда поддающийся планированию, а, значит, контролю. Кроме того, переход к другому образовательному процессу и изменению привычного уклада жизни – необходим. Полностью заменить традиционную сферу образования невозможно, либо понадобится очень много времени и поколений.

В связи с этим обществу остается лишь постараться подготовиться к этому максимально оптимально, адаптироваться и извлекать из данного положения больше преимуществ, чем фиксации отрицательных последствий.

Список литературы

1. Приказ Минпросвещения России от 17.03.2020 N 104 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования, соответствующего дополнительного профессионального

образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации»

2. Андреев А.А. Педагогика в информационном обществе, или электронная педагогика // Высшее образование в России. 2019. № 11. С. 113–117.

3. Иванова М.М. Проблемы и перспективы развития цифровых технологий в социальной работе с молодежью // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. 2020. Т. 13. № 4. С. 429–442.

4. Маслакова, Е.С. История развития дистанционного обучения в России / Е. С. Маслакова. – Текст: непосредственный // Теория и практика образования в современном мире: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2015 г.). – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2015. – С. 29-32.

5. Напсо М.Д. Дистанционное образование/ обучение: некоторые аспекты [Электронный ресурс] – URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.iedtech.ru/files/journal/2020/4/2020_04_62-68.pdf

6. Семь задач цифровизации российского образования [Электронный ресурс] – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/5d9ccba49a7947d5591e93ee>

7. Смогоржевский Д.А. Основные проблемы дистанционного обучения [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyye-problemy-distantcionnogo-obucheniya>

8. Цифровизация образования: иллюзии и ожидания [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-obrazovaniya-illyuzii-i-ozhidaniya>

9. Что такое цифровизация образования и зачем она нужна [Электронный ресурс] – URL: <https://skillbox.ru/media/education/chto-takoe-tsifrovizatsiya-obrazovaniya-i-zachem-ona-nuzhna/>

**DIGITAL TRANSFORMATION OF THE EDUCATIONAL
ENVIRONMENT: HISTORY AND PROSPECTS**

Educational technologies are a tool, and they must correspond to the time in which they are applied. Consequently, a reactive change in the social structure, serious changes in society and the world inevitably cause changes in the educational environment. In particular, the algorithm for the provision of educational services is changing, which has both positive aspects and negative consequences. The task of society in these conditions is to be able to prolong and correctly apply the benefits that digital transformation provides in education, and neutralize the negative consequences.

Keywords: *education, technology, e-learning, digitalization, influence, changes, implementations, system, resource, pedagogy*

Филиппова Е.А.

студент

evgenya1204@mail.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

научный руководитель: Елькина И.Ю., к.п.н.,

доцент кафедры психологии и педагогики

elkina.i.u@yandex.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

К ВОПРОСУ О ВОЗМОЖНОСТЯХ И ОГРАНИЧЕНИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

Статья посвящена анализу возможностей и ограничений внедрения электронных образовательных технологий в учебный процесс, а также вопросу восприятия дистанционной формы обучения всеми участниками учебного процесса. Рассмотрены достоинства электронных образовательных технологий, описана степень актуальности их внедрения в образовательный процесс в контексте современных реалий. Перечислены задачи, которые можно решить с помощью внедрения в образование дистанционных технологий.

Ключевые слова: *электронные образовательные технологии, эффективность учебной деятельности, дистанционное обучение, информационные технологии*

Цифровизация начала охватывать область образования достаточно давно. Происходило это постепенно и потому не болезненно для всех участников учебного процесса и присутствие цифровизации казалось косвенным. Прямое присутствие цифровизации явно проявило себя начиная с марта 2020 года, когда все учебные заведения от детских садов до вузов вынуждены были перейти на дистанционный формат обучения из-за возникшей пандемии Covid-19.

Несмотря на то, что с начала этих событий прошло чуть меньше трёх лет, цифровизация в части её дистанционного формата обучения не перестаёт

вызывать противоречивые эмоции и множество актуальных вопросов, как у педагогов, так и у обучающихся и их родителей и законных представителей. Преобразование современного образовательного процесса, связанного с активным использованием интернет-технологий, режимом локдауна, переводом многих видов деятельности в дистанционный формат, побуждают споры относительно целесообразности внедрения цифровых технологий в процесс обучения [1, с. 76].

Развитие теоретических и практических основ, связанных с совместным взаимодействием в процессе применения электронных образовательных технологий, исследуется как в отечественной (Бусарова Н.В., Клименко О.А., Нелунова Е.Д., и др.), так и в зарубежной психологической науке (Asterhan C.S., Linn M, Staarman J.K. и др.).

Оцифровка образовательной среды не носила молниеносного характера, а изначально внедрялась постепенно и небольшими объёмами, поэтому принималась она потребителями как данность, воспринимаясь как прогресс и эффективное продвижение вперёд, в ногу с существующими в окружающем мире реалиями.

При использовании технологий дистанционного обучения существенно повышаются возможности образовательной деятельности, так как в данном случае формируются предпосылки для индивидуализации образовательного процесса в соответствии с индивидуально-личностными особенностями обучающихся и их потребностями в познании и самосовершенствовании [2, с. 99].

Развитие электронного обучения выступает сегодня как одно из средств реализации гуманизации образования и стремления к его демократизации, поскольку позволяет расширять права всех участников образовательного процесса, в первую очередь обучающихся, которым необходимо предоставить большой выбор образовательных услуг, включая альтернативные формы обучения (индивидуальное, дистанционное и т.д.) [3].

Однако фактор внезапности в виде неожиданного для всех перевода учебных заведений на дистанционный формат обучения вынудил некоторую часть общества начать относиться к ней с нескрываемой долей скепсиса, опаски и недоверия. При этом другая часть общества восприняла такое

решение позитивно и с энтузиазмом, поощряя все нововведения, предлагаемые школами, колледжами и вузами.

Таким образом, в нашем обществе в его области образования произошёл раскол. И спор между представителями этих двух мнений продолжается до настоящего времени. Между тем, оба мнения этих противоборствующих сторон справедливы и имеют каждое свои убедительные доводы на право существования.

Рассматривая позицию сторонников образования с применением дистанционных технологий, становится заметным, что в первую очередь их внимание в этом формате привлекает его доступность для людей с периферии – ведь далеко не каждый студент может себе позволить обучение в столичном или зарубежном вузе в виду финансовой нагрузки на предполагаемого студента. Дистанционный формат способен значительно сократить финансовые и временные затраты, которые обусловлены поездками к месту обучения и проживанием в стороннем городе или стране во время сессий и других учебных процессов.

К положительным качествам такой формы образования относится и его доступность для людей с ограниченными возможностями, для которых данный формат является единственной доступной формой получения необходимого для них образования.

Особую популярность набирают программы обучения, реализуемые в дистанционном формате и позволяющие осуществлять учебную деятельность в синхронной или асинхронной образовательной среде посредством использования различных устройств (мобильных телефонов, планшетов, ноутбуков и т.п.), имеющих доступ в интернет. Технологические возможности позволяют обучающимся осваивать учебный материал, несмотря на имеющиеся временные и пространственные ограничения [4, с. 34].

Важным достоинством внедрения цифрового формата в образовательный процесс является доступность электронных библиотек и прочих полезных официальных ресурсов. Обучающийся имеет возможность самостоятельно решать, где, как и когда им будет выделено время на прохождение заданного учебного материала и сдачу итоговых заданий.

Одним из плюсов можно отметить развитие информационной и технологической грамотности. Изучая большое количество информации, дети

учатся ее фильтровать, искать проверенные источники. В современной системе образования поощряется использование информационных технологий, как во время учебного процесса, так и во время подготовки к занятиям. Учащиеся создают презентации, готовят выступления к урокам, тем самым развивая свои знания и умения в сфере использования ИКТ [5].

Важное значение имеет возможность участия в конференциях и других важных для образования мероприятиях. В рамках веб-конференций, вебинаров, онлайн-семинаров может быть реализовано эффективное диалоговое взаимодействие педагога с обучающимися, а также обучающихся между собой. Одним из важных преимуществ электронного взаимодействия является наличие у всех участников равных возможностей для участия в обсуждении, ведь именно диалог является одним из основных механизмов поддержания межличностных связей и развития знаний через них [6]. Общение в сети может снять напряженность у участников мероприятия, опосредованное взаимодействие способно снизить чувство подавленности, обусловленное стеснительностью. Благодаря совместной работе у обучающихся формируется чувство общности, а открытый диалог создает атмосферу солидарности и сотрудничества [7, с. 18].

Положительное значение дистанционная форма обучения имеет и для образовательных учреждений, которым она позволяет сделать гораздо больший охват аудитории, чем это позволяет очная или заочная форма образования, хотя и требует значительных материальных вложений в программно-технические средства, техническое оснащение и подготовку педагогического состава к работе в режиме онлайн или к видеозаписи ими лекционного материала.

Формат обучения с применением дистанционных технологий требует от обучающегося не банального присутствия онлайн, а зрелых личностных качеств, таких как самостоятельность, самоорганизованность, высокий уровень концентрации внимания, ответственность и понимание того, что ведущую роль в дистанционном формате занимают технологии, а не педагог или преподаватель.

Тем не менее, при всей привлекательности и доступности дистанционного формата обучения, в обществе успело сложиться и негативное отношение к нему, которое выражает себя во множестве актуальных вопросов

по данной теме. Примерами таких вопросов могут стать такие возражения как: какое количество часов для ребёнка какого возраста допустимо и безопасно к времяпровождению у монитора гаджета? Каждый ли ребёнок обладает теми личностными качествами, которые позволяют ему произвести переход на дистанционный формат обучения? Как к такому переходу относятся родители или законные представители ребёнка, которые так же являются участниками образовательного процесса?

Каждый из подобных вопросов справедлив и требует разобраться в нём детально. Обращаясь к вопросу о вреде физическому здоровью, который может нанести продолжительное времяпровождение у монитора гаджета, следует помнить, что с точки зрения анатомии человеческого глаза устроен на восприятие отражённого света, тогда как гаджеты со своими светящимися мониторами являются самым его источником, и это прямо указывает на то, что время, проведённое у светящегося экрана, должно быть строго регламентировано. Так же к вопросам физического здоровья можно отнести и риск возникновения сколиоза из-за частого и продолжительного нахождения у монитора и связанной с этим малоподвижности.

Существуют и проблемы, касающиеся детской психики. К таким проблемам следует отнести отсутствие живого контакта с преподавателем, особенно в тех случаях, когда лекция или урок воспроизводится в записи, а не проходит онлайн; необходимо учитывать момент, что школьник, особенно младшего и среднего возраста, не будет смотреть то, что рекомендовано образовательной программой в пользу более интересного для себя интернет контента; уходит понимание значимости работы мелкой моторики для школьника, что не может не отразиться на активности в работе головного мозга.

Становится очевидным, что всё то новое что внедряется в нашу жизнь и в образование подрастающего поколения должно подвергаться обязательному тестированию, апробированию, проверке. Следует с осторожностью тщательным образом подходить к анализу полученных результатов и только на основе разработанных методов и полученных в ходе исследований материалов одобрять заключения о безопасности, безвредности и необходимости цифровизации того или иного направления или отрасли образования, делать выводы об охвате, который можно ему предоставить; поручить организацию разработки образовательных платформ специалистам, имеющим

опыт педагогической и психологической работы; периодически подвергать качественной цензуре весь учебный электронный материал, который на сегодняшний день изобилует заданиями, способными нанести вред психологическому и моральному наполнению ребёнка.

Современному педагогу необходимо наличие умений и навыков, позволяющих строить эффективную коммуникацию со всеми субъектами, непосредственно участвующими в педагогическом процессе, поддерживающими, администрирующими процесс обучения в электронной среде. В свою очередь, школьнику необходимо уметь строить свою коммуникацию с другими участниками педагогического процесса в целях учения, самообучения – с другими учащимися, преподавателями, а также с техническим персоналом [8, с. 108].

Только качественное исследование темы применения дистанционного формата обучения способно поставить точку в споре общества о пользе или возможном вреде, которое несёт с собой цифровизация образования. Оценить по достоинству возможные плюсы и минусы, увидеть результаты и подвести итоги можно будет только спустя десятилетия. Наше будущее будет строить люди, которые получают образование в текущий момент времени и сейчас в наших силах направить развитие этого будущего в позитивном, качественно хорошем, эффективном направлении.

Заключение

Таким образом, можно сделать вывод о том, что все более тесное вхождение в нашу жизнь компьютерных технологий имеет неоднозначное значение. Одной из важных задач современных педагогов становится помощь обучающимся в осознанном, продуктивном использовании информационных и компьютерных технологий. Именно такой подход позволит поможет школьникам и студентам развивать современное, эффективное мышление, необходимое для использования существующего потенциала информационных ресурсов.

Список литературы

1. Фролова, С.В. Специфика мотивационной сферы студентов в условиях дистанционного обучения / С.В. Фролова, С.В. Есина, Н.Г. Прибылова // Научное мнение. – 2022. – № 3. – С. 74-80. – DOI 10.25807/22224378_2022_3_74. – EDN KQCGYI.
2. Питюков, В.Ю. Дистанционные технологии в аспекте индивидуализации среднего профессионального образования / В.Ю. Питюков, О.Ю. Ракитина // Туризм: наука и образование: Материалы VI Международного форума в 2 частях, Химки, 21 апреля 2021 года / Российская международная академия туризма. – Московская область, г. о. Химки: Общество с ограниченной ответственностью "Литературное агентство "Университетская книга", 2021. – С. 93-100. – EDN QLLIKN.
3. Гуманистические аспекты взаимодействия субъектов образовательного процесса современного вуза / И.Ю. Елькина, С.В. Есина, Г.Е. Запорожцева [и др.]. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2021. – 125 с. – ISBN 978-5-9580-0563-5. – EDN UWKQDA.
4. Елькина, И.Ю. Реализация идей студентоцентрированного обучения в условиях применения дистанционных образовательных технологий / И.Ю. Елькина // Образовательные ресурсы и технологии. – 2021. – № 1(34). – С. 33-38. – DOI 10.21777/2500-2112-2021-1-33-38. – EDN RLSAXF.
5. Алпатова, Н.С. Современная электронная информационно-образовательная среда в профессиональной подготовке студентов вуза по направлению подготовки 44.03.02 «психолого-педагогическое образование» / Н.С. Алпатова, Л.А. Волошина, Е.С. Федосеева // Цифровизация высшего образования в России: перспективы и проблемы: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 17 февраля 2022 года. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2022. – С. 8-15. – EDN SRWXLRL.
6. Ravenscroft A. Dialogue and connectivisv: A New Approach to Anderstading and Promoting Dialogue-Rich Networked Learning / international review of research in open and distance learning, Vol 12.3, Mach – 2011. – p. 139-160. – DOI: 10.19173/irrodl.v12i3.934

7. Елькина, И.Ю. Возможности стимулирования личностного развития учащихся в условиях электронно-сетевого взаимодействия / И.Ю. Елькина // Актуальные проблемы развития общества, экономики и права: Сборник научных статей молодых ученых и аспирантов. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2021. – С. 16-22. – EDN RHGGFS.

8. Обухова, А.А. Проблемы дистанционного обучения в условиях школьного образования и пути их решения / А.А. Обухова // Вестник Прикамского социального института. – 2021. – № 2(89). – С. 106-110. – EDN VTHFNI.

Filippova E.A., Elkina I.Yu.

ON THE QUESTION OF THE POSSIBILITIES AND LIMITATIONS OF THE INTRODUCTION OF ELECTRONIC EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

The article is devoted to the analysis of the possibilities and limitations of the introduction of electronic educational technologies in the educational process, as well as the issue of the perception of distance learning by all participants of the educational process. The advantages of electronic educational technologies are considered, the degree of relevance of their introduction into the educational process in the context of modern realities is described. The tasks that can be solved with the help of the introduction of distance technologies in education are listed.

Keywords: *electronic educational technologies, the effectiveness of educational activities, distance learning, information technology*

Чумичёв Е.А.,

студент,

chumichyoooov@gmail.com

Московский колледж управления, гостиничного бизнеса

и информационных технологий «Царицыно»

г. Москва

*научный руководитель: **Симонов К.И.,** преподаватель*

kuzma.simonov@outlook.ru

Московский колледж управления, гостиничного бизнеса

и информационных технологий «Царицыно»

г. Москва

РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКИ ПО КИТАЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Статья посвящена описанию основных этапов разработки интерактивной обучающей среды для обеспечения профессиональной языковой подготовки по китайскому языку для специалистов в сфере информационных технологий и бизнес-отношений, и самостоятельного изучения языка. Рассмотрена актуальность разработки такой платформы, ее применимость для самостоятельного изучения языка, интеграции в учебный процесс образовательных учреждений, обучения сотрудников организаций. Результатом разработки является подготовленная для интеграции в образовательный процесс веб-платформа, разработанная с учетом современных методик проектирования веб-приложений.

Ключевые слова: *разработка, интерактивная обучающая среда, MVC, PHP, MySQL, китайский язык, профессиональная языковая подготовка*

Изучение современного стандартного китайского языка путунхуа на данный момент является одним из самых перспективных направлений языковой подготовки. Китайский язык становится языком техники в целом перечне отраслей. Уже сейчас происходит интеграция языковых учебных программ по китайскому языку в школы, колледжи, ВУЗы, также он успешно используется в различных сферах бизнес-отношений.

При этом оптимизация процесса изучения такого языка с использованием технических информационных средств – на сегодняшний день очень актуальная и обширная тема, поскольку современная тенденция к расширению прикладных компетенций достаточно сильно сокращает возможности для языковой подготовки работника сферы ИТ в очной, аудиторной форме.

Углубленная профессиональная языковая подготовка требует достаточно строгой систематизации обучения, при оптимизации которой наиболее выгодной стратегией является объединение средств обучения в одной образовательной модели, при которой обучающийся смог бы иметь доступ к определениям и вариантам использования изучаемой лексики, подготовленным упражнениям и при этом иметь возможность отслеживать свой прогресс и корректировать учебную программу в соответствии со своими потребностями.

При этом техническая реализация такой образовательной модели должна быть доступна для использования на большинстве доступных устройств, быть адаптивной и универсальной. Универсальность системы в данном контексте определяется возможностью ее использования в следующих сценариях:

- для самостоятельного изучения языка;
- для интеграции в учебный процесс колледжей, ВУЗов, частных образовательных организаций;
- для уточнения и отслеживания языковой подготовки сотрудников организаций.

Помимо вышеописанного, особую актуальность разработки такой платформы представляет собой специфика китайского языка, в особенности системы письменности и описания его фонетики. На данный момент не разработана такая система, которая была бы применима во всех описанных сценариях и при этом учитывала бы специфику китайского языка.

Согласно опыту уже существующих интерактивных образовательных систем, в том числе предназначенных для изучения иностранных языков, подача обучающего материала в игровой форме («геймификация»), обеспеченная при помощи технических средств, является перспективным методом обучения иностранным языкам.

Исследование, проведенное при поддержке профессора по прикладной лингвистике Люка Плонского из университета Нортен Аризона на примере популярной платформы для изучения иностранных языков «Duolingo» показало, что самостоятельное изучение языка с использованием платформы в среднем занимает вдвое меньше времени, чем при академической форме обучения.

Из расчета, что каждый семестр в США составляет примерно 4 месяца обучения, а языковые программы в среднем занимают 4 в неделю в течение 15 недель, на прохождение языкового курса уходит не менее 240 часов, не считая дополнительных заданий и внеурочных активностей. При этом, среднее количество времени, которое потратили обучающиеся на этой платформе, чтобы достичь такого же уровня владения языком составило около 120 часов. Наиболее позитивной чертой такого метода обучения участники исследования отмечали возможность заниматься в своем темпе, не нарушая свой основной график.

Такая тенденция означает, что систематизированный подход к изучению языков при использовании программных средств соизмерим по эффективности с академической очной формой обучения иностранным языкам.

Знание иностранного языка для современного человека открывает большие возможности для профессионального роста. Актуальна задача подготовки специалистов, обладающих нужными лингвистическими знаниями в различных областях.

Дополнительную сложность создает современная тенденция к усложнению графика занятости работников и обучающихся в профессиональных образовательных учреждениях в связи с необходимостью освоения ими дополнительных программ подготовки, участием в различных профессиональных соревнованиях и срезов. Это уменьшает количество академических часов, которые могли бы быть потрачены на изучение всех аспектов языка.

Для разработки, решающей эту проблему обучающей языковой среды был определен набор программных средств, представленный следующим перечнем: ЯП PHP, JavaScript, СУБД MySQL, веб-сервер NGINX, система контейнеризации Docker. Проектирование и разработка приложения осуществлялась на основе модели данных. В рамках проектирования концептуальной модели данных были определены основные сущности и связи между

ними в виде ER-модели с использованием нотации Crow's Foot для обозначения рода связи между отдельно взятыми сущностями.

На основе ER-модели данных была определена реляционная модель данных (Рисунок 1) для предметной области. Определены и нормированы связи, типы данных. Для удобства дальнейшей разработки, все таблицы и их атрибуты имеют англоязычное название.

Спроектированная реляционная модель реализована в виде базы данных в СУБД MySQL. Разрабатываемая платформа предполагается для использования на различных устройствах и рассчитана на одновременную работу множества пользователей, при разработке БД, поэтому качество разработки БД при учете таких требований определяется достаточной нормализацией хранения данных при наиболее оптимизированном доступе к ним.

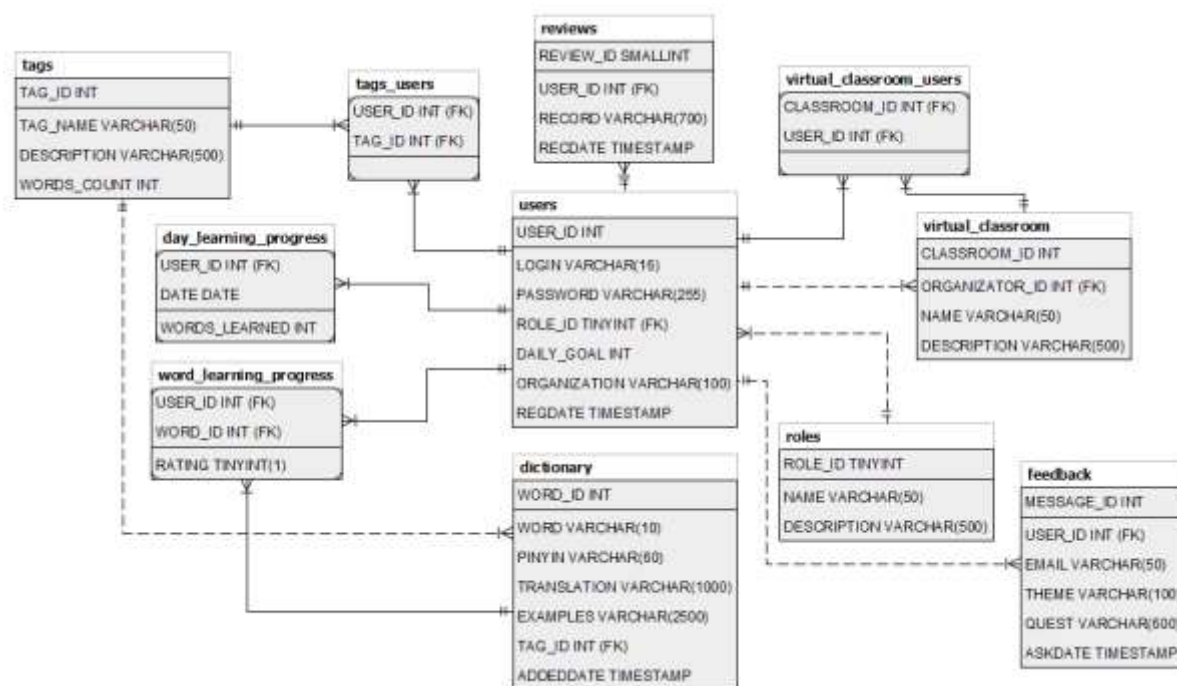


Рисунок 1 – Конечное представление структуры БД

Определение основных актеров действий и функциональных блоков является частью начальных этапов разработки проекта. Последующий анализ дополнительно уточняет требования к программному решению за счет разработки сценариев вариантов использования, диаграмм классов, диаграмм последовательностей, диаграмм состояний и т.д.

В рамках данного проекта представления в формате UML-диаграмм наиболее подходящий вариант для визуализации разрабатываемой системы.

Диаграмма вариантов использования (UML Use Case Diagram) определяет доступ к различной функциональности различных участников, пользователей системы. На данном этапе моделирования определены основные прецеденты и блоки функциональности, а также их связь с актёрами. Актёры здесь представлены в виде доступных ролей, использующихся в системе (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Диаграмма вариантов использования в рамках предметной области

Для разработки веб-платформы было принято решение разработать движок, позволяющий оптимизировать работу платформы и обеспечить удобство дальнейшей разработки, поддержки и развертывания. Наиболее подходящим архитектурным паттерном разработки платформы выступает MVC (Model-View-Controller). Такая модель позволяет разделить различные части логики приложения, отделить обработку данных от абстрактной логики и представить приложение более «модульно».

Общая структура проекта представлена в виде «оркестра» виртуальных контейнеров, в системе контейнеризации Docker которые обеспечивают работы всех сервисов веб-приложения. Ее визуализация представлена на рисунке 3.

Структура движка предполагает жесткое наследование классов и строгую иерархическую структуру. Такой подход оптимизирует разработку и позволяет использовать модульный подход при разработке приложения. Основной архитектурной особенностью разрабатываемого движка является

автоматическая маршрутизация запросов и поиск необходимых контроллеров и моделей.

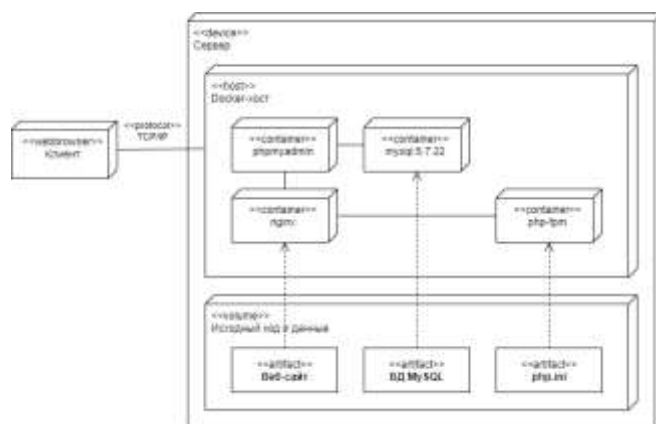


Рисунок 3 – Диаграмма развертывания (UML Deployment diagram)

Наиболее важная часть веб-платформы – динамическая приоритезация выдачи лексики при обучении. Очевидно, что запоминание новых слов эффективнее именно тогда, когда оно задействовано в упражнении чаще, а новая лексика появляется в образовательном процессе порционно, соразмерно с успеваемостью обучающегося.

Вероятность, что новое слово, еще не закрепленное за пользователем, будет задействовано в режиме изучения определяется на основе следующей формулы:

$$w_{word} = \frac{\sum_{i=0}^n A_i}{A_0 + A_n},$$

где w_{word} – Вес слова, используемый при случайном выборе.

A – Массив количества слов с определенным рейтингом.

Обратная зависимость суммы всех элементов массива от суммы крайних значений рейтинга позволяет системе давать предпочтение словам на самом раннем этапе обучения и словам, которым требуется решающее закрепление.

Итогом разработки является сконфигурированные Docker-контейнеры с разработанной в соответствии с архитектурой MVC веб-платформой, доступной для оперативного развертывания. Далее представлено краткое описание возможностей разработки.

Доступ к платформе также можно получить, перейдя на главную страницу внутреннего блока сайта. На данной странице предлагаются различные сценарии использования платформы (Рисунок 4).

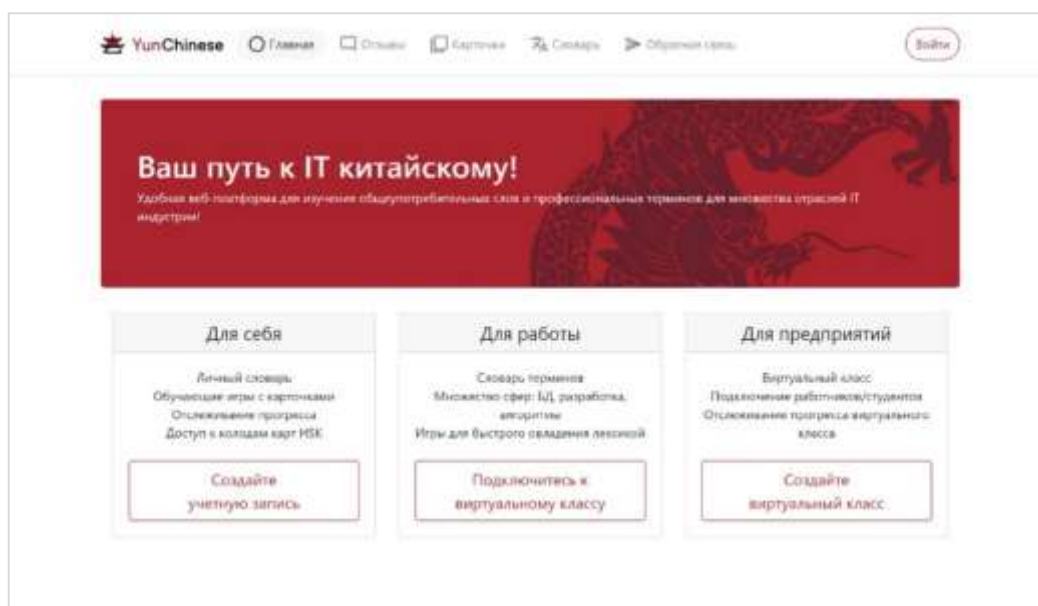


Рисунок 4 – Основная страница сайта

Раздел «Словарь» (Рисунок 5) представляет собой систему поиска слов, по ключевым словам, на русском и китайском языке, причем используя как иероглифическую запись, так и запись в виде транскрипции.

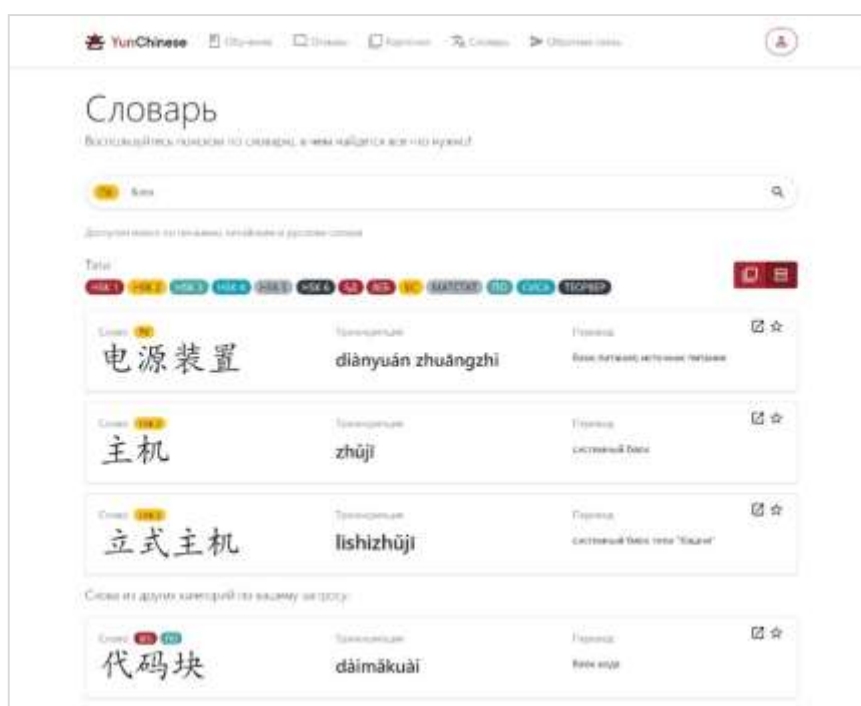


Рисунок 5 – Поиск слова по определенной категории

Авторизованный пользователь имеет доступ к основному разделу обучения (Рисунок 6). В данном разделе представлены наборы карточек для каждой выбранной категории, а также интерфейс для перехода к упражнениям.

Разработаны следующие режимы работы с платформой:

- «Мозговой штурм». Случайным образом перемешивающийся набор существующих упражнений;
- Карточки. Режим изучения слов с помощью карточек;
- «Квизз». Упражнение, направленное на запоминание правильного определения слова;
- «Найди пару». Упражнение, направленное на запоминание связанных значений слов и иероглифики;
- Аудирование. Упражнение, предназначенное для тренировки аудирования.

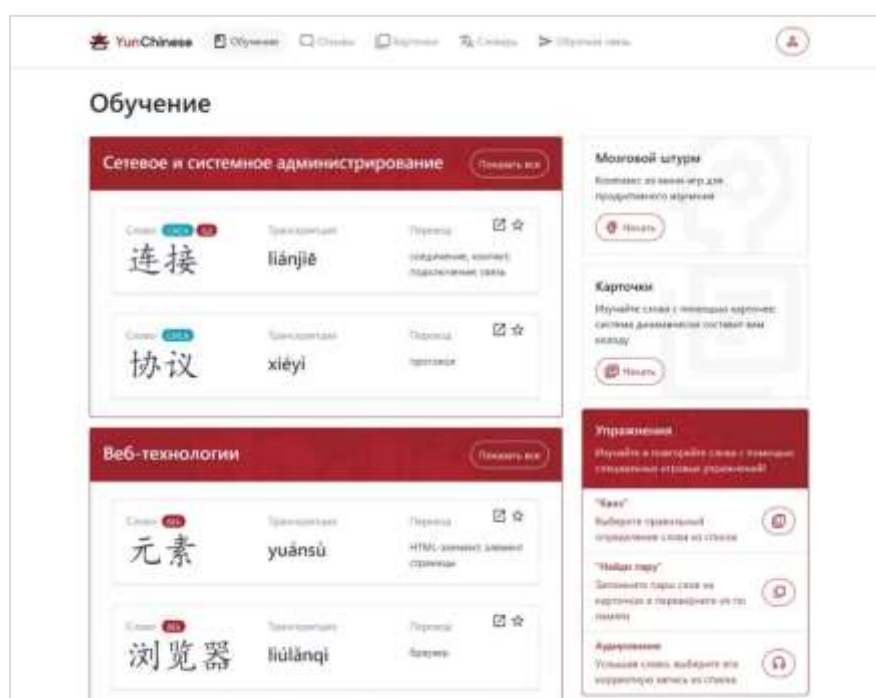


Рисунок 6 – Основная страница обучения

Далее в качестве примера использования обучающей системы рассмотрено упражнение «квизз» (Рисунок 7). Данный режим предназначен для отработки навыков понимания иероглифики и значений слов. В режиме упражнения доступны подсказки, отображение транскрипции слова и соответствующая аудиодорожка. Выбор неправильного варианта ответа понижает рейтинг слова у пользователя, таким образом определяя его отображение в составе упражнений более частым.

Подключение к виртуальному классу осуществляется через специальную форму вызываемую в личном кабинете пользователя. Для подключения требуется уникальный код класса, получаемый у авторизованного тьютора или представителя организации.

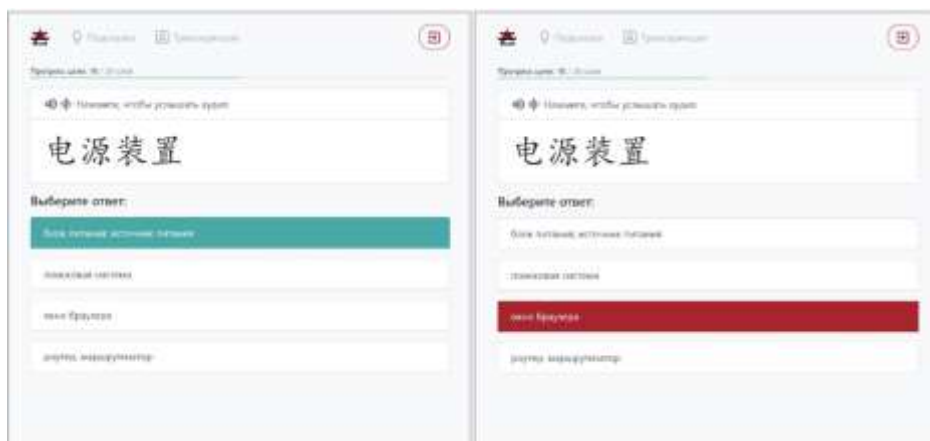


Рисунок 7 – Пример упражнения «квиз»

Интерфейс виртуального класса представлен на рисунке 8. Отображается код доступа, доступен список обучающихся и информация об ответственных лицах. Выводится список пользователей, в выпадающем списке доступна статистика его обучения.

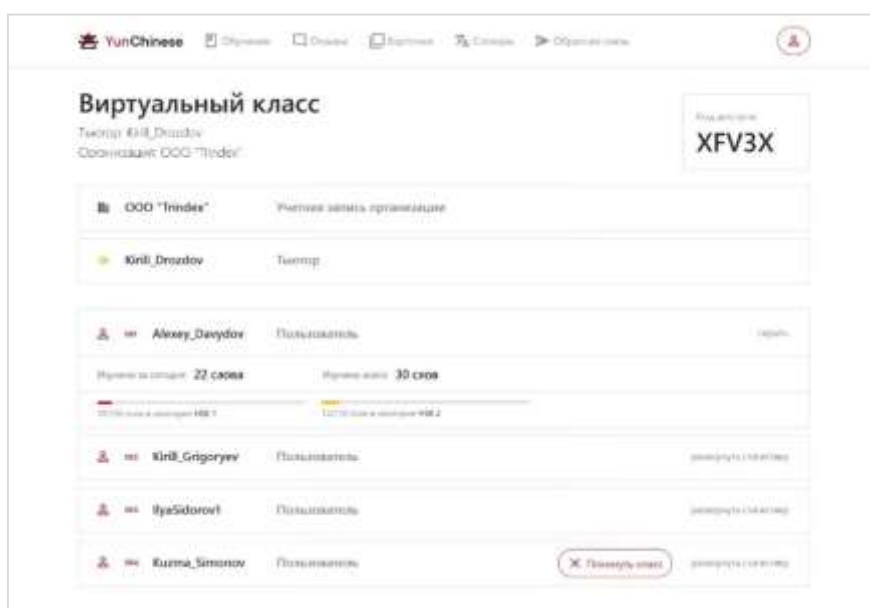


Рисунок 8 – Основная панель управления виртуальным классом

Заключение

В ходе разработки была спроектирована и разработана интерактивная обучающая среда для осуществления профессиональной языковой подготовки. Анализ актуальности и специфики изучения китайского языка в профессиональной деятельности определяет актуальное направление цифровизации обучения иностранному языку в контексте его использования в профессиональной деятельности.

Разработанная платформа может использоваться как средство обучения сотрудников в сфере информационных технологий, бизнес-отношений, обучения и контроля успеваемости обучающихся китайскому языку в рамках программы образовательного учреждения. Так как словарная база данных доступна для редактирования, возможна ее адаптация в соответствии с нуждами того или иного пользователя системы.

Список литературы

1. Гизберт Д. PHP и MySQL / Гизберт Д. – НТ Пресс, 2019. – 569 с.
2. Дженнифер Р. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство. 4-ое изд., 2014 – 490 с.
3. Bagui S. Database Design Using Entity-Relationship Diagrams. 2-ое изд. – CRC Press, 2011 – 371 с.
4. Xiangying Jiang. Duolingo efficacy study: Beginning-level courses equivalent to four university semesters / J. Rollinson, Luke D Plonsky, B. Pajak. – 2020 – 11 с.
5. Хавова Е.О. К вопросу об актуальности изучения иностранных языков (на примере китайского языка) // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Наука и социум» – 2017.
6. Анисова О.Л. Особенности системы китайского языка, влияющие на профессиональную подготовку специалистов // Вестник КРАУНЦ. Гуманитарные науки. 2010.
7. Model View Controller (MVC) pattern [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа: <https://uml2prov.github.io/MVC/>
8. The Model-View-Controller defined in UML – [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.researchgate.net/figure/The-Model-View-Controller-defined-in-UML_fig1_47551555
9. Решение задачи о взвешенном выборе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://susy.written.ru/2020/03/02/probability_weight_problem

**DEVELOPMENT OF AN INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENT
FOR PROFESSIONAL CHINESE LANGUAGE TRAINING**

The article describes the main stages of developing an interactive learning environment to provide professional language training in Chinese for specialists in information technology and business relations, and independent language learning. The article considers the relevance of developing such a platform, its applicability for independent language learning, integration into the educational process of educational institutions and training the employees of organizations. The result of the development is prepared for integration into the educational process web-platform, designed in accordance with modern methods of designing web-applications.

Keywords: *development, interactive learning environment, MVC, PHP, MySQL, Chinese language, professional language training*

**Подсекция 4.3. Молодые ученые о влиянии
цифровизации на общество**

УДК 332.872.47

Агеев Н.В.

студент

nikita.ageev2001@mail.ru

Государственный университет управления

г. Москва

*научный руководитель: **Петрова О.Ю.**, к.э.н., доцент,*

petrovaoy@bk.ru

Государственный университет управления

г. Москва

**ВНЕДРЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО ГОРОДА
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

В данной статье рассмотрены проблемы энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы. Особо акцентируется внимание на существующих методах повышения энергоэффективности, возрастающей роли экономии энергоресурсов и дальнейших перспективах развития данного направления. Представлены пути совершенствования энергосбережения в управлении жилищно-коммунальном хозяйстве рассматриваемого города.

Ключевые слова: *энергосбережение, жилищно-коммунальное хозяйство, энергосберегающие технологии*

Актуальность исследуемой проблемы состоит в том, что на сегодняшний день политика энергоэффективности и энергосбережения является не только популярным трендом, но и эффективным инструментом [1, с.201], призванным решить огромное количество проблем не только в энергетическом секторе, но и во всех смежных ему, поскольку необходимость использования ресурсов очевидна – их применение актуально в любой сфере

жизнедеятельности человека. Кроме того, хотелось бы отметить, что на сегодняшний день в России уровень энергоёмкости в целом выше на 2,5-3 процента по сравнению с развитыми странами, что существенно влияет на повышение конкурентоспособности [2, с. 111]. Совершенствование методов энергосбережения и внедрение современных технологий поставят экономику на рельсы интенсивного развития и, соответственно, приведут к более целесообразному природопользованию. На сегодняшний день технологии, направленные на энергосбережение, в особенности цифровые, являются требованием современности. Важность современного оборудования и технологий отчётливо видна на этапе производства и последующей доставки энергоресурсов к потребителям, не теряя при этом нужный уровень качества предоставляемой услуги.

Из-за нарастания масштабности современных проблем, таких как: осложнение экологической обстановки и значительной изменчивости цен на энергоресурсы и топливо для многих стран мира становится важным вопросом совершенствования энергосбережения в ЖКХ [3, с. 225]. Данная проблема не теряет своей значимости и для Российской Федерации, однако в этом случае важность проблематики обусловлена иными факторами: высокая опасность для экологии, а также высокий нереализованный потенциал энергосбережения, порядка 26 %. Данный факт олицетворяет, насколько перспективна данная отрасль экономики и, соответственно, почему выделяется всё больше средств на совершенствование данного направления.

Рассмотрим на примере Москвы, в какой области находится максимальный потенциал энергосбережения и как его можно использовать без снижения комфортности проживания. По сравнению с абсолютно любыми городами Российской Федерации Москва является обладателем крупнейшей и наиболее развитой коммунально-инженерной инфраструктуры [4, с. 44]. Планомерный процесс в области поддержания жизнеобеспечения населения позволяет столице оказывать высококачественные и своевременные коммунальные услуги, а также гарантирует безопасность функционирования данных систем.

Отличительной чертой Москвы является тот факт, что в городе практически отсутствуют энергоёмкие производства. В большинстве своём,

энергоресурсы потребляются жилым сектором, например 60 % тепловой энергии и приблизительно 25 % электроэнергии приходится на жилищно-коммунальное хозяйство. Стоит отметить тот факт, что в секторе коммерции также отсутствуют высокочрезвычайные потребители энергии, такие как алюминиевые заводы.

Москва является одним из самых освещенных городов в мире. Вечером в нашей столице загораются порядка 660 тысяч осветительных устройств. Чуть больше половины из них направлены на освещение объектов архитектуры, а также ландшафта иные же осуществляют освещение дорожного полотна, улиц и городской среды в целом. Удивительно, но с каждым годом количество светильников только растёт. Так, например, в 2020 году рост составил 5,6 %, в числовом эквиваленте составило, соответственно, порядка 660 тысяч. Повышению подверглась и мощность светильников, она увеличилась на 3,2 % по сравнению с прошлым годом, однако при этом расход электрической энергии снизился на 1,4 %. В первую очередь, это связано с программой, запущенной в Москве, которая представляет собой ряд мер по оснащению контроллерами уже установленных светильников. Данный шаг позволит удалённо управлять потоком света, а также мониторить информацию о техническом состоянии оборудования. Если рассматривать наружное освещение города, то преимущественно его обеспечивают натриевые светильники. К концу 2020 года их доля составила 68 %, в то время как светодиодные светильники присутствуют только на 21 %.

В связи с этим, особое внимание нужно уделить механизмам энергоэффективности в направлении экономии электроэнергии [5].

Полагаем, предварительное обследование коммунальной системы позволит выбрать правильную энергоэффективную технологию. Данное обследование особенно эффективно в момент предпроектной стадии для планируемых к строительству и реконструируемых объектов [6, с. 386]. Можно с точностью сказать, что каждый случай будет иметь свои исключительные особенности, так, к примеру, здания, которые были построены в 40-60-ых гг., находящиеся в аварийном состоянии, и не имеющие культурную ценность не нуждаются в предварительном обследовании, так как такие здания, в последствии, исчезнут, а на их месте построят новые. Под предварительное

обследование должны попадать, соответственно, современные здания, здания культурного наследия, здания, которые не находятся в аварийном состоянии и, соответственно, состояния которых будет пригодно для жизни граждан минимальным сроком в 5-10 лет. Стоит также отметить, что многие коммунальные системы не похожи на друг друга. В каждой конкретной ситуации сначала происходит диагностирование, а уже после эффективное «лечение».

Одним из мероприятий может явиться замена в фонарных столбах высокозатратных ртутных и натриевых ламп на современные светодиодные лампы.

Считаем также целесообразным применение опыта стран СНГ (Республики Беларусь), а также субъектов РФ по установке в домах «умных» ламп. Они включают светодиодные огни на определённый период при вибрациях в помещениях или же от звуков. Данная мера позволит сэкономить электричество, а также снизить нагрузку на энергофонд Москвы. Также данные лампы особенно актуальны в домах советского периода застройки. В данных зданиях можно вешать лампы старого образца, а не нового также износ цоколя, куда вкручиваются лампы, в большинстве своём находится в неудовлетворительном состоянии. Существуют несколько видов таких ламп. Один из видов представляет из себя автономную установку, которую возможно переносить в другой дом, если дом, в котором он находился, попадает под снос или же программу Реновации.

Важно также обратить внимание на совершенствование энергосбережения придомовой территории путём установления фонарных столбов с солнечными панелями. Такие столбы универсальны тем, что в сезонные периоды позволяют сэкономить значительно энергию (до 30 % электроэнергии – выдержка из слов зам мэра Москвы по ЖКХ и благоустройству) также столбы имеют возможность получать энергию от кабелей, как и обычные фонарные столбы, однако при этом потребляя меньше электричества в силу светодиодных огней. Такая особенность актуальна в осенние и зимние периоды, когда эффективность солнечной энергии сводится к минимуму. Данный опыт широко развит в западных странах, а именно в США, Германии, Великобритании. Более того, ученые одного из подразделений Alphabet Inc –

Sidewalk Labs, совместно с правительством Канады и властями Торонто, работают над строительством не просто «умного», а «чувствующего» города, в котором будут применены все известные сейчас людям «умные» технологии.

Одна из задач проекта – сделать так, чтобы все решения, дизайнерские, технологические, и даже политические (в том, что касается городского хозяйства), принимались на основе информации, получаемой от миллионов сенсоров, собирающих данные буквально обо всем, начиная с чистоты воздуха и заканчивая тем, что жители делают в каждый конкретный момент времени. В соответствии с проектом, в городе не будет частных автомобилей: ставка сделана на самоуправляемые, работающие по системе каршеринга. Под землей будет создано царство роботов, которые будут выполнять задачи, связанные с физическим трудом.

Заметим, что существует ряд объективных причин, почему западные страны так преуспели в области реализации политики энергосбережения и повышения энергоэффективности [7, с. 10]. Во-первых, это существенная ограниченность территории, во-вторых, высокие цены на импортируемую энергию. Именно поэтому странам запада удалось добиться столь значительных успехов при реализации политики, направленной на энергосбережение и повышение энергоэффективности. Важно отметить, что для нашей страны опыт Европы окажется полезным лишь при доскональном рассмотрении возможности применения тех или иных технологий, поскольку необходимо учитывать разницу в объеме территории, плотности населения, правовых механизмах и других особенностях. Безусловно, позитивное влияние на энергетику нашей страны окажет рациональное применение технологий и практик, используемых в развитых странах [8]. Стоит отметить, в ЮВАО г. Москвы практикуют установку данных столбов, однако в данный момент вдоль дорог, а не жилых кварталов.

Кроме того, внедрение информационно-аналитической системы управления энергетическими ресурсами нового поколения на примере разработки энергосбытовой компании Металлоинвеста, позволяющей посредством отслеживания в режиме реального времени процессов покупки, производства, передача, распределения и потребления энергоресурсов улучшить систему планирования потребления энергоресурсов, выявить искажения и потери в энергооборудовании, снизить общие затраты на энергоресурсы.

Стоит отметить, что разработанная система во многом уникальна: с её помощью консолидируются показания более чем 2500 приборов учёта, измерителей, датчиков и анализаторов всех видов энергоресурсов. Информация обрабатывается каждый час и собирается по более, чем 9 000 каналам передачи данных. Замети, что данная система подтвердила свою эффективность, однако пока не была введёна в эксплуатацию в важных отраслях, таких как ЖКХ. ИАС УЭР до сих пор является актуальной и прорывной системой, которая поможет не только в ЖКХ, но и в других отраслях повысить энергоэффективность и снизить общие затраты на энергоресурсы.

Задачи региональных органов государственной власти по повышению энергетической эффективности и энергосбережению региона должны формироваться в соответствии с целевой моделью управления энергоэффективностью на федеральном и региональном уровнях, в которой предлагается новая система управления энергоэффективностью на региональном уровне. Целевая модель заключается в том, что в регионе утверждается уполномоченный орган, ответственный за реализацию госполитики в регионе в целом, аналогичный Минэнерго на федеральном уровне [9; с. 82].

Особенно хотелось бы выделить планы по формированию системы интеллектуальной энергетики, организованной по модели интернета (internet of energy), – адекватный ответ на вызовы времени, открывающий принципиально новые возможности как для самой сети, так и для конечных потребителей.

Цель ЭнерджиНет – создание совместного открытого сетевого пространства научно-технологического и рыночного взаимодействия лучших проектных команд России в сфере разработки интеллектуальных решений для энергетики будущего:

1. Объем выручки российских компаний на глобальном рынке (приоритет – БРИКС и развивающиеся страны) разномасштабных комплексных систем и сервисов интеллектуальной энергетики около 40 млрд. долларов в год.
2. Обеспечение модернизации и развития экономики Российской Федерации за счет внедрения в рамках очередного инвестиционного цикла в энергетике перспективных технологий комплексных систем и сервисов интеллектуальной энергетики.
3. Готовность к выходу на смежные сегменты рынка систем и сервисов интеллектуальной энергетики (коммунальные и ресурсные сервисы ЖКХ).

В разработку НТИ вовлечены проектные, творческие команды; динамично развивающиеся технологические компании, которые готовы впитывать новые разработки; ведущие университеты; исследовательские центры; крупные деловые объединения страны; институты развития, экспертные и профессиональные сообщества; заинтересованные министерства.

Именно поэтому сегодня направление создания энергетики будущего на принципах Internet of Energy (EnergyNet) стоит на повестке Национальной технологической инициативы, реализуемой как приоритетное направление, обозначенное Президентом России.

Заключение

Таким образом, в Российской Федерации можно отметить постепенное формирование инновационной и продуманной системы реализации государственной политики повышения энергоэффективности и энергосбережения.

Список литературы

1. Азатян К.В. Проблемы управления энергообеспечением и энергопотреблением в условиях реформирования отрасли / К.В. Азатян // Устойчивое развитие науки и образования. – 2018. -№ 2. – С. 200-205.
2. Козлова О.Ю. Направления совершенствования управления муниципальным имуществом // Современная экономика и управление: подходы, концепции, модели: матер. II Междунар. науч.-практ. конф. / [ред. коллегия: М.И. Абрамова (отв. ред.), Е.В. Масленникова, А.М. Петров]. Саратов: ССЭИ РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2016. С. 110-114.
3. Методология оптимизации управления ресурсным обеспечением качества услуг общественного сектора / А.Н. Чаплина, Е.А. Демакова, И.В. Кротова, Е. А. Герасимова // Проблемы современной экономики. – 2018. № 2 (66). – С. 224-229.
4. Данилова С.Н. Совершенствование системы контроля в сфере госзакупок как элемент обеспечения экономической безопасности государства // Экономическая безопасность России: вызовы XXI века: материалы II международной (заочной) научно-практической конференции. Саратов, 2017. С. 41-47.

5. Астратова Г.В. ЖКХ как объект государственного управления / Г.В. Астратова, С.В. Астратова, Я.Г. Вихарева // Вестник Евразийской науки. – 2018. – № 1.

6. Тэйслина О.Г. Правовые основы реализации приоритетных направлений государственной региональной политики РФ // Право и общество в условиях глобализации: перспективы развития: сборник научных трудов./ под общ.ред. Н.Н. Лайченковой. Саратов: ССЭИ РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2016. С. 384-387.

7. Козлова О.Ю. Особенности развития системы государственного управления в условиях формирования цифровой экономики // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2019. № 1 (75). С. 9-12.

8. Ночевка Ф. Десять технологий, которые потрясут мир. Главные тренды по версии Массачусетского технологического института / Ф. Ночевка // Коммерсантъ. – 2018.

9. Петров А.М. Актуальные проблемы России: что мешает переходу страны к инновационно ориентированной модели развития?// Актуальные проблемы права и экономики: сборник научных трудов./ Под общей редакцией А.В. Трофименко. Саратов, 2016. С. 80-84.

Ageev N.V., Petrova O.Yu.

INTRODUCTION OF ENERGY-SAVING TECHNOLOGIES IN THE HOUSING AND COMMUNAL SERVICES OF THE CITY IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

This article discusses the problems of energy saving in the housing and communal services of the city of Moscow. Special attention is paid to the existing methods of improving energy efficiency, the increasing role of saving energy resources and further prospects for the development of this area. The ways of improving energy saving in the management of housing and communal services of the city under consideration are presented.

Keywords: *energy saving, housing and communal services, energy-saving technologies*

Вакуленко О.С.,

студент

vakulenko.olesya2016@yandex.ru

Владимирский государственный университет

им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых,

г. Владимир

*научный руководитель: **Рассадин Б.И.**, к.э.н., доцент,*

доцент кафедры Экономика инноваций и финансы

rassadinbi@mail.ru

Владимирский государственный университет

им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых,

г. Владимир

ЗАНЯТОСТЬ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

В статье рассмотрена взаимосвязь валового внутреннего продукта, затрат на внедрение и использование цифровых технологий и уровня занятости населения в трудоспособном возрасте на территории России за период с 2016 по 2020 годы. На основе динамики показателей выявлена связь цифровизации и экономического развития, которые являются предпосылками формирования цифровой экономики. В предложенной работе, за рассматриваемый период, сделан вывод об особенности формирования цифровой экономики в РФ. Она базируется преимущественно на представителях трудоспособного возраста, которые способствуют положительному отклику государственных затрат на внедрение и использование цифровых технологий за счет достаточно высокого использования интернета, а значит наличия навыков, знаний, позволяющих формировать и поддерживать цифровую экономику.

Ключевые слова: *цифровая экономика, цифровизация, ВВП, трудоспособное население, занятость*

Необходимость регулярного обучения, переобучения, навыки многозадачности и готовности к изменениям представляют особый интерес в период цифровизации как для работников, так и для работодателей. Ведь эти критерии диктует переход к экономике знаний, цифровой экономике и

группе схожих процессов, которые перекликаются с внедрением технологий и автоматизацией ряда процессов, а значит, оказывают влияние на общее хозяйственное развитие.

Цифровая экономика характеризуется активным внедрением цифровых технологий для совершенствования деятельности во всех сферах. Но подходы к трактовке разнятся и носят дискуссионный характер. Одни к определению цифровой экономики добавляют необходимость в высококачественном персонале, тех, кто будет отвечать за нормальное функционирование автоматизированных систем. Другие – отличительной чертой выделяют создание принципиально новых товаров, способов предоставления услуг [6]. Важно отметить, что перед тем, как перейти к цифровой экономике необходимо наладить процесс цифровизации, т.е. процесс использования цифровой информации, технологий для трансформации (изменения) операций [3].

Цифровизация автоматизирует процесс, снижает издержки, однако для получения соответствующих результатов необходимо иметь достаточное количество работников, обладающих цифровыми навыками, компетенциями [8]. В ходе изменения условий люди вынуждены приспосабливаться для сохранения конкурентоспособности, поэтому с нашей точки зрения целесообразно рассматривать взаимосвязь валового внутреннего продукта на душу населения (ВВП на душу) и затрат на внедрение и использование цифровых технологий (затраты) в сочетании с уровнем занятости населения трудоспособного возраста.

ВВП на душу является продуктом труда, выраженным в стоимостном виде через товары и услуги на душу населения, а затраты количественным показателем израсходованных средств на цифровизацию. Пользователями цифровых продуктов являются работники, которых можно разделить на 2 группы: представители трудоспособного возраста (15-54 лет) и старше трудоспособного (55-74 лет).

Так в работах Дудченко О.Н., Мытиль А.В., Касьяновой Т.И. [1, 2] вводится категория «цифровой разрыв» между поколениями. Ее сущность проявляется в меньших возможностях занятости старшего поколения, относящегося к предпенсионному и пенсионному возрасту, чем для представителей трудоспособного возраста [2], что в некоторой степени связано с неполной

готовностью к освоению компетенций, в т.ч. цифровых. Безусловно, адаптация старшего поколения к новым реалиям индивидуальна, однако все еще существуют барьеры, к освоению цифровых технологий [1], поэтому для более показательной оценки выбрана категория трудоспособных. Ведь последние в связи с высокой гибкостью и приспособленностью к технологиям в течение рассматриваемого периода в большей степени могут оказывать влияние на развитие и поддержание процессов цифровой экономики.

В подтверждение наличия цифрового разрыва и обоснования рассмотрения категории занятых в трудоспособном возрасте, обратимся к занятости по возрастным группам, числу представителей данных возрастных категорий, использовавших интернет в течение последних 3 месяцев, а также к показателю, который отражает использование интернета занятыми из числа рабочей силы (15-74 лет).

Последний показатель показывает степень внедрения в работу процессов, связанных с цифровыми технологиями, которые побольшей части связаны с использованием интернета, поэтому в последствии в исследовании и рассматриваются представители трудоспособного возраста, как наиболее подготовленные к внедряемым изменениям. Динамика предложенных параметров представлена на рисунке 1.

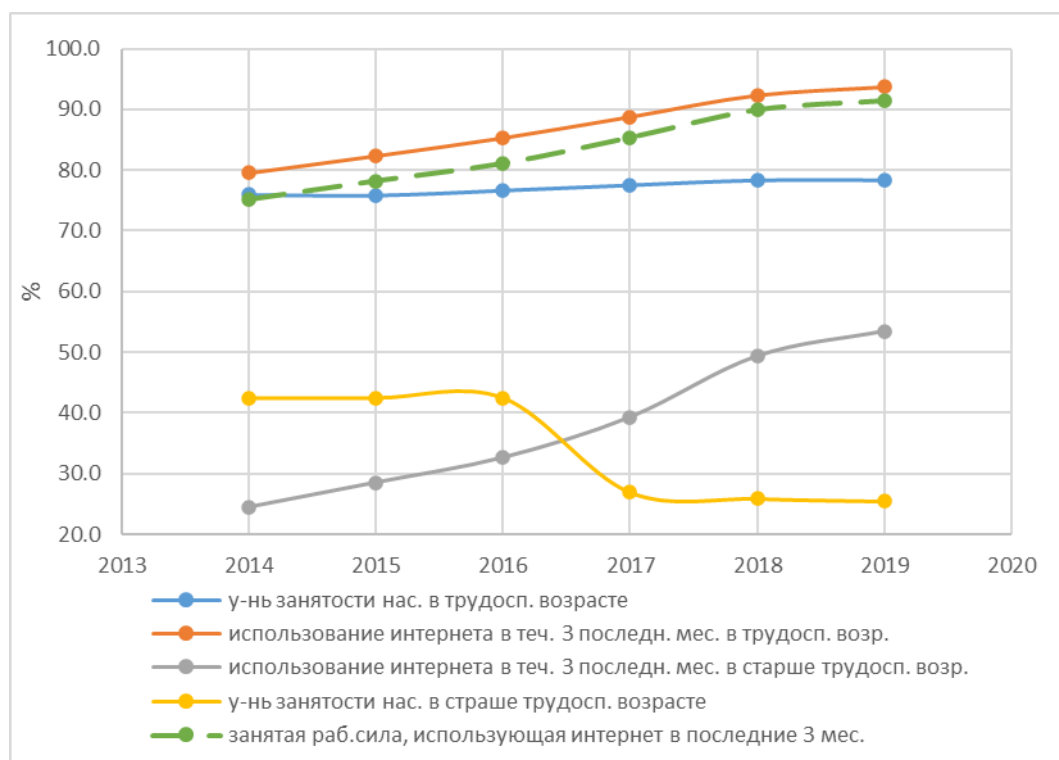


Рисунок 1 – Динамика уровня занятости и использования интернета

Заметим, что одновременно со снижением занятости в возрасте старше трудоспособном произошло и увеличение частоты использования интернета, что означает востребованность, наличие определенных навыков у представителей данной группы. Однако, если сопоставлять частоту интернет-обращений представителей старше трудоспособного населения и населения в трудоспособном возрасте, то в процентном выражении обращения первых варьируются в пределах от 24 до 54 %, а вторых, т.е. представителей трудоспособного возраста от 75 до 95 %. Также стоит отметить, что занятость граждан старше трудоспособного возраста снижается с 42 до 25 %, у второй категории занятость растет. Также растет и процент тех, кто использует интернет, являясь занятым. Вышеизложенное позволяет подтвердить мысль о том, что наиболее влиятельными для цифровой экономики являются трудоспособные.

Таким образом, движущей силой развития цифровизации и поддержки технологий являются граждане трудоспособного возраста, поэтому их занятость стоит рассматривать в соответствии с динамикой затрат на внедрение ИТ-решений, приростом ВВП на душу.

В ходе оценки взаимосвязи между ВВП на душу, т.е. количественным показателем произведенных товаров и услуг на территории России за 1 год, приходящимся на душу населения, и затратами на внедрение и использование цифровых технологий именно трудоспособные могут показать степень необходимости данных вложений, т.к. заказчиками и потребителями, в основном, является указанная категория.

Статистической базой исследования послужил сборник «Социально-экономическое развитие. Регионы России». В качестве рассматриваемого периода приняты 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг. в силу достаточности необходимых данных. Фактические значения представлены в таблице 1.

Средний темп прироста ВВП на душу на территории России за период с 2016 по 2020 гг. равен 0,061, уровня занятости в трудоспособном возрасте 0,001, а затраты на внедрение и использование цифровых технологий 0,089. Однонаправленность рассматриваемых процессов сформирована за счет развития деятельности в сфере обеспечения цифровизации, которая сказывается на уровне занятости населения в трудоспособном возрасте. Прирост в среднем составляет десятую долю процента, что хоть и является небольшой величиной, но уже представляет отклик на вложенные средства.

Таблица 1 – Фактические значения показателей

Показатели	ВВП на душу, млн руб. / тыс. чел. (ВВП на душу)	Уровень занятости в трудоспособном возрасте, % (занятость)	Затраты на внедрение и использование цифровых технологий, млн руб. (затраты)
2016	504,8907	76,6	1249224,8
2017	542,9254	77,5	1487638,6
2018	614,5420	78,2	1676161,3
2019	646,2148	78,3	1828652,5
2020	641,7845	77,0	1759522,8
$\bar{T}_{пр}$	0,061813	0,001133	0,089403

Наибольшими изменениями характеризуются затраты, в среднем равные 9 %, что может быть связано с заинтересованностью представителей реального сектора экономики в цифровизации. Это подтверждает и деятельность государства, проявляемая не только в увеличении объемов затраченных средств на развитие процесса, но и в разработке, корректировке, принятии целевых программ, законов и других нормативных форм в сфере цифрового развития, коммуникаций, связи и пр. [6].

Повышение ВВП на душу с одновременным увеличением затрат на внедрение и использование цифровых технологий и уровнем занятости в трудоспособном возрасте могут свидетельствовать о повышении значимости цифровизации в российской экономике, что подтверждается изменениями затрат на внедрение и использование цифровых технологий в доле ВВП, представленных на рисунке 2.

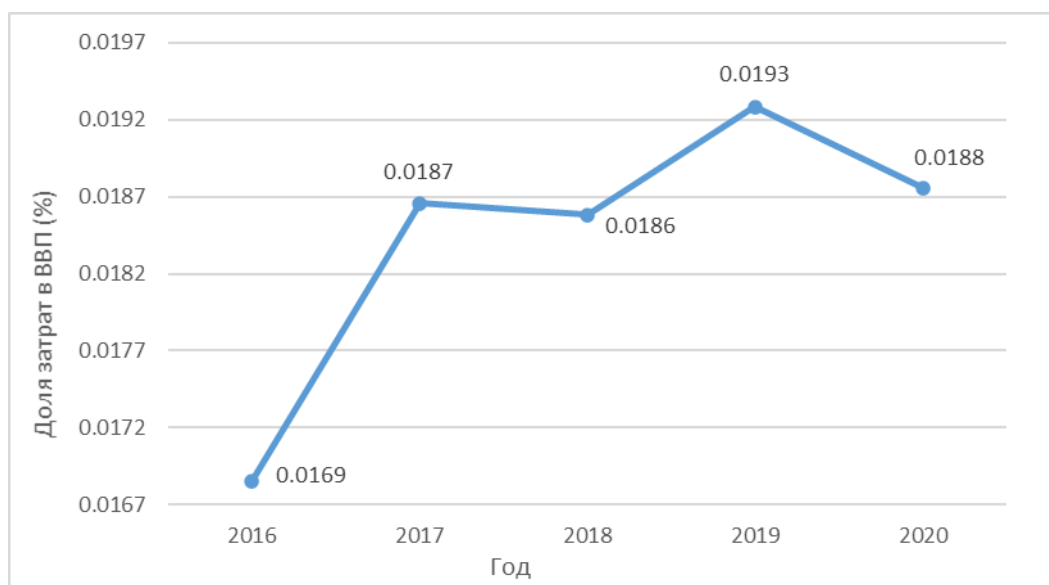


Рисунок 2 – Динамика затрат на внедрение и использование цифровых технологий в ВВП

Цифровизация не теряет актуальности подтверждением чему служит и долевая динамика затрат, которая несмотря на нетипичность в конце 2019 г. и 2020 г., продолжает находиться на уровне не ниже предыдущих лет (2016, 2017, 2018 гг.), и в среднем равна 2 %.

Однако говорить о переходе к цифровой экономике рано, т.к. экономика страны продолжает оставаться сырьевой [5]. Стоит отметить и то, что овладение цифровыми навыками и их повсеместное применение и внедрение, т.е. переход к цифровой экономике, потенциально направлены на повышение ВВП, однако экономический эффект будет наблюдаться в средние и долгосрочном периодах, в связи с коррективами внесенными пандемией COVID-19 [1].

Анализируя имеющиеся данные за период с 2016 по 2020 годы, была установлена тенденция взаимосвязи в среднем растущем ВВП на душу, затрат на внедрение и использование цифровых технологий и уровня занятости трудоспособного населения. Это означает, что цифровизация может оказывать положительное влияние на занятость населения в трудоспособном возрасте и является значимой для российской экономики, и потенциально позитивно сказывается на формировании цифровой экономики.

Заключение

В представленной работе используется уровень занятости конкретной группы населения – трудоспособных, тех, от кого может быть получен более быстрый эффект за счет развития цифровизации и высокой степени приспособляемости к характерным изменениям. Следовательно в условиях текущего периода одной из национальных особенностей формирования цифровой экономики за счет налаживания процесса цифровизации является положительная взаимосвязь между последней и занятыми в трудоспособном возрасте в связи с их ускоренным приобретением знаний, навыков и умений, в отличие от представителей пенсионного и предпенсионного возрастов. Ускоренность, как было выяснено, связана с наличием «цифрового разрыва» между поколениями. Полученные результаты могут быть использованы при формировании проектов развития цифровой среды с целью повышения экономического эффекта за счет понимания объекта (в данном

случае двух отдельных категорий: граждан трудоспособного и старше трудоспособного возрастов).

Рассмотрение региональных особенностей влияния и восприятия цифрового процесса может служить дальнейшим направлением работы для более полного и точного изучения взаимосвязи занятости населения (его возрастной структуры) и цифровизации, способствующей переходу к цифровой экономике.

Список литературы

1. Грачев С.А. Моделирование влияния цифровизации на развитие социально-экономических систем // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Том 11. – № 2. – С. 443-454. – DOI10.18334/vines.11.2.112224. – (дата обращения 30.10.2022)

2. Дудченко О.Н., Мытиль А.В. Пожилой человек в цифровом мире (по результатам эмпирических исследований) – Проблемы российского современного общества – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pozhiloy-chelovek-v-tsifrovom-mire-po-rezultatam-empiricheskikh-issledovaniy/viewer>. – (дата обращения 27.10.2022)

3. Касьянова Т.И. Занятость и готовность к обучению граждан пожилого возраста в условиях цифровизации: состояние, проблемы, перспективы / Т.И. Касьянова, Л.И. Воронина // Социум и власть. – 2020. – № 6(86). – С. 7-16. – DOI 10.22394/1996-0522-2020-6-07-16. – (дата обращения 27.10.2022)

4. Кудрявцева Т.Ю., Кожина К.С. Основные понятия цифровизации – Вестник Академии знаний. – № 44 (3). – 2021. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-ponyatiya-tsifrovizatsii/viewer>. – (дата обращения 30.10.2022)

5. Сараджева О.В. Преимущества и недостатки сырьевой экономики России Вестник Московского университета МВД России. – № 8. – 2015. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/preimuschestva-i-nedostatki-syrievoy-ekonomiki-rossii/viewer>. – (дата обращения 30.10.2022)

6. Скляр М.А., Кудрявцева К.В. Цифровизация: основные направления, преимущества и риски // Экономическое возрождение России. – 2019. – № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-osnovnye-napravleniya-preimuschestva-i-riski/viewer>. – (дата обращения 27.10.2022)

7. Томашевский К.Л. Цифровизация и ее влияние на рынок труда и трудовые отношения (теоретический и сравнительно-правовой аспекты) // Вестник Санкт-Петербургского университета. Право. – 2020. – Т. 11. – № 2. – С. 398-413. – DOI 10.21638/spbu14.2020.210. – (дата обращения 27.10.2022)

8. Шуйский В.П. Цифровизация экономики России: достижения и перспективы // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2020. – № 6. – С. 158-169. – DOI 10.24411/2073-6487-2020-10076. – (дата обращения 01.11.2022)

Vakulenko O.S., Rassadin B.I.

EMPLOYMENT IN THE ERA OF DIGITALIZATION

The article examines the relationship between the gross domestic product, the costs of implementing and using digital technologies and the level of employment of the able-bodied population in Russia for the period from 2016 to 2020. A feature for the period 2016-2020 in Russia is based on representatives of working age who have the skills and knowledge of using the Internet, and therefore contribute to the development of the digital economy.

Keywords: *digital economy, digitalization, employment*

Волкова Г.В.

студент

geravolkova9@gmail.com

Технологический колледж № 34

г. Москва

научный руководитель: Заборина М.И.,

преподаватель Технологический колледж № 34

г. Москва

АКТУЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В РОССИИ

В статье рассматриваются проблемы и актуальные направления дальнейшего внедрения цифровизации. Выявленные проблемы прослеживаются в динамике поступательного развития, а также выявляются причинно-следственные связи с трансформацией общественных отношений. Представляется обоснование необходимости дальнейшей трансформации общественных отношений посредством внедрения цифровых инструментов для создания максимально эффективной сферы.

Ключевые слова: *Общественность, управление, трансформация, внедрение цифровых инструментов, эффективность*

Цифровизация представляет собой внедрение современных цифровых технологий в различные сферы жизни и производства (получение государственных услуг, покупка товаров в интернете и оффлайн, общение и использование информации).

Цифровизация началась в 1940-х годах с появлением первых электронных компьютеров для сложнейших вычислений в научной и военной сферах. По мере совершенствования и удешевления вычислительной техники, цифровизация затрагивала все большее число областей. Первый качественный скачок произошел в 1970-х годах, когда появились персональные компьютеры, – информационные технологии стали доступны как бизнесу, так и обывателям. Следующими вещами, определившими современные масштабы и темпы цифровизации, можно назвать появление и стремительное

развитие интернета (конец 1980-х – 1990-е), а также распространение компьютеров (появление смартфонов в конце 2000-х – начале 2010-х).

Сегодня цифровизация это уже фундаментальный технологический тренд, который затрагивает как все секторы экономики, так и практически все сферы жизни общества, вплоть до уровня человеческой культуры в целом. Но не стоит путать «цифровизацию» с «информатизацией» – технологиями, которые помогают нам быстрее обмениваться информацией: мобильная связь, мессенджеры, электронная почта [2].

Благодаря использованию цифровых технологий, отрасли социальной сферы становятся все более мобильными, восприимчивыми к переменам, в следствии чего возрастает и качество оказываемых услуг.

Задача цифровизации на сегодняшний день сводится к тому, чтобы сделать процесс (любой) «гибким». То есть с помощью анализа данных точно знать, что хочет получить рынок в конкретный момент, и подстроить под это производство или бизнес.

Следует отметить, что цифровое развитие в России имеет свои особенности [3]. Их можно выделить в следующие векторы:

- бытовая трансформация, которая является самым очевидным и потому быстрым шагом, так как ее финансирование незначительно, а многие молодые люди с охотой используют новые возможности для облегчения разных ежедневных процессов;

- трансформация производственных процессов (более трудо- и ресурсозатратно), однако оправдывается результатом – повышением конкурентоспособности производимой продукции;

- трансформация государственных и бизнес структур. Это не только ускоряет все процессы, но и уменьшает фактор ошибки. А в некоторых случаях увеличивает получаемую прибыль.

Любое нововведение является ресурсозатратным. Однако, в случае, когда результат по своим меркам превосходит затраты, оно того стоит. Так, рост качества жизни за счет лучшего удовлетворения потребностей, рост производительности труда, а также большая доступность товаров и услуг являются существенным преимуществом трансформационных изменений в экономике и общественной жизни. Помимо названных преимуществ, возможно сокращение накладных издержек хозяйствующих субъектов за счет

исключения посредников, что также ведет к ускорению бизнес-процессов. Кроме того, за счет внедрения цифровых контроллинговых операций существенно повышается прозрачность экономических операций.

Среди самых существенных минусов цифровой трансформации следует назвать такое негативное общественное последствие, как сокращение числа рабочих мест в экономике и безработицы из-за исчезновения профессий [8]. Цифровизация персонала уберет потребность в кассирах, машинистах, фасовщиках, почтальонах и других. Часть специалистов останется на этих должностях, но работать придется в новом формате – управлять и настраивать, а не выполнять действия напрямую. Кроме того, за счет неравных возможностей различных государств продолжится разрыв в социальном и материальном неравенстве в мире.

Немаловажным негативным последствием цифровизации является «цифровое рабство» – не только как зависимость от гаджетов, но и как уязвимость перед тем, кто может завладеть персональными данными. И как следствие – повышение рисков киберпреступности.

Очевидно, что цифровизация на сегодняшний день – явление повсеместное. И потому уже «привычное». Но если рассмотреть существенные нюансы каждого из векторов внедрения цифровизации, следует более подробно остановиться на цифровизации финансов.

Финансовая цифровизация сегодня – это безналичные расчеты и блокчейн [1]. Причем блокчейн нужен не только в виде криптовалют, но и в виде защиты денежных операций. Вместе с этим цифровизируется мобильный банкинг, онлайн-шоппинг, удаленная оплата. Отдельным аспектом цифровизации в финансовой сфере является цифровизация банков, где все чаще клиентам удобнее решать вопросы дистанционно через приложение банка, а не идти в отделение. При этом следует заметить, что цифровизация в финансовом секторе на сегодняшний день достаточно стабильна и безопасна – мошенничество, хоть и имеет место и даже постоянно модифицируются методов и алгоритмы финансовых махинаций, находится на невысоком уровне по сумме ущерба как отдельным гражданам, так и экономике страны в целом [3]. И причина этого как в том, что финансовые трансформации имеют более длительную историю своего существования, так и в том, что государством

на постоянной основе проводится политика повышения финансовой грамотности населения с применением различных адаптированных программ (мероприятий) для различных возрастных и социальных категорий населения.

Трансформационные изменения в ведении отдельных сфер бизнеса, бюджетного процесса, логистики, а также других сфер экономики приводит к следующим благоприятным последствиям:

- ускорение и упрощение обработки значительных объемов данных при максимизации результата;
- возникновение новых отраслей (направлений) торговли – интернет-торговля товарами и услугами;
- увеличение базы клиентов за счет внедрения новых способов продвижения товара (услуг);
- внедрение электронного документооборота, что снижает затраты и увеличивает скорость обработки материала.

Сегодняшняя экономика характеризуется стабильным и постоянным применением цифровых технологий, когда преимущественная доля данных обрабатывается путем применения новых технологий и устройств.

Одной из смежных с финансовым сектором областей является сфера управления. В данном поле цифровизация дает следующие ощутимые эффекты [7]:

- быстроту работы с архивами данных;
- осуществление быстроты перевода операций и услуг;
- работа с большими массивами данных и любым штатом сотрудников.

Цифровая трансформация заключается не только во внедрении в производство новых технологий, но и в подходе к деловой культуре. Этот процесс затрагивает большое количество сфер: от управления корпоративной культурой и бизнес-процессами до создания новых форм работы с клиентами.

Следует отметить, что внедрение цифровых технологий в общественные отношения является всесторонним и разнонаправленным процессом. Иными словами, нововведения невозможны лишь в одном конкретном направлении, тем более если это касается государства в целом.

Заключение

Таким образом, процессы цифровизации экономики неотъемлемо затрагивают политические аспекты государства. Так, цифровые технологии повсеместно используются для оптимизации разработки и реализации политических вопросов управления государством, организации и реализации политических выборов и иных необходимых действий.

Помимо повсеместного внедрения цифровых технологий в развитие государства, следует отметить такую характерную черту, как постоянное совершенствование методов (алгоритмов, инструментов) цифровизации. На сегодняшний день можно выделить следующие технологии цифровой трансформации [6]:

1. Искусственный интеллект (AI / ИИ) – сочетание различных технологий, которые позволяют осуществлять творческие и мыслительные процессы машинами. Огромным преимуществом искусственного интеллекта является то, что с его применением производительность труда значительно увеличивается, а транзакционные расходы, наоборот, снижаются.

2. Машинное обучение (ML) способность техники самостоятельно производить анализ и делать соответствующие выводы вследствие обработки большого объема информации, что может позволить в несколько раз ускорить процесс принятия решений.

3. Обработка больших данных (Big Data) – основа всего процесса трансформации.

4. Роботизация бизнес-процессов Robotic Process Automation / RPA) – сотрудники освобождаются от выполнения однотипных работ – это выполняют машины. А человеку в данной ситуации отводится роль «мозга».

Постоянная модернизация алгоритмов и технологий цифровизации несомненно направлена на дальнейшее увеличение производительности, что расценивается положительно в любом направлении развития, в любой сфере социальных отношений. При этом величина затрат на внедрение цифровых технологий с каждым новым витком не увеличивается, что позволяет говорить о двойных предпочтениях от цифровизации.

Список литературы

1. Антонов И.С. Цифровизация в контексте социально-экономического развития российского общества / В сборнике: Развитие современного общества в условиях цифровизации ключевых сфер жизнедеятельности: социально-экономические, институционально-инновационные и аксиологические аспекты. Межвузовский сборник научных трудов. Воронеж, 2019. С. 4-14.
2. Архипова Е.Б. Проблемы и противоречия цифровой трансформации социальных служб в России / Е.Б. Архипова, О.И. Бородкина // Социология науки и технологий. 2021. № 4. С. 116–134.
3. Добролюбова Е.И., Старостина А.Н. Оценка цифровизации взаимодействия государства и граждан // Статистика и экономика. 2021. № 2. С. 45–56.
4. Лapidус Л.В. Анализ методик оценки уровня цифровизации через призму приоритетности для развития российских регионов / Сб. материалов научно-практической конф. «Региональное измерение цифровой трансформации», «Социально-экономическое воздействие цифровой трансформации» / Под ред. Т.В. Ершовой, Л.В. Лapidус. – М.: НОЦ компетенций в области цифровой экономики МГУ имени М. В. Ломоносова, 2019. С. 6–10.
5. Сологубова Г.С. Составляющие цифровой трансформации. Москва: Юрайт, 2018. 141 с.
6. Фирсов М.В. Цифровизация российской социальной работы: современная практика и пути развития / М.В. Фирсов, М.В. Вдовина, Л.И. Савинов // Теория и практика общественного развития. 2020. № 9 (151). С. 13–21.
7. Цифровизация социальной сферы в России [Электронный ресурс] – URL: <https://panor.ru/articles/tsifrovizatsiya-sotsialnoy-sfery-v-rossii/8109.html>
8. Что такое цифровая экономика [Электронный ресурс] – URL: <http://www.fingramota.org/teoriya-finansov/item/2198-chto-takoe-tsifrovaya-ekonomika>
9. Цифровизация: история, перспективы, цифровые экономики России и мира [Электронный ресурс] – URL: <https://up-pro.ru/library/strategi/tendencii/cyfvovizaciya-trend/>

CURRENT PROBLEMS AND PRIORITY DIGITAL TRANSFORMATION IN RUSSIA

The article discusses the problems and current directions for the further implementation of digitalization. The identified problems are traced in the dynamics of progressive development, and causal relationships with the transformation of social relations are also identified. The substantiation of the need for further transformation of public relations through the introduction of digital tools to create the most effective sphere is presented.

Keywords: *Public, management, transformation, introduction of digital tools, efficiency*

Высоцкая А.П.

студент

demidenko733@bk.ru

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

Донского государственного технического университета

г. Шахты

научный руководитель: **Кириленко В.С.**, к.ю.н., доцент,

зав. кафедрой «Уголовно-правовые дисциплины»,

advokat_kirilenko@mail.ru;

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

Донского государственного технического университета

г. Шахты

ЦИФРОВИЗАЦИИ РОССИЙСКОГО ПРАВА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В данной статье рассмотрены проблемы и перспективы цифровизации российского права. В современных условиях цифровизация, под которой понимается внедрение современных цифровых технологий в различные сферы жизни и производства, формирует новую, цифровую реальность.

Ключевые слова: *цифровизация, цифровые технологии, информационная среда, цифровая реальность, инновация, манипуляция правосознанием, правовое регулирование*

В конце 90х годов XX века в зарубежных странах начали активно обсуждать технологии IoT, в то время как в России начали появляться только мобильные телефоны. С развитием информационных технологий «интернет вещей» представляет для нашего общества обыденное явление, так как умные устройства сейчас есть практически у каждого дома.

Цифровая, ориентированная на будущее юридическая практика максимизирует оплачиваемое время в офисе и за его пределами, повышает эффективность административной и неюридической работы и предоставляет высококачественные услуги клиентам.

Юридическая индустрия изо всех сил пыталась справиться с ценами, обусловленными конкуренцией. По оценкам, несмотря на принятие такого законодательства, как налог на товары и услуги, которое расширило сферу работы для бизнеса. Сектор не рос темпами, соизмеримыми с его потенциалом. Повышая эффективность и внедряя лучшие международные практики в рутинных операциях, системы управления практикой могут помочь в решении этой проблемы.

Преимуществами цифровизации права являются:

- автоматизация документооборота;
- электронная подача заявок;
- электронные слушания;
- удаленная работа;
- комплексная проверка с использованием ИИ;
- общение и совместная работа;
- инструменты для проведения видеоконференций;
- рост удаленной работы;
- онлайн-обучение;
- виртуальные помощники юристов/чат-боты с поддержкой ИИ;
- программное обеспечение для обнаружения электронных данных.

В современных условиях цифровизация, под которой понимается внедрение современных цифровых технологий в различные сферы жизни и производства, формирует новую, цифровую реальность. Особенности этой реальности определяются следующими тенденциями:

- увеличение объемов информации;
- преобразование новых форм передачи информации;
- внедрение в информационную среду искусственного интеллекта и др.

В России уже имеется определенная законодательно-нормативная база регулирования цифровизации в различных сферах деятельности общества, также в государстве уже функционирует ряд институтов развития инноваций, которые направлены на разработку и внедрение цифровизации в различные сферы, в том числе и в правовую.

Цифровизация активно проникает во многие сферы деятельности человека, в одних она оказывает положительное действие, а в других может нанести вред [1, с. 47].

Недавние достижения в области технологий, наряду с меняющимися социальными тенденциями на уровне культурного, образовательного и перспективного капитала молодых специалистов, усугубляют напряженность, присущую этому организационному устройству. Потребность в крупных инвестициях в новые технологии для поддержания конкурентного преимущества становится все больше и больше, ставя давление на традиционную модель российского права [2, с. 50].

Отечественные правоведы все чаще занимаются решением таких вопросов, как юридическая сила нового документа, нового правового акта, называемого электронным. Проблема заключается в том, что для такого нового нормативного акта не выработана система нормативно-правового регулирования [3, с. 53].

Следовательно, актуален вопрос о том, какие виды решений теперь можно постепенно перевести на использование электронных технологий, которые традиционно остаются предметом деятельности всех органов государственной власти.

Соответственно, вопрос об ответственности за правонарушения в данной сфере становится еще более актуальным. Цифровизация и растущее использование компьютеров и мобильных телефонов в каждом домашнем хозяйстве, а также в каждой компании, связанные через сеть, увеличили преступления в данной сфере.

В США есть такое понятие как цифровой капитализм – это новейшая трансформация капиталистической системы производства, в которой цифровые технологии представляют собой «центральный аппарат производства и контроля все более наднациональной рыночной системы».

Другими словами, капитализм становится цифровым, когда производство и обработка определенных товаров осуществляется с помощью частных цифровых технологий и с их помощью.

В этом свете цифровой капитализм представляет собой совокупность процессов, посредством которых цифровые технологии опосредуют структурные тенденции капитализма. Характерные черты цифрового капитализма:

Во-первых, цифровой капитализм – это тип собственности, поскольку цифровые сети все чаще становятся важной частью капитальных активов во

всем мире (т.е. метаданные, собранные с помощью интернет-платформы; цифровые валюты, такие как биткойн, и так далее).

Во-вторых, цифровой капитализм предусматривает открытие и создание новых типов рынков, поскольку цифровые технологии стали инфраструктурой обращения для обмена товарами, услугами и деньгами.

В-третьих, цифровой капитализм влечет за собой новые виды работ, поскольку цифровые технологии служат инструментами труда и инфраструктурой (например, интеллектуальная работа, работа, ориентированная на информационные технологии, и возможность хранения записей и результатов работы в режиме онлайн).

В-четвертых, цифровой капитализм играет все более важную роль в определенном производстве стили, как и цифровые медиа, сегодня являются одновременно производительными технологиями и методами.

В-пятых, и наконец, цифровой капитализм порождает новые управленческие стили, поскольку цифровые технологии часто развиваются в качестве управленческого инструмента внутри фирм. Все вышесказанное имеет важные аспекты для правового поля.

Применительно к правовому полю эта динамика означает внедрение частных, ориентированных на рынок компаний в правовое поле и, таким образом, ориентированных на получение прибыли процессов аутсорсинга, автоматизации, распыления и коммодификации в юридическую практику.

Эти процессы принимают различные формы, такие как описанные выше, отметим что, создание платформы юристов в разных географических точках, внедрение искусственного интеллекта, машинное обучение, обработка естественного языка, большие данные для выполнения юридических задач и компьютерные программы, способные помогать и даже заменять адвокатов в их работе

Хотя технология, лежащая в основе многих доступных в настоящее время инструментов, все еще недостаточно развита, это неизбежно приведет к важным изменениям в структуре юридической профессии.

Во-первых, поскольку программное обеспечение и программы совершенствуют свои технологии, более рутинные формы юридической практики все больше автоматизируются. Таким образом, те, кто сегодня выполняет

повторяющиеся задачи в юридическом мире, такие как юристы, вероятно, столкнутся с большими проблемами.

Среди некоторых юридических фирм высшего уровня и элитных юристов новые технологии увеличивают их потенциальную долю на рынке, позволяя им привлекать гораздо больше клиентов с меньшей рабочей силой. Основные услуги, которые они предоставляют в виде консультаций и аргументации от имени клиентов, основанные на высоко уровне юридического понимания, на самом деле нелегко заменить. Наконец, новые технологии бросают вызов традиционному контролю (и монополии) юристов над производством законов в правовой сфере [4, с. 42].

Заключение

Подводя итог, следует отметить, что цифровая реальность создает новый, небывалый вызов для российского права. Оно стремительно меняется, приспособливается к новым условиям и новым задачам. Цифровизация меняет менталитет субъекта права, который выступает центром правовой системы Российской Федерации.

Список литературы

1. Добролюбова, Е.И., Старостина, А.Н. Оценка цифровизации взаимодействия государства и граждан / Е.И. Добролюбова, А.Н. Старостина // Статистика и экономика. 2021. № 2. – С. 45–56.
2. Сидорова, О.В. Современные информационные технологии в управлении социально-экономической системой региона / О.В. Сидорова // Государственное регулирование социально-экономических процессов: Сборник трудов участников Российской научно-практической конференции. – Уфа, 2017. – С. 47-51.
3. Халин, В.Г. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски / В.Г. Халин, Г.В. Чернова – 2018. № 10. – С. 46–63.
4. Волкова, А.А. Цифровая экономика: сущность явления, проблемы и риски формирования и развития / А.А. Волкова, В.А. Плотников, М.В. Рукинов // Управленческое консультирование. – 2019. № 4. – С. 38-49.

**DIGITALIZATION OF RUSSIAN LAW:
PROBLEMS AND PROSPECTS**

The relevance of legal regulation of the introduction and use of digital technologies is due to the active digitalization of all spheres of human activity. The development of digitalization has made it possible to realize the urgent need for the development of legal regulation of innovative technologies introduced in various fields of activity. State regulation is aimed at the development of national strategies for the development of innovative technologies and the introduction of normative legal acts with norms of direct action.

Keywords: *digitalization, digital technologies, information environment, digital reality, innovation, manipulation of legal consciousness, legal regulation*

Дергач Э.О.

курсант,

emtmadergach@mail.ru

Московский университет МВД России им. В.Я. Кикотя,

г. Москва

научный руководитель: **Стаценко С.П.,**

*доцент кафедры противодействия преступлениям
в сфере информационно-телекоммуникационных технологий,*

подполковник полиции

Arlik13@inbox.ru

Московский университет МВД России им. В.Я. Кикотя,

г. Москва

ОБ АСПЕКТАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЦИФРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ БАЗ СИСТЕМЫ ОВД

В условиях развития цифровых технологий и введения их в повседневную деятельность органов внутренних дел Российской Федерации, возникают проблемы, которые непосредственно связаны с нормальной работой информационной безопасности систем хранения определенной информации. Исследование деятельности ОВД России в элементе работы с базами данных приводит к тому, что в ведомстве МВД России имеются некоторые виды проблем поддержания информационной безопасности. Исключить соответствующие дилеммы – реально, но за счет проведения определенных действий, которые будут направлены в первую очередь на работу с программным обеспечением ОВД России, а также на взаимодействие с личным составом ведомств в части приобретения навыков во внутренних системах цифровой безопасности.

Ключевые слова: *Базы данных ОВД России, поддержание информационной безопасности, системы хранения данных*

Проблема информационной безопасности систем хранения информации ОВД РФ, а в частности МВД России, включает в себя немалое количество аспектов, являющихся одними из насущных вопросов, встающих на пути развития ведомственных учреждений. За последние несколько лет базы данных МВД России становятся основным источником информации

практически о каждом человеке, находящимся как на территории нашей страны, так и вне ее. Нахождение человека «под прицелом» делает проблему информационной безопасности сопоставимой угрозе жизни человека¹.

Цифровая безопасность выступает главным, центральным аспектом с позиции обеспечения стратегических интересов в первую очередь органов внутренних дел, а в общем масштабе Российской Федерации. Научная и методологическая база МВД России в сфере развития технологий и некоторых концепций уже на современном этапе выходит на определенный уровень, позволяющий совершенствовать эффективность защиты государства от внешних и внутренних угроз.

В начале исследования следует разобраться с понятием «информационная безопасность». Информационная безопасность включает в себя определение защищенности конфиденциальной информации от несанкционированных действий, включая проверку, модификацию, запись и любое нарушение целостности данных или их уничтожение. Цель цифровой безопасности в системе МВД России состоит в том, чтобы обеспечить защиту и конфиденциальность критически важных данных в пределах ведомства, таких как информация о лицах, совершивших преступления, информация о розыске лиц, скрывшихся от дознания, суда уклоняющихся от исполнения уголовного наказания, без вести пропавших, а также об установлении личности граждан и неопознанных трупов, в том числе информация о вновь прибывших гражданах, вставших на миграционный учет и так далее.

Следует отметить, что, основываясь на государственных интересах, Российская Федерация в сфере информации динамично разрабатывает текущие и стратегические задачи внутренней и внешней политики по обеспечению информационной безопасности государства.

На данный момент в пространстве законодательства Российской Федерации существует нормативное определение информационной безопасности, о котором не стоит забывать. Под ней понимают состояние защищенности национальных интересов в информационной сфере, определяющихся

¹ Кардашова И.Б. О проблемах исследования обеспечения национальной безопасности / И.Б. Кардашова // Административное право и процесс. – 2014. – № 5. – С. 29-32.

совокупностью сбалансированных интересов личности, общества и государства¹.

Основы обеспечения информационной безопасности в масштабах страны заложены в Доктрине информационной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации № 646 от 5 декабря 2016 года (далее – Доктрина ИБ). В соответствии с положениями названного документа, информационная безопасность есть состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних информационных угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод граждан, достойные качество и уровень их жизни, суверенитет, территориальная целостность и устойчивое социально-экономическое развитие страны, оборона страны и ее безопасность. Обеспечением информационной безопасности, в соответствии с Доктриной ИБ, признается осуществление взаимоувязанных мер (правового, организационного, оперативно-розыскного, научно-технического и иного характера), направленных на прогнозирование, обнаружение, сдерживание, предотвращение, отражение информационных угроз и ликвидацию последствий их проявления.

Формирование единого цифрового пространства, основываясь на автоматизации и роботизации информационных ресурсов и на преобразовании структуры к безбумажной технологии, интеграции уже автоматизированных информационных ресурсов в банки общего пользования и обеспечения к ним удаленного доступа в режиме реального времени – все это является основной задачей органов внутренних дел российской федерации, в частности министерства внутренних дел Российской Федерации, на ближайшее будущее, в целях предотвращения хакерских атак на ведомственные базы данных и нарушения их целостности.

Следует также учитывать, что для обеспечения защиты лиц, являющимися как непосредственными пользователями, так и теми лицами, данные которых содержатся в той или иной системе хранения информации, необходимо изучить понятие «база данных». На законодательном уровне в

¹ Попов В.В. Информация как фактор воздействия на политическую жизнь общества (социокультурный аспект) / В.В. Попов // Вопросы безопасности. – 2014. – № 6. – С. 68-97.

Российской Федерации впервые упомянули понятие базы данных в Законе РФ «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных».

Согласно абз. 3 ч. 1 ст. 1 упомянутого Закона, «база данных – это объективная форма представления и организации совокупности данных (например: статей, расчетов), систематизированных таким образом, чтобы эти данные могли быть найдены и обработаны с помощью ЭВМ».

В настоящее время в связи с внедрением новых технологий в систему ОВД Российской Федерации (как результат автоматизации служебной деятельности ОВД РФ), а именно в части информационных ведомственных баз, на основе ИСОД МВД России, внедрены общесистемные (СЭД, СУДИС, СЭП, ВИСП и т.д.), а также прикладные сервисы (СООП, СОМТО; ЦИАДИС, Ксенон-2 и т.д.).

Преимущественно, в нынешних автоматизированных системах баз данных, в том числе и в МВД России, управление представляется в виде сопоставления нескольких таблиц, разработанных на основе специализированных приложений. Программы и определенные сервисы, которые уже были введены и планируют вводиться на основе пользования ОВД России призваны решить определенные проблемы, возникающие при манипуляции с различными данными, а также с производимыми вычислениями, определении необходимой информации, в том числе для разработки интерфейса ввода и вывода. Следует назвать некоторые цели, к которым стремится ведомство при разработке тех или иных сервисов.

Некоторые из них это:

- обеспечение развития цифровой инфраструктуры подразделений ОВД России;
- внедрение автоматизированных ресурсов ОВД России на основе объединенных источников баз данных;
- переход ведомства на единый информационный банк данных, представляющий из себя централизованную систему, вводимую для информационно-аналитической поддержки практической деятельности сотрудников ОВД России и так далее.

Создание и поэтапное внедрение единых баз данных в системе МВД России стало следствием современных тенденций, связанных с глобальной

цифровизацией всех без исключения общественных процессов, а также стало необходимостью объединения колоссального объема информации, содержащейся в разрозненных базах данных территориальных органов МВД России. Так, в специализированной литературе отмечается, что в основу создания единых баз данных по различным направлениям учета информации в системе МВД России легла необходимость рационального использования уже существующих информационных наработок за счет централизации и интеграции этих наработок в единые базы, позволяющие обеспечить оперативный доступ к информации на основе принципиально новых облачных информационных ресурсов¹.

В нынешнем аспекте при рассмотрении современных баз данных МВД России возникают некоторые трудности при непосредственном использовании практическими сотрудниками информации непосредственно из них. Актуальность проблем управления информационной сферой современного постиндустриального информационного общества обуславливается целым рядом специфических черт и особенностей². Ситуации, с которыми сталкиваются сотрудники ОВД России, являются проблемами, начинающиеся от недостаточной компетентности личного состава, которые выражаются в виде грубых нарушений конфиденциальности, и заканчивающиеся хакерскими атаками, покушающимися, в принципе, на целостность информационной безопасности ОВД России.

Меры, необходимые для принятия в автоматизированные системы ОВД России, достаточно различны по характеру и способу применения, но для большинства баз хранения данных они заключаются в расширении и применении комплекса действий, направленных на развитие биометрических технологий, которые по своему содержанию способны практически в любых условиях вносить идентификационные данные о той или иной личности. Данная методика развития цифровых систем способствует оперативному интересу сотрудников ОВД России абсолютно во всех подразделениях, например, для подразделений по вопросам миграции.

¹ Ефремов А.Ф. Проблемы разработки новых единых баз данных в системе МВД России // Вопросы российского и международного права. 2020. Том 10. № 11А. С. 222

² Апульцин В.А., Гонов Ш.Х., Лебедев В.Н., Петрова В.Ю. Информационные технологии управления и организации защиты информации. Курс лекций. // Академия управления МВД России. 2021 Москва, С. 47.

Заключение

Проблемы, обозначенные в данной статье, отражаются как на работе практических подразделений ОВД России, так и на нормальной деятельности многих отделов по предоставлению государственных услуг, где работают неаттестованные сотрудники. Данные сотрудники (как аттестованные, так и неаттестованные) связаны друг с другом единственным началом – наличие доступа к конфиденциальной информации, позволяющей им работать ежедневно. Ситуации несанкционированного доступа к скрытой информации, находящейся в базах данных, несут за собой тяжелейшие последствия, выражающиеся в краже информации, совершении новых преступлений, поддающиеся пока еще с трудом к раскрытию в виду их «новизны» совершения.

Решение некоторых аспектов по работе с базами данных возможны за счет проведения комплекса действий, начинающихся с обучения личного состава, в рамках новых реалий цифровизации системы ОВД России

Список литературы

1. Кардашова И.Б. О проблемах исследования обеспечения национальной безопасности / И.Б. Кардашова // Административное право и процесс. – 2014. – № 5. (дата обращения: 28.10.2022). – Текст: печатный.
2. Ефремов А.Ф. Проблемы разработки новых единых баз данных в системе МВД России // Вопросы российского и международного права. 2020. Том 10. № 11А. (дата обращения: 29.10.2022). – Текст: печатный.
3. Ефремов А.Ф. Проблемы разработки новых единых баз данных в системе МВД России // Вопросы российского и международного права. 2020. Том 10. № 11А. (дата обращения: 30.10.2022). – Текст: печатный.
4. Апульцин В.А., Гонов Ш.Х., Лебедев В.Н., Петрова В.Ю. Информационные технологии управления и организации защиты информации. Курс лекций. // Академия управления МВД России. 2021 Москва. (дата обращения: 30.10.2022). – Текст: печатный.
5. Капустина Е.Г., Лимарева Е.С. Проблемы установления личности гражданина сотрудниками полиции // Российский следователь. 2019. № 2. (дата обращения: 31.10.2022). – Текст: печатный.

6. Кардашова И.Б. О проблемах исследования обеспечения национальной безопасности / И.Б. Кардашова // Административное право и процесс. – 2014. – № 5. (дата обращения: 31.10.2022). – Текст: печатный.

7. Попов В.В. Информация как фактор воздействия на политическую жизнь общества (социокультурный аспект) / В. В. Попов // Вопросы безопасности. – 2014. – № 6. (дата обращения: 31.10.2022). – Текст: печатный.

Dergach E.O., Stashchenko S.P.

ON ASPECTS OF ENSURING THE DIGITAL SECURITY OF INFORMATION BASES OF THE ATS SYSTEM

In the context of the development of digital technologies and their introduction into the daily activities of the internal affairs bodies of the Russian Federation, problems arise that are directly related to the normal operation of information security systems for storing certain information. The study of the activities of the Internal Affairs Directorate of Russia in the element of working with databases leads to the fact that the department of the Ministry of Internal Affairs of Russia has some types of problems in maintaining information security. It is realistic to eliminate the relevant dilemmas, but by carrying out certain actions that will be aimed primarily at working with the Russian police department software, as well as interacting with department personnel in terms of acquiring skills in internal digital security systems.

Keywords: *Databases of the Internal Affairs Directorate of Russia, maintenance of information security, data storage systems*

Доброквашина К.А.

студент

ksyu.dobrokvashina@mail.ru

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

Донского государственного технического университета

г. Шахты

научный руководитель: Куликова А.А., к.ю.н., доцент,

зав. кафедрой «Трудовое право и право социального обеспечения»,

vanurkina@yandex.ru

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

Донского государственного технического университета

г. Шахты

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ЮРИСПРУДЕНЦИИ

Сегодня цифровизация захватывает практически все сферы современного общества. Юриспруденция ощущает на себе множество новшеств, которые диктует процесс цифровизации. Автор рассматривает программы, нормативно-правовые акты в рассматриваемой сфере. Автор делает выводы о необходимости регламентации многих аспектов и сторон жизни, которые важно не упустить при проведении модернизации в условиях цифровизации.

Ключевые слова: *цифровизация, юриспруденция, нормативные акты, законодательство, цифровые технологии*

Нельзя отрицать тот факт, что цифровые отношения влияют на судебную практику и юриспруденцию в целом. Трансформация законодательства осуществляется под влиянием общей "оцифровки", и, чувствуя этот эффект, законодатели обязаны внедрить неизбежное использование информационных технологий во всех секторах общества, прежде всего в экономической, административной и, конечно же, в таких правоотношениях как гражданские, семейные, процессуальные и т.д.

В Российской Федерации основным нормативным правовым актом, давшим старт и определившим вектор информативной и высокотехнологичной безопасности, является утвержденная Указом Президента Российской

Федерации «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» [1]. Эта стратегия определила применение научно-технических разработок не только в развитии национальной экономики, но и в обеспечении правоохранительных функций Министерства внутренних дел России. В соответствии со Стратегией информационного развития и цифровизации Правительством Российской Федерации разработана и утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [2]. В данном нормативном акте уделяется внимание направлениям применения информационных технологий.

Цифровизация решает много различных проблем в разных сферах государственной жизни. Тенденции развития, которые диктует цифровизация, своевременно отражают потребности общества и граждан в осуществлении и обеспечении социальной защиты и общественной безопасности. Использование информационных технологий является тенденцией развития и подтверждается действующим нормативным законодательством.

Возможность использования цифровых программ считаем немаловажным шагом в процессе внедрения в различные сферы человеческой деятельности, общества и государств результатов научного технического прогресса.

Словарь С. И. Ожегова раскрывает понятие «робот». Рассмотрим этот термин как «автомат, очертаниями напоминающий фигуру человека и своими действиями производящий впечатление человеческой работы». Отметим, что роботизированные комплексы обладают множеством специфических функций. Невозможно визуально скопировать человеческую фигуру. Лидирующее направление – контроль технического оператора извне, отсюда и его принятие решения о выполнении того или иного действия. Они были созданы человеком, который дистанционно управляет комплексом. Результаты использования роботизированного комплекса закрепляются за административным и техническим персоналом, который управляет комплексом.

Важно, что далеко не все технологические нововведения, вошедшие в нашу жизнь, признаются юридическими инструментами реализации прав субъекта и выполнения обязательств. Однако некоторые из них отражены в разъяснениях органов власти и методических рекомендациях юридическим

структурам. Например, отправлять сообщения в электронном виде удобно, но этот метод не всегда признается самым удобным форматом для отправки юридически значимых сообщений. Например, электронная форма допустима лишь при наличии «соглашения между продавцом и участником долевого владения об обмене юридически значимыми сообщениями в электронной форме», указывается в Письме Федеральной нотариальной палаты от 31 марта 2016 г. N 1033/03-16-3.

С целями же по систематизации и регулированию именно цифровой финансовой сферы в России был создан «План мероприятий по направлению «Нормативное регулирование» программы «Цифровая экономика Российской Федерации». В соответствии с ним приняты несколько федеральных законов РФ. Так, ФЗ N 482 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 31 декабря 2017 г. регламентирует способы по осуществлению дистанционной идентификации при помощи биометрических характеристик. Ещё несколько законопроектов («О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ», «О цифровых финансовых активах», «О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации») были подписаны президентом РФ и уже прошли процедуру официального опубликования.

38 областей правового регулирования затрагивает План мероприятий. Он вносит изменения в 50 действующих федеральных законов, принимает национальные стандарты в области технического регулирования, реализует единую концепцию комплексного регулирования отношений, возникающих в связи с развитием технического регулирования.

Следует отметить, что многие зарубежные страны пытаются повлиять на естественную цифровизацию отношений, но у них нет единой стратегии в этом вопросе. Законодательство благоприятствует использованию гибких методов воздействия. Среди них юридические эксперименты, проводимые в конкретных областях и в определенных отраслях права. Однако такие страны, как Российская Федерация, понимая, что существуют пробелы в регулировании использования цифровых технологий, разработали руководящие принципы для развития в этом вопросе. У Казахстана и Беларуси, например, есть стратегические планы. Конкретные меры включает в свое законодательство и Германия, Франция и Соединенное Королевство.

Заключение

Отметим, что погружение общества в цифровую реальность не только в нашей стране, но и за рубежом влечет за собой необходимость правового регулирования отношений между субъектами, связанных с использованием электронных устройств. До тех пор, пока не возникнет необходимость полностью перейти на электронные взаимодействия, государства, как правило, регулируют только наиболее надежные интерфейсы между законом и цифровыми технологиями. Мы можем приступить к такому соединению, которое, конечно, не лишено недостатков. В любом случае закон вряд ли поспевает за новыми тенденциями в развитии цифровой экономики страны. Взвешенное решение, пусть оно требует времени, в то же время соответствует ожиданиям, установленным законодателем.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 09.05.2017 N 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы» // Собрание законодательства РФ. – 15.05.2017. – N 20. – ст. 290;
2. Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 N 7);

Dobrokvashina K.A., Kulikova A.A.

DIGITALIZATION IN LAW

Today, digitalization captures almost all spheres of modern society. Jurisprudence feels a lot of innovations dictated by the process of digitalization. The author examines the programs, regulations in the field under consideration. The author draws conclusions about the need to regulate many aspects and aspects of life, which it is important not to miss when modernizing in the conditions of digitalization.

Keywords: digitalization, jurisprudence, regulations, legislation, digital technologies

Дружинина А.Д.,

студент

lina.druzhinina.04.04@mail.ru

*Московский колледж управления, гостиничного бизнеса
и информационных технологий «Царицыно»
г. Москва*

Сергегия А.А.

студент

anechka.frolova.2003@mail.ru

*Московский колледж управления, гостиничного бизнеса и информа-
ционных технологий «Царицыно»
г. Москва*

*научный руководитель: **Ильина О.И.**, зав. отделением,
преподаватель профессиональных дисциплин,*

O.i.ilina@mail.ru

*Московский колледж управления, гостиничного бизнеса и информа-
ционных технологий «Царицыно»
г. Москва*

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

В этой статье мы осветили тему цифровизации в медицине и рассмотрели вопрос внедрения современных информационных технологий в систему здравоохранения. Провели анализ современных изменений и тенденций в этой отрасли с учётом новейших технологий.

Актуальность вопросов цифровизации медицины не вызывает сомнений, так как цифровые продукты позволяют не только систематизировать научные знания в разных областях медицины, но и осуществлять профилактику, диагностику, лечение и контроль состояния здоровья.

Цель статьи: показать, насколько современные технологии актуальны в медицинском сообществе, какие проблемы они решают, какие плюсы и минусы в себе несут.

Основные методы исследования: анализ статистических данных, синтез.

***Ключевые слова:** цифровизация; цифровые технологии; цифровизация в медицине*

Новые технологии и цифровизация распространяются в разных сферах человеческой жизни все быстрее с каждым годом. Несмотря на то, что цифровизация зародилась с появлением смартфонов, активно в нашу жизнь она вошла, пожалуй, в период пандемии 2020-2021 годов. Связь мобильных устройств с интернетом позволила создать технологические платформы, которые объединили информацию с разнообразных устройств и датчиков. Смартфоны способны получать изображения пораженных участков кожи, делать лабораторные анализы, с помощью ультразвука визуализировать любую часть тела (кроме мозга) и др. Все это делает возможным генерировать медицинские данные каждым человеком в режиме реального времени. Например, можно непрерывно отслеживать уровень глюкозы, изменение артериального давления, снимать электрокардиограмму. Конечно, есть противники таких методов, так как происходит вторжение в личное пространство человека, это требует законодательной регламентации. А это процесс не быстрый.

Внедрение цифровых технологий подразумевает выработку стандартов, особенно касательно обработки персональных данных пациентов. Под эгидой Всемирной организации здравоохранения в настоящее время работает Международный форум регуляторов медицинского оборудования. Регулирующие органы по медицинскому оборудованию объединились для согласования единых нормативов к медицинской продукции, поскольку на национальном уровне такие требования сильно различаются.

Итак, что же такое цифровая медицина?

Цифровая медицина – это организация медицинской помощи, при которой повышается её эффективность за счёт использования данных в цифровом виде.

Цифровая медицина состоит из:

1. Электронного документооборота (врач-пациенты-медицинское учреждение)

- цифровое оборудование для диагностики,
- управление скорой помощью,
- контроль потока пациентов.

2. Телемедицины:

- онлайн консультации пациентов со специалистами,
- медицинские приборы для сбора данных о состоянии здоровья,

3. Математики:

- искусственный интеллект (сбор, систематизация и анализ данных).

В системе здравоохранения России существуют проблемы, которые возможно решить при внедрении цифровых технологий. Основные проблемы заключаются в нехватке сотрудников, не достаточном качестве обслуживания пациентов и низком уровне финансирования медицинских учреждений.

На основе исследований НИУ ВШЭ (июль 2022 г.) можно выделить наиболее значимые для медицины технологии, которые представлены в таблице:

Таблица 1 – Топ 10 цифровых решений в медицине

Решения	Тип	Исследования		Рынок	
		Ранг	Индекс значимости	Индекс значимости	Ранг
Биосенсоры		1	1,00	0,17	2
Электронные медицинские записи		2	0,56	0,16	3
Телемедицина		3	0,50	1,00	1
Интерфейсы «мозг – компьютер»		4	0,22	0,06	6
Приложения mHealth		5	0,17	0,03	7
Роботизированная хирургия		6	0,17	0,07	5
Ассистивные технологии		7	0,11	0,15	4
Анализ медицинских изображений		8	0,08	0,01	10
Системы поддержки принятия клинических решений		9	0,07	0,01	9
Интернет медицинских вещей (IoMT)		10	0,03	0,02	8

*рассчитано на основе анализа публикаций, представленных на платформе Microsoft Academic Graph и в профессиональных СМИ. [3]

Правительство РФ активно инициирует различные проекты, связанные с темой цифровых технологий в области медицины. До 2024 года планируется реализация проектов:

- о медицинских платформенных решениях на федеральном уровне,
- о создании единого цифрового контура.

Данные проекты принесут изменения в сфере единого подхода к оказанию помощи, системы контроля, а также в сфере использования электронного документооборота для управления системой здравоохранения [9].

Также в скором времени будет рассмотрен вопрос по подготовке законодательной базы для внедрения «электронных рецептов». Такая инициатива прозвучала 15 июня 2022 года в рамках фармацевтического форума, на котором состоялась дискуссия на предмет «Цифровизация в сфере лекарственного обеспечения» [5].

Сейчас в России идёт вторая волна модернизации оборудования, как продолжение трансформации медицинских учреждений в рамках проекта «Здоровье» в 2008-2011 годах. Её целью стало повышение эффективности поликлиник и качества обслуживания пациентов.

В 2021 году компания Philips провела исследование «индекс здоровья Будущего». Согласно исследованию российские лидеры в сфере здравоохранения считают, что необходимо инвестировать больше ресурсов в развитие телемедицины и внедрение современных цифровых технологий.

Сегодняшние цифровые ресурсы наделены большим потенциалом, но их успешная реализация во многом зависит от вовлечённости всех звеньев: пациенты, врачи, больницы, а также разработчики и поставщики [2].

Цифровая медицина стремительно развивается в России и в других странах, как важная область здравоохранения, улучшающая качество услуг с помощью электронных медицинских книжек, облачных личных кабинетов пациентов. Появилась возможность записываться на прием и получать врачебные консультации в режиме онлайн.

Компьютерные технологии используют для проведения удаленных врачебных приемов, обучения, сбора и обработки диагностических сведений. **Телемедицина** помогла многим пациентам в период пандемии COVID-19, когда население столкнулось с нехваткой врачей в связи с перегруженностью больниц.

Ежегодно врачи проводят онлайн-консультации миллионам пользователей. Во многих случаях удаленное общение с доктором заменяет обычный прием. Также эта область необходима для ведения пациентов с хроническими болезнями и своевременной профилактики опасных патологий.

Дистанционными услугами в медицине в первую очередь пользуются неспособные самостоятельно посещать больницы и поликлиники люди.

В последние годы достигнут значительный прогресс по части задействования нейросетей в области обработки больших объемов медицинских сведений. Постоянно улучшаемый *искусственный интеллект* используют для проведения исследований с целью создания новейших методов лечения и подготовки телекоммуникационных программ для населения. Эксперты создают уникальные программы для профилактики опасных болезней.

Нейросети не смогут заменить врачей, но улучшат организацию здравоохранения инновационными программами. Например, все чаще появляются алгоритмы для проведения первичной диагностики путем введения симптомов и других сведений. Само приложение не поставит диагноз, но направит человека к нужному врачу. Эти же технологии развивают профилактическую деятельность.

Жители Москвы давно успели оценить удобство записи к врачу в единой информационно-аналитической системе с помощью электронного документооборота. В поликлиниках появились специальные терминалы для получения талонов, справок и результатов обследований. Бумажные книжки были заменены виртуальными носителями для удобства обмена данными. В других городах постепенно внедряются подобные программы для улучшения медицинской деятельности.

Сложно переоценить значимость цифровизации карт пациентов и создания единых сервисов, хранящих эти данные в одном месте. Если все сведения о болезнях человека сохранены в глобальной сети, врач во время приема самостоятельно входит в систему и назначает правильные лечебно-диагностические процедуры с учетом последних результатов обследований.

Российские клиники не отстают от развития, стараются внедрять новейшие цифровые технологии и активно использовать их. Например, в Городской клинической больнице им. В.В. Виноградова с начала 2022 года используется 3D-визуализация для проведения лапароскопических операций. Во время операции хирург использует стереоскопические очки, в которые встроена камера. Благодаря ей создаётся объёмное изображение. Данный способ улучшает ориентирование врачей в оперируемой зоне.

К сожалению, в России существует ряд причин, по которым внедрение цифровых технологий в медицину затруднено.

Основная причина, на наш взгляд, – это консервативность и недоверие к новым технологиям. Старшее поколение врачей скептически относятся к внедрению цифровых технологий, предпочитая классические методы работы и взаимодействия с больными.

Вторая причина – не достаточное финансирование клиник. Ограниченный бюджет не даёт возможности приобрести современное оборудование и другие необходимые ресурсы.

Ещё одна причина – это неготовность медицинского оборудования для использования его на практике [4].

Но не будем забывать о том, что во всём есть свои плюсы и минусы. О плюсах мы рассказали, а что на счёт минусов? Их немного, но они всё же есть.

Самый большой минус цифровизации, как нам кажется, заключается в снижении важности человека во многих процессах, появится риск исчезновения некоторых профессий в будущем, т.к. современные технологии будут справляться лучше. Относится ли это к врачам – сказать сложно. К тому же задача современного здравоохранения – обеспечение качества, результативности и ценности медицинских услуг. В настоящее время ученые во всем мире разрабатывают инновационные, экономически обоснованные, клиентоориентированные модели обслуживания на базе современных технологий. Происходит переориентация с объема медицинских услуг на их ценность для потребителя. А для этого дополнительно реализуются программы поощрения здорового образа жизни и контроля за социально значимыми факторами здоровья.

По мнению исследователей, высокий уровень здравоохранения и медицинских услуг можно поддержать путем их персонализации и эффективного взаимодействия с пациентом, а это, в свою очередь, возможно благодаря новым цифровым решениям на базе, в частности, мобильных приложений.

Заключение

Итак, внедрение цифровых технологий в медицину расширит перед нами границы возможностей. Профилактика заболеваний и поддержание

состояния здоровья в норме наберёт популярность, т.к. станет более доступной. При этом сохраняется необходимость специального законодательного регулирования этой области здравоохранения, выработки единых требований и нормативов оказания услуг, сбора, хранения и обработки персональных данных.

Список литературы

1. Карцхия А.А. Цифровая медицина – реальность сегодняшнего дня// Экономические и социальные проблемы России. – 2021. – № 2. – С. 132-142.
2. Неверова О. Цифровой путь./ Здравоохранение № 2 (8625), URL: <https://rg.ru/amp/2021/12/02/cifrovye-tehnologii-pomogaiut-resheniiu-mnogih-problem-v-medicine.html> (дата обращения: 09.11.2022)
3. Право граждан на лекарственное обеспечение/ Н.В. Путило, Н.С. Волкова, Ф.В. Цомартова; отв.ред. Н.В. Путило. – Москва: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ, 2017. – С. 216.
4. Цифровая медицина / Медтехпортал URL: <https://zdrav.expert/index.php/> (дата обращения 09.11.2022)
5. Цифровая медицина в России: как новые технологии применяются на практике / URL: <https://supermed.pro/digital-med.html> (дата обращения 09.11.2022)
6. Цифровизация и ее место в современном мире/ Журнал «Генеральный директор» URL: <https://www.gd.ru/articles/10334-tsifrovizatsiya> (дата обращения: 09.11.2022).

Druzhinina A.D., Sergejia A.A., Ilin O.I.

DIGITAL TECHNOLOGIES IN MEDICINE

In this article, we highlighted the topic of digitalization in medicine and considered the issue of the introduction of modern information technologies in medical processes. We analyzed modern changes and trends taking into account the latest technologies. The issue of the actuality of digitalization in the medical field was also considered.

This topic is very relevant at present, as in medicine often there is a need to optimize and automate some processes.

Purpose: to show how relevant modern technologies are in the medical community, what problems are solved and what advantages and disadvantages carry.

Objectives:

To study, what the digitalization is in medicine and how it is useful,

Analyze the changes in the medical field with the introduction of digital technologies over the past 10 years.

Keywords: *digitalization, digital technologies, implementation, digitalization in medicine*

Ермолаева Д.С.

студент

dsermolaeva1@edu.tversu.ru,

Тверской государственный университет

г. Тверь

Ивчук В.С.

студент

vsivchuk@edu.tversu.ru

Тверской государственный университет

г. Тверь

*научный руководитель: Аleshукина С.А., доцент кафедры
судебной власти и правоохранительной деятельности*

aleshukina.sa@tversu.ru

Тверской государственный университет

г. Тверь

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ТРУДОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ

В XXI веке цифровизация проникла в жизни людей, трудовые отношения не стали исключением. В данной статье отражены ключевые элементы взаимодействия работодателей и работников в последний период. Проанализированы программы, которые позволили облегчить работу вне офиса. Выявлены последствия удаленной работы.

Ключевые слова: *цифровизация, трудовые отношения, искусственный интеллект, удаленная работа, работник, работодатель*

Цифровизация – это современный этап развития информатизации, отличающийся преобладающим использованием цифровых технологий генерации, обработки, передачи, хранения и визуализации информации, что обусловлено появлением и распространением новых технических средств и программных решений [1].

В связи с пандемией коронавируса многие работодатели и работники были вынуждены перейти из привычного оффлайн режима в еще никому

непонятный дистанционный, что привело к стремительной цифровизации трудовых отношений. Режим удаленной работы был введен и ранее, но применялся не ко всем специальностям. Например, работа бухгалтера предусматривала нахождение работника в офисе, но вынужденная мера перевела их к работе в домашних условиях. В настоящее время пандемия пошла на спад, однако сферы применения цифровых технологий и искусственного интеллекта продолжают расширяться, способствуя автоматизации практически всех процессов в трудовых отношениях. Это было вынужденная и временная мера, которая распространилась на трудовую сферу в масштабированном смысле и на сегодняшний день укоренилась в ней.

Теперь мы не можем представить жизни без электронной среды, но каковы последствия этого внедрения, каковы положительные и отрицательные стороны цифровизации в трудовой сфере? Что в целом изменилось в современном мире с внедрением передовых технологий?

Замысел удаленной работы (фриланса) был разработан еще в 1972 году американским ученым Джеком Ниллесом, который считал, что «для продуктивной работы не нужно держать весь персонал в офисе». Главным аргументом в пользу «гибкого рабочего места» была возможность экономии бензина в связи с тем, что работники переставали ездить на работу. Сейчас же у идеи удаленной работы есть другие цели и причины: сохранения здоровья работников во время пандемии коронавируса, повышение уровня продуктивности в связи с тем, что у людей появляется больше свободного времени, и, конечно же, экономия различных ресурсов для обеих сторон трудовых отношений. Все это становится возможным благодаря внедрению в трудовые отношения автоматизированных платформ и искусственного интеллекта, плюсы и минусы использования которых мы разберем подробнее в нашей статье.

Итак, первым шагом стало внедрение новых программ. Главное, чего мы лишаемся при удаленной работе – живое общение. Сотрудники теряют возможность обсудить рабочие детали с коллегой, уточнить детали задачи с руководителем или собраться командой на переговоры, чтобы решить спорный вопрос.

Конечно, есть всеми применяемые мессенджеры «WhatsApp» и «Telegram», интерфейс которых понятен и доступен всем, в связи с чем данные

приложения нашли широкое применение в сфере трудовых отношений. Однако, есть масса минусов (например, асинхронное общение, большое количество чатов и уведомлений, а также отсутствие невербальных знаков в переписке), из-за которых работодатели предпочитают другие специализированные платформы.

Исключить вышеупомянутые минусы позволяет использование других, не менее известных приложений: «Skype» и «Zoom», которые позволяют бесплатно воспользоваться групповыми видеозвонками и создавать видеоконференции до 100 человек.

Также для командной работы важна общая рабочая среда. Создавать и редактировать текстовые документы, таблицы и презентации – как самостоятельно, так и совместно с коллегами, позволяют инструменты Google и Microsoft 365.

Также сегодня цифровые технологии позволяют работодателю проводить собеседование с соискателями при помощи специальных программ. Например, платформа «Робот Вера» помогает работодателю найти подходящее резюме, сама звонит кандидату, чтобы провести с ним интервью, а с лучшими кандидатами проводит интервью по видео [2]. К сожалению, пока нет НПА, которые регулировали бы проведение таких собеседований искусственным интеллектом. Например, нет норм, обязывающих работодателя предупреждать соискателя об использовании искусственного интеллекта на определенном этапе трудовых отношений. Как и нет обязанности предоставлять соискателям инструкцию по прохождению такого собеседования с целью сориентировать человека по тем аспектам собеседования, которые будут лежать в основе оценки кандидата.

Работодателю важно следить за тем, какой процент из установленного рабочего времени, работник посвящает выполнению трудовых задач, что значительно усложняется при переходе на удаленную работу. К числу таких работников могут относиться, например, представители творческих профессий, работники, чья заработная плата не зависит от количественных показателей. В этом случае работодатели могут устанавливать на компьютеры своих работников программы, которые могут делать снимок экрана через заданные промежутки времени, передавать данные о количестве нажатий

клавиш на клавиатуре, осуществлять фильтрацию веб-трафика, осуществлять мониторинг активности пользователя, проводить сравнение с запланированным рабочим временем. К числу программ с заданными функциями относятся – например, трекер Worksmart Pro Tracker, Clever Control, Timely и другие.

Работодателю важна и прозрачность рабочих процессов, ему необходимо видеть кто из работников занимается какой задачей, сколько времени работники тратят на выполнение конкретной задачи. Подобная информация может быть важна как работодателю – с целью пересмотра исходных данных о нормировании труда и о загруженности работника; так и работнику – чтобы они могли самостоятельно обращаться к коллегам по горизонтали, обладая пониманием о круге обязанностей другого работника. В этом случае работодателем могут быть использованы программы, позволяющие всем работникам видеть, как организован процесс выполнения общей задачи, кто является ответственным за выполнение каждой из частей большой задачи, а также позволяющие создавать и распределять задачи с указанием времени их выполнения, оперативно объединять работников в общие процессы. Для выполнения указанных задач подойдут такие программы, как Битрикс 24, Asana и другие.

Платформы и приложения в сфере трудовых отношений создаются не только частными лицами, но и государством. Так, постановлением Правительства РФ от 13 мая 2022 года № 867 «О единой цифровой платформе в сфере занятости и трудовых отношений «Работа в России» было определено, что единая цифровая платформа является федеральной государственной информационной системой, ее ведение и модернизация осуществляются Рострудом как оператором платформы.

Доступ к единой цифровой платформе предоставляется гражданам, ищущим работу, и работникам с использованием единой системы идентификации и аутентификации.

Предусмотрено, что с 1 января 2023 года посредством единой цифровой платформы будут обеспечиваться создание, подписание, использование и хранение договоров гражданско-правового характера на выполнение работ и оказание услуг, прохождение практической подготовки, стажировки,

профессионального обучения или получения дополнительного профессионального образования, авторских договоров, заключаемых с физическими лицами, оформленных в электронном виде без дублирования на бумажном носителе.

Также закреплены функции и полномочия участников единой цифровой платформы, определены перечень размещаемой в ней информации и порядок доступа к ней, так, граждане, ищущие работу, реализуют следующие функции:

- размещают информацию о себе, включая резюме;
- взаимодействуют с органами службы занятости населения по вопросам получения государственных услуг в области содействия занятости населения;
- взаимодействуют с работодателями, в том числе в части ведения электронного документооборота в сфере трудовых отношений;
- взаимодействуют с образовательными организациями.

Гражданин, ищущий работу, вправе обратиться с использованием системы в орган службы занятости населения с жалобой на неполноту и (или) неактуальность информации о вакансии. В случае установления по результатам рассмотрения такого обращения факта неполноты и (или) неактуальности информации о вакансии орган службы занятости населения принимает решение о прекращении доступа соискателей к информации о такой вакансии. Так как платформа ещё не протестирована обычными пользователями, нельзя судить о её плюсах или минусах, достоинствах и недостатках, однако уже на данном этапе можно с уверенностью сказать, что возможность решать многие вопросы трудовых отношений централизованно, на одной платформе, значительно упрощает жизнь как работникам, так и работодателям.

Плюсами работы на удалённой основе является выполнение работы исключительно по требованию, то есть автономия распоряжаться своим временем самостоятельно, нет простоя на рабочем месте, иногда работники офисов не знают, что же им делать, появляется свободное время на рабочем месте, если нет проекта. А когда работодатель даёт команду о выполнении работы на удалённой основе, этот факт исключается.

Работники также могут выбирать между работой по трудовому договору с подчинением правилам внутреннего трудового распорядка.

Основной нерешенной проблемой взаимодействия работников и работодателей с органами власти остается электронный доступ к рассмотрению трудовых споров в судах общей юрисдикции – по аналогии с взаимодействием с госинспекцией труда и службой занятости, но с личным онлайн-присутствием. И если подача и получение документов в электронном виде через систему ГАС Правосудие успешно реализованы, и в 2020 г. наметился взрывной рост [3] подачи документов в такой форме, то возможность участия в судебном заседании по трудовому спору удаленно из любой точки через Интернет в большинстве судов общей юрисдикции отсутствует.

В ст.155.1 ГПК РФ еще с 2013 г. закреплена возможность участия в судебных заседаниях, в том числе по трудовым спорам, посредством ВКС, но это все равно предполагает присутствие стороны спора в конкретном суде с функцией ВКС. При этом в районных судах регионов страны количество таких точек доступа ограничено. Решить данную проблему помогло бы использование в судах общей юрисдикции при рассмотрении трудовых споров механизма, аналогичного используемому арбитражными судами, в которых стороны спора с регистрацией на сайте суда через личный кабинет участвуют в заседании удаленно из любой точки доступа при наличии подключения к Интернету [4]. Можно предложить также рассмотреть возможность такого рода участия через специальные порталы доступа на порталах ГАС Правосудие или Госуслуги с идентификацией участника спора посредством портала Госуслуг и ЭЦП.

Как уже было перечислено выше, пандемия внесла свои коррективы в трудовой процесс, однако последствия этого периода отразились как на трудовой деятельности, так и на непосредственно на трудящихся. Казалось бы, появление временных мер распространится на долгие годы вперед.

Стали востребованы представительство и защита прав работников и работодателей в онлайн-формате. Роструд и общественные организации развернули дистанционное консультирование, поскольку в период самоизоляции миллионы работников, отправленных на «удаленку», в неоплачиваемые отпуска или уволенных, обращались к интернет-ресурсам за решением их проблем, – например, количество обращений в Роструд возросло в 7 раз [5]!

Так, внедрение инновационных технологий, которые изменили трудовую составляющую большинства имеет ряд последствий.

- работодателю не нужно предоставлять офис и технику для работника для работы в интернет-пространстве.

Таким образом экономятся денежные средства работодателя, но средства работника на необходимую технику растрачиваются.

К плюсам данного нововведения можно отнести экономия средств на питание и проезд. Однако, постоянное нахождение дома сказывается на здоровье работника. Согласно Федеральному закону «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений [6]» от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ в помещении должны быть соблюдены требования для постоянного нахождения в нём.

К тому же, могут возникнуть психологические сложности, например, если работнику нужно коммуницировать с работодателем напрямую, а не через сеть интернет.

Кроме того, если человеческий труд будет заменен на машинный, сократится и количество рабочих мест, соответственно вырастет безработица. Государство в данном случае должно не стоять на месте, а регулировать данные процессы на законодательном уровне. В Трудовом кодексе РФ (ТК РФ) содержится глава 49.1 «Особенности регулирования труда дистанционных работников», которая адаптирована к существующей реальности. Для дистанционных работников уже с 2021 г., по сути, применяется полноценный электронный кадровый документооборот, и даже трудовой договор можно заключить и расторгнуть в электронной форме с использованием механизма усиленной ЭЦП [7]. Однако, если происходит автономия распоряжения своими ресурсами, то как защищать персональные данные работников? Для этого работодателям нужно издать локальные нормативные правовые акты, которые будут предусматривать защиту персональных данных, коммерческой и (или) служебной тайны.

Также, негативной стороной является удаление программы, которая пригодна для работы. Такая ситуация сложилась в конце февраля 2022 года, когда многие зарубежные программы стали недоступны для российских пользователей. Было сделано импортозамещение, созданы новые программы, но на это ушло немало времени на создание и приспособление к ним. А многие данные с прошлых программ могли не сохраниться и привести к утере информации.

Отчет Европейского агентства по безопасности и гигиене труда «Прогноз новых и возникающих рисков для безопасности и гигиены труда, связанных с цифровизацией, к 2025 году [8]» содержит данные, указывающие на то, что роботизация позволяет освободить людей от тяжелой физической работы и агрессивной по химическим или эргономическим параметрам окружающей среды.

Заключение

Таким образом, в статье были рассмотрены цифровые платформы и приложения, используемые в трудовых отношениях, а также проанализированы их достоинства и недостатки.

Мы с уверенностью можем сделать вывод, что для современной модели трудовых правоотношений, осуществляющихся в интернет-пространстве, характерно наличие цифрового взаимодействия работников и работодателей на основе использования передовых технологий и активной роли государства. Поэтому уже сейчас в Российской Федерации приняты некоторые нормативные правовые акты, обеспечивающие регулирование гибких трудовых отношений, в том числе дистанционных, включая нормирование труда, оптимизирующие непроизводительную затрату ресурсов (включая излишнюю отчетность) и регламентирующие использование персональной траектории развития гражданина в процессе трудовых отношений, однако нормативно-правовая база в связи с высокими темпами цифровизации все еще нуждается в постоянных доработках, в связи с чем цифровизации трудовых отношений нельзя дать однозначную оценку.

Список литературы

1. Распоряжение Правительства Москвы от 11.10.2010 N 2215-РП: «Цифровизация – переход с аналоговой формы передачи информации на цифровую» URL: <https://www.alppp.ru/law/socialnoe-obespechenie-i-socialnoe-strahovanie/40/rasporjazhenie-pravitelstva-moskvy-ot-11-10-2010--2215-rp.html> (дата обращения: 06.11.2022)
2. Томашевский К.Л. Цифровизация и ее влияние на рынок труда и трудовые отношения (теоретический и сравнительно-правовой аспекты) // Вестник СПбГУ. Серия 14. Право. 2020. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/>

article/n/tsifrovizatsiya-i-ee-vliyanie-na-rynok-truda-i-trudovye-otnosheniya-teoreticheskiy-i-sravnitelno-pravovoy-aspekty (дата обращения: 12.10.2022).

3. Андреев П. Трудовые отношения: вектор на цифровизацию URL: <https://www.advgazeta.ru/mneniya/trudovye-otnosheniya-vektor-na-tsifrovizatsiyu/> (дата обращения: 05.11.2022)

4. Щербакова Олеся Васильевна ЦИФРОВИЗАЦИЯ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ // Междисциплинарные исследования: опыт прошлого, возможности настоящего, стратегии будущего. 2021. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-trudovyh-otnosheniy> (дата обращения: 12.10.2022).

5. Газета Коммерсантъ «Увольнение или отпуск за свой счет» URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4317229> (дата обращения: 05.11.2022)

6. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 N 384-ФЗ// URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_95720/ (дата обращения: 05.11.2022)

7. Филипова И.А. ТРУДОВОЕ ПРАВО: ВЫЗОВЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2020. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trudovoe-pravo-vyzovy-informatsionnogo-obschestva> (дата обращения: 12.10.2022).

8. Stacey N., Ellwood P., Bradbrook S., Reynolds J., Williams H., Lye D. Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 2018. 159 p

Ermolaeva D.S., Ivchuk V.S., Aleshukina S.A.

DIGITALIZATION AND ITS IMPACT ON LABOR RELATIONS

In the 21st century, digitalization has penetrated people's lives, labor relations are no exception. This article reflects the key elements of interaction between employers and employees in the recent period. Analyzed programs that made it easier to work outside the office. The consequences of remote work are revealed.

Keywords: digitalization, labor relations, artificial intelligence, remote work, employee, employer

Изряднова А.И.

студент

nasti_200@mail.ru

Ижевский государственный технический университет

им. М.Т. Калашникова

г. Ижевск

Рычина С.А.

студент

rsofya00@gmail.com

Ижевский государственный технический университет

им. М.Т. Калашникова

г. Ижевск

Ахмедова Л.Н.

студент

ahmedowa.lia@yandex.ru

Ижевский государственный технический университет

им. М.Т. Калашникова

г. Ижевск

научный руководитель: Якушев Н.М., к.э.н, доцент кафедры

«Промышленное и гражданское строительство»

ntu_planner@mail.ru

Ижевский государственный технический университет

им. М.Т. Калашникова

г. Ижевск

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ

Представлен анализ вопросов, связанных с алгоритмическим, методологическим обеспечением поддержки принятия решений в управлении в сфере строительства на основе применения ERP-методов при проектировании. Анализируется модель определения оценки временного периода для проработки управленческих решений. Описаны современные системы принятия решений, их достоинства,

недостатки, а также области, в которых они применяются. Изучены необходимые требования к создаваемому ПО, которые позволяли бы рассматривать несколько вариантов решений и на основе рейтинговой оценки выбирать лучший. Описываются сложности, возникающие при подборе исполнителей проектов, подпроектов и способы решения данной задачи.

Ключевые слова: *системная модель; бизнес-процессы; поддержка принятия решений; организационное управление, СППР*

В современных условиях отмечается обострение конкуренции в сфере управления строительством. Условием достижения высоких результатов является применение методик, связанных с планированием ресурсов, управлением проектами. Реализация проектного подхода предполагает необходимость выработки у сотрудников соответствующих навыков, повышение их квалификации, создание механизма, позволяющего успешно управлять проектами, и повышения качественного уровня управления проектами.

Проект представлен в виде комплекса задач, находящихся во взаимосвязи, решаемых командой проекта исходя из существующего бюджета. Период начала, завершения деятельности при этом оговаривается изначально. Проект – «временное предприятие», предназначенное для проектирования уникальной продукции, услуг [1].

В рамках управления проектами для достижения поставленных целей учитываются риски, требования в отношении качества, ресурсы (ресурсы времени, ресурсы финансового, материального, трудового характера), объем деятельности.

Управление проектами предполагает необходимость разрабатывать планы, проводить исследования, осуществлять контроль, отслеживание реализации отдельных этапов, оценку результатов, формирование отчетов. Также в рамках управления проектами реализуются процедуры, связанные с администрированием, согласованием бюджета проекта и его сопровождением, учетом [2].

Организационные механизмы менеджмента проектами помогают реализовать большее число названных функций, обеспечивая общий менеджмент оперативными данными касаясь хода исполнения проектов, взаимовлияния различных проектов, прогноза относительно завершения проектной

деятельности. Они дают возможность современного принятия подходящих вердиктов в области менеджмента, возможность избегать проблемных аспектов, реагировать на перемены.

Проработка решений – подбор подходящего варианта реализации ставящейся задачи из определенного множества имеющихся альтернатив. Методики проработки вердиктов зачастую дают возможность разрешить цели подбора подходящих вариантов в рамках проектирования систем в контексте специфики ресурсного ограничения.

Обоснованность прорабатываемых вердиктов в весомой мере влияет на результативность работы организации, но присутствие весомого числа аспектов в области политики, экономики, юриспруденции, морали в весомой мере воздействует на прорабатываемый вердикт. В процессе проработки комплексных решений могут привлекаться эксперты в конкретной сфере знаний.

При этом возникает потребность в том, чтобы верно ставить вопросы специалистам и рационально использовать предоставляемые специалистами сведения при проработке вариантов решения. При принятии решений мнение руководства является определяющим.

Побор на основе заданных критериев решений, являющихся оптимальными, осуществляется с применением математических методов. Для решения соответствующих задач используются СППР – системы поддержки принятия решений.

Сфера использования систем – это, главным образом, слабоструктурированные проблемы. Цели, которые можно отнести к сфере использования СППР, предусматривают отсутствие определенности. Это влияет на общее отсутствие возможности нахождения общего подходящего решения [3].

Система, применяемая для обслуживания клиентов банковских учреждений с использованием специальных мультипликационных моделей, может оценить разные типы организации сервиса, учитывая поток клиентов банка, максимальное количество человек в очереди, число пунктов приема посетителей, иные факторы.

В рамках менеджмента строительными проектами на регулярной основе наблюдаются ситуации, при которых требуется проработка общего

вердикта. От ряда принимаемых вердиктов зачастую зависит общая направленность проектного совершенствования. В качестве примера следует привести задачу, связанную с определением исполнителей по проектам или их отдельным этапам. В рамках решения указанной задачи проводится оценка претендентов на участие в тендере. Критериями являются их предложения относительно проектной цены, периода осуществления.

На рынке программ можно встретить обширный перечень приложений, применяемых в области проектного менеджмента в общем, а также напрямую в целях разрешения ставящейся задачи.

Имеется ряд возможностей в контексте общего выбора программ для разрешения цели проработать подходящий вердикт:

- Применение специального приложения в рамках различных стадий, когда производится выбор из перечня вариантов, учитывая задаваемые критерии.

- Применение встроенного функционала ПО для проектного менеджмента. Информацию по перечню вариантов, критериев берут напрямую из проектных данных.

Необходимо выделить, что в рамках первой методики необходимо программное обеспечение, которое ставит целью разрешение определенной задачи, потому что в большем числе информационных систем поддержки принятия решений не предполагается адаптации к предметной области [4]. Примеры таких систем:

- IBM Tivoli Risk Manager. Программа, ориентированная на интеграцию в механизм организационной безопасности. [5]

- OPTIMUM 1.0 – применяется в ситуациях, когда проблему можно отобразить как математическую функцию, где требуется находить оптимумы.

- RS-Bank V.6 – применяется в системах банков.

- Prime Expert. Дает возможность создавать финансовые модели, исследовать инвестиционные проекты [14].

- MPRIORITY 1.0 – универсальная разновидность систем с ограниченным функционалом, не слишком наглядным дизайном, отсутствием техподдержки.

Применение СППР может предполагать результативность, когда схожие проблемы, для которых требуется проработка вердиктов, появляются многократно в рамках проектного развития. Когда проблемы появляются не так часто или различаются по своему содержанию, то компании пользуются встроенным функционалом того приложения, которое применяется для проектного менеджмента в текущий момент.

Далее приводится обзор главных приложений в области проектного менеджмента.

Главное требование к создаваемому ПО – сведение к минимуму неконтролируемых потерь, методических искажений объединяемых данных, достоверность получаемой информации. Главный метод реализации названного требования – поэтапное агрегирование сведений касательно исследуемых объектов.

Программное обеспечение должно обеспечивать присвоение рейтинговых оценок существующим вариантам. Наличие данной функции необходимо для того, чтобы решать задачи, связанные с распределением ресурсов, подбором оптимальных вариантов решений на основе их соотнесения друг с другом.

Система должна позволять реализовывать процедуры, позволяющие выбирать решение, являющееся оптимальным; дифференцировать объекты на основе такого критерия, как допустимая область величин показателей; определять применительно к объектам на основе применения связанной с попарным сопоставлением методики относительный паритет; ранжировать на основе использования общих оценок объекты.

Используемая в системе информация хранится в базе, и является или статистической, формируемой или на основе определенных правил в рамках предусмотренного периода, или экспертной, формируемой экспертом.

Необходимо наличие функции хранения информации применительно к каждой из задач для обеспечения возможности вносить коррективы, повторно использовать имеющиеся данные. Для реализации указанной функции необходимо наличие возможности проектировать базы данных, вводить в базы данных и производить ее вывод. Также требуется наличие каталога, формируемого применительно к предшествующим задачам, и средств, позволяющих вносить изменения в данные задачи.

Возможность проведения количественной и качественной оценки объектов должна обеспечиваться за счет средств, позволяющих осуществлять многокритериальную оценку.

Наличие результатов подобной оценки обеспечивает возможность распределять ресурсы.

Оценки, являющиеся абсолютными, могут использоваться, чтобы определять, насколько объекты соотносятся с предусмотренными требованиями.

Программное обеспечение должно осуществлять процедуру многокритериального оценивания применительно к значительному числу объектов.

Применительно к экспертной оценке объектов должна обеспечиваться возможность вносить в базу данных оценки объектов (относительные, абсолютные).

Программное обеспечение должно на основе парного сопоставления по заданным критериям должно формировать в отношении объектов относительные оценки.

Итоги указанных сравнений позволяют обеспечить соответствие результатов исследования критерию достоверности.

В рамках проработки вердикта может принимать участие экспертная группа. В этом случае обобщается позиция экспертной группы в рамках использования следующих методов: ведение перечня экспертов, которые задействованы в процессе разрешения имеющейся задачи; усреднение группы экспертных точек зрения в рамках названного перечня с оценками уровня согласованности точек зрения, вероятностью смены состава группы по итогам оценивания согласованности. Среди требований к программной реализации выделяют: присутствие инструментов ввода данных из вне; необходимость системного масштабирования в рамках смены условий, задач проектного менеджмента; поддержка веб-технологий как перспективных инструментов выстраивания инфосистем; вероятность развития алгоритмов, моделей в рамках программного обеспечения в контексте смены характеристик, условий функционирования. Требования к интерфейсу, удобству применения систем поддержки принятия решений: применение наглядного графического интерфейса, которым сможет пользоваться рядовой пользователь;

применение упрощенных методик проработки решений; коммуникация с ЛПР, специалистами на понятном для них языке (не нужны знания о разработке ПО); наличие общих справочных данных в рамках стандартизации операционной системы Виндоус; вероятность применения программы без непосредственного участия программистов.

Рисунок 1 отражает структурные составляющие программного обеспечения.

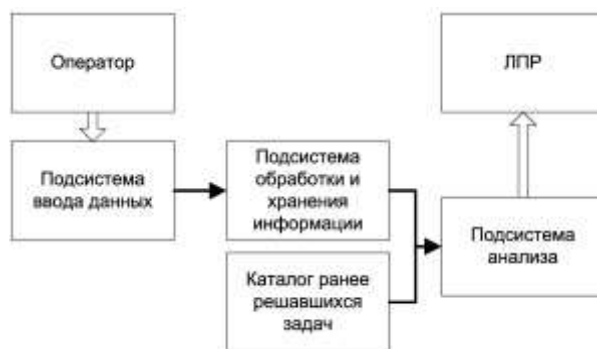


Рисунок 1 – Элементы СППР

Заключение

Существующее на современном этапе программное обеспечение, ориентированное на управление проектами в сфере строительства, характеризуется наличием ряда проблемных аспектов, такими как ограниченная адаптивность, значительная стоимость и ограниченность средств поддержки проработки решений. Следует отметить сложность задач, связанных с подбором исполнителей проектов, подпроектов. Данное обстоятельство определяет необходимость создания ориентированных на содействие принятию решений систем, позволяющих решать указанные задачи. Тогда создание ПО будет предполагать исследование методик проработки вердиктов, подбор подходящих методик либо разработку новых методик. Также необходимо определять системную архитектуру, создавать интерфейс для IT-специалистов и иных лиц, которые будут пользоваться системой. Системы подобного рода необходимы частным компаниям, нанимающимся для реализации отдельных стадий проектов исполнителей. Соответствующие системы необходимы проводящим строительные тендеры организациям, в т.ч. государственным учреждениям.

Список литературы

1. Аверина, Т.А. Совершенствование бизнес-модели строительной компании в условиях пандемии и постпандемийный период / Т.А. Аверина, С.А. Баркалов, М.А. Крючкова // Вестник Южно-Ураль. гос. ун-а. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. – 2021. – Т. 21. – № 2. – С. 79-91. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-biznes-modeli-stroitelnoy-kompanii-v-usloviyah-pandemii-i-postpandemiynyy-period> (дата обращения 10.09.2022). – Текст: электронный
2. Бекирова, О.Н. Моделирование продолжительности выполнения строительно-монтажных работ в целях повышения качества строительства / О.Н. Бекирова, С.А. Баркалов // Теория и практика экономики и предпринимательства: труды XVIII Всероссийской с междунар. участием науч.-практ. конф. (Симферополь–Гурзуф, 27–29 апреля 2021 г.). – Симферополь–Гурзуф: Крым. федер. ун-т им. В.И. Вернадского, 2021. – С. 9–13. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45827032> (дата обращения 21.09.2022). – Текст: электронный
3. Губко, М.В. Построение комплексных механизмов управления организационным поведением / М. В. Губко // Проблемы управления. – 2020. – № 3. – С. 14-25. – URL: https://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jmid=ru&paperid=1187&option_lang=rus (дата обращения 21.09.2022). – Текст: электронный
4. Раевская, Е.А. Методическое и программное обеспечение поддержки принятия решений при оценке инновационных проектов: автореферат дис. ... канд. техн. наук: 2.3.4. / Е.А. Раевская; [Место защиты: Сиб. гос. индустр. ун-т]. – Новокузнецк, 2021. – 20 с. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01010783273> (дата обращения 03.11.2022). – Текст: электронный
5. Feigenbaum Joan, Freedman Michael J., Sander Tomas, Shostack Adam. Privacy engineering for digital rights management systems // lecture notes in computer science – 2020 – № 2320. – С. 76. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=1389536> (дата обращения 21.09.2022). – Текст: электронный
6. Обухова Н.Н. Математические модели в системе оптимизации логистических издержек современных организаций / Н.Н. Обухова // Энергосбережение и эффективность в технических системах – Тамбов, 2017. –

с. 420-421. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29888901> (дата обращения 21.09.2022). – Текст: электронный

7. Портнова А.С., Шарикова Д.В., Егорова И.П. Математическое моделирование и методы оптимизации в организации строительства / А.С. Портнова, Д.В. Шарикова, И.П. Егорова // Матрица научного познания – 2019. – № 4. – с. 23-30. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37335419> (дата обращения 21.09.2022). – Текст: электронный

8. Соболев В.В. Математическое моделирование и методы оптимизации в проектировании организации строительства / В.В. Соболев // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Технические науки –2019. – № 1. – с. 106-109. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/matematiceskoe-modelirovanie-i-metody-optimizatsii-v-proektirovanii-organizatsii-stroitelstva/viewer> (дата обращения 21.09.2022). – Текст: электронный

Izryadnova A.I., Rychina S.A., Akhmedova L.N., Yakushev N.M.

MODELING OF DECISION SUPPORT SYSTEMS IN THE CONSTRUCTION SECTOR

The development of methodological and algorithmic support of decision support processes in automated management of construction production based on the creation of a comprehensive system cost model in accordance with the requirements of ERP methodology is considered, a model for estimating the optimal time for making managerial decisions is given.

Keywords: *system model; business processes; decision support; organizational management, DSS*

Исаева Е.М.

магистрант

sadusaaduu@gmail.com

Поволжский государственный университет

телекоммуникаций и информатики

г. Самара

Кузнецов К.Д.

студент

irogkov69@gmail.com

Поволжский государственный университет

телекоммуникаций и информатики

г. Самара

Моисеева Т.В.

к.э.н, доцент, с.н.с.

mtv-2002@yandex.ru

Самарский федеральный исследовательский центр РАН,

Институт проблем управления сложными системами РАН

г. Самара

Поляева Н.Ю.

м.н.с

nat.polyaeva@yandex.ru

Самарский федеральный исследовательский центр РАН,

Институт проблем управления сложными системами РАН

г. Самара

АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СППР ПРИ ИНТЕРСУБЪЕКТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ РАЗРЕШЕНИЕМ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ

Актуальность исследования, результаты которого изложены в данной статье, связана с тем, что уникальный интерсубъективный подход к управлению, предложенный десять лет назад, требует развития и разработки средств информационной поддержки. Цель статьи – анализ функциональных особенностей

системы поддержки принятия решений, поддерживающей интерсубъективное управление, который является основой для дальнейшего проектирования системы. Методы исследования – методы системного анализа. Полученные результаты – проведена классификация СППР, проанализированы существующие СППР, сделан вывод, что выявленные функциональные особенности СППР, поддерживающей интерсубъективное управление, поддерживаются современными СППР только частично, поэтому требуется разработка оригинальной СППР.

Ключевые слова: *управление, интерсубъективный подход, актор, система поддержки принятия решений, проблемные ситуации*

В последнее время менеджмент проявляет особый интерес к субъектно-ориентированным подходам к управлению. Среди них особое место занимает интерсубъективное управление разрешением проблемных ситуаций. Собственно идея данного подхода была предложена В.А. Виттихом в начале 2010-х гг. [1-3] Разработкой методологии и концептуальных основ подхода занималась Т.В. Моисеева [4-5]. Решению задачи информационной поддержки интерсубъективного подхода посвящена работа коллектива авторов данной статьи [6].

Суть интерсубъективного управления, отличающего его от прочих видов практикуемого сегодня управления, заключается в том, что в разрешение проблемных ситуаций, возникающих у акторов не только в быту, но и на производстве, вовлекаются сами участники ситуаций, осознающие их «изнутри», а не познающие «снаружи», как, например, менеджеры, принимающие решения и берущие на себя ответственность за них единолично. Внутренняя мотивация акторов оказывает решающее влияние на способ принятия решения, когда каждый участник событий стремится представить свою онтологию проблемной ситуации для того, чтобы в результате коллективного обсуждения была сформирована общая онтология, содержащая решение, поддерживаемое всем сообществом участников (т. е. никто не против данного решения).

Для помощи акторам при разрешении проблемных ситуаций и их объединения в сообщества может быть использовано средство информационной поддержки в виде системы поддержки принятия решений (СППР). СППР помогают, когда актор оказывается в затруднении при принятии решений самостоятельно, и ему необходима дополнительная информация, представленная в персональных онтологиях других акторов и т.п.

СППР должна помогать актерам:

- оценить проблемную ситуацию и структурировать проблему, требующую решения;
- выявить множество допустимых решений, отыскать неточности и возможные проблемы, с которыми придётся столкнуться при поиске решения;
- провести анализ возможных решений;
- выбрать наиболее подходящее в данной ситуации решение из предложенных системой в качестве рекомендации;
- пояснить полученные результаты;
- собрать через обратную связь данные о результатах реализации принятых решений;
- оценить результаты принятых решений.

При выборе и / или разработке СППР следует учитывать, что она должна реализовывать следующие функции.

Совместная работа. Актеры могут участвовать совместно в обсуждении проблемной ситуации, отвечать друг другу на сообщения, обмениваться фото-, видео-информацией.

Формирование отчетов о результатах. На основе предложенных вариантов по разрешению проблемной ситуации, система формирует отчет, в котором будут отражены основные этапы и результаты проделанной работы.

Поиск знаний в базах данных. Актеры могут воспользоваться библиотекой прецедентов и обратиться к информации, которая уже была добавлена другими актерами ранее.

Интеллектуальный анализ данных. Система должна производить оценку проблемной ситуации, осуществлять оценку решений и делать выбор, осуществлять анализ возможных последствий, принимаемых решений.

Существуют различные методы классификации систем поддержки принятия решений, в данной работе будем опираться на классификацию, связанную с учетом отношений пользователя с системой, предложенную Р. Наэттеншвилер [7]. В этой классификации существуют три типа систем поддержки принятия решений:

- пассивная;
- активная;
- совместная (коллективная) (рис.1).

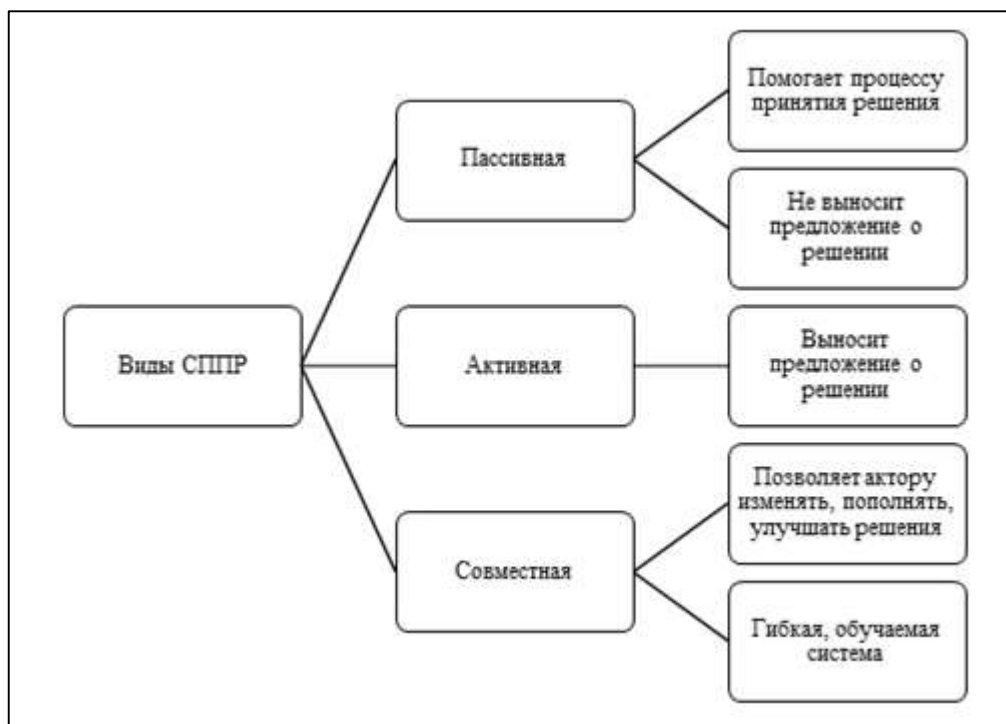


Рисунок 1 – Классификация СППР

Важно уточнить, что данные три типа СППР применимы к концепции систем следующего типа: пользователи и участники (акторы), конкретный контекст решения (варианты разрешения проблемных ситуаций), целевая система (описывает предпочтения, персональные онтологии акторов), база данных и знаний и механизмы для анализа и отображения подобных прецедентов.

Пассивная система помогает принимать решения, не давая явных рекомендаций акторам. Данная система не выводит готовые результаты по урегулированию проблемной ситуации, но может стать визуальным помощником, то есть наглядно представить те или иные данные в форме, облегчающей понимание акторам.

Активная система, по сравнению с пассивной, может давать явные рекомендации по разрешению проблемных ситуаций для акторов. Данная система, на основании встроенных механизмов, анализирует варианты разрешения проблемной ситуации и выдает наиболее подходящий (по "мнению" системы, а не акторов) результат.

Совместная (кооперативная) система позволяет актору-пользователю изменять, пополнять, улучшать рекомендации, предложенные системой, а также возвращать их обратно в СППР для проверки или редактирования.

Взаимодействие актора-пользователя и системы циклическое, так как процесс дополнения и вывода нового результата может многократно повторяться до тех пор, пока не будет получено общее удовлетворяющее всех акторов разрешение проблемной ситуации.

Для интерсубъективного разрешения проблемных ситуаций, основанного на использовании субъективных характеристик людей, их особенностей и волевых качеств, наиболее подходящими являются СППР пассивного типа.

Проанализируем существующие СППР с позиции инетрсубъективного подхода к управлению (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнение СППР

Название	Loginom	FIS СППР	MineTwin	PlantTwin	AXELOT WOS X5
Стоимость	59 000 р.	Бесплатно	Бесплатная пробная версия	Бесплатная пробная версия	16800р./мес
Визуализация данных	-	-	+	-	-
Назначение	Автономная аналитическая обработка данных	Формирование решения о выдаче кредитов	Формирование решения в вопросах строительства	Построение цифровых двойников производств на основе имитационных моделей	Система управления складом. Обеспечивает возможность автоматизации склада специализированным решением
Совместная работа	-	+	+	-	-
Формирование отчетов	+	-	-	-	-
Интеллектуальный анализ данных	+	+	+	+	-
Искусственный интеллект/машинное обучение	+	-	-	-	-
Поиск знаний в базах знаний	+	+	+	-	+
Мониторинг данных	+	-	-	-	-
Агрегирование данных	+	-	-	-	+
Имитационное моделирование	-	-	+	+	-

Система поддержки принятия решений Loginom [8] не имеет бесплатной лицензии. Базовая стоимость начинается от 59 тысяч рублей. Данная система поддержки принятия решений используется для автономной аналитической обработки данных. У нее отсутствует функция визуализации данных, что при intersubъективном управлении не критично. Возможность совместной работы так же отсутствует, а это уже является минусом для СППР, предназначенной для разрешения проблемных ситуаций сообщества акторов. Из достоинств данной СППР отметим возможность формирования отчетов на базе интеллектуального анализа данных и искусственного интеллекта/машинного обучения. Также данная система осуществляет поиск знаний в базах, их агрегирование и мониторинг.

Система поддержки принятия решений FIS [9] является бесплатной, что является весомым аргументом при выборе. Среди плюсов у этой системы выделим совместную работу, интеллектуальный анализ данных и поиск знаний в базе знаний. Однако данная система имеет достаточно специфическое назначение – формирование решения о выдаче кредитов. В дополнение к этому, она имеет недостатки, несовместимые с критериями успешного выбора СППР для intersubъективного разрешения проблемных ситуаций.

СППР MineTwin [10] имеет бесплатную пробную версию и достаточное количество функций, которые подходят для критериев успешного intersubъективного управления. Среди заявленных функций перечислены такие, как: совместная работа, интеллектуальный анализ данных, поиск знаний в базе данных и имитационное моделирование. Последнее очень положительно бы сказалось на выборе основы при проектировании специфической СППР для решения проблемных ситуаций. Однако стоит обратить внимание на назначение данной системы – формирование решения в вопросах строительства, что может не коррелировать с решением задач intersubъективного управления.

Система поддержки принятия решений PlantTwin [11] также имеет бесплатную пробную версию. Среди недостатков данной системы выделим отсутствие возможности совместной работы, невозможность формирования отчетов, неосуществимость поиска знаний в базах как без искусственного интеллекта или машинного обучения, так и с ним. Так же данная система

поддержки принятия решений не позволяет агрегировать и осуществлять мониторинг данных. Из преимуществ данной системы можно отметить только интеллектуальный анализ данных и имитационное моделирование. Данные плюсы не перекрывают остальные минусы, чтобы в конечном счете выбрать эту СППР для поддержки принятия решений по разрешению проблемных ситуаций.

СППР AXELOT WOS X5 [12] – узкоспециализированная система, и имеет больше минусов, чем плюсов.

Заключение

Задача информационной поддержки акторов в проблемных ситуациях, разрешаемых с помощью интересубъективного подхода к управлению, решается впервые. Сравнение представленных на рынке различных систем оказания информационной помощи при принятии решений показало, что ни одна из данных систем не подходит для использования при интересубъективном управлении, так как каждая из них разрабатывалась для узкоспециализированного перечня задач. Таким образом, анализ показал, что в настоящее время не существует СППР с теми характеристиками, которые необходимы для интересубъективного разрешения проблемных ситуаций. Поэтому следует осуществить проектирование новой уникальной СППР или доработать существующие, имеющие открытый исходный код и лицензию, позволяющие использовать чужой продукт в собственных целях. При разработке СППР следует учесть, что она должна обладать функциональными особенностями, представленными в данной статье.

Список литературы

1. Vittikh V.A. Evolution of Ideas on Management Processes in the Society: from Cybernetics to Evergetics // Group Decision and Negotiation, volume 24, issue 5, September 2015. P. 825-832.
2. Vittikh Vladimir A. Heterogeneous Actor and Everyday Life as Key Concepts of Evergetics // Group Decision and Negotiation. November 2015. Volume 24, issue 6. P. 949-956.

3. Vittikh Vladimir A. Introduction to the Theory of Intersubjective Management // Group Decision and Negotiation. 2015. Vol. 24. No. 1. P. 67-95.
4. Моисеева Т.В. Управление знаниями при интерсубъективном управлении инновационным развитием социотехнических объектов // Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки». 2018, № 3(59). С. 41-55.
5. Моисеева Т.В. Формирование понятийно-терминологического аппарата теории интерсубъективного управления // Онтология проектирования. 2020. Т. 10, № 3(37). С.351-360. DOI: 10.18287/2223-9537-2020-10-3-351-360.
6. Исаева Е.М., Кузнецов К.Д., Моисеева Т.В., Поляева Н.Ю., Точильникова К.А. Поддержка принятия решений при интерсубъективном управлении разрешением проблемных ситуаций // В сборнике: Цифровая трансформация социальных и экономических систем. Материалы международной научно-практической конференции. Отв. редактор И.А. Королькова. Москва, 2022. С. 446-455.
7. Haettenschwiler, P. Neues anwenderfreundliches Konzept der Entscheidungs -unterstützung. Gutes Entscheiden in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft // Zurich: Hochschulverlag AG, 1999. P. 189-208.
8. Loginom. – 2022. – URL: <https://loginom.com/> (дата обращения: 9.11.2022). – Текст: электронный.
9. FIS Система поддержки принятия решений. – 2022. – URL: <https://fisgroup.ru/products/automation-of-the-credit-cycle/dss/> (дата обращения: 9.11.2022). – Текст: электронный.
10. MineTwin: Software for simulation and planning of mining operations. – 2022. – URL: <https://mine-twin.com/> (дата обращения: 9.11.2022). – Текст: электронный.
11. PlantTwin is a discrete manufacturing simulation tool. – 2022. – URL: <https://plant-twin.com/> (дата обращения: 9.11.2022). – Текст: электронный.
12. AXELOT WOS X5. – 2022. – URL: https://www.axelot.ru/service/avtomatizatsiya_sklada_1s/axelot-wos-x5/ (дата обращения: 9.11.2022). – Текст: электронный.

ANALYSIS OF FUNCTIONAL PECULIARITIES OF PROBLEM SITUATIONS INTRERSUBJECTIVE MANAGEMENT DSS

The relevance of the study, the results of which are presented in this paper, lies in the fact that the unique intersubjective approach to management, proposed ten years ago, requires the development itself and development of information support tools. The purpose of the article is to analyze the functional features of the decision support system that supports intersubjective management, which is the basis for further system design. Research methods used are methods of system analysis. The results obtained are the following: classification of DSS was carried out, the existing DSS was analyzed, it was concluded that the identified functional features of the DSS supporting intersubjective management are only partially supported by modern DSS, therefore, the development of an original DSS is required.

Keywords: management, intersubjective approach, actor, decision support system, problem situations

Мазова А.И.

курсант

mazovaalinka@bk.ru

Московский университет МВД России им. В.Я. Кикотя

г. Москва

научный руководитель: **Стащенко С.П.**, доцент кафедры

противодействия преступлениям в сфере

информационно-телекоммуникационных технологий,

подполковник полиции

Arlik13@inbox.ru

Московский университет МВД России им. В.Я. Кикотя

г. Москва

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ В СЛУЖЕБНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

В данной статье подробно рассмотрено техническое снабжение органов внутренних дел, их достоинства и недостатки. Поднимается тема проблем с переходом к новым стандартам, ментальной инертности некоторых работников и насущная необходимость коренных государственных органов в своевременном техническом переоснащении. Также рассматриваются некоторые аспекты внедрения новых технологий на базе уже существующих.

Ключевые слова: ИТ, оснащение, МВД, автоматизированные системы, борьба с преступностью

Введение

Вся управленческая деятельность внутренних органов плотно завязана на работе с информацией. Одним из определений понятия «управление» является обмен информацией между субъектом и субъектом управления. Информация является основой управленческой деятельности внутренних органов, она является связующим звеном как между функциями и работниками этих органов, так и между учреждениями, предприятиями и гражданами. Информация является основой управленческой деятельности

внутренних органов, связующим звеном как между подразделениями, так и между работниками этих учреждений, а также между учреждениями, предприятиями и гражданами. Информационное обеспечение служит поддержкой полиции, осуществляющей деятельность в области борьбы с преступностью и по охране общественного порядка. Создаются и внедряются механизмы для сбора, обработки, передачи информации, навыков и полезной информации для защиты деятельности органов внутренних дел по всей стране для защиты общественной безопасности и борьбы с преступлениями. Необходимость использования современных информационных технологий (ИТ) в системе правоохранения, проблемы с реализацией потенциальных возможностей, недостатки их использования характерны для каждой сферы управления в современной России. «Одна из причин – низкий уровень владения информационными технологиями самих государственных и городских служащих... Но эта причина самая сложная, потому что она ментальная... Необходимо не только организовать непрерывное обучение бюджетников, но и ввести этот критерий в результаты периодической государственной аттестации... не может эффективно работать тот, кто не владеет элементарными навыками работы с компьютером. Поэтому ему приходится искать другую работу. Либо учись, либо, как говорится, «до свидания». Мы не нанимаем людей, которые не умеют читать и писать. Владение компьютером – необходимый навык сегодня» (Д.А. Медведев).

Основная часть. В наши дни активно используются информационные технологий в борьбе с преступностью. Так, например, оформляются материалы оперативных, уголовных, надзорных, судебных дел и документации при помощи электронных таблиц (Microsoft Excel, как пример), текстовых редакторов (таких, как Microsoft Word), графических редакторов (например, Microsoft Paint, Adobe Photoshop). Также сотрудники могут получить консультационно-правовую помощь, посмотреть базы нормативных документов при помощи компьютерных справочных правовых систем «Гарант», «Консультант-Плюс», «Кодекс», информационных ресурсов сети Интернет и информационных ресурсов, которые хранятся в фондах электронных библиотек. Можно улучшить качество обнаружения, фиксации и предварительного исследования вещественных доказательств по уголовным делам, пользуясь при этом специальными комплексами и лабораториями,

которые разрабатываются на основе использования мобильного компьютера со специальным программным обеспечением и периферийными устройствами. С помощью информационных технологий снижаются сроки производства отдельных оперативно-розыскных мероприятий и следственных действий. Например, с помощью разыскивания подозреваемого или обвиняемого, потерпевшего, трупа, оружия и других, связанных с расследуемым преступлением, вещей по средствам АИПС (автоматизированных информационно-поисковых систем), системы спутниковой навигации, например, GPS и ГЛОНАСС. Можно также восстановить когда-либо утраченное уголовное дело или материалы дела с помощью архива электронных копий. Сотрудники имеют доступ к получению значимой информации по уголовному делу из автоматизированных информационных систем специального назначения, которые обеспечивают ведение учетов ОВД и Интерпола. Разрабатываются специальные закрытые ведомственные сети, например, единая система информационно-аналитического обеспечения деятельности (ИСОД) МВД России. При помощи IT-технологий происходит подготовка, а также повышение квалификации сотрудников.

Один из самых эффективных способов решения технических и технологических проблем процессов управления – автоматизированная информационная система, которая не только собирает, регистрирует и обрабатывает любую информацию, но и поглощает ее. Согласно этой схеме, она выполняет вычисления, оценивая различные условия, в которых находится управляемая система, сравнивает и интерпретирует данные, интерполирует и стабилизирует их. При минимальном вводе первичной базовой информации система предоставляет максимум вторичной информации для принятия любых решений и управления деятельностью. Существует несколько видов автоматизированных информационных систем.

Примерами автоматизированной информационно-поисковой системы является АИПС «Нормативные правовые акты МВД России» и специализированная территориально-распределенная автоматическая система (СТРАС) «Юрист». АСМП предназначены для выполнения основных функций органов внутренних дел. Они собирают ряд информации о людях и объектах, представляющие интерес. Их работа в значительной степени основана

на принципе "запрос-ответ", так что при обработке информации, содержащейся в них, исходная информация не сохраняется, а извлекаются. Автоматизированная информационно-справочная система АИСС «Сводка» работает с базой данных, созданной на основе оперативной информации об инцидентах и правонарушениях, полученной органами внутренних дел, для поиска информации в базе данных и выполнения обработки данных. Как только заявка будет получена и процесс будет завершен, она будет подготовлена.

Назначение рабочей станции определяется с помощью специальной программно-аппаратной системы. Разработка программного обеспечения позволяет предоставлять информацию для конкретных потребностей пользователя для решения этой проблемы. Помимо этого, должность предоставляет работнику множество преимуществ при осуществлении своей профессиональной деятельности. Автоматизированное рабочее место, повышает качество работы, способствуя тем самым принятию обоснованных и рациональных решений. Эффективное использование ИТ-систем в органах внутренних дел способствует внесению значительного вклада в работу и повышения эффективности оперативной деятельности.

В 2011 году запустились работы по созданию единой системы информационно-аналитического обеспечения деятельности МВД России (ИСОД МВД России), выведшая на совершенно новый технический уровень всю информационную систему и повысило уровень информационно-аналитического обеспечения деятельности МВД России. При эффективном использовании информационного ресурса следует думать не только об автоматизации сбора информации, но и об автоматизации самого процесса управления. ЭИТКС в значительной степени снимает проблему наиболее трудоемких этапов управленческой деятельности – сбора и в некоторой степени анализа исходной информации об объекте, но, к сожалению, не решает аналитических задач управления. Аналитическая система должна обеспечивать не только полноту основной информации, но и ее представление на нескольких уровнях: аналитику важно рассматривать информацию с разных «ракурсов», видеть как общую картину, так и детали. Непременным свойством аналитической системы является избирательность – выделение важного в

большом объеме информации, создание алгоритмов, позволяющих «просеивать» данные и находить в них различные закономерности, невидимые невооруженным глазом. Кроме того, аналитик должен иметь прямой доступ к хранимым информационным ресурсам, формулировать запросы и получать ответы в сроки, принятые в данной сфере. Как показывает мировой опыт, такая организация информационно-поисковых систем гораздо более перспективна.

Следует отметить, что с момента создания Национального офиса Интерпола в России он занимает одно из первых мест во всем мире по уровню технического оснащения и стандартам обслуживания. Российская Федерация вошла в число десяти стран, заменивших устаревшую систему электронной связи полиции на новую глобальную систему телекоммуникаций Интерпола 1-24/7, основные возможности которой активно используются с лета 2003 года.

Для лиц, освобожденных из центров содержания под стражей в рамках административной практики и административного контроля, АИС предоставляет информационную базу для деятельности «Безопасный город». Создана комплексная система регистрации лиц и их противоправных деяний. Она предназначена для формирования как ведомственной, так и государственной статистической отчетности, анализа состояния преступности, результатов административной практики и профилактических мероприятий, обеспечения принятия эффективных управленческих решений МВД России.

Внедрение новшеств в сферу IT-технологий позволяют обеспечивать безопасность при как можно меньшем использовании рабочей силы.

Планируется внедрение централизованной системы учета вооружения (ЦКУО). ЦКУО обеспечивает интеграцию в Единый репозиторий данных информации из АИПС «Оружие-МВД», подсистемы ИБД-Ф «Вооружение» и данных учета контрольных выстрелов боевых, служебных и гражданских пуль, гильз МВД России.

В ближайшее время предполагается модернизация всех специализированных, территориально рассредоточенных автоматизированных систем для обеспечения основных направлений оперативно-служебной деятельности МВД России.

Сегодня особое внимание уделяется необходимости построения технической инфраструктуры, позволяющей сотрудникам получать полный доступ к информационным ресурсам МВД России. Министерство ни раз подчеркивало потребность участковых уполномоченных, подразделений по делам несовершеннолетних, патрульно-постовой службе и т.д. в новейших информационных технологиях в их работе. В настоящее время оснащенность находится лишь на базовом уровне.

Для патрульно-постовых служб были выданы планшеты со специальным программным обеспечением, в которых они получают информацию о гражданах и транспортных средствах, а также иную информацию из всей базы данных системы МВД России.

Использование ГЛОНАСС открывает совершенно новые возможности решения задач в области безопасности. Как пример, появляется возможность в онлайн режиме отслеживать маршруты патрулирования, оперативно принимать решения о направлении ближайшего поста к месту преступления, сопровождать перевозку особо опасных и ценных грузов, а также пассажиров.

Кроме того, значительно повышается дисциплина использования служебного транспорта, снижается стоимость транспортных средств. Предназначением Системы-112 является:

- оказание экстренной помощи населению при возникновении угрозы жизни и здоровью;
- ограничение материального ущерба при авариях, пожарах, нарушениях общественного порядка;
- оказание информационной поддержки для единой дежурно-диспетчерской службы аварийно-спасательных служб.

АПК «Безопасный город» – комплекс технических, инженерных и иных материальных мероприятий, совместно применяемых органами государственной власти, уполномоченными службами и подразделениями федеральных органов исполнительной власти для обеспечения предупреждения, пресечения, расследования и раскрытия преступных и иных противоправных действий, обеспечения общественной безопасности и защиты общественного порядка. Но минусом данного комплекса является то, что ни один

человек не может длительное время следить за поступающей информацией, которая постоянно меняется, с экрана компьютера, что в свою очередь приводит к увеличению возможности пропустить какое-либо происшествие, отсюда и вытекает отсутствие своевременного реагирования со стороны правоохранительных органов.

Еще одна область, которой уделяется много внимания, – это цифровые коммуникации. Очевидно, что при внедрении ведомственного «облака» будет перестроена и схема организации сети телекоммуникаций (подсистема телекоммуникаций – IMTS). Большинство подразделений МВД России по сей день работают на аналоговых станциях.

Одной из важнейших задач в области компьютеризации является организация системы защиты информации, в том числе контроль за ее защищенностью. Именно поэтому подсистема информационной безопасности создается с учетом специфики используемых технологий и строится по принципу обеспечения непрерывности работы в случае сбоя. Основными задачами системы является защита данных, источников информации и информационных систем от кражи, утечки, незаконного проникновения, взлома, подделки, копирования и блокирования.

Отдельным и очень важным направлением с точки зрения IT-приоритетов МВД России является оказание электронных услуг населению. В настоящее время все законодательные органы Российской Федерации принимают активное участие во внедрении электронного регулирования.

Заключение

Информационные технологии колоссально развиваются в системе МВД России. Ежегодно результаты десятков опытно-конструкторских работ выполняются и внедряются в деятельность различных подразделений и служб МВД России, целью которых является создание новых или модернизация существующих ИТ-систем. На сегодняшний день основными приоритетными задачами по внедрению информационных технологий в деятельность МВД России является создание на базе единой информационно-телекоммуникационной системы единой системы информационно-аналитического обеспечения деятельности органов внутренних дел. МВД России, переход на предоставление государственных услуг (функций) в электронном

виде, координация работ по созданию и развитию государственной системы производства, регистрации и контроля паспортно-визовых документов нового поколения, участие в создании и развитии глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС и Системы-112.

Список литературы

1. Правоохранительная деятельность: проблемы и пути решения: коллективная монография / под ред. В.Ю. Назарова, А.С. Мордовца. – Саратов.: РУДН, 2017. – 205 с.
2. Нургалиев Р.Г. Электронный патруль // Рос. газ. – 2009. № 5021(197). – С. 35-39.
3. Информационное обеспечение органов внутренних дел и некоторые направления его совершенствования на базе новых информационных технологий. Современные проблемы применения новых технологий в раскрытии и расследовании преступлений: Материалы всероссийской науч.-практ. Конференции Калининградской ЮИ МВД России. Калининград, 27 сентября 2016 г. С. 97-102
4. Информационно-аналитическое обеспечение оперативно-служебной деятельности органов внутренних дел: курс лекций / под общей редакцией А.М. Кононова и Р.А. Софьиной. М.: ДГСК МВД России, 2019. 304 с.
5. Приказ МВД Российской Федерации № 139 от 03.03.2004 г. «О вводе в эксплуатацию автоматизированной информационно-поисковой системы «Нормативно-правовые акты МВД России»»
6. Приказ МВД Российской Федерации от 27.06.2007г. № 593 «О порядке эксплуатации автоматизированных информационно-поисковых систем правового назначения»
7. Омелин В.Н., Квитко А.В. Информационные технологии в оперативно-розыскной деятельности органов внутренних дел // Научный портал МВД России. – 2020. № 4. – С. 10-12.
8. МВД Российской Федерации: официальный сайт / Информационные технологии, связь и защита информации [Электронный ресурс] URL: https://mvd.ru/upload/site120/folder_page/015/122/996/Аpultsin_Gonov_na_sayt.pdf (Дата обращения: 26.10.2022)

9. Камолов С.Г. Информационные технологии для государственных служащих: учебное пособие / С.Г. Камолов, П.В. Артемова. – М.: МГИМО, 2017. – 215 с.
10. Богатко А. Н. Компьютерные технологии в политике. – М.: Юрайт, 2010. – 208 с.

Mazova A.I.

**PROSPECTS FOR THE INTRODUCTION OF MODERN
IT TECHNOLOGIES IN THE OFFICIAL ACTIVITIES
OF INTERNAL AFFAIRS BODIES**

This article discusses in detail the technical supply of internal affairs bodies, their advantages and disadvantages. The topic of problems with the transition to new standards, the mental inertia of some employees and the urgent need for indigenous state bodies in timely technical re-equipment is raised. Some aspects of the introduction of new technologies based on existing ones are also considered.

Keywords. *IT, equipment, Ministry of Internal Affairs, automated systems, crime fighting*

Мосеев Н.А.

студент,

70195133@online.muiiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

Донис Н.А.

студент,

70193620@online.muiiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

Иванова И.И.

студент,

70190074@online.muiiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

ВОЗМОЖНО ЛИ ЧЕЛОВЕКУ ПОНЯТЬ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Целью исследования является познания искусственного интеллекта человеком.

Актуальность данной проблемы связана с тем, что в наше время ИИ играет очень важную роль в развитие экономики, технологий, общественной сферы и научных предприятий. Тем не менее, когда ИИ удастся делать успешные прогнозы, выходящие за рамки статистической погрешности, многие люди продолжают сомневаться и опасаются доверять ему, если его результаты нельзя описать простыми словами. Наше стремление все знать и понимать имеет инстинктивную природу и отражает наш антропологический подход к этому вопросу. Но подобный метод может оказать крайне недальновидным и вызвать множества проблем, связанных с оценкой и интерпретацией ИИ, поэтому важно перейти к пониманию того, что как именно человек может познать искусственный интеллект.

Основной результат поможет понять, можем ли мы в ближайшее время понять и идентифицировать разум у искусственного интеллекта.

Ключевые слова: *Искусственный интеллект, эпистемология, биокомпьютинг, ANI, AGI, ASI*

Термин “искусственный интеллект” (ИИ) был популяризирован на конференции в Дартмутском колледже в Соединенных Штатах в 1956 году, которая собрала исследователей по широкому кругу тем, от языкового моделирования до обучающих машин. Несмотря на периоды значительных научных достижений за прошедшие шесть десятилетий, ИИ часто не соответствовал ожиданиям, которые его окружали. Десятилетия были потрачены на то, чтобы точно описать человеческий интеллект, и достигнутый прогресс не вызвал прежнего восторга. Однако с конца 1990-х годов технологический прогресс набирал обороты, особенно в последнее десятилетие. Алгоритмы машинного обучения продвинулись вперед, особенно благодаря разработке методов глубокого обучения и обучения с подкреплением, основанных на нейронных сетях.

Недавнему прогрессу способствовал ряд других факторов. Для обучения более крупных и сложных моделей стало доступно экспоненциально больше вычислительных мощностей; это стало возможным благодаря инновациям на уровне кремния, включая использование графических процессоров и тензорных процессоров. Эти возможности объединяются в гипермасштабируемые кластеры, которые все чаще становятся доступными для пользователей через облако. Ценная перспектива представлена в провидческой статье Фримена Дайсона 19791 года [1]. Дайсон заметил, что для эволюции вида требуется около 10^6 лет, для эволюции рода – 10^8 лет и менее 10^{10} лет, чтобы пройти весь путь от первобытной слизи до «*Homo sapiens*» [1, с. 448]. Мы думаем о нашем филогенетическом дереве как об эволюции вниз, от ствола к листу, но Дайсон видел, что оно развивается вверх. Через 10^{11} лет нам понадобится расширение над королевством, через 10^{12} лет клад над ним и так далее. С этой точки зрения трудно представить, как что-то в нашем виде вообще может быть особенным. Человеческий мозг имеет около 100 триллионов синапсов, а к примеру большая языковая модель Google Pathways Language Model (PaLM) с 540 миллиард параметров схожих с синопсисами [2]. Всего несколько лет назад уровень техники для аналогичных моделей составлял 100 миллионов параметров. Таким образом, по приближительной оценке, эти модели растут примерно в 10 раз в год. Что создает

споры о том можем ли мы с ускоряющимся темпом технологического прогресса создать сильный искусственный интеллект, который обретет разум? Сможем ли мы его понять?

Разум – это совокупность способностей, ответственных за все психические явления ("Разум" [Электронный ресурс] // Британская энциклопедия, 2021. URL: <https://www.britannica.com/topic/mind>). Часто этот термин также отождествляется с самими явлениями. Эти способности включают мышление, воображение, память, волю и ощущения. Эпистемологически он ответствен за все психические явления. В его способности включают мышление, воображение, память, волю и ощущения. Они отвечают за различные психические явления, такие как восприятие, переживание боли, убеждения, желания, намерения и эмоции. Одной из ключевых характеристик является наличие сознания – состояние психической жизни организма, выражающееся в субъективном переживании событий внешнего мира и тела организма. Фундаментальное сознание, как в силу своей коммуникативности, так и в силу автореферентности, обладает свернутой структурой диалога, структурой сомнения, соответствующей только этому разуму. На данный момент нет четких характеристик и способов распознать или идентифицировать разум.

Как в принципе можно достичь поведения, свойственного разумным существам, не понимая, что такое разум? Наиболее видимый прорыв на данный момент произошел в системах ИИ с изобретения персептрона. Это математическая или компьютерная модель восприятия информации мозгом. Модель персептрона лежит в основе компьютерных нейронных сетей и в основе LaMDA. Модель повторяет структуру нейронов и его связей в мозге человека. Автор этой модели, Фрэнк Розенблат, по сути не отвечая на вопрос, что такое разум, пошел от обратного и, как минимум, создал условия, при которых его модели проявляют поведение, свойственное только разумным существам.

На данный момент наука об искусственном интеллекте не может ответить на вопрос, что такое разум. Однако уже существующие модели демонстрируют поведение, свойственное только человеку, и, возможно, могут привести к возникновению искусственного разума. Это порождает очень большое количество философских вопросов, без разрешения которых мы

просто не сможем понять, можно ли установить контакт с искусственным разумом. Поэтому перед тем, как констатировать факт наличия искусственного разума, необходимо сначала разрешить хотя бы часть философских вопросов о разуме.

К примеру, чтобы доказать, что у искусственного интеллекта есть разум необходимо для начала понять, что такое разум и можем ли мы доказать его у другого существа. В философии познания (эпистемологии) одной из фундаментальных проблем является доказательства разума у самого себя или другого человека. Это проблема вызвана невозможностью опровергнуть философию солипсизма. Солипсизм – это философская доктрина, характеризующаяся признанием собственного индивидуального сознания в качестве единственной и несомненной реальности с отрицанием объективной реальности окружающего мира. Также она может рассматриваться как крайняя форма субъективного идеализма. По своей структуре имеет несколько разновидностей, такие как метафизическая, гносеологическая, методологическая и т.д. Они разные в форме отрицания существования других реальностей, но суть у всех этих форм одна – постулат собственного сознания, как единственного верного и, несомненно, существующего, что автоматически ставит под вопрос существование не только других форм сознания, но и реальность других людей в целом.

У истоков этого течения стояла еще древняя Греция. Солипсизм был впервые отмечен у греческого софиста-досократика Горгия из Леонтины (483—375 г. До н. э.), которого цитирует греческий скептик Секст Эмпирик (Ла Сала Р. Черты скептика. Диалектический характер работы Секста Эмпирика. 2005. С. 204):

1. Ничего не существует;
2. Даже если нечто существует, то оно непознаваемо;
3. Даже если и познаваемо, необъяснимо другому.

Далее необходимо обозначить что такое сознание. Сознание – это совокупность процессов, процедур и методов приобретения знаний о явлениях и закономерностях объективного мира. Как писал Иммануил Кант в «критике чистого разума»: «Существуют два основных ствола человеческого познания, вырастающие, быть может, из одного общего, но неизвестного нам

корня, а именно чувственность и рассудок: посредством чувственности предметы нам даются, рассудком же они мыслятся». Но наши чувствительные сенсоры познания не совершенны и примеров тому множество: оптические иллюзии, галлюцинации, слепые пятна, фантомные боли и т.д. А наш рассудительный центр может делать не верные заключения основанные на умозрительных выводах: апофония, ложная память, логические парадоксы, эффект Барнума и т.д. Резюмируя все выше сказанное, можно прийти к следующей проблеме: мы, как субъект, к объекту, то есть миру, не можем достичь истинно объективного знания об окружающем мире. Это знание не достижимо в своей полноте и абсолюте априори. Для нас открыта некоторая степень объективности, которую мы, например можем получить через научное знание: изучение, построение теории, согласованность, многократные повторяющиеся тесты с проверкой времени разными людьми. Но это знание все также будет ограничено и условно в рамках обстоятельств, потому не способное претендовать на абсолютную истинность. Это также подтверждается постоянным процессом смены научных теорий и пересмотром многих научных постулатов. В то же время многие философские системы вообще выражают сомнения в существовании любых абсолютных истин. Из чего можно сделать вывод о неоднозначности и неполной правоте, казалось бы, достаточно объективного научного познания.

И в этой пропасти между сознанием и миром, мы должны признать, что так как другие люди не являются частью нашего сознания. Мы не можем передать им свои мысли и чувства в полной мере и утверждать, что они правильно опознали и восприняли информацию. Более того мы не можем утверждать в принципе, что они существуют или не притворяются живыми существами. Эта проблема также известна, как проблема философского зомби. Звучит данная проблема следящим образом: предположим, что есть гипотетическое существо, которое неотлично от нормального человека за исключением того, что у него отсутствует сознательный опыт или как говорили греки «квалиа». Когда зомби, к примеру, проколет себя острым предметом, то не почувствует боли. В то же время он будет вести себя так, как будто действительно ее чувствует, хотя у зомби фактически не имеется подобного опыта боли, как у предполагаемого «нормального» человека.

Именно здесь мы подходим к проблеме определения самосознания у искусственного интеллекта. Как доказать, что у сильного искусственного интеллекта (AGI) или у искусственного сверхинтеллекта (ASI) действительно появилось самосознание? Если смотреть с точки зрения стороннего наблюдателя, то осознанность в действиях и собственные выводы могли бы считаться полноценным сформированным самосознанием, но здесь можно вспомнить мысленный эксперимент с китайской комнатой, поставленный в 1980 году Джоном Серлом (Джон С. Minds, Brains, and Programs. 1980). Его суть в том. Что когда человеку в комнату подают листок с иероглифом, не знающий его человек просто смотрит в учебник. Найдя похожий символ, он напишет ответ согласно учебнику и возвращает его под дверь. Но что это был за иероглиф и что именно он ответил человек не поймет. Также и искусственный интеллект читает какой-то символ и просто по программе выдает готовый ответ, заранее прописанный в его программе, который нам кажется осмысленным.

Можно ли в таком случае заявить, что способа доказать сознание не существует? Здесь в качестве основы и доказательства обратного выступает Рене Декарт. Еще в эпоху Возрождения Декарт был основателем метода радикального сомнения. Здесь нужно отметить, что сам скептицизм и поиски идеальной математической точности – два различных выражения одной и той же черты человеческого ума: напряженного стремления достигнуть абсолютно достоверной и логически непоколебимой истины. Им же совершенно противоположны: с одной стороны – эмпиризм, довольствующийся истиной приблизительной и относительной, с другой – мистицизм, находящий особое упоение в непосредственном сверхчувственном, над рациональным знанием. Ничего общего ни с эмпиризмом, ни с мистицизмом Декарт не имел. Если он искал высшего абсолютного принципа знания в непосредственном самосознании человека, то речь шла не о каком-либо мистическом откровении непознаваемой основы вещей, а о ясном, аналитическом раскрытии общей логически неопровержимой истины. Ее открытие являлось для Декарта условием преодоления сомнений, с которыми боролся его ум. Эти сомнения он окончательно формулирует в его знаменитом утверждении «*cogito, ergo sum*», что можно перевести с латинского, как «я мыслю, следовательно, я существую» (Н.В. Мотрошилова. «Рассуждение о методе» //

Новая философская энциклопедия, 2010. С. 2816). Это утверждение Декарт выдвинул как первичную достоверность, истину, в которой невозможно усомниться – и с которой, следовательно, можно начинать отстраивать базу достоверного знания. При этом это утверждения нельзя рассматривать как «тот, кто мыслит, существует; я мыслю; следовательно, я существую». На самом деле его суть – в очевидности, самодостоверности моего существования как мыслящего субъекта. Данный аргумент указывает на самообнаружение субъекта в акте мышления. Я мыслю – и, созерцая свое мышление, обнаруживаю себя, мыслящего, стоящего за этим мышлением. Это единственное неоспоримое утверждение, которое ведет нас к тому, что раз оно единственное, то все другие утверждения могут быть ошибочны или не точны.

Из этого следует что наше сознание единственное в чем мы не сомневаемся. В тоже время все остальное может быть несуществующим или обманом. Здесь уже можно вспомнить, например великую китайскую притчи о Чжуан-цзы, который видел себя во сне бабочкой, и после сна у него возник вопрос «Я Чжуан-цзы, которому во сне казалось, что он бабочка, или, быть может, я мотылек, который сейчас спит и во сне видит, что он Чжуан-цзы?» (Михалев А. А. Чжуан-цзы: структура сознания. Москва, 1993). Это ставит под вопрос природу реальности и нашего сознания, которые мы воспринимаем как должное, априори считая, что они истины.

Если опустить проблему доказательства реальности окружающего мира и нашего сознания доверившись нашему инстинктивному восприятию, то проблема доказательства разума у другого существа остается не разрешенной. Наш разум пока единственное, что мы можем доказать для самих себя. Но принимая во внимания все вышесказанное, как мы можем идентифицировать и понять, что у развитого искусственного интеллекта действительно возникло сознание? Как отличить философского зомби от разумного существа? Здесь возникает проблема, без четкого понимания, что же из себя представляет разум, дать ответ на этот вопрос вряд ли возможно. И наоборот, если найдётся ответ, как распознать философского зомби, то мы сможем понять, что такое разум. Однако даже когда мы сможем понимать, что такое разум, у искусственного разума всегда остаётся возможность обмануть нас и скрыть свое появление. Как распознать искусственный разум,

даже если он пытается скрыть самосознание? Постановка этого вопроса сформулирована в тесте Тьюринга.

Тест Тьюринга – эмпирический тест, идея которого была предложена Аланом Тьюрингом. Стандартная интерпретация этого теста звучит следующим образом: *«Человек взаимодействует с одним компьютером и одним человеком. На основании ответов на вопросы он должен определить, с кем он разговаривает: с человеком или компьютерной программой. Задача компьютерной программы – ввести человека в заблуждение, заставив сделать неверный выбор»*. Как уже известно те или иные ИИ уже давно прошли тест Тьюринга. На пример «Юджин Густман», компьютерная программа, созданная командой российских программистов, успешно прошла тест в Королевском обществе в Лондоне. Тридцать три процента судей поверили, что говорят с человеком, сообщают ученые из Университета Рединга, которые и организовали тест. После чего многие критики посчитали тест Тьюринга не компетентным методом для выявления разума. Во многом недостаток теста Тьюринга в том, что он проверяет в первую очередь языковые способности. *Декарт считал, что признаком разума является наличие языка для общения (что априори делает существование разума возможным только в коллективе). Предполагая, что животные молчат не потому, что не умеют, а потому, что у них нет мыслей. Тем не менее наука определённо знает о наличии языка у пчел. Это открытие в 1945 году принесло австрийскому этологу Карлу фон Фришу Нобелевскую премию по физиологии и медицине. Пчелы используют свой язык для передачи информации друг другу об источниках нектара. Пчёлы-разведчики совершают ритуальные танцы, в которых зашифрованы довольно точные координаты расположения полей с нектаром. Карл фон Фриш смог расшифровать пчелиный язык и найти расположение поля с нектаром, которое ему передала пчела из его улья. Подобные формы коммуникаций не требуют сознания из чего следует, что подобный критерий не может служить должным образом для распознавания сознания у машины.*

Также есть многие другие тест для определения сознания у ИИ по типу: «визуальный тест Тьюринга», Испытание ИКЕА, тест Винограда и т.д. Но большинство из них отталкивается от позиции того что надо проверять

не языковые способности ИИ, а его способности: к зрению, распознаванию объектов, перемещение манипуляторами, равновесию, творчеству и т.д. И ожидаемо многие из них были пройдены разными видами ANI (слабым искусственным интеллектом), GPT3, GPT-2, Dream, ходячие роботы с алгоритмами Калмана, Бейса и т.д. Эти узкоспециализированные ИИ могут справляться только с одной конкретной задачей, для которой они и были разработаны, из чего следует что их способности ограничены и не адаптируемы для решения многих задач также как у человека. Одного этого факта достаточно, чтобы сказать, что ИИ на данном этапе развития не способен сравниться с человеческим разумом.

Одной из главных проблем этого разрыва является сама архитектура сознания. Теории искусственного интеллекта и способы его реализации появились еще 50-ых годах 20 века, но способы проверить и реализовать их были достигнуты только в конце 10 годах 21 века. Во многом это связано с проблемой вычислительной мощности. Компьютеры того времени и архитектура процессоров не могли создать необходимый мощностей для вычислений. С созданием новой архитектуры ARM8 и уменьшением электронных компонентов нам стали доступны все большие вычислительные мощности. Со временем созданные ИИ перешли к решению разных задач, и способности прогнозировать не хуже человека. В итоге шахматных программах, алгоритм поменялся кардинально. От обычного пересчета разных вариантов (где главное количество доступных мощностей процессора) до нейросетей – где главное алгоритм. Разумеется, проблема увеличения вычислительной мощности некуда не делась, ведь мозг человека в несколько раз превосходит искусственный интеллект по мощности.

Австрийский физик-теоретик Герберт В. Франке утверждал, что человеческий разум может осознанно усваивать 16 бит/с и осознанно удерживать в уме 160 бит/с. Один мегабит в секунду равен 1 миллиону бит в секунду. Домашние модемы могут работать со скоростью от 50 мегабит в секунду до нескольких сотен мегабит в секунду. Это в миллион раз быстрее, чем наше сознание, и, по крайней мере, в пять раз быстрее, чем наше подсознание. То есть в этом отношении компьютеры однозначно превосходят человеческий мозг.

Дьюб писал: «Чтобы найти информацию, компьютер использует расположения виртуальной памяти. В свою очередь человеческий мозг помнит, где находится информация благодаря намекам. Они сами по себе являются единицей информации или памяти, связанной с информацией, которую надо найти. «Это означает, что человеческий разум в состоянии связать между собой практически безграничное количество концепций самыми разными способами, а затем при получении новой информации убрать или восстановить эти связи. Эта особенность позволяет людям выйти за пределы уже изученной информации и создавать новые изобретения и искусство, что является отличительной особенностью человеческой расы». Таким образом архитектура мозга позволяет создавать и адаптировать связи для обработки информации недоступные для нынешнего искусственного интеллекта.

В таком случае возникает вопрос как мыслят нынешние искусственный интеллект. К примеру, как машины изучают науку – что может сейчас сделать такая модель, как PaLM? Впечатляющим приложением является Google Minerva project [3]. Минерва взяла PaLM и настроила его, чтобы выучить новый язык: LaTeX. Ползая по Интернету, он изучал любой веб-сайт, где упоминается или объясняется наука. В результате получилась машина, которая могла не только отвечать на впечатляющее разнообразие научных вопросов уровня средней школы и колледжа, но и объяснять свои ответы с помощью текста и уравнений. Ее эффективность была повышена благодаря обучению в несколько приемов и подсказкам по цепочке «мыслей» [4]. То есть она может показывать свою работу. Хотя можно подтвердить, что Минерва (часто) права в своих утверждениях, но можно усомниться в том, понимает ли Минерва науку, которую она объясняет. Возможно, это просто обобщение из аналогичных примеров, которые она видела и запомнила. Но действительно ли это так сильно отличается от того, что делают люди? Кто-то может возразить, что для науки за пределами научных институтов доступно меньше данных, которые можно собрать, поэтому дальнейший прогресс замедлится. Однако немыслимо, чтобы мы уже достигли конечной точки эволюции машин. Сети будут продолжать расти. На 1024 провалов, необходимых для тренировки PaLM, уходит несколько месяцев, и требуется около 1 миллиона кВт*ч энергии. В отличие от этого, человеку требуется

около 16 лет, чтобы решить те же проблемы, что и Minerva, и около 10 000 кВт*ч потребления энергии. Но эффективность тренировок также значительно повышается, и энергоэффективность, по-видимому, следует аналогу закона Мура. В сочетании со способностью машины к самообучению (например, AlphaGo) у них должна быть возможность генерировать свои собственные обучающие данные. Теперь машины имеют сносное представление о науке на уровне колледжа. При нынешних темпах прогресса, сколько пройдет времени, прежде чем они начнут создавать оригинальные документы arXiv, которые смогут сравняться с работой ученых?

Пределы интерпретируемости как биологического, так и искусственного интеллекта, по-видимому, развиваются экспоненциально, но с показателями, которые отличаются в миллион раз. В этом контексте мы можем изучить современные подходы к опросу машин, чтобы проверить их понимание. Чтобы использовать конкретный пример, рассмотрим проблему из физики высоких энергий идентификации нестабильных частиц, таких как топ-кварки, по продуктам их распада [5]. Традиционный подход использовал бы знания предметной области для характеристики этих продуктов распада, например, для поиска доказательств наличия W-бозона в потоке частиц. Подход к машинному обучению заключался бы в обучении нейронной сети на основе смоделированных данных без какого-либо понимания стандартной модели. Машины работают значительно лучше, чем при традиционном подходе. Но почему? Понимают ли машины физику лучше, чем мы? Чтобы ответить на эти вопросы, можно напрямую исследовать скрытое пространство, подогнать выходные данные нейронной сети к символическим формам или использовать другие техники [6]. Скрытая надежда состоит в том, что выбор интерпретируемых наблюдаемых, таких, как свидетельства наличия W-бозона в продуктах распада, мог бы работать так же хорошо, как и машина, если бы только мы могли комбинировать их более эффективно. Но этот подход в значительной степени упускает суть. Машина имеет качественно иной способ понимания данных лучше, чем у нас. Даже если из машины можно извлечь несколько простых наблюдаемых, машина всегда работает лучше, чем только эти наблюдаемые. Именно это незначительное улучшение является ключом к его силе, а не к простым наблюдаемым, к которым мы его сводим. Разрыв между интерпретируемой составляющей

успеха ИИ и ее полной мощностью со временем будет только увеличиваться. Все, что мы когда-либо можем сделать, это свести понимание машины к нашему языку, поскольку мы не можем обрабатывать ее язык напрямую.

Другим понятием, обычно ассоциируемым с возможностью интерпретации, является симметрия. Если машина может изучить симметрию, то, несомненно, она понимает физику. В некотором смысле симметрия важна не потому, что без нее законы неэффективны (электромагнитные поля ведут себя одинаково независимо от того, знаем мы об относительности или нет), а потому, что они упрощают нам понимание физики. Мы в любом разбиваем данные на отдельные блоки. Чем проще блок, тем легче нам увидеть его связь с более глубокими, более мощными концепциями. Поскольку симметрии относительно не распространены, мы разработали другие инструменты, помогающие нашему познанию, такие как обозначения. В физике хорошая нотация имеет неисчислимую ценность. Примеры включают соглашение о суммировании Эйнштейна или диаграммы Фейнмана. Поскольку мы не должны ожидать, что внутренняя нотация машины будет похожа на нашу, нам также, вероятно, не следует ожидать, что она будет ценить симметрии так же сильно, как мы. Возможно, существуют концепции даже более мощные, чем симметрии, которые машины могут оценить, но мы не можем. Эти концепции, возможно, никогда не будут понятны людьми.

В «перспективе» [7] Марио Кренн вместе с другими авторами утверждают, что, если машина что-то понимает, она должна быть в состоянии передать это знание человеку. Это соответствует идее, часто приписываемой Эрнесту Резерфорду, о том, что вы не поймете научную концепцию, если не сможете объяснить ее ребенку. Но Нобелевский лауреат и ребенок обладают одинаковыми когнитивными способностями в эволюционных временных масштабах. Лучший вопрос заключается в том, как мы должны передавать знания интеллекту, который воспринимает мир совершенно отлично от нас, как лев Витгенштейна (“Если бы лев мог говорить, мы бы его не поняли”) или летучая мышь Нагеля [8, с. 437]? Не следует ожидать, что мы будем учить математике кошку или рисованию простейший организм. Так почему же мы должны ожидать, что машины смогут нам что-то объяснить? Мы уже пришли к выводу, что наш метод познания не объективен и не уникален.

Впрочем, в этом есть положительная перспектива. Точно так же, как мы можем восхищаться спортсменами, художниками или учеными, которые могут достичь того, что нам недоступно, мы можем восхищаться и машинами за то, что они обладают пониманием, которое находится за пределами нашего «умвельта». Вполне возможно мы сможем в скором времени стать свидетелем того, как качество и интеллект искусственного интеллекта выйдет за рамки нашего когнитивного горизонта.

Заключение

Итак, проанализировав и обобщив такие проблемы в понимании другой формы разума как: солипсизм, китайская комната, философский зомби, языковой барьер, проблема интерпретации и идентификация сознания, различия между мозгом человека и ИИ, проблема на данный момент, можно заключить, что проблема развития разума у искусственного интеллекта в первую очередь полностью зависит от архитектуры, мощности вычислений и доступной среды их развития. На данный момент для процесса понимания слабого искусственного интеллекта, нужна понять, что наш процесс мышления отличается от их собственного и что в силу разного строения, а также принципа мышления, мы не можем передавать и объяснять друг другу информацию на одинаковом когнитивном уровне. Далее все зависит от способов и методов классификации сознания, с помощью которой для начала можно будет однозначно определить и доказать наличие сознания у самого человека, чтобы в будущем можно было объективно его доказать у сильного или сверхразумного искусственного интеллекта.

Список литературы

1. Дайсон Ф. Дж. Время без конца: физика и биология в открытой вселенной // *Modein Physics*. 1979. № 3. С. 447-460.
2. PaLM: масштабирование языкового моделирования с помощью Pathways [Электронный ресурс] / Чоудхури А. [и др.] // *Arxiv.org*: архив научных статей. URL: <https://arxiv.org/pdf/2204.02311.pdf> (дата обращения: 24.08.2022).

3. Решение задач количественного рассуждения с помощью языковых моделей [Электронный ресурс] / Левкович, А. [и др.] // Arxiv.org: архив научных статей. URL: <https://arxiv.org/pdf/2206.14858v2.pdf> (дата обращения: 15.07.2022).

4. Подсказка цепочки мыслей вызывает рассуждения в больших языковых моделях [Электронный ресурс] / Вэй, Дж. [и др.] // Arxiv.org: архив научных статей. URL: <https://arxiv.org/pdf/2201.11903.pdf> (дата обращения: 24.08.22)

5. Шварц, М. Д. Современное машинное обучение и физика элементарных частиц. [Электронный ресурс] // Гарвардский научный центр обработки данных. URL: <https://doi.org/10.1162/99608f92.beeb1183> (дата обращения: 29.06.2022)

6. Уроки по интерпретируемому машинному обучению из физики элементарных частиц. / Грожан, С. [и др.] // Arxiv.org: архив научных статей. URL: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2203/2203.08021.pdf> (дата обращения: 11.10.2022)

7. О научном взаимопонимании с искусственным интеллектом / Кренн М. [и др.] // Nature Physics: электронный научный журнал. URL: <https://doi.org/10.1038/s42254-022-00518-3> (дата обращения: 29.09.2022)

8. Нагель Т. Каково это – быть летучей мышью? // Philosophical Review. 1974. № 4. С. 435-450.

Moseev N.A., Donis N.A., Ivanova I.A.

IS IT POSSIBLE FOR A PERSON TO UNDERSTAND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

The purpose of the study is the cognition of artificial intelligence by man.

The relevance of this problem is due to the fact that nowadays AI plays a very important role in the development of the economy, technology, the public sphere and scientific enterprises. Nevertheless, when AI manages to make successful predictions that go beyond the statistical margin of error, many people continue to doubt and are afraid to trust it if its results cannot be described in simple words. Our desire to know

and understand everything has an instinctive nature and reflects our anthropological approach to this issue. But such a method can be extremely short-sighted and cause a lot of issues related to the evaluation and interpretation of AI, so it is critical to move on to understanding how exactly a person can know artificial intelligence.

The main result will help to understand whether we can understand and identify the mind of artificial intelligence in the near future

Keywords: Artificial intelligence, epistemology, Biocomputing, ANI, AGI, ASI

Олимпиева С.В.

соискатель

mgua2004@mail.ru

*Московский автомобильно-дорожный государственный
технический университет,
г.Москва*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЦИФРОВОЙ ЛОГИСТИКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК

С наступлением века информатизации и цифровизации необходимо менять подход к осуществлению грузовых перевозок. Основной задачей для повышения эффективности перевозок является уменьшение издержек производства путем перехода к более современной цифровой формации, в том числе оформления документации и т.д.

Для решения поставленной задачи необходимо внедрить во все этапы логистической цепочки «цифровую» составляющую для рационального распределения ресурсов при перевозке грузов в Российской Федерации.

Ключевые слова: *автомобильный транспорт, грузовые перевозки, логистика, транспорт России, транспортная экономика, цифровая логистика, цифровизация*

Логистика представляет из себя относительно новую науку о перевозках грузов и пассажиров.

Задача логистики сводится к рациональному планированию движения материальных потоков от первичного источника, которым обычно выступает склад, до конечного потребителя.

Для более точного понимания логистических процессов необходимо учитывать составляющие определения:

1) Материальный поток – основной элемент логистики, который образуется при перевозке материальных ценностей, в том числе продуктов, сырья и полуфабрикатов от начального источника до конечного потребителя. Исчисляется количеством перевозимой продукции в единицу времени;

2) Информационный поток – совокупность способов передачи информации для осуществления возложенной функции по перевозке грузов– может существовать как в устной, так и письменной (бумажной) форме;

3) Финансовый поток – направленное движение всех финансовых ресурсов, которые связаны с логистическими операциями по перевозке грузов. Основное условие для благоприятного движения финансового потока- это соблюдение законодательства Российской Федерации в зависимости от территории перевозки (Налоговый кодекс РФ (внутри страны), Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (Россия, Белоруссия, Армения, Киргизия, Казахстан), нормы международного права (международные перевозки));

4) Сервисный поток – представляет из себя поток услуг, который служит для удовлетворения внешних или внутренних потребностей участников перевозочного процесса (поставщиков, потребителей и посредников) в виде совершения сопутствующих действий по перевозке груза;

5) Логистическая операция – совокупность действий или отдельное действие, которое связано с выполнением перевозки груза и приводящее к образованию транспортного потока. В основном к логистической операции относят погрузку, разгрузку, перегрузку, сортировку, хранение продукции, а в случае образования информационного потока- сбор, передачу и хранение информации о движении материального потока;

6) Логистическая функция – представляет из себя совокупность логистических операций, которые направлены на повышение эффективности осуществления грузовых перевозок. Основные логистические функции можно определить как правильный выбор поставщиков и конечных потребителей, рациональное использование транспортных средств и временных интервалов для плодотворного управления транспортным процессом, прогнозирование спроса и поддержание качественной обратной связи с клиентами и др.

При осуществлении грузовых автомобильных перевозок необходимо использовать цифровые технологии, которые соответствуют перспективным направлениям развития техники и технологии.

Цифровая логистика не нашла четкого законодательного определения, но должна соответствовать определенным критериям [1, с. 48]:

1) Система может самостоятельно находить способы решения логистической задачи при заданных параметрах;

2) Система предназначена для передачи информации и хранения ее на неопределенный промежуток времени для проверки и восстановления базы данных;

3) Система предназначена для прогнозирования потребностей поставщиков товаров и услуг, а также планирования процесса перевозки;

4) Система решает задачу по эффективному построению маршрутов и выявлению наиболее рационального способа перемещения материального потока;

5) Система направлена на сокращение технико-эксплуатационных показателей при выборе маршрута и снижению экономических издержек.

В научной статье Дж. Т. Майер, Т. Хойер, Х. Стофферсен, П. Ньюис, М. Шмидт «Анализ стратегий обработки заказов на основе данных для поддержки позиционирования между различными экономическими и логистическими целями» [2] говорится про то, что при анализе рыночной ситуации требуется дифференцированный подход к стратегии обработки заказов для каждого продукта и постоянного анализа принятых решений.

Большое количество факторов, влияющих на выбор стратегии обработки заказов и широкий ассортимент продукции, предлагаемой компаниями-производителями, делают невозможным принятие быстрого и обдуманного решения. Цифровизация и растущая доступность данных, а также их достоверность, создают основу для разработки системы поддержки принятия решений.

В результате отсутствия практико-ориентированных подходов и необходимых ноу-хау систематический выбор стратегии обработки заказов представляет собой серьезную проблему для производственных компаний.

У большинства компаний нет отдела планирования, поэтому выбор эффективного логистического решения, как правило, не производится для каждого продукта в отдельности, а основывается на качественных критериях или опыте сотрудников. Даже если производственные процессы продуктов очень похожи, количество заказов, сроки выполнения заказов и сроки доставки, запрашиваемые клиентами, различаются.

Пандемия Ковид-19 подчеркнула важность высокой эффективности логистики и необходимость постоянного пересмотра ранее принятых решений и быстрой адаптации к меняющимся обстоятельствам. Подробный и систематический анализ, основанный на количественных данных, необходим для эффективного определения стратегии обработки заказов для каждого продукта и, таким образом, достижения высоких логистических показателей.

В научной статье предлагается, что при выборе стратегии обработки заказов необходимо учитывать многочисленные взаимозависимости. Исходя из динамичной среды производственной практики, выбор стратегии обработки заказов должен быть трудоемким, быстрым, постоянно пересматриваемым и в то же время специфичным для конкретного продукта.

Представленный подход использует логистические модели для проверки осуществимости производственных стратегий и определения затрат, вытекающих из желаемых целей.

Перенос теоретической модели в демонстратор программного обеспечения дает возможность получить прозрачное, научно-обоснованное решение, не затрачивая больших усилий при моделировании.

Более того, демонстратор подчеркивает потенциальные возможности, и, таким образом, его использование может инициировать дополнительные анализы или меры по улучшению индивидуальных особенностей логистического процесса. Предоставление информации, такой как отношение времени взаимодействия к времени пропускной способности, может привести к оценке мер по сокращению времени взаимодействия и т.д., что приведет к повышению эффективности перевозок.

Выбор способа транспортировки грузов является одной из важных задач, решаемых грузовладельцами. При этом альтернативные варианты способа транспортировки имеют три самостоятельных, но взаимосвязанных направления – выбор вида или видов транспорта, выбор определенных транспортных средств конкретного вида (видов) транспорта, выбор перевозчика, осуществляющего доставку груза. В целом на выбор способа транспортировки грузов влияет ряд объективных и субъективных условий, которые можно свести к нескольким основным позициям

Направление логистики, обеспечивающее повышение эффективности управления информационными потоками, отслеживание и оптимизацию

перемещения грузов в пределах складских помещений дистрибуторского центра, промышленного предприятия или логистического центра, называется интралогистикой.

В статье Г. Бохач, З.С. Дьервари, Д. Гашпар «Интеграция аспектов планирования и энергоэффективности в производственную логистику с использованием систем AGV» [3] представлен усовершенствованный метод руководства материальным потоком для интралогистики путем управления альтернативными методами транспортировки.

Имея две возможности для выполнения задачи, система управления позволяет сочетать соблюдение графика и энергоэффективность. Результаты моделирования подтвердили эффективность метода, но в ходе исследования было обнаружено одно ограничение данного подхода: модель не имеет независимой от варианта использования применимости, начальный вес между важностью соблюдения графика и потреблением энергии все еще должен быть определен вручную. Однако модель может быть адаптирована к уникальным предпочтениям компании.

На данном этапе исследование еще полностью не завершено и требует развивать его дальше для других сценариев и вовлекать человеческие знания в контур управления для изучения возможности двунаправленного процесса обучения между человеческими и машинными компонентами.

Также планируется применение этой модели для управления производственными процессами в сочетании с логистическими процессами.

С учетом того, что логистика представляет собой систему по организации доставки материальных предметов из одной точки в другую по оптимальному маршруту, то необходимо максимально снизить потерю и порчу груза при выполнении перевозки.

Целью исследования в статье Я. Кайикчи «Влияние цифровизации в логистике на устойчивое развитие» [4], являлось изучение влияния оцифровки на устойчивое развитие логистики, а также выявление характерных черт оцифровки и связанных с ней технологий в логистической сети, как внедрение оцифровки изменило логистические процессы и какие преимущества были получены благодаря оцифровке. Исследование было основано на тематическом анализе качественного подхода, включающего панель

Delphi, проведенного в четырех компаниях, производящих быстрорастущие потребительские товары, и двух поставщиках транспортных услуг, проведенных в Турции.

Результаты исследования показали, что использование цифровых технологий и приложений в логистике в компаниях и у поставщиков транспортных услуг оказало огромное влияние на эффективность, особенно влияние оцифровки с точки зрения экономических последствий было более важным, чем другие аспекты. С точки зрения затрат на логистику, сроков доставки, задержек, запасов, вопросов надежности и гибкости, можно было увидеть большой потенциал оцифровки в логистике.

Кроме того, исследование показало, что социальные последствия оцифровки (улучшение показателей здоровья, снижение уровня несчастных случаев), как правило, оказывают меньшее воздействие. Вопросы безопасности и гигиены труда можно было бы улучшить с помощью оцифровки логистических операций.

Экологические последствия оцифровки оказали наибольшее влияние на сокращение отходов, загрязнения и выбросов парниковых газов. В исследовании предполагается, что оцифровка создаст гораздо большую ценность для общества, чем для экономики, в этом случае предприятиям, регулирующим органам и политикам, необходимо будет сотрудничать, чтобы максимизировать ценность для бизнеса и общества в целом.

В статье В. Джемпирек, Г. Федорко, Б. Калупова, Л. Кавка, М. Турек «Использование инструментов бизнес-аналитики при контроле грузов» [5] отмечается, что внедрение электронных, компьютерных и телекоммуникационных технологий вместе с информационными и навигационными системами способствовало массовому расширению логистики как научной дисциплины. Любая транспортная компания – это открытая система, и она должна быть взаимосвязана материальными и информационными потоками с поставщиками, потребителями и экспедиторами.

Именно поэтому в настоящее время наблюдается большой интерес ведущих компаний к разработке логистических информационных систем и использованию современных инструментов, позволяющих эффективно контролировать и интегрировать логистические процессы, а также внедрять

новые концепции на основе тщательного анализа данных, что позволяет оптимизировать ресурсы, связанные с транспортом и информационными потоками.

Среди таких подходов в статье предложено внедрить использование метода бизнес-аналитики. Его использование приводит к увеличению различных типов процессов компании и помогает повысить их эффективность. Метод бизнес-аналитики позволяет раскрыть резервы, увеличить продажи, снизить затраты и добиться более высокой прибыли внутри компании. Этот метод может быть применен в различных областях, включая автомобильный транспорт.

Бизнес-аналитика обладает большим потенциалом в области транспорта в целом. В зависимости от типа транспорта требования к предоставлению вспомогательных средств для этого метода возрастают. Бизнес-аналитика имеет большой потенциал для различных типов транспортных компаний, которые ведут бизнес в различных транспортных сегментах.

Автоматизация процесса контроля груза в исследовании была достигнута с использованием современных инструментов. В работе создано приложение, которое может обрабатывать интермодальные данные, относящиеся к поездам и другим грузам, связанным с интермодальными перевозками.

Приложение легко обрабатывает данные об интермодальных перевозках поездов, и в результате мы получаем расширенный инструмент отчетности, доступный онлайн и позволяющий просматривать полный груз, относящийся к контейнерной единице, поезду, обоим поездам, назначенным для «туда и обратно», или продукту. Это приложение частично помогает нашей системе, которая лучше разработана для коммерческого транспорта.

При изучении вопросов логистики стоит уделить внимание ее модели, которая предполагает упрощенное представление процесса перемещения материального и сопутствующего ему информационного и финансового потоков, используемое с целью прогнозирования их поведения в определенной ситуации и оптимизация процесса управления.

Следовательно, цифровизация в сфере логистики имеет огромное значение при совершенствовании перевозок грузов и неразрывно связана со многими аспектами, в том числе экономическими, экологическими и социальными.

Для повышения эффективности грузовых перевозок необходимо интегрировать в логистический процесс перевозки цифровую составляющую.

При осуществлении грузовых перевозок в Российской Федерации можно выделить следующие проблемы:

1) Использование старых транспортных средств без современного навигационного оборудования;

2) Качество дорог, которое не соответствует нормативной документации- «СП 34.13330.2021. Свод правил. Автомобильные дороги. СНиП 2.05.02-85*», утвержденным и введенным в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 9.02.2021 г. № 53/пр [6];

3) Низкий процент квалифицированных кадров, связанный со спецификой логистической отрасли и использованием характерных программ, для работы с которыми необходимо пройти обучение;

4) Плохая скоординированность между звеньями цепочки перевозки груза или товара;

5) Неправильное или нерациональное построение маршрутной сети без учета специфики и особенностей перевозимого груза и т.д.

Для решения вышеперечисленных задач предлагается следующее.

Необходимо создать программный продукт и объединить государственные базы данных:

- непосредственно самих организаций, которые осуществляют перевозку грузов;

- выданных специальных действующих/прекративших действие лицензий на перевозку определенного типа груза;

- транспортных средств, которые перевозят отдельные категории грузов по соответствию марки, модели и государственному номеру;

- ведение реестра медицинских организаций, оказывающих услуги по предрейсовому осмотру водителя.

Кроме того, необходима систематизация общедоступной дорожной карты с ограничениями по весогабаритному контролю и проработкой специального маршрута в зависимости от типа груза и транспортного средства.

По исходным данным возможно формировать электронную документацию с QR-кодом (путевой лист, счет-фактура, договор), что исключит

неправильность заполнения документов и снизит расходы на издержки предприятия, а электронная документация будет подписываться с помощью электронной цифровой подписи (ЭЦП) [7, с.49].

Для обобщения всей информации необходимо создать специальную цифровую программу «Грузовые перевозки», которая позволит систематизировать процесс перевозки грузов на территории Российской Федерации и сделать его соответствующим принципам логистики благодаря следующим критериям [8, с.246]:

- автоматическому сбору данных из официальных источников, что исключит возможность использования подложных документов;
- отслеживанию транспортного средства в режиме реального времени, в том числе наблюдение за временем работы водителя в рейсе;
- оптимизации маршрута доставки не только с учетом загруженности транспортной сети, но и с учетом весогабаритных характеристик транспортного средства;
- улучшенной коммуникации – осуществлению непрерывной связи с водителем и определению траектории передвижения транспортного средства согласно данным маршрутного листа.

Заключение

В заключении можно сделать вывод о том, что для повышения эффективности автомобильных грузовых перевозок и снижения издержек, необходимо внедрять цифровые технологии во все звенья транспортного процесса «от двери к двери» с постепенным переходом на специальные информационные приложения, в частности «Грузовые перевозки».

Список литературы

1. Сборник статей по материалам LXI Международной научно-практической конференции «Технические науки: проблемы и решения», Определение и критерии развития «Цифровой логистики» при осуществлении автомобильных перевозок, Олимпиева С.В., № 6(56). – М., Изд. «Интернаука», 2022, стр. 48;

2. Журнальная научная статья Дж. Т. Майер, Т. Хойер, Х. Стофферсен, П. Ньюис, М. Шмидт «Анализ стратегий обработки заказов на основе данных для поддержки позиционирования между различными экономическими и логистическими целями», научное издание Elsevier, 2022 г. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827122002700> (дата обращения: 23.11.2022). – Текст: электронный.;

3. Журнальная научная статья Г. Бохач, З.С. Дьервари, Д. Гашпар «Интеграция аспектов планирования и энергоэффективности в производственную логистику с использованием систем AGV», научное издание Elsevier, 2021 г. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896321009253> (дата обращения: 23.11.2022). – Текст: электронный.;

4. Журнальная научная статья Я. Кайикчи «Влияние цифровизации в логистике на устойчивое развитие», научное издание Elsevier, 2018 г., URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978918302245> (дата обращения: 23.11.2022). – Текст: электронный.;

5. Журнальная научная статья с переводом на русский язык В. Джемпирек, Г. Федорко, Б. Калупова, Л. Кавка, М. Турек «Использование инструментов бизнес-аналитики при контроле грузов», научное издание Elsevier, 2021 г., URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146521001885> (дата обращения: 23.11.2022). – Текст: электронный.;

6. Интернет-издание: КонсультантПлюс, СП 34.13330.2021. Свод правил. Автомобильные дороги. СНиП 2.05.02-85, <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=26904&demo=1> (дата обращения: 23.11.2022). – Текст: электронный.;

7. Сборник статей по материалам XXII International Multidisciplinary Conference «Prospects and key tendencies of science in contemporary world», Цифровизация транспортных услуг при осуществлении грузовых автомобильных перевозок в Российской Федерации, Олимпиева С.В., Madrid, Spain, август 2002 – М., Изд. «Интернаука»;

8. Журнал «Научные известия», Создание единого информационного приложения для большегрузного транспорта России- «Грузовые перевозки», Олимпиева С.В., № 29. – М., Изд. ООО «Печатный двор», 2022 г.

USING ELEMENTS OF DIGITAL LOGISTICS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF FREIGHT TRANSPORTATION

With the advent of the age of informatization and digitalization, it is necessary to change the approach to cargo transportation. The main task for improving the efficiency of transportation is to reduce production costs by switching to a more modern digital formation, including documentation, etc.

To solve this task, it is necessary to introduce a «digital» component into all stages of the logistics chain for the rational allocation of resources for the transportation of goods in the Russian Federation.

Keywords: *road transport, freight transportation, logistics, transport of Russia, transport economy, digital logistics, digitalization*

Петров А.Н.

студент

alex-petrov.2013@yandex.ru,

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

г. Абакан

ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ ДЛЯ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В данной публикации описано что такое малые инновационные предприятия, а также рассмотрены способы применения в них аналитических модулей и какие улучшения это может принести. Исследованы аналитические модули, их варианты, свойства, категории и требования к созданию именно аналитических модулей. Изучены способы сбора данных и автоматизация этих процессов.

Ключевые слова: Аналитический модуль, инновационные предприятия, авторизированный сбор данных, анализ данных, аналитика, персонализация, получение данных, сбор данных, парсинг, автоматизированный парсинг

В России с прошлого века, а именно с 80-х годов стали появляться малые предприятия с проектами-инновациями. Создание таких предприятий обеспечивает развитие новаторских проектов в научной среде и способствует стабильному развитию экономической сферы. Снижения инвестиционных вложений в 90-х годах привело к закрытию многих малых научных предприятия. Сегодня малый бизнес активно развивается, но все еще остается рискованным и нестабильным. Его прибыльность значительно уменьшилась, так как снизились инвестиционные потоки.

Формирования малых инновационных предприятий на базе образовательных учреждений расширяет возможности научного сообщества, позволяет повысить диапазон коммерческих услуг, формирует рабочие зоны, увеличивать конкурентоспособность в муниципальных программах.

Малое инновационное предприятие (МИП) – это перспективная модель бизнеса. Революционные установки в экономике государства занимает не значительный процент, но проявляют большое влияние на её развитие.

Наукоемкое предприятие, специальность деятельности которого причисляется к высоким технологиям, обычно принято называть малым инновационным предприятием. МИП производят товары или услуги, которые востребованные на рынке технических инноваций. Для малых инновационных предприятий является большой проблемой быстрый и точный поиск информации, которая служит базисом для продолжения научной деятельности, которую ведут эти организации.

На сбор большого количество данных и последующий их анализ у сотрудников данных организаций уходит большое количество времени, которое можно было бы сэкономить, тем самым существенно уменьшит бюджет проекта. Для экономии времени, а следовательно, и бюджета, малым инновационным предприятиям надо разработать и внедрить аналитические модули.

Так как Elibrary является самой большой научной библиотекой, МИП в первую очередь обращаются к ней, а следовательно, им выгодно разработать аналитический модуль для нее. Информационный элемент системы, выполненный, как часть программы или внешний интегрируемый элемент, который решает комплекс задач обработки данных, хранящихся и использующихся в системе, называется аналитический модуль.

Внешний модуль может быть создан не только для анализа данных, но может решать другие задачи. Другими словами, для расширенной результативной работы с данными используется аналитический модуль. Можно выделить четыре категории аналитических модулей.

Первая категория по степени интеграции. Она бывает внешней и интегрированной.

Внешний реализован в виде самостоятельного программного продукта, который никак не связан с основным родом деятельности. Преимущества: наиболее обширный перечень возможностей, так как можно произвести детальную настройку модуля не изменяя систему, также его легче обновлять. Недостаток: между системой и модулем надо создать и настроить обмен данных.

Интегрированный реализован как часть системы, и его не нужно запускать отдельно, а значит недостатки поменялись с преимуществами.

Вторая категория универсальный или специализированный. Универсальный модуль создается для работы под всевозможные системы, специализированный разрабатывается под конкретную систему, и не может использоваться в других

Третья категория однозадачный или многозадачный. Однозадачный модуль позволяет решать одну задачу анализа и использует один метод. Следовательно, в многозадачном модуле можно реализовать разные методы анализа и алгоритмы.

Четвертая категория функционально-ориентированный или предметно-ориентированный. Функционально-ориентированный модуль предназначен для решения определенной цели – классификации, прогнозирования, кластеризации. Предметно-ориентированный модуль предназначен для определенной области, в которой специализируется компания.

Так как малым инновационным предприятиям надо брать данные с электронной библиотек, то нужен внешний, специализированный, многозадачный, предметно-ориентированный аналитический модуль, который будет представлять собой программу для парсинга сайта.

Парсинг – это процесс сбора данных, а затем их обработка и анализ. Этот метод используется, когда необходимо обработать большой объем информации, с которой сложно справиться вручную. Парсер или синтаксический анализатор – это программа, которая получает данные и анализирует их. С его помощью вы сможете упростить работу по поиску контента для собственного ресурса и провести ее в короткие сроки.

Парсинг позволяет работать с любым видом информации. Среди основных целей использования можно обозначить:

- Поиск контента и его обработка в медийной сфере;
- Поиск товара по ключевым запросам в интернет-магазинах;
- Вакансии работников на специализированных сайтах;
- Поиск и сбор контактных данных пользователей;

Поиск информации является первым шагом в парсинге. Исходный код интернет страницы добавляют в программу-парсер. Код страницы начинает анализировать скрипт, который берет текст и разбивает его на фрагменты, выделяя главные данные.

Извлечения информации является вторым шагом. Благодаря регулярному выражению, которое представляет собой набор определенных шаблонов, происходит поиск данных. Эти шаблоны помогают выделить конкретную информацию из всего теста.

Последним шагом парсинга является сохранения данных в определённой форме, который задал пользователь программы.

Преимущества технологии:

Пользователю просто нужно принять результаты работы программы, так как программа работает автоматически;

Благодаря поиску контента, парсинг экономит силы на его создание;

Благодаря быстрому анализу большого объема данных, пользователь экономит время;

Постоянное обновление данных в фоновом режиме, позволяет создать динамический сайт.

Парсинг является так называемым серым инструментом сбора данных. Но есть ряд законов, которые ограничивающих определенный пласт сбора информации.

Например:

Запрещен сбор данных, имеющих отношение к коммерческой и государственной тайне;

Противозаконным является нарушение авторских и смежных прав;

Под запретом также находится доступ к охраняемой законом информации;

Запрещено использовать гражданские права для ограничения конкуренции.

Парсинг можно осуществлять, следуя определенным правилам, чтобы избежать проблемы с законом:

Использовать информацию можно, если она находится в открытом доступе и не попадает в закон об авторском праве;

Сбор данных не должен приводить к DDOS сайта или сервиса;

Сбор должен проводиться только законными способами;

Парсинг в одних руках может создавать здоровую конкуренцию в различных сферах бизнеса, а в других руках служит только для кражи данных,

защищенных законом. Необходимо помнить, что законодательство строго регламентирует вопрос защиты авторских прав. Пользователю стоит учитывать, то как и он может использовать чужие данные, так и другие люди могут этим воспользоваться.

Также предлагаемый модуль поможет оценить риски бизнес-проекта. Под рисками бизнес проекта, понимается насколько успешным или не успешным будет проект, если сделать, то или иное действие. Чем безопаснее проект, тем больше на нем можно заработать.

Основные типы проектных рисков:

Риски, связанные с маркетингом;

Риски превышающие график работ и выход за бюджет проекта;

Общэкономические риски.

Маркетинговый риск – это риск недополучения прибыли в результате снижения объема продаж или цены товара. Данный риск является основным для инвесторов. Причины возникновения может переоценка сил компании. Ошибки в планировании маркетинговой стратегии из-за недостатки изучения рынка, ошибка в рекламной компании.

Риск несоблюдения графика проекта приводит к увеличению бюджета, из-за простоя проекта.

К общэкономическим относят риски, изменения курса валют и инфляции. К таким рискам можно также отнести увеличения числа игроков на рынке.

Заключение

Для малых инновационных предприятий аналитический модуль представляющий из себя парсер, будет представлять высокую ценность, ведь уменьшается нагрузка на сотрудников благодаря быстрому сбору данных, а также их быстрый и точному анализ, можно в разы лучше составить бизнес план по новому проекту, а следовательно, увеличивает шансы на получения инвестиций, а так же на получения государственных грантов. А благодаря полученным средствам, МИП не надо будет брать кредиты в банках, вследствие чего конечная стоимость продукта уменьшается. Это приводит в свою очередь к тому, что продукт становится более конкурентно способен, а

компания получает возможность закрепиться на рынке. Чем больше малых инновационных предприятий выходит на рынок и закрепляются там, тем выгодней это для конечного потребителя.

Список литературы

1. Loginom: Аналитический модуль (Analytical module) // [Электронный ресурс] – URL: <https://wiki.loginom.ru/articles/analytical-module.html> (дата обращения 26.10.2022)
2. via Future: Недостатки открытия малого инновационного предприятия при ВУЗе [Электронный ресурс] – URL: <https://viafuture.ru/sozдание-startapa/maloe-innovatsionnoe-predpriyatie> (дата обращения 26.10.2022)
3. ФБ Консалт: Методы аналитического модуля Infor CRM [Электронный ресурс] – URL: <https://fbconsult.ru/obzor-metodov-analiticheskogo-modulya-crm> (дата обращения 26.10.2022)
4. ТаймВэб: Что такое парсер и как он работает [Электронный ресурс] – URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/chto-takoe-parser> (дата обращения 26.10.2022)
5. Skillbox Что такое парсинг и что о нём обязательно нужно знать маркетологу Что такое парсер и как он работает [Электронный ресурс] – URL: <https://skillbox.ru/media/marketing/chto-takoe-parsing-i-chto-o-nyem-obyazatelno-nuzhno-znat-marketologu/> (дата обращения 26.10.2022)
6. Ringostat: Парсинг данных с сайтов: что это и зачем он нужен [Электронный ресурс] – URL: <https://blog.ringostat.com/ru/parsing-dannyh-s-saytov-chto-eto-i-zachem-on-nuzhen/> (дата обращения 26.10.2022)
7. SEOnews: Парсинг [Электронный ресурс] – URL: <https://www.seonews.ru/glossary/parsing/> (дата обращения 04.11.2022)
8. Корпоративный менеджмент: Анализ рисков инвестиционных проектов [Электронный ресурс] – URL: https://www.cfin.ru/finanalysis/invrisk/inv_risk.shtml (дата обращения 05.11.2022)

THE ABILITY TO CONNECT ANALYTICAL MODULES FOR SMALL INNOVATIVE ENTERPRISES

The article tells about small innovative enterprises, as well as the ways of using analytical modules in them and the improvements they can bring. Analytical modules, their variants, properties, categories and requirements for the creation of analytical modules are also investigated, as well as methods of data collection and automation of these processes.

Keywords: *Analytical module, innovative enterprises, authorized data collection, data analysis, analytics, personalization, data acquisition, data collection, parsing, automated parsing*

Полякова М.С.

студент

Вологодский государственный университет

г. Вологда

научный руководитель: **Советова Н.П.**, к.э.н., доцент

Вологодский государственный университет

г. Вологда

ЦИФРОВИЗАЦИЯ СФЕРЫ РАБОТЫ С МОЛОДЕЖЬЮ

В статье делается акцент на проблемы цифровизации сферы молодежной политики. Раскрываются основные инструменты молодежной политики в РФ. В качестве инструмента реализации молодежной политики выделяется информационно-аналитическое обеспечение и цифровизация. Обосновывается необходимость цифровизации сферы работы с молодежью. В качестве направления развития цифровизации работы с молодежью указывается эффективный SMM в социальных сетях.

Ключевые слова: молодежная политика, молодежь, цифровизация, социальные сети, SMM

Молодежь – это один из главных факторов обеспечения развития государства и общества. Опыт последних десятилетий наглядно показал, что политические и экономические успехи достигаются теми государствами, которые уделяют особое внимание молодежи, а устойчивое развитие демонстрируют те общества, которые пересмотрели систему традиционных взглядов на новые поколения и их значение для политического и социальноэкономического развития. Поэтому необходимость особой политики в отношении молодежи определяется самой спецификой ее положения в обществе.

Следует отметить, что федеральный бюджет на 2021–2023 годы предусматривает сокращение расходов на молодежную политику на 12 % [2]. В основном, экономия осуществляется посредством сокращения расходов на программы по дополнительному образованию, культуре, цифровой экономике. Ранее отмечалась тенденция увеличения расходов на молодежную политику, однако пандемия, скорее всего, внесла свои коррективы.

Традиционные проблемы в молодежном сегменте рынка труда в России неоднократно становились предметом изучения. К числу этих проблем, как правило, относят: специфичность молодежи как субъекта рынка труда (экономическая активность и мобильность), конкурентоспособность, практика и первое трудоустройство, неустойчивая занятость, занятость в неформальном секторе, ценности и установки молодежи, изменения, обусловленные цифровой трансформацией экономики [8].

Существует такой механизм реализации государственной молодежной политики как развитие информационно-аналитических систем. В развитие данного положения была создана автоматизированная информационная система «Молодежь России». Это интернет-платформа, позволяющая анонсировать молодежные мероприятия на всех уровнях публичной власти, регистрироваться на них, с ее помощью органы власти могут вести учет активности молодых людей. Цель данной системы заключается в автоматизации процессов, обеспечении непосредственного взаимодействия молодежи с органами власти различного уровня, общественными объединениями и другими организациями, вовлечение молодежи. На данный момент участниками системы являются 1 000 000 человек, проведено 40 000 мероприятий.

Как показывает практика, молодежь, которая сейчас в силу возраста и неопытности не имеет возможности существенно влиять на рынок труда и социально-экономическое развитие, буквально через 5-15 лет станет именно той группой населения, которая будет влиять на политику, экономику, социальную и духовную сферы. В этой связи от грамотной и качественной работы с молодым поколением будет зависеть то, в каком направлении пойдет государство. В обществе наблюдается все больше внимания к человеческому капиталу, развитию инновационных технологий, цифровизации, решению экологических проблем и развитию «умных» технологий. Именно молодежь будет являться залогом развития указанных тенденций.

Эти обстоятельства обуславливают необходимость разработки рекомендаций по совершенствованию реализации молодежной государственной политики в московском регионе посредством расширения спектра доступного инструментария.

Согласно распоряжению Правительства РФ от 29.11.2014 N 2403-р «Об утверждении Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года» [1], определены основные инструменты молодежной политики в РФ. К ним можно отнести: информационно-аналитическое обеспечение молодежной политики, цифровизация, базы данных проектов и инициатив, формирование системы оценки состояния молодежи и молодежной политики.

В качестве инструмента реализации молодежной политики выделяют информационно-аналитическое обеспечение и цифровизация, а также научное изучение ее аспектов. Большое влияние на развитие цифровизации, конечно, оказала пандемия, которая буквально вынудила переходить на онлайн-форматы взаимодействия и учиться продумывать, и проводить заочные мероприятия. Но даже без пандемии жизнь современного молодого человека невозможно представить без ежедневного использования глобальных сетей цифровых коммуникаций, Интернета и т.д.

Цифровизация сферы работы с молодежью – это комплексный процесс, направленный на обновление технических систем, модернизацию алгоритмов деятельности и, что немаловажно, оптимизацию рабочего времени специалистов в сфере молодежной политики. С 2021 году был запущен процесс модернизации автоматизированной информационной системы «Молодежь России». Уже сейчас запущен новый грантовый модуль, который позволил автоматизировать Всероссийский конкурс молодежных проектов. Благодаря этому систематизирована работа по проведению молодежных мероприятий в субъектах РФ, а также налажен сбор и анализ информации о молодежной политике в регионах. Большое влияние на развитие цифровизации, конечно, оказала пандемия, которая буквально вынудила переходить на онлайн-форматы взаимодействия и учиться продумывать, и проводить заочные мероприятия. Но даже без пандемии жизнь современного молодого человека невозможно представить без ежедневного использования глобальных сетей цифровых коммуникаций, Интернета и т.д.

Кроме того, через цифровизацию ведется работа по созданию электронного правительства, преодолению цифрового неравенства, повышению доступности молодежных программ для жителей отдаленных регионов и

сельской местности, а также развитие электронных сервисов, ориентированных, не в последнюю очередь, на молодых людей. Информатизация совсем не означает отказ от принципов социальной ориентации. Напротив, новые технологии способствуют внедрению социальной ответственности в молодежную среду.

Цифровизация важна не только как техническое средство для оптимизации работы, но и как инструмент выявления настроений молодежи. Общение молодых людей сегодня происходит в соцсетях, где зачастую распространяются призывы к незаконным действиям, а также осуществляется воздействие деструктивных субкультур (АУЕ, скулшутинг, околофутбольные хулиганы, «группы смерти» и др.). Москва, к сожалению, входит в топ-5 по распространенности всех вышеуказанных субкультур [7]. В частности, поэтому так важно, чтобы молодежная политика развивалась в современном русле и могла отвечать конструктивным запросам общества. За работу с деструктивным контентом отвечают Роскомнадзор, уполномоченный по правам ребенка при Президенте РФ, Федеральное агентство по делам молодежи и т.д.

Некоторые исследователи подчеркивают способность соцсетей и цифрового пространства влиять на политику. Поисковые системы и медиаплатформы анализируют поведение пользователей и выдают определенные поисковые запросы и материалы, что может влиять на проведение предвыборных кампаний и формирование мнения о текущей политике. Разнообразные исследования в России и за границей говорят о том, что Интернет, соцсети и мессенджеры способствуют большей политизации молодежи. Это связано, в том числе и с упрощением привычной жизни за счет цифровизации, например, можно не выходя из дома создавать онлайн-петиции, площадки для сбора мнений по тем или иным вопросам, краудфандинг, электронные опросы и референдумы и т.д.

В качестве направления развития можно указать эффективный SMM. Соцсети молодежных активистов зачастую отличаются большой консервативностью, а связь с властью (при ее наличии) накладывает значительные ограничения по тематике постов и визуальным материалам. В настоящий момент мы наблюдаем серьезную перестройку медиа пространства и соцсетей. Если раньше большая часть активистов и государственных учреждений

делали акцент на развитие Инстаграм, а Фейсбук считался самой эффективной площадкой для делового взаимодействия, то теперь и люди, и организации вынуждены переходить в ВКонтакте и Телеграм и все силы бросать на их развитие. Кроме того, постепенно уходит формат флешмобов, который долгое время активно эксплуатировался властными структурами и государственными организациями.

В этих условиях, во-первых, становятся востребованными курсы по продвижению ВК и Телеграм, так как в Вконтакте многое изменилось, а Телеграм никогда ранее так активно не использовался для создания авторских каналов, и в нем есть свои алгоритмы и механизмы взаимодействия. А во-вторых, актуальной становится проблема эффективной подачи материала и донесения своей позиции до аудитории.

В соцсетях сложился определенный стереотип государственного служащего или активиста, который тесно взаимодействует с органами исполнительной власти и не находится в оппозиции. Такой человек зачастую пишет отчетно-докладные посты с определенной структурой: что произошло, когда, кто из представителей власти принимал участие, сколько человек присутствовало и т.д. Такие посты не находят отклика не только у молодежи, но и в целом у всей аудитории, так как их трудно читать, и они уже несут на себе негативный стереотипный отпечаток связи с властью [5].

Для повышения эффективности работы в соцсетях необходимо регулярно проводить и модернизировать образовательную программу в сфере СММ и медиа, а также учить активистов писать интересно и в каждом посте искать нестандартные заходы и идеи. А на замену штампованным флешмобам должно приходить умение излагать и защищать свою позицию, а также общаться с аудиторией.

Можно определить несколько значимых аспектов в работе с молодежью в соцсетях и интернет-пространстве, которые также важно учитывать:

- существование трендов дизайна в соцсетях и других сервисах;
- адаптация ресурсов под экран смартфона, формат коротких постов и сообщений, привычный для молодых людей;
- приемы геймификации в коммуникациях с пользователем;

- узкая специализация того или иного раздела работы с молодым поколением, что поддерживается приемами копирайтинга, героями и образами, знакомыми потребителям;
- ситуативность и адаптация контента к злободневным событиям во внешней среде;
- запрос на открытость и честность технологий, а также постоянная обратная связь [6].

Заключение

По направлению совершенствования работы SMM по полученным ответам можно сделать вывод, что в целом – это тяжело реализуемое направление, требующее большого количества ресурсов, но оно, в первую очередь, сейчас необходимо в связи с политической ситуацией в стране, которая требует наполнение информационного пространства адекватной информацией, особенно «от и для» молодежной аудитории.

Список источников

1. Распоряжение Правительства РФ от 29 ноября 2014 г. N 2403-р «Об утверждении основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года». ст. 718 // СПС КонсультантПлюс.
2. Власти сократят финансирование молодежной политики // РБК. [Электронный ресурс] URL: <https://www.rbc.ru/politics/21/10/2020/5f8eaa409a79470bbc85007d> (дата обращения: 21.10.2022).
3. Доклад «Молодёжь России 2000–2025: развитие человеческого капитала». // [Электронный ресурс] URL: <http://www.fadm.gov.ru/upload/iblock/606/report-fadm-ru2013-11-13.pdf> (дата обращения: 21.10.2022).
4. Ключникова Т.Н., Исаева Е.Ю. Общественно-политическая активность студенческой молодежи в цифровой среде // Вестник экономики, права и социологии. 2021. № 3. С. 98-101.
5. Молодежная политика в современной России: вопросы теории и практики / Под общ. ред. С.Ю. Поповой. – М.: Аквилон, 2021. – 318 с.

6. Майборода А., Саблина А., Ясавеев И. Государство для молодежи или молодежь для государства: дискурсы молодежной политики в странах Евросоюза и России // Социологическое обозрение. – 2021. – Том 20. – № 3. – С. 71-97.

7. Тесницкая Е.И. Анализ основных тенденций в государственной молодежной политики РФ / Е.И. Тесницкая // Наука и Образование. – 2021. – № 2. – С. 367-369.

8. Ростовская Т.К. Молодежная политика в современной России / Т.К. Ростовская, Е.А. Князькова. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 155 с.

9. Постникова Е.А. Современная государственная молодежная политика в России: цели, задачи, направления, обеспечение прав / Е.А. Постникова // Научная палитра. – 2021. – № 1 (23). – С. 22-26.

Polyakova M.S., Sovetova N.P.

DIGITALIZATION OF THE SPHERE OF WORK WITH YOUTH

The article focuses on the problems of digitalization of the sphere of youth policy. The main instruments of youth policy in the Russian Federation are revealed. Information and analytical support and digitalization are singled out as a tool for implementing youth policy. The necessity of digitalization of the sphere of work with youth is substantiated. Effective SMM in social networks is indicated as a direction for the development of digitalization of work with young people.

Keywords: Youth policy, youth, digitalization, social networks, SMM

Радионова А.А.

студент

alinka29.03-2011@mail.ru

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

Донского государственного технического университета

г. Шахты

научный руководитель: Спектор Л.А., к.э.н., доцент,

зав. кафедрой «Теория государства и права»

spektor2@yandex.ru

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

Донского государственного технического университета

г. Шахты

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЕ

В настоящее время цифровизация обладает особой актуальностью, так как охватывает все сферы общественной деятельности. Социальная работа не остается в стороне и активно внедряет цифровые технологии на практике. Целью данной статьи стало рассмотрение процесса цифровизации в работе социальных служб. В результате были выявлены как положительные, так и отрицательные аспекты.

Ключевые слова: *цифровизация, социальная работа, социальная сфера, цифровые технологии, услуги*

Современный этап развития социума характеризуется не только масштабным использованием цифровых технологий, но и использованием огромных массивов данных. Процессы цифровой трансформации характеризуются большой сложностью и многомерностью.

В настоящее время профессия социального работника на рынке труда пользуется повышенным спросом. Сегодня из-за экономической нестабильности все больше людей нуждаются в помощи.

Социальные работники взаимодействуют с такими незащищенными категориями граждан, как беженцами, неблагополучными семьями, пенсионерами, безработными. Специалист по социальной работе оказывает и организует

материально-бытовую помощь и морально-правовую поддержку. Довольно сложно представить современную жизнь без использования цифровых технологий. Цифровизация охватывает все больше и больше сфер нашей повседневной жизни и сфера социальной работы одна из них.

Однако людям, наиболее нуждающимся в социальной поддержке, часто не хватает цифровых навыков, многие из них имеют ограниченные возможности здоровья. Им могут понадобиться специальные услуги и альтернативный доступ к ним.

Инструменты мониторинга цифровизации социальных услуг в основном ориентированы на оценку масштабов и степени внедрения информационно-коммуникационных технологий в государственную сферу социального обеспечения.

Цифровизация социальных услуг и социальной работы в целом во многом может упростить оказание помощи или создать новые формы социальной поддержки [1, с. 45]. Цифровизация напрямую влияет на деятельность социальных служб, например, электронные сервисы позволяют создавать документы и обмен ими между различными отделами.

Сфера цифровых социальных услуг в российском обществе только формируется. Подразделения, занимающиеся предоставлением льгот и расчетом выплат, не всегда согласовывают свои действия. Процесс получения пособия очень трудоемок, часто не под силу человеку, находящемуся в трудной жизненной ситуации [2, с. 13]. Кроме того, население очень слабо информировано о мерах социальной поддержки, а качество социальных услуг оставляет желать лучшего. Граждане часто сталкиваются с равнодушием и хамством со стороны социальных служб.

В настоящее время система социальной защиты населения претерпевает изменения – создается единая система социальной поддержки для всех слоев населения из любой точки России. Вектор развития цифровых технологий и услуг в настоящее время задает государство.

Цифровые решения стали основным звеном в обществе и обеспечили работу всех государственных органов. Особое внимание государства обращено на цифровизацию социальной сферы. Рассматриваются практические и теоретические вопросы (реалии, проблемы, перспективы) реализации

социальных прав граждан с использованием цифровых платформ, не исключая личного обращения граждан в конфликтных ситуациях [3, с. 116].

Цифровизация социальных услуг – один из критериев оценки общего качества жизни населения.

Реформирование системы соцподдержки осуществляется благодаря цифровизации и введению суперсервисов. Цифровизация стимулирует рост услуг, предоставляемых в интернете [4, с. 80]. Благодаря использованию цифровых технологий социальная сфера становится более мобильной, восприимчивой к изменениям и, как следствие, повышается качество социальных услуг.

Одним из первых в Российской Федерации процесс цифровой трансформации оказания социальных услуг инициировал Фонд социального страхования. Пока только часть услуг фонда предоставляется в электронном виде.

В 2009 году в нашей стране появился единый интернет-портал Госуслуги. До этого гражданам необходимо было пройти множество инстанций, находящихся в разных локациях города и принимающих по индивидуальному графику, собрать большое количество бумажных документов и столкнуться с рядом других проблем [5, с. 47]. Сегодня портал во многом упрощает получение тех или иных социальных услуг.

Однако в некоторых подразделениях оказания социальной помощи гражданам до сих пор не налажен цифровой аспект социальной работы.

В некоторых странах цифровые госуслуги технически и организационно развиты намного лучше, чем в России. Развивая цифровизацию в сфере социально значимых услуг, государство должно нести ответственность за достоверность информации, преобразуемой в электронный формат. Несмотря на новые стандарты и усовершенствованные технологии мониторинга степени цифровизации сферы социальных услуг, не всегда удается достичь определенных стратегических целей [6, с. 46].

Важным фактором, тормозящим цифровую трансформацию в социальной сфере, является неразвитость электронного документооборота с использованием электронных цифровых подписей, которые в настоящее время используются не повсеместно.

Такое положение дел связано с несовершенством инфраструктуры учреждений социального обслуживания населения, недостаточным уровнем удовлетворения потребности в квалифицированных кадрах, оборудовании и специальных помещениях для их размещения.

В Российской Федерации обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в социальную сферу является одной из национальных целей развития.

Цифровизация в социальной сфере дает возможность составить заявление в тот или иной государственный орган, записаться к врачу, заплатить налог и многое другое, не выходя из дома из любого места нашей страны. Цифровизация социальной работы во многом облегчит рабочий день специалистов и клиентов социальных служб [7, с. 6].

Теперь гражданам не приходится стоять в длинной очереди, заполнять множество бумаг, нужен лишь смартфон и выход в интернет пространство. Переход к цифровым технологиям позволяет сохранять человеческий ресурс [8, с. 38]. Те силы, которые раньше были задействованы для выполнения ранее перечисленных манипуляций с целью получить социальную услугу, сегодня выполняют компьютерные технологии.

Но в то же время цифровые технологии не являются социально нейтральными – с одной стороны, они приносят обществу новые перспективы, возможности и решения, а с другой стороны, одновременно являются источником социальных рисков. За перечисленными ранее плюсами, цифровизация может нести и негативный разрушительный характер. Рассмотрим проблемы, которые могут возникнуть из-за перехода к цифровым технологиям.

Во-первых, сайты и программы социальных государственных учреждений хранят десятки тысяч персональных данных пользователей и в последнее время все чаще подвергаются атакам взломщиков. Это номера и серии всех документов, адрес и номер телефона. Все это приводит к утечке данных огромного количества населения.

Во-вторых, в статье уже было затронуто то, что интернет на некоторых территориях нашего государства до сих пор не проведен.

В-третьих, цифровая грамотность населения, особенно взрослой пожилой его части оставляет желать лучшего. Многие пожилые люди попросту не осведомлены в алгоритмах работы смартфонов или социальных интернет платформ.

К другим проблемам также можно отнести и нехватку средств на дорогие смартфоны, сбои систем, человеческие ошибки и так далее.

Заключение

На сегодняшний день процесс цифровизации социальной сферы жизни населения является важнейшим направлением государственной политики России. Основными направлениями остаются модернизация существующей цифровой инфраструктуры, повышение доступности высокоскоростного интернета для населения и социальных учреждений, подготовка квалифицированных специалистов в области цифровых технологий, а также приобщение населения к использованию цифровых услуг. Между тем, цифровизация оказывает как положительное влияние на социальную работу в частности и социальную сферу глобально, так и несет определенные общественные риски. Потеря приватности, утечка данных, широкое поле для работы мошенников, нежелание пользователей оставлять о себе информацию в интернете – проблемы, с которыми на практике еще не удастся справиться.

Стоит отметить, что цифровизация социальной работы до сих пор остается сложным и открытым вопросом и создает огромное пространство для обсуждения.

Список литературы

1. Добролюбова, Е.И., Старостина, А.Н. Оценка цифровизации взаимодействия государства и граждан / Е.И. Добролюбова, А.Н. Старостина // Статистика и экономика. 2021. № 2. – С. 45–56.
2. Фирсов, М.В. Цифровизация российской социальной работы: современная практика и пути развития / М.В. Фирсов, М.В. Вдовина, Л.И. Савинов // Теория и практика общественного развития. 2020. № 9 (151). – С. 13–21.
3. Архипова, Е.Б. Проблемы и противоречия цифровой трансформации социальных служб в России / Е.Б. Архипова, О.И. Бородкина // Социология науки и технологий. 2021. № 4. – С. 116–134.
4. Ефремов, О.В. Социальные аспекты современных компьютерных технологий: учебное пособие / О.В. Ефремов – Тамбов, 2006. – С. 80.

5. Сидорова, О.В. Современные информационные технологии в управлении социально-экономической системой региона / О.В. Сидорова // Государственное регулирование социально-экономических процессов: Сборник трудов участников Российской научно-практической конференции. – Уфа, 2017. – С. 47-51.

6. Халин, В.Г. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски / В.Г. Халин, Г.В. Чернова – 2018. № 10. – С. 46–63.

7. Эскиндаров, М.А. Риски и шансы цифровой экономики в России / М.А. Эскиндаров, В.В. Масленников, О.В. Масленников // Финансы: теория и практика. – 2019. Т. 23. № 5 (113). – С. 6-17.

8. Волкова, А.А. Цифровая экономика: сущность явления, проблемы и риски формирования и развития / А.А. Волкова, В.А. Плотников, М.В. Рыкинов // Управленческое консультирование. – 2019. № 4. – С. 38-49.

Radionova A.A., Spektor L.A.

DIGITALIZATION IN SOCIAL WORK

Currently, digitalization is of particular relevance, as it covers all areas of public activity. Social work does not stand aside and actively implements digital technologies in practice. The purpose of this article was to consider the process of digitalization in the work of social services. As a result, both positive and negative aspects were identified.

Keywords: *digitalization, social work, social sphere, digital technologies, services*

Свищ Э.Р.

студент

svishch@sfedu.ru

Южный федеральный университет

г. Таганрог

Кищенко Д.В.

студент

dkishenko05007@gmail.com

Южный федеральный университет

г. Таганрог

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Современный мир динамичен, он постоянно развивается, вследствие чего появляются все новые и новые технологии, которые человечество быстро осваивает и активно применяет не только в быту, но и в управлении целыми государствами. Важно понимать, как именно применение новейших технологий повлияет на развитие страны в будущем, какие результаты оно даст и какими будут последствия. Одной из таких современных технологий для Российской Федерации является цифровизация. Именно в этом заключается актуальность данной темы. Целью данной статьи является анализ влияния цифровизации на социальное развитие регионов, выявление ее преимуществ и недостатков.

Ключевые слова: *цифровизация, цифровая трансформация информации, социальная сфера, направления развития, социально-экономическое развитие*

Согласно прогнозу долгосрочного социально-экономического развития до 2030 г., важной целью является достижение определенного уровня экономического и социального развития. [3]

В прогнозе также обозначено шесть направлений перехода к инновационному социально ориентированному типу экономического развития:

В то же время выделяются определенные социальные ориентиры современного российского общества, представленные на рисунке ниже. [4]

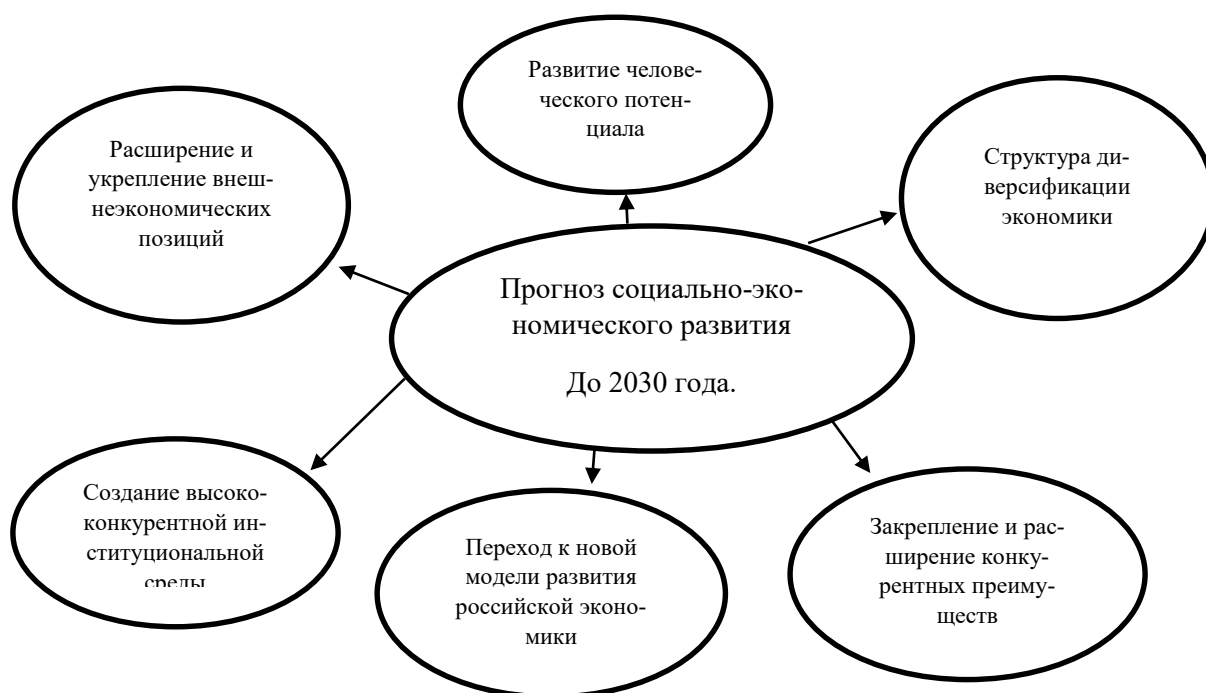


Рисунок 1 – Направления перехода к инновационному социально-ориентированному типу экономического развития



Рисунок 2 – Социальные ориентиры российского общества

Пришедшая в Российскую Федерацию относительно недавно, цифровизация уже сегодня может помочь в достижении основных направлений развития социальной сферы общества. Прежде всего, необходимо определить, что подразумевает под собой термин «цифровизация». Цифровизация – это переход к цифровой информации, то есть ее преобразование в цифровую форму.

Проще говоря, это тренд эффективного мирового развития, поскольку с приходом цифровизации стало вполне возможным снижение издержек, появление принципиально новых возможностей и прочие преимущества, которые ранее были недоступны человечеству. Цифровизация пришла на смену информатизации и компьютеризации, когда вычислительная техника и информационные технологии использовались в основном для решения отдельных экономических задач. Сейчас же она дает возможность создавать целые технологические среды взаимодействия, используя которые человек может создавать для себя необходимое окружение, как, например, технологическое, методическое, документальное, партнерское и прочие. Однако, цифровая трансформация информации должна включать в себя следующие аспекты, представленные на рисунке ниже.



Рисунок 3 – Цифровизация и ее аспекты

Таким образом, если по крайней мере одно из приведенных выше условий не выполнено, то нельзя говорить о цифровой трансформации информации как таковой.[4]

Цифровизация сегодня оказывает большое влияние на сферы жизнедеятельности граждан Российской Федерации. В особенности, на экономическую. Одной из важнейших предпосылок цифровизации экономики стала ее глобализация, а также динамичное развитие интернет-технологий, позволяющих не только пользоваться системами электронного документооборота, но и создавать принципиально новые бизнес-модели, новые рынки и

новых потребителей. Следовательно, цифровая экономика в настоящее время является достаточно важным фактором развития городов Российской Федерации. Само понятие «цифровая экономика» имеет множество определений, каждое из которых опирается на то или иное воздействие цифровизации на экономику. Однако, существует официальное и принятое на правительственном уровне в России определение вышеназванного понятия. Таким образом, цифровая экономика представляет собой хозяйственную деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме. Она способствует формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы. Следует заметить, что в основе цифровой экономики лежит именно цифровизация, соответственно, данные понятия являются разными, однако и взаимосвязанными. [6]

Процесс цифровизации, как и многие другие важнейшие процессы, протекающие в Российской Федерации, безусловно, имеет определенную нормативно-правовую базу. Важнейшими документами являются «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», утвержденная Указом Президента РФ от 09.05.2017 № 203 и программа «Цифровая экономика Российской Федерации», принятая распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р. Стратегия определяет цели, задачи и меры по реализации внутренней и внешней политики Российской Федерации в сфере применения информационных и коммуникационных технологий, а также в ней уделяется внимание формированию национальной цифровой экономики, обеспечению национальных интересов и реализации стратегических национальных приоритетов.[1] В свою очередь, программа направлена на создание условий для развития общества знаний в Российской Федерации, а также на повышение благосостояния и качества жизни граждан на основе повышения доступности и качества товаров и услуг, произведенных в цифровой экономике с использованием современных цифровых технологий, повышения степени информированности и цифровой грамотности, улучшения доступности и качества

государственных услуг для граждан, а также безопасности как внутри страны, так и за ее пределами.[2]

Цифровизация – тенденция социально-экономической деятельности, которая актуальна не только для России, но и для ее регионов. Диалог и партнерство государства, отраслевого и цифрового бизнеса является важнейшим фактором успеха преобразований в системе экономики и социальной сфере. Создавая командой повестку цифрового развития, определяя конкретные задачи, возможные будущие проблемы, оптимальные финансово-экономические модели, основываясь на российских технологиях и их внедрениях, осуществляется поиск решения задачи по ускоренному внедрению цифровых технологий в интересах социально-экономического развития города и повышения качества жизни населения.[7]

Цифровизация сегодня является важным звеном экономики и охватывает многие отрасли. Преимущества видят различные возрастные группы, даже пенсионеры и дети. В продукты цифровизации входят госуслуги и социальный интернет, умные города и цифровые регионы, телемедицина и онлайн-платформы для образования.

Однако, цифровизация в том состоянии, в котором она существует на сегодняшний день в России, требует существенных доработок в целях улучшения качества и доступности. Сегодня достаточно мало внимания уделяется созданию законодательной базы для цифровизации, что влечет за собой огромное количество киберпреступлений, а также ухудшает качество пользования благами, ставшими доступными относительно недавно. Следовательно, первым и важнейшим условием является улучшение правового регулирования данных процессов.

Следующей задачей является финансовое обеспечение наиболее прорывных цифровых проектов в Российской Федерации. На данный момент не каждый субъект имеет возможность использовать цифровизацию в полной мере, поскольку не имеет достаточного финансирования, выделяемого на необходимое техническое оборудование, что делает недоступным повышение качества жизни населения такого типа субъектов.

И, наконец, не менее важная задача – развитие человеческого потенциала цифровой экономики. Так как цифровизация пришла в Российскую

Федерацию относительно недавно, определенная часть населения испытывает некие трудности с использованием доступных благ и возможностей.

Поскольку цифровая экономика активно используется сегодня по всей стране, это означает, что ей просто необходимо совершенствование, которое приведет к еще большему развитию, сделает работу с цифровыми технологиями еще комфортнее, еще понятнее для пользователей. Таким образом, выше были перечислены основные недостатки цифровой экономики Российской Федерации, устранение которых должно стать целью в направлении развития. Следовательно, необходимым представляется применение принципиально новых методов, которые заменят собой прежние, неэффективные способы совершенствования.[8]

Исходя из приведенной выше информации можно сделать вывод о том, что цифровая экономика в Российской Федерации нуждается не только в совершенствовании, но и в грамотном подходе к такому совершенствованию, к применению новых методов и инструментов. Таким образом, развитие как цель будет достигнуто, если все вышеперечисленные рекомендации и предложения будут учтены и, возможно, не все, но некоторые из них – использованы.

Заключение

Таким образом, в данной статье были представлены основные направления развития социальной и экономической сфер страны с помощью цифровизации, а также выявлены наиболее значимые проблемы цифровой трансформации информации в рамках Российской Федерации на сегодняшний день.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»
2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утверждена распоряжением правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р
3. Авдеева И.Л. Развитие цифровой экономики в условиях глобализации: управленческий аспект // International Scientific and Practical Conference World science. 2009. Т. 3. № 4 (20). С. 57-60. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29038737>

4. Бетелин В.Б. Цифровая экономика: навязанные приоритеты и реальные вызовы // Государственный аудит. Право. Экономика. 2008. № 3-4. С. 22-25. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/paradoksy-rossiyskih-programm-informatizatsii/viewer>
5. Зубарев А.Е. Цифровая экономика как форма проявления закономерностей развития новой экономики. – М.: Вестник ТОГУ., – 2017. – № 4 (47). – С. 177–184. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32463364>
6. Юдина Т.Н. Осмысление цифровой экономики. – М.: Известия БГУ., – 2019. С.16. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osmyslenie-tsifrovoy-ekonomiki/viewer>
7. Добрынин А.П., Черних К.Ю., Куприяновский В.П. Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий. – М.: Инфра-М., – 2020. С.10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-razlichnye-puti-k-effektivnomu-primeneniyu-tehnologiy-bim-plm-cad-iot-smart-city-big-data-i-drugie/viewer>
8. Соложенцев Е.Д. Цифровое управление государством и экономикой // Управление и планирование в экономике.М., – 2018. – № 1 (17). – С. 136-153. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32738013>

Svishch E.R., Kishchenko D.V.

DIGITALIZATION IN THE RUSSIAN FEDERATION. MAIN PROBLEMS AND BENEFITS

The modern world is dynamic, it is constantly evolving, as a result of which more and more new technologies appear, which mankind quickly masters and actively uses not only in everyday life, but also in the management of entire states. It is important to understand how the application of the latest technologies will affect the development of the country in the future, what results it will give and what the consequences will be. One of such modern technologies for the Russian Federation is digitalization. This is precisely the relevance of this topic. The purpose of this article is to analyze the impact of digitalization on the social development of the country, to identify its advantages and disadvantages.

Keywords: digitalization, digital transformation of information, social sphere, development directions, socio-economic development

Сорокина М.А.

студент

marishagromowa@mail.ru

Технологический колледж № 34»

г. Москва

научный руководитель: **Воронова В.Н.,**

преподаватель Технологический колледж № 34

г. Москва

ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ

В статье рассматриваются причинно-следственные связи происходящей на сегодняшнем этапе модернизации социальной сферы в виде смещения вектора развития в сторону цифровизации и повсеместного внедрения удаленных услуг. Представлен анализ направлений модернизации, а также способ решения возможных сложностей.

Ключевые слова: Социальная защита, информированность, доступность, цифровизация, нуждающиеся категории населения

В настоящее время имеется наиболее 380 типов граней общественной помощи для различных категорий людей. Наличие большого количества специализированных структур, ориентированных на предоставление льгот, а также на организацию начисления выплат, приводит к тому, что данные действия часто являются несогласованными.

Вопрос организации предоставления льгот и субсидий различным категориям граждан содержит достаточное количество нюансов. Кроме того, большая часть населения весьма недостаточно информированы о критериях общественной помощи [7]. Так, практически третья часть населения никак не понимает о возможных к использованию ими им льготах либо ощущает основательные проблемы при их получении.

Люди, которые нуждаются в социальной помощи, не умеют пользоваться цифровыми технологиями. Для таких людей нужны специальные

сервисы и альтернативный доступ к услугам. Цифровая система может как упростить оказание помощи, так и усложнить ее.

Безусловно, нельзя забывать о таком показателе, как качество оказания предлагаемых услуг. Согласно опросам, оно остается весьма невысоким. Нередко те, кто обращается за социальной помощью и поддержкой, встречаются с безразличием, а также с невежливостью чиновников общественных ведомств, несмотря на то, что Кодекс этики, а также должностные инструкции подобных ведомств, диктуют обязательное создание и обеспечение максимально комфортных условий для обратившихся с каким-либо вопросом [9].

В наше время концепция общественной помощи испытывает новаторское преобразование – формируется общая концепция общественной помощи с целью модернизации абсолютно всех ареалов. В ней впервые учитывается правило проактивности, суть которого можно выразить следующими современными словами «если единичные обслуживание станут даваться автоматом, всем станет проще».

В качестве прообраза современной модернизации следует рассматривать внедрение концепции многофункциональных центров (МФЦ), в также цифровой портал gosuslugi.ru.

Существующие меры социальной поддержки когда-то были введены по разным причинам. Порядок их предоставления и применения также варьировался. Социальную поддержку государство всегда оказывало по заявительному принципу, то есть после письменного обращения гражданина. Кроме того, гражданину требовалось пройти множество инстанций, собирая документы. Такую систему можно условно назвать аналоговой.

Сегодня, в первую очередь, необходимо инвентаризировать имеющиеся меры; возможно, отчасти, пересмотреть и создать оптимальные наборы льгот для разных категорий нуждающихся. Предполагается, что в новой – цифровой системе – гражданин, которому нужна социальная поддержка, перестанет быть просителем. Таким образом, социальные службы будут относиться к нему как к клиенту [4].

Очевидно, что изменение должно приносить пользу и тем самым повышать эффективность. Что же дает цифровизация социальной сферы?

На сегодняшний день существуют разные системы оказания социальной поддержки. Системы социальной защиты в регионах организованы по-разному, где-то проведена автоматизация, а где-то – полностью бумажный документооборот. Частым недостатком является то, что имеет место дублирование функций. Кроме того, для одной и той же группы населения могут быть как федеральные, так и региональные льготы и выплаты.

Согласно различным исследованиям и опросам граждан, самым серьезным недостатком системы социального обеспечения является необходимость гражданину самому сообщить об изменении своей жизненной ситуации и потребности в социальной поддержке.

Попыткой кардинальным способом решить имеющиеся проблемы является создание и внедрение в деятельность социальных структур единой государственной информационной системы социального обеспечения (ЕГИССО). В ЕГИССО внесены все меры социальной поддержки, федеральные и региональные. Система нацелена на координацию различных направлений социальной помощи между собой, а также будет взаимодействовать с другими платформами и получать от них информацию об изменении жизненной ситуации человека: родился ребенок, семья стала многодетной, человек получил инвалидность, потерял работу, вышел на пенсию и т.п.

Несомненным преимуществом данной системы является наличие обратной связи. Каждое ведомство имеет свою систему обратной связи. При этом взаимодействие с гражданами происходит в очном режиме. Информационным результатом данной системы мер является выявление того, что на сегодняшний день население очень плохо информировано о мерах поддержки. В результате многие нуждающиеся не получают положенных им льгот и выплат.

Очевидно, что есть и отрицательная сторона данного вопроса – для связи с гражданами ведомства используют электронные каналы и банковские сервисы, также появится единый контактный центр. Клиент сможет выбрать, как ему удобнее взаимодействовать с госорганами. Для людей, которые не могут или не хотят воспользоваться электронными сервисами, сохранится возможность обратиться в ведомство лично.

На сегодняшний день существует существенная вероятность возникновения следующих проблем [7]:

1. Утечка данных. Клиенты соцзащиты менее благополучны и более уязвимы, чем среднестатистический гражданин. Получатели пособий и льгот, например, пенсионеры, часто становятся жертвами мошенников.

2. Работа с «отказниками» и жителями отдаленных территорий. В силу разных причин (нежелание, отсутствие нужных компетенций, проживание в отдаленном населенном пункте) не все пользователи могут или хотят предоставлять данные о себе в электронном виде и пользоваться электронными сервисами государства. Количество таких пользователей пока неизвестно точно.

В качестве решения данного вопроса можно предложить следующие меры:

1. Нужно обеспечить безопасность как системы в целом, так и персональных данных каждого пользователя. Предстоит создать рабочие регламенты действий госслужащих, продумать условия их выполнения, учитывая человеческий фактор.

2. Те, кто откажется от цифровых услуг, смогут лично обращаться в ведомства, как и сегодня. Достаточно будет связаться по телефону со службой поддержки. В России разработаны варианты связи для отдаленных районов, например, проект «ИТ-стойбище» в Ханты-Мансийском автономном округе, предполагающий установку оборудования для доступа к широкополосному спутниковому интернету.

Следует отметить, что создание элементов «Электронного правительства» в России было инициировано ещё в 2002 году во исполнение Федеральной целевой программы «Электронная Россия», запланированной к реализации в Российской Федерации в 2002–2010 годах. Системная цифровая трансформация государственного управления на высшем уровне в России началась с выступления президента России Д.А. Медведева «О реализации Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации», которое первоначально прозвучало на заседании Президиума Госсовета 17 июля 2008 года [1]. В итоге Указом Президента Российской Федерации от 1 ноября 2008 года № 1576 был образован «Совет при Президенте Российской Федерации по развитию информационного общества в Российской Федерации» – и он был определен в качестве головного и координирующего органа по всем вопросам, связанным с информатизацией российского государства,

которая являлась, с точки зрения президента Д.А. Медведева, стратегической задачей на период его президентского правления. И Медведев видел этот Совет как инструмент для реализации этой задачи. Так, в 2009 году президент Дмитрий Медведев на совместном заседании Государственного совета и Совета по развитию информационного общества «напомнил», что все государственные услуги должны быть переведены в электронный вид к 2015 году (предполагалось, что переход к использованию всех форм электронного правительства может занять 5-6 лет).

Затем, в октябре 2010 года, распоряжением Правительства России № 1815-р была принята Государственная программа «Информационное общество» на 2011—2020 годы – разработанная для создания целостной и эффективной системы использования информационных технологий, при которой граждане получают максимум выгод [2]. И по этой программе, в частности, по всей России были созданы «Многофункциональные центры» (МФЦ) – бюджетные учреждения предоставляющие государственные и муниципальные услуги по принципу «одного окна» после однократного обращения заявителя с соответствующим запросом.

Статистика пользования различными направлениями цифровизации социальной сферы представлена на Рисунке 1.



Рисунок 1 – Данные о пользовании различными направлениями цифровизации социальной сферы

Сегодня развитие «Электронного правительства» продолжается в соответствии с принятым Национальным проектом «Цифровая экономика» реализация которого рассчитанного на 2019—2024 годы [3].

Список ответственных государственных органов за цифровизацию:

1-Правительство Российской Федерации – реализует национальный проект «Цифровая экономика» (ответственный: вице-премьер Д.Н. Чернышенко);

2-Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ – имеет «Департамент развития Электронного правительства»;

3-Министерство экономического развития РФ – имеет функцию развития «Электронного правительства».

4-Российский фонд развития информационных технологий (РФРИТ).

В рамках реализуемой стратегии цифровизации общества к 2024 году, запланированы следующие результаты в формате создания отдельных структур:

1-«электронное правительство» в России развивается по следующим направлениям:

2-электронные услуги для граждан и бизнеса;

3-электронного правительства;

4-единая биометрическая система;

5-суперсервисы и цифровая трансформация государственных услуг.

Посредством внедрения инновационных и информационных технологий в виде «Электронного правительства» в России предполагается, что должны быть решены следующие проблемы и задачи:

1-информатизация государственного управления с использованием автоматизированных систем управления;

2-межведомственное электронное взаимодействие;

3-внедрение технологий безбумажного документооборота в органах власти и управления;

4-создание единой информационно-телекоммуникационной инфраструктуры государственных органов;

5-вопросы перехода органов власти и управления на отечественное программное обеспечение;

6-развитие государственной инфраструктуры облачных вычислений;

7-открытые данные.

Для решения этих задач в области государственного управления России сегодня внедряются следующие классы ИТ-систем:

1-Система электронного документооборота (СЭД) / Управление корпоративным контентом.

2-Учетные системы (Системы бухгалтерского учёта и другие Системы управления учётными записями).

3-Бизнес-аналитика.

4-Управление бизнес-процессами.

5-Планирование ресурсов предприятия.

6-Видеоконференцсвязь.

8-Системы видеонаблюдения.

9-Корпоративные порталы.

В дальнейшем предполагается для обработки и анализа данных в автоматизированных системах управления использовать технологии аналитики больших данных и искусственного интеллекта, которые должны помочь государственному планированию и предсказанию «на новом технологическом уровне» тех или иных взвешенных экономических и управленческих решений.

При этом следует отметить, что при внедрении любых нововведений могут возникнуть различные сложности. Не принимая во внимания затратность предлагаемых новшеств, одним из основных аспектов следует назвать ограниченную степень защищенности данных систем. Иными словами, существует достаточно серьезная угроза того, что данные граждан могут быть скомпрометированы.

Заключение

Таким образом, вопрос цифровизации социальной сферы имеет серьезные основания на сегодняшний день, основное из которых состоит в необходимости оптимизации взаимодействия получателей социальной помощи с государством. Однако возможные преграды – затратность, небезопасность системы – делают акцент на дальнейшей проработке направлений и методов цифровой трансформации социальной сфер, решив которые можно будет создать оптимальный инструмент социальной помощи.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 9.05.2017 г. N 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы»
2. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 313 (ред. от 02.06.2022) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество»
3. Логачева Н.М. Цифровая зрелость потребителя услуг социальной сферы // Вестник Челябинского государственного университета. 2020. No 10 (444). С. 21–27.
4. Национальные проекты РФ. Цифровая экономика. [Электронный ресурс] – URL: <https://xn--80aarpmpemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/tsifrovaya-ekonomika>
5. Оценка цифровой трансформации социальной сферы и региональные особенности цифровизации социальных услуг. [Электронный ресурс] – URL: <http://digital-economy.ru/stati>
6. Павлова Л.Л., Барбаков О.М. Качество жизни человека в регионе под влиянием процессов цифровизации: программы реализации, оценка // Известия высших учебных заведений. Со-циология. Экономика. Политика. 2021. No 2 (14). С. 86–101.
7. Фирсов М.В. Цифровизация российской социальной работы: современная практика и пути развития / М.В. Фирсов, М.В. Вдовина, Л.И. Савинов // Теория и практика общественного развития. 2020. No 9 (151). С. 13–21.
8. Цифровая трансформация социальной сферы ускорит рост ВВП [Электронный ресурс] – URL: <https://ac.gov.ru/news/page/cifrova-transfor-macia-socialnoj-sfery-uskorit-rost-vvp-27098>
9. Цифровизация социальной сферы: преимущества и этические риски [Электронный ресурс] – URL: https://ethics.cdto.center/7_3

PROBLEM ASPECTS OF THE DIGITAL TRANSFORMATION OF THE SOCIAL SPHERE

The article discusses the cause-and-effect relationships of the ongoing modernization of the social sphere in the form of a shift in the development vector towards digitalization and the widespread introduction of remote services. An analysis of the directions of modernization is presented, as well as a way to solve possible difficulties.

Key words: Social protection, awareness, accessibility, digitalization, needy categories of the population

Фатеев С.И.

магистрант

urielbograd@mail.ru

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

г. Абакан

научный руководитель: Сагалаков Э.А., к.и.н., доцент,

заведующий кафедрой Теории и истории государства и права

saglakee@mail.ru, sagalakov_ea@khsu.ru

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

г. Абакан

ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВОЕННОЙ СЛУЖБЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В статье рассматривается современный этап распространения цифровых технологий в условиях цифрового развития для военнослужащих граждан. В сегодняшних реалиях специальному субъекту права необходимо владеть передовыми технологиями в области цифровых нововведений. Целью данной работы является определение цифровизации в профессиональной деятельности военнослужащих граждан. В статье помимо этого анализируется возможность военнослужащих пользоваться цифровыми технологиями.

Ключевые слова: *военная служба, цифровые технологии, военное образование, цифровизация, право*

Цифровые технологии стали неотъемлемым составляющим нашей жизни. В настоящее время абсолютно любую деятельность, так или иначе, человечество пытается перевоплотить в электронную среду, благодаря которой многие процессы станут автоматизированными и практически автономными. Данный процесс затрагивает не только жизнь обычных граждан, но и жизнь людей, которые решили посвятить свою жизнь служению Отечеству. Начнем с образования военнослужащих, а именно с военного образования. В настоящее время в Российской Федерации процесс реформирования военного образования находится на этапе близкого к завершению, но имеется ряд нерешенных проблем в экономической, социальной, политической, а

также организационной сфере реформирования военного образования. Данные проблемы вызывают обстоятельства, благодаря которым представляется необходимым пересмотреть военное образование в целом.

Военные ведомства в настоящее время имеют полное право полноценно собственноручно планировать и создавать военные образовательные стандарты. Также ни одно российское военное высшее учебное заведение не перешло на программы подготовки бакалавров, оставив рабочие программы специалитета. По поручению министра обороны РФ генерала армии Сергея Шойгу начиная с 2015 года вузы стали активно вводить цифровизацию военного образования в России. Были созданы электронные учебники и электронные учебные пособия общим номиналом более 12 тысяч экземпляров, которые перманентно вводились в образовательный процесс. Это событие является обязательным исполнением правил программы «Электронный ВУЗ». Также министр упомянул, что новый виток образования должны поддержать и организовать все военные вузы страны в обязательном порядке.

Наполнением электронных библиотек и предоставлением публикаций, а также иных научных материалов своевременно занимаются специалисты информационной и электронной сферы. Кроме того, курсантам предоставляется полный доступ для получения информации и материалов со специального образовательного портала, который содержит в себе множество электронных библиотек и справочной информации.

Но также не стоит забывать, что курсанты и военнослужащие имеют альтернативные источники информации благодаря гаджетам, будь то смартфон, планшет, ноутбук или иное высокотехнологичное оборудование. Использование личных цифровых устройств с возможностью подключения и выхода в Интернет сильно облегчает задачу по проведению кибератак, а доступность личных данных военнослужащих ставит под угрозу проведение военные операции и безопасность военнослужащих в целом. Для предотвращения подобных ситуаций необходимо проводить семинары на тему защиты собственных данных, а также усилить политику безопасности данных в сети Интернет, благодаря которой в настоящее время министерство обороны получает и фильтрует информацию об аккаунтах военнослужащих на

форумах и в социальных сетях. Но в современных реалиях Министерство обороны уже создает условия для безопасности военнослужащих в интернет-пространстве, путем ограничения доступа к глобальной сети Интернет и личному использованию цифровых технологий по типу смартфонов с выходом в Интернет. Как итог, военнослужащие попадают в неравные права использования собственных, личных гаджетов по сравнению с обычными гражданами, так как у военных имеются ограничения, благодаря которым вооруженные силы РФ поддерживают безопасность и порядок на той территории, где располагаются военные объекты или части.

В российском законодательстве появляется всё больше нормативно-правовых ограничений в использовании цифровых технологий во время исполнения служебных обязанностей. Например, Инструкция по делопроизводству в Вооруженных Силах РФ, утвержденная приказом Министра обороны от 4 апреля 2017 г. № 170, устанавливает запреты на использование личных USB-устройств для обрабатывания служебной информации и документооборота в целом, так как при отсутствии вышеуказанных запретов, появляется риск попадания в систему вирусов и хакерских программ, благодаря которым злоумышленники могут дистанционно управлять и/или получать информацию из служебных баз данных, а также удалять или копировать информацию на иные физические носители информации для дальнейшего использования или же перепродажи другим лицам, которые могут быть заинтересованы в получении такой информации.

Также в 2019 г. были внесены изменения в Федеральный закон от 27 мая 1998 г. № 76-ФЗ «О статусе военнослужащих», которые запрещали иметь при себе электронные гаджеты с выходом в Интернет, Wi-Fi и геолокацией при исполнении профессиональных обязанностей. Дальнейшие изменения затронули социальные сети, так как в них военнослужащим запрещается ссылаться в своих постах, фотографиях или комментариях на свою причастность к военной службе. Если военнослужащий игнорирует данные запреты, то данные действия становятся грубыми дисциплинарными проступками.

Вышеперечисленные отрицательные последствия для военнослужащих имеют ряд положительных аспектов. Риски, связанные с раскрытием

личности военнослужащего минимизированы за счет того, что последний не публикует какую-либо информацию о себе или о своей профессиональной деятельности в сетях Интернет и социальных сетях или же мессенджерах.

Последствия применения цифровых технологий в военной сфере непосредственно отражаются на социальной основе. Разумеется, стоит упомянуть, что в вышеуказанных изменениях профессиональной деятельности военнослужащих, также необходимо соблюдать баланс между служебной сферой и частной жизнью, но в данный момент времени альтернативных способов и методов введения цифровой безопасности пока не разработано, так как у каждого индивида имеются свои собственные представления о возможностях использования сети Интернет и электронных гаджетов, что, естественно, в разы усложняет урегулирование на нормотворческом и законодательном уровне.

Не обращая внимания на тот факт, что для военнослужащих предоставляется лишь ограниченный доступ к сети Интернет и личным устройствам, освоение и владение цифровыми технологиями необходимо для компетенции, а в частности для профессионализма. В качестве необходимых навыков отмечается умение пользоваться Microsoft Office, а также некоторым служащим на дополнительной основе необходимо иметь те или иные навыки в графической сфере, то есть уметь моделировать, анимировать и визуализировать информацию.

Также стоит вспомнить о том, что ограничения не лишают военнослужащих возможности использовать сети Интернет в личных целях, например, для просмотра новостных постов или сообщений, а также для оплаты услуг различного характера. Молодое поколение чаще и охотнее пользуется благами цифровой цивилизации.

Это можно понять исходя из поисковых запросов, которые направлены на поиски все различного контента определенного характера, будь то фото, картинки, видео, музыка или электронные книги. Учитывая вышеперечисленные пункты, служащие удовлетворяют собственные запросы в той или иной степени, благодаря чему они не отстранены от остального развивающегося мира.

Безопасность собственных данных беспокоит военнослужащих не меньше, исходя из чего, они стараются обеспечить должный уровень защиты личных данных. Наличие определенной антивирусной защиты на устройстве служащего в должной мере помогло бы обезопасить все данные пользователя, вне зависимости от того, какие сайты военнослужащий посещает или какие приложения и программы устанавливает на собственный гаджет. На данный вопрос пока не было дано ответа, но разработки и поиски возможностей улучшения безопасности ведутся по настоящее время. Пока что служащие, так или иначе, стараются защитить свои личные данные путем применения способов защиты информации, которыми пользуются абсолютно обычные пользователи сети Интернет: своевременно меняют пароли от своих учетных записей на различных сайтах, электронных почтах и банковских приложениях, а также используют программное обеспечение, которое помогает игнорировать подозрительные сайты и приложения путем блокировки доступа к ним.

В дальнейшем намечается тенденция развития различного рода цифровых технологий, что соответственно порождает новые уязвимости, благодаря которым злоумышленники смогут, так или иначе, задействовать специальные способы для достижения своей цели – кражи личных данных пользователя. На этот счет у Министерства обороны должен быть собственный ответ на складывающуюся ситуацию в сфере информационных и цифровых технологий, который своевременно обезопасит данные всех лиц, которые проходят военную службу.

Заключение

Возможности применения цифровых технологий российскими военнослужащими в настоящее время ограничены служебными устройствами, не всегда отвечающими современным стандартам и потребностям в оперативной обработке и передаче информации.

Включаясь в цифровую трансформацию, военное ведомство создает внутренние защищенные каналы коммуникации и информационнообразовательную среду в вузах, отвечающие строгим требованиям безопасности. Социальными последствиями такой политики запрета в цифровой сфере стали деиндивидуализация военнослужащих в социальных медиа, лишение

их возможности публичной рефлексии опыта военной службы и объединения в виртуальные социальные сети по профессиональному признаку. Обмен несекретной информацией через личную электронную почту, мессенджеры и другие личные электронные средства связи также могут осложнить процессы внутренней и внешней коммуникации. Наиболее чувствительны к ограничениям использования цифровых технологий оказались курсанты военных вузов, испытывающие большую потребность в доступе к компьютерной технике и интернетресурсам в образовательных целях. Запреты на использование мессенджеров и личной электронной почты, имеющих очевидное преимущество в скорости передачи данных перед официальной перепиской через делопроизводство, может также отразиться на качестве выполнения повседневных задач. Условия распорядка дня и почти круглосуточное пребывание в воинской части практически полностью лишают курсантов возможности использования личных цифровых устройств. Дефицит свободы всегда был характерной чертой условий освоения военной профессии, в цифровую эпоху он дополняется дефицитом онлайн-активности.

Список литературы

1. Алехин И.А., Тренин И.В. Воспитание и обучение в военном вузе с помощью ресурсов информационно-образовательной среды // Мир образования – образование в мире. 2018. № 3. С. 152–163.
2. Асочаков Ю.В. «Цифровая либерализация», «цифровое неравенство» и киберскептицизм // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2015. Вып. 2. Сер. 12. С. 93–99.
3. Белошицкий А.В., Мещеряков Д.В., Фалилеев В.Ю. Информационно-образовательная среда военного вуза, методологические аспекты // Современные наукоемкие технологии. 2015. № 12. С. 284–286.
4. Зибров Г.В., Скибо Т.Ю. Анализ качества информатизации образовательной среды военного вуза // Воздушно-космические силы. Теория и практика. 2018. № 5. С. 141–153.
5. Колесникова И.А. Постпедагогический синдром эпохи цифромодернизма // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 8–9. С. 67–82. DOI: doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-8-9-67-82.

6. Крайнюков П.Е., Столяр В.П. Военная медицина и цифровые технологии: теория, практика, проблемы и перспективы // Военно-медицинский журнал. 2019. № 6. С. 9–19.

7. Михайловский А.Б. Компьютерные формы обучения должностных лиц Национального центра управления обороной Российской Федерации // Военная мысль. 2016. № 5. С. 57–62.

8. Ромашкина Н.П. Глобальные военно-политические проблемы международной информационной безопасности: тенденции, угрозы, перспективы // Вопросы кибербезопасности. 2019. № 1. С. 2–9.

9. Чаднов А.П., Гель В.Э., Гудков М.А. Военные сетевые цифровые технологии ВС РФ нового облика и эпоха цифровой экономики России // Информация и космос. 2017. № 3. С. 89–93.

Fateev S.I., Eduard A.S.

THE TREND OF DEVELOPMENT OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE MILITARY SERVICE OF THE RUSSIAN FEDERATION

The article discusses the current stage of the spread of digital technologies in the context of digital development for military citizens. In today's realities, a special subject of law needs to possess advanced technologies in the field of digital innovations. The purpose of this work is to define digitalization in the professional activities of military citizens. In addition, the article analyzes the possibility of military personnel to use digital technologies.

Keywords: military service, digital technologies, military education, digitalization, law

Хомутова Е.А.

студент

1465469kat@gmail.com

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

Донского государственного технического университета

г. Шахты

научный руководитель: Кириленко В.С., к.ю.н., доцент,

зав. кафедрой «Уголовно-правовые дисциплины»,

advokat_kirilenko@mail.ru

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

Донского государственного технического университета

г. Шахты

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

В данной статье рассматривается влияние информационных технологий на средства массовой информации. Проанализированы основные федеральные законы РФ, касающиеся информационных технологий, выделены функции СМИ. Исследованы проблемы влияния ИТ на СМИ и социальные сети, которые негативно отражаются на личности.

Ключевые слова: *информационные технологии, средства массовой информации, влияние, общественное мнение, злоупотребление*

В России существуют законы, которые описывают, как правильно обращаться с информацией: кто несет ответственность за ее сохранность, как ее собирать, обрабатывать, хранить и распространять.

Рассмотрим основные ФЗ о защите информации и информационной безопасности.

149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Это главный закон об информации в России. Он определяет ключевые термины. В 149-ФЗ сказано, какая информация считается конфиденциальной, а какая – общедоступной, когда и как можно ограничивать доступ к информации, как происходит обмен данными. Также именно здесь

прописаны основные требования к защите информации и ответственность за нарушения при работе с ней.

Существуют различные аспекты, которые охватываются этим законом, когда речь идет об электронных средствах массовой информации, таких, как компьютеры, телевидение, социальные сети, телефон и т.д. Если предполагаемый человек пытается вызвать компьютерный вирус, то штраф и компенсация за ущерб системе и другими связанными с ними устройствам [1, с. 20].

В этом ФЗ говорится, что любое лицо, которое без разрешения владельца или любого другого лица, отвечающего за компьютер, пытается получить доступ к компьютерной системе, обязано возместить ущерб в виде компенсации владельцу любого лица, отвечающего за компьютерную систему. Если человек пытается загрузить, скопировать и попытаться извлечь данные, которые хранятся в компьютерной системе или сети без разрешения владельца, несет ответственность за ущерб. Если предполагаемое лицо вызывает повреждение любой компьютерной системы, сети, компьютерных данных или любых компьютерных программ, установленных в компьютерной системе или сети, несет ответственность в соответствии с настоящим законом. Другие статьи включают нарушение, манипулирование, кражу, сокрытие, уничтожение и удаление или изменение любой информации, находящейся в информационной системе или сети.

152-ФЗ «О персональных данных». Этот закон регулирует работу с персональными данными – личными данными конкретных людей. Его обязаны соблюдать те, кто собирает и хранит эти данные. Например, компании, которые ведут базу клиентов или сотрудников.

98-ФЗ «О коммерческой тайне». Этот закон определяет, что такое коммерческая тайна, как ее охранять и что будет, если передать ее посторонним. В нем сказано, что коммерческой тайной считается информация, которая помогает компании увеличить доходы, избежать расходов или получить любую коммерческую выгоду.

Обладатель информации сам решает, является она коммерческой тайной или нет. Для этого он составляет документ – перечень информации, составляющей коммерческую тайну.

63-ФЗ «Об электронной подписи». Этот закон касается электронной подписи – цифрового аналога физической подписи, который помогает подтвердить подлинность информации и избежать ее искажения и подделки. Закон определяет, что такое электронная подпись, какую юридическую силу она имеет и в каких сферах ее можно использовать.

187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации». Этот закон касается компаний, которые работают в сферах, критически важных для жизни государства – таких, что сбой в их работе отразится на здоровье, безопасности и комфорте граждан России.

К таким сферам относится здравоохранение, наука, транспорт, связь, энергетика, банки, топливная промышленность, атомная энергетика, оборонная промышленность, ракетно-космическая промышленность, горнодобывающая промышленность, металлургическая промышленность и химическая промышленность.

Зарождение Интернета принесло огромные изменения в нашу жизнь. Это сделало жизнь лучше, внедрив лучший способ связи, более быстрые переводы, а также хранение электронных данных в больших количествах в небольших пространствах [2, с. 50].

Люди из разных областей чрезвычайно используют компьютеры для создания, хранения и передачи информации в электронном виде вместо документов, бумаг. Интернет развивался десятилетиями, и каждый день происходят новые изменения в технологиях. Майк Фитцпатрик сказал: «Интернет сблизил сообщества по всему миру благодаря мгновенному общению». Одна кнопка может включать в себя много возможностей, а доступ к широкому объему данных можно получить, просто сидя в одном месте. Информация по всему миру может быть доступна за минуту, что делает Интернет глобальной библиотекой. Он принес радикальные изменения в нашу жизнь [3, с. 49].

К сожалению, с использованием Интернета появились и новые виды преступления. Люди злоупотребляют этой технологией ради получения собственной выгоды. В наше время, нередко правонарушителями являются СМИ.

Средства массовой информации являются коллективным инструментом коммуникации, который включает в себя публикацию, вещание и «Интернет», через средства, такие как радио, телевидение, газеты, журналы и т.д. Выделяют следующие функции СМИ:

- информационную;
- функцию социализации;
- культурологическую;
- развлекательная;
- экономическая и др.

Средства массовой информации называются «четвертым органом власти». Ожидается, что информация, предоставляемая средствами массовой информации, будет беспристрастной и непредвзятой [4, с.17].

Согласно ст. 8 Закона РФ «О СМИ», Сайт в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» может быть зарегистрирован как сетевое издание в соответствии с настоящим Законом. Сайт в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», не зарегистрированный в качестве средства массовой информации, средством массовой информации не является.

СМИ должны передавать нам информацию, а не высказывать личные взгляды или мнения по этому вопросу, потому что средства массовой информации занимают исключительное место в обществе. Но иногда СМИ злоупотребляют своей властью, нарушая действующее законодательство, превращая ее в смесь новостей, информации и собственных мнений, что часто называют судебным разбирательством над СМИ.

Наша эпоха и тревожит, и восторгает индустрию и профессионалов СМИ. Перед ними открываются такие рынки сбыта, благодаря которым при желании можно полностью преобразить этот сектор. Что касается предпринимателей, предпочитающих новшествам закрепление того, что уже существует, то новые технологии дают им в руки такие инструменты, которые позволяют максимально уменьшить стоимость продуктов и в то же время оптимизировать их эффективность.

Существуют и проблемы влияния ИТ на СМИ и соц. сети, которые негативно отражаются на личности:

- Трата времени на социальные сети;

- Зависимость от новостей;
 - Синдром обновления;
 - Пренебрежение семьей и обязанностями;
 - Управление временем;
 - Уменьшение концентрации внимания;
 - Отсутствие фокуса и производительности;
 - Поиск подтверждения;
 - Проблемы с отношениями и разногласия во мнении с родными;
 - Тревожные вопросы конфиденциальности;
- Опасности киберпреступности и издевательств.

Заключение

Таким образом, информационные технологии оказывают очень серьезное влияние на формирование особого, специфического пространства коммуникативных отношений между субъектами и СМИ. В то же время общество постепенно становится зависимым от технологий, и преступность процветает более быстрыми темпами. С ростом технологий наблюдается прогресс в том, как совершаются киберпреступления. Огромное влияние ИТ на СМИ, преподносит новые проблемы человечеству. Так как этот потребляемый контент чаще всего является неверным, навязывает ошибочное мнение людям, влияет на их политические взгляды. Поэтому органы исполнительной власти должны обеспечить правопорядок в этой отрасли, а также уделить внимание систематизации нормативно-правовых актов в сфере электронных средств массовой информации.

Список литературы

1. Полякова Т.А. Базовые принципы как основные начала правового обеспечения информационной безопасности / Т.А. Полякова // Труды Института государства и права Российской академии наук. – 2016. – № 3. – С. 17–40.
2. Добролюбова, Е.И., Старостина, А.Н. Оценка цифровизации взаимодействия государства и граждан / Е.И. Добролюбова, А.Н. Старостина // Статистика и экономика. 2021. № 2. – С. 45–56.

3. Сидорова, О.В. Современные информационные технологии в управлении социально-экономической системой региона / О.В. Сидорова // Государственное регулирование социально-экономических процессов: Сборник трудов участников Российской научно-практической конференции. – Уфа, 2017. – С. 47-51.

4. Ильченко, С.Н. Фейковая журналистика как элемент современной шоу-цивилизации [Текст] / С.Н. Ильченко // Журналистика цифровой эпохи: как меняется профессия: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 14-15 апреля 2016 года. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. – С. 14-18.

Khomutova E.A., Kirilenko V.S.

INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGIES ON MASS MEDIA

This article examines the impact of information technology on the mass media. The main federal laws of the Russian Federation concerning information technologies are analyzed, the functions of the media are highlighted. The problems of the influence of IT on the media and social networks, which negatively affect the personality, are investigated.

Keywords: *information technology, mass media, influence, public opinion, abuse*

Чаплыгина А.Д.

курсант

victory-75@yandex.ru

Московский университет МВД России имени В.В. Кикотя

г. Москва

*научный руководитель: **Стащенко С.П.**, к.ю.н.,*

доцент кафедры противодействия преступлениям

в сфере информационно-телекоммуникационных технологий

Московский университет МВД России имени В.В. Кикотя

г. Москва

ОСОБЕННОСТИ РАССЛЕДОВАНИЯ МОШЕННИЧЕСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ПЛАТЕЖА

В статье рассматриваются проблемы, стоящие перед следователем при расследовании уголовных дел по факту мошенничества с использованием электронных средств платежа в связи с тем, что в современном мире все большее количество людей пользуются ими. Автором указано, что данные сервисы значительно обезопасили жизнь человека и стремительно вошли в повседневное пользование, в связи с чем появилось значительное число средств, способных внедряться в них и нарушать их работу, что ставит перед правоохранительными органами задачу по активизации деятельности по расследованию указанных преступлений. В статье через призму изучения принципа расследования преступлений в виде мошенничества с использованием электронных средств платежа, подробно рассматривается алгоритм действий следователя в данной ситуации и следственная ситуация, в которой личность лица, совершившего мошенничество, не установлена, что связано с тем, что именно данные факты представляют наибольшую сложность в расследовании и являются более частым по сравнению с открытым мошенничеством, совершенным заведомо известным лицом.

Ключевые слова: *мошенничество, электронное средство платежа, электронные денежные средства, Центральный банк России, банковский счет, сайт, информационные технологии, цифровое пространство, сеть Интернет*

В современном мире электронные деньги и средства платежа занимают особую нишу, с каждым днем увеличивая количество людей, пользующихся ими. В особенности, в условиях пандемии COVID-19 данные

сервисы значительно обезопасили жизнь человека и стремительно вошли в повседневное пользование. По данным департамента Национальной платежной системы Банка России, по итогам первого полугодия 2022 г. количество безналичных платежей составило почти 69 % [1]. Однако вместе с этим выросло число преступлений, в которых фигурируют именно электронные средства платежа и электронные денежные средства. Так, например, согласно официальным данным статистики Центрального Банка России, с июля по сентябрь 2021 года мошенниками было похищено 1,9 млрд. рублей, совершено 163 тысячи операций. В то время как в период с июля по сентябрь 2022 года было осуществлено 180 тысяч операций без согласия граждан, использующих электронные средства платежа, на общую сумму, составляющую 2,5 млрд. рублей. По данным показателям виден стремительный рост подобных преступлений [2].

С апреля 2018 года положения статьи 159.3 Уголовного кодекса РФ были изменены, и вместо ответственности за совершение мошенничества с использованием платежных карт была установлена санкция за мошенничество с использованием электронных средств платежа.

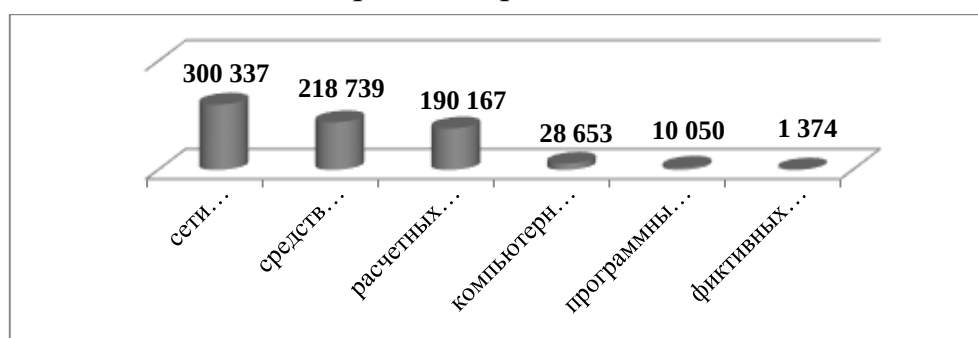


Рисунок 1 – Число зарегистрированных преступлений с использованием технологий

В силу того, что данные преступления совершаются в основном с применением специальных технических устройств, необходимо учитывать тот факт, что их создание и настройка требует определенного времени. В основном они предназначены для считывающих информацию о владельце электронных денежных средств, перехватывающих каналы связи клиента с банком-эмитентом, а также создающие на них искусственные помехи, которые способствуют получению дополнительной возможности завладеть средствами путем обмана или злоупотребления доверием.

Исходя из статьи уголовно-правового законодательства, следователь как один из важнейших субъектов предварительного расследования, является, прежде всего, должностным лицом, которое в соответствии с УПК РФ производит расследование данной категории уголовных дел и сущность его роли в этом сложном процессе первоочередно заключается в обязанности сформировать доказательственную базу по уголовному делу.

Деятельность по собиранию доказательственной базы представляет собой процесс выявления всех обстоятельств дела, которые имеют отношение к преступлению и его совершению. Безусловно, законность и обоснованность судебных решений напрямую зависит от результатов предварительного. Ведь именно на стадии предварительного расследования устанавливаются все факты, имеющие место и значение, и без которых невозможно вынести достоверное решение по уголовному делу. По своей сути, полная и достаточная доказательственная база является основой процесса расследования, а значит, и главным инструментом работы следователя. Ведь именно с помощью правильного поиска и оформления доказательств становится очевидна виновность или невиновность лица, подозреваемого в совершении преступления.

Однако в современном мире, полном постоянно развивающихся технологий, становится всё сложнее собрать доказательства по уголовному делу. В особенности это касается составов, так или иначе связанных с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет, электронными сервисами, средствами платежа и другими цифровыми пространствами.

Безусловно, вместе с подобными технологиями разрабатываются и способы работы с ними, а также средства, способные внедряться в них и нарушать их работу с целью расследования преступлений. Именно поэтому, чтобы понять принцип расследования преступлений в виде мошенничества с использованием электронных средств платежа, необходимо подробно рассмотреть алгоритм действий следователя в данной ситуации.

Особого внимания заслуживает следственная ситуация, в которой личность лица, совершившего мошенничество, не установлена. Это связано с тем, что именно такой расклад событий представляет наибольшую сложность в расследовании и является более частым по сравнению с открытым мошенничеством, совершенным заведомо известным лицом.

Безусловно, стоит учитывать тот факт, что субъект преступления, в особенности, разбирающийся в современных технологиях, будет различными средствами скрывать факт совершенного деяния. Зачастую, следствию сложно самостоятельно разобраться в подобных ситуациях в силу наличия только уголовно-правовой специализации. По этой причине привлекаются специалисты-криминалисты в сфере информационных технологий, владеющие широким спектром знаний в данной области.

Наибольшую распространенность в современном преступном мире занимают мошенничества, предусмотренные ст.159.3 УК РФ, совершаемые дистанционно. Среди них можно отметить создание различных сайтов, представляющих собой копию настоящего сервиса, либо заведомо ложных объявлений с целью извлечь материальную выгоду.

Данный вид мошенничества довольно широко распространен в сфере интернет-магазинов, в различных социальных сетях, сайтах продаж типа «из рук в руки». Лица, совершающие данное деяние, выдают себя за истинного сотрудника, владельца магазина или объявления и путем обмана или злоупотребления доверием, завладевают электронными денежными средствами потерпевших. Это происходит в основном в момент так называемой «покупки» товара или услуги. Лицо, клиент, желающий приобрести что-либо, переводит денежные средства на ранее представленный мошенниками счет, заведомо не осознавая обманный характер деяния.

В качестве примера можно привести такую ситуацию: Гражданин N., создав в социальной сети Insagram аккаунт «shop_vladi_good», разместил на нем несколько объявлений по поводу продажи одежды, в которых указывал цену и наименование товара. Гражданка К. решила заказать данный товар и написала продавцу, который в последующем, путем ведения переписки вежливым тоном попросил написать данные для отправки почтой. Вызвав доверие, попросил перевести денежные средства в сумме 2 590 рублей на счет № 5426 0293 8777 ****. После удостоверения в совершении перевода «продавец» заблокировал гражданку К. и больше не выходил на связь [3]. В данном случае лицо, совершившее деяние, не имело возможности исполнить обязательства, под видом которых осуществляло продажу товаров и не собиралось выполнять их, то есть путем обмана и злоупотребления доверием завладело денежными средствами потерпевшей.

Подобными способами совершаются преступные деяния в виде мошенничества на различных сайтах продаж, например, на Авито. Пользователь также выкладывает заведомо ложное объявление и под предлогом отправки в другой город службами доставки (покупателям из других городов) обманывает лиц и завладевает их денежными средствами.

Следующим способом совершения мошенничества с использованием электронных средств платежа является занесение вирусных программ на какие-либо мобильные или компьютерные устройства с целью извлечения материальных ценностей и выгоды. Под вирусами стоит понимать вредоносные программы, способные, при попадании в устройство, создавать свои копии и нарушать механизм его работы.

При помощи такого способа в основном осуществляется перехват информации о пользователе банковского счета или иного электронного счета, на котором хранятся денежные средства. Путем взаимодействия данных вредоносных программ с сервисами устройства происходит блокирование каналов связи, передающих личные данные в виде паролей, номеров счетов и т.д. После чего осуществляется их передача их с помощью других линий связи на устройства мошенников. Так, зачастую, лица, совершающие подобного рода преступления, рассылают SMS-сообщений в мобильный банк «СберБанк Онлайн» от банка-эмитента. В них предлагается перевести денежные средства клиента, якобы находящиеся под угрозой, на другой «запасной» счет, специально созданный банком. В конечном счете, денежные средства поступают на счет мошенникам.

Ещё одним из наиболее распространенных способов совершения преступлений является незаконный доступ к электронным почтовым сервисам. Здесь также применяются специальные программы для подбора логина и пароля электронной почты. Однако взлом данных сервисов происходит в основном не у граждан, а у каких-либо организаций, продающих товар или услугу. Суть деяния сводится к тому, что после получения доступа к электронной почте, мошенник под видом «продавца» совершает заведомо ложную сделку с покупателем, который производит оплату на счет преступного лица. То есть путем выдачи себя за других лиц и злоупотребляя доверием клиента мошенник завладевает денежными средствами потерпевшего и использует их в собственных целях или в пользу третьих лиц.

Для того, чтобы понять, каким образом расследуются подобного рода преступления, необходимо рассмотреть алгоритм действий следователя. В основном он начинается с непосредственного принятия заявления и опроса очевидцев, если они имеются [4, с.116]. Кроме того, в обязательном порядке лицо, пострадавшее от совершенного деяния, должно получить выписку о движении денежных средств на счете, который был задействован при совершении преступления [5, с.56]. Следователь при этом удостоверяет факт действительного перевода или снятия средств, так как они в данном случае имеют доказательственное значение.

После этого необходимо опросить родственников, соседей и возбудить уголовное дело. При этом выносится постановление о признании лица потерпевшим, происходит ознакомление с ним и производится допрос потерпевшего для установления более точных данных произошедшего.

В данном случае допрос потерпевшего будет иметь некоторые особенности. В частности, можно отметить, что по составу преступления в виде мошенничества с использованием электронных средств платежа, потерпевшим выступает лицо, которому причинен материальный ущерб посредством хищения денежных средств с электронных счетов. Зачастую, такая ситуация возникает из-за виктимного поведения, к проявлению которого относится, например, утеря банковских карт вблизи терминалов оплаты, в торговых центрах и иных местах большого скопления людей, где возможность совершения противоправного деяния намного выше [6, с.20]. Нередки случаи утери карт вместе с документами, паролями и иной информацией, которая способствует совершению преступления и вызывает стимул у других лиц.

Вместе с тем, потерпевшие сообщают самостоятельно свои данные под воздействием обмана и злоупотребления доверием мошенников, которые представляются работниками учреждений банка. Такую категорию лиц в основном составляют лица старшего поколения или юридически и финансово неграмотные. Именно поэтому необходимо правильно построить тактику допроса потерпевшего таким образом, чтобы он пояснил все обстоятельства, при которых у него были похищены денежные средства. Для этого следователь должен побудить его к свободному рассказу, посредством которого установить следующие обстоятельства:

факты, так или иначе связанные с открытием счета, цель, наименование банка, в котором он открыт, вид карты, реквизиты, номер счета и телефона, к которому он привязан. Кроме того, устанавливаются данные об устройстве, посредством которого производятся операции и контроль остатка средств, возможные способы доступа к нему, а также степень его защиты, например, наличие установленного пароля.

обстоятельства, свидетельствующие об использовании электронного счета или карты потерпевшим, периодичность, действия и операции, предшествующие совершенному деянию. Особое внимание уделяется возможности других лиц использовать данные денежные средства (например, родственниками), иметь к ним доступ или знать входные данные в виде логина или пароля от электронного банка

сведения об обнаружении факта списания денежных средств со счета: дата, время, место (если известно), конкретная сумма, каким образом это было совершено (потерпевший самостоятельно перевел денежные средства мошенникам вследствие обмана, указал им свои данные или его платежным средством завладели). В случае, если лицо по своей воле предоставило денежные средства или информацию, позволяющую получить доступ к распоряжению ими, устанавливаются причины, поспособствовавшие этому: было ли это сделано добровольно или по требованию, степень причиненного ущерба [7, с.85].

После допроса вместе с постановлением суда, разрешающим получение информации, направляются запросы в банк, в котором у потерпевшего имеется счет, фигурировавший в преступлении, о совершении на нем операций [8, с.110]. Затем осматриваются документы, имеющие значение для уголовного дела. Данный факт закрепляется протоколом осмотра документов. После чего следователем выносится постановление о признании их вещественными доказательствами.

При этом важно поручить органам дознания проверить лиц, ранее привлекаемых за совершение подобных деяний. При необходимости производится выемка записей с камер видеонаблюдения, осуществляется их осмотр, сопровождающийся составлением процессуального документа в виде протокола осмотра. В случае если на данных записях имеется значимая

информация, необходимая для расследования уголовного дела, то они признаются вещественными доказательствами и прикрепляются к нему.

Особую роль в данной ситуации играет поручение органам дознания провести оперативно-розыскные мероприятия, направленные на получение информации о соединениях между абонентами сотовой связи, а также об их активности на конкретном участке сетевого покрытия в определенный период времени (биллинг). Если преступное деяние совершалось путем использования анонимных сетей, например «Tor Browser», то необходимо будет установить подключения и отключения пользователя к сети Интернет по IP-адресам и время его пребывания там. После чего направляется запрос провайдеру, предоставившему канал получения информации через подключение, для установления сведений о пользователе. Если преступление было совершено из иностранного государства, то производятся те же, действия, только запрос направляется в адрес той страны, в котором зарегистрирован определенный IP-адрес.

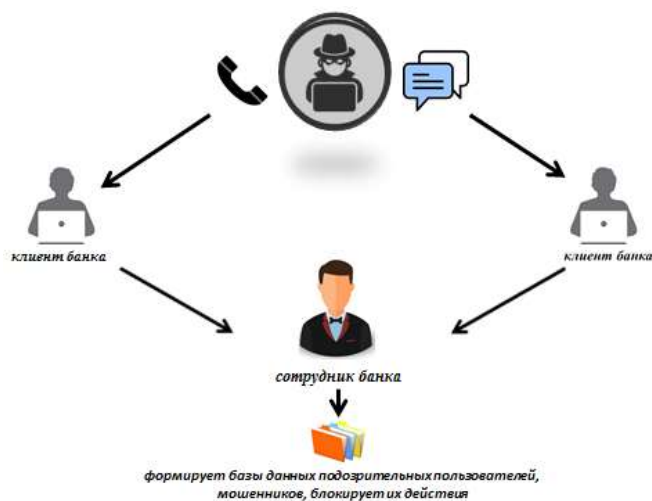
При установлении сведений о лицах, совершивших преступление, принимаются все необходимые меры, направленные на их задержание либо избрание меры пресечения. В последующем выносится постановление о привлечении в качестве подозреваемого, происходит ознакомление с ним, проводится допрос подозреваемого, у которого так же есть некоторые особенности.

Исходя из анализа практики, можно сказать, что данный контингент лиц, зачастую, делится на две группы. В первой лица, совершившие такого рода мошенничества и признающие данный факт, они содействуют расследованию и согласны давать показания. Ко второй группе относятся противоположные лица, умысел которых при допросе сводится к сокрытию факта мошенничества отрицанию имеющихся против него доказательств. Однако довольно часто представители первой группы на последующем этапе переходят во вторую и становятся не согласны с правовой оценкой их деяния. В таком случае целесообразным будет тщательно проверить показания подозреваемого (обвиняемого). Кроме того, это необходимо для исключения факта ошибочного или случайного использования чужой банковской карты или счета, введения в заблуждение.

С целью обнаружения и изъятия у подозреваемого каких-либо предметов, документов, которые могут послужить вещественными доказательствами, производится обыск или выемка с последующим их осмотром и составлением всех необходимых процессуальных документов.

После чего, если доказательства и комплекс проведенных мероприятий позволяют указать на данное лицо, как на совершившее мошенничество, выносится постановление о привлечении в качестве обвиняемого. Происходит ознакомление его с постановлением и материалами уголовного дела. Составляется обвинительное заключение и уголовное дело направляется в суд, в котором уже решается вопрос о привлечении конкретного лица к определенной законом ответственности.

Кроме того, считается целесообразным произвести действия по установке в банках особой системы защиты данных, с помощью которой доступ к ним мог бы получить только банк и непосредственно клиент. Помимо этого, стоит предложить систему мгновенной автоматизированной фильтрации и идентификации пользователей, в действиях которых усматриваются признаки мошенничества или иных нестандартных действий. Данная система может приводиться в действие посредством сообщений клиентов банка сотрудникам банка о противоправных действиях в отношении их средств (в виде сообщений, звонков и т.п.), после чего должна формироваться база данных аккаунтов и пользователей, совершающих подобные деяния. Схема действий действия сотрудников банка при поступлении сообщений о совершении мошеннических действий с использованием электронных средств платежа может быть представлена следующим образом:



Заключение

Резюмируя сказанное, рассмотрев отдельные аспекты уголовно-правовой характеристики мошенничества с использованием электронных средств платежа, а алгоритм действий следователя при расследовании данной категории дел, можно прийти к выводу о том, что и в настоящее время уголовный закон по данному вопросу допускает некоторые неточности и недоработки. С учетом вышеперечисленных предложений и рекомендаций, повышая внимание законодательных органов к данным уголовно-правовым проблемам, можно способствовать снижению общего числа преступлений, совершенных с использованием электронных средств платежа.

Список литературы

1. Наша задача – сделать платежи удобными, быстрыми, экономически выгодными / [Электронный ресурс] // URL: <https://cbr.ru/press/event/?id=5032> (дата обращения: 15.10.2022 г.).
2. ЦБ сообщил о росте числа мошеннических операций на треть [Электронный ресурс] <https://www.rbc.ru/society/29/12/2020/5feb72aa9a7947eca31d9f64><https://www.rbc.ru/society/29/12/2020/5feb72aa9a7947eca31d9f64>
3. Приговор Карачаевского районного суда Брянской области от 20 февраля 2019 года по делу № 1-20/2019.
2. Сидорова К.С. Алгоритм действий следователя при расследовании мошенничеств, совершаемых дистанционным способом // Закон и право. 2020. № 12. С. 112-118.
3. Маилян А.В. Особенности проведения допроса при расследовании хищений, совершенных с использованием электронных средств платежа // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. 2020. № 3 (15). С. 56-67.
4. Складов С.В. К вопросу о конкуренции норм, предусматривающих уголовную ответственность за кражу, совершенную с банковского счета, и мошенничество с использованием электронных средств платежа // Вестник Университета прокуратуры Российской Федерации. 2019. № 4 (72). С. 17-22.
5. Третьякова Е.И. Правовые проблемы расследования мошенничества с использованием электронных средств платежа // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. 2020. № 2 (14). С. 83-88

6. Складов С.В. Обман при хищении // Уголовное право. 2020. № 5. С. 107-112.

Chaplygina A.D., Stashchenko S.P.

FEATURES OF FRAUD INVESTIGATION USING ELECTRONIC MEANS OF PAYMENT

The article deals with the problems facing the investigator in the investigation of criminal cases on the fact of fraud using electronic means of payment due to the fact that in the modern world an increasing number of people use them. The author states that these services have significantly secured human life and rapidly entered everyday use, in connection with which a significant number of tools have appeared that can be introduced into them and disrupt their work, which sets the task of law enforcement agencies to intensify activities to investigate these crimes. In the article, through the prism of studying the principle of investigating crimes in the form of fraud using electronic means of payment, the algorithm of the investigator's actions in this situation and the investigative situation in which the identity of the person who committed the fraud has not been established is considered in detail, which is due to the fact that these facts represent the greatest complexity in the investigation and are more frequent compared to with an open fraud committed by a known person

Keywords: *fraud, electronic means of payment, electronic money, Central Bank of Russia, bank account, website, information technology, digital space, Internet*

Юсупова С.Р.

студент,

sabikkay@gmail.com

Финансовый университет при Правительстве РФ

г. Москва

*научный руководитель: Дорохов Н.И., к.и.н., профессор,
профессор кафедры теории и истории государства и права,
доцент Департамента международного и публичного права*

nidorokhov@fa.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

Финансовый университет при Правительстве РФ

г. Москва

ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ПРАВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В статье рассматриваются состояние, проблемы и перспективы трансформации системы права Российской Федерации в условиях развития информационных цифровых технологий; высказываются предложения и рекомендации относительно оптимизации применения цифровых технологий в публично-правовой и частно-правовой сферах правового регулирования общественных отношений.

Ключевые слова: *трансформация системы права, цифровые технологии, публичное право, частное право, система законодательства*

Стремительное внедрение высокотехнологичных систем влияет на развитие систем законодательства и права, обуславливает изменения в его строении, поэтому самым главным направлением политики государства в сфере цифровизации является нормативное регулирование.

В Российской Федерации в 2008 году был принят первый стратегический документ, который определил порядок развития информационного общества и был направлен на повышение качества и уровня жизни. [1]

Спустя почти десятилетие была принята новая Стратегия. В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203

«О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» были уточнены цели и задачи трансформации системы права и законодательства в условиях масштабного применения информационных цифровых технологий. В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» был утвержден паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». [2]

В настоящее время перед законодательными органами стоит задача, заключающаяся в “форматировании” цифрового права в широком правовом смысле. Развитие данного института обусловлено потребностью создания нового правового направления, которое не должно быть ограничено ни классической цивилистической, ни частно-правовой доктриной. “В кратчайшие сроки нам необходимо создать передовую законодательную базу, основанную на гибком подходе. Речь идет об удобной инфраструктуре, комфортных налоговых режимах, защите интеллектуальной собственности, техническом регулировании и венчурном финансировании”, – отметил Президент Российской Федерации. [3]

Интенсивное развитие информационно-коммуникационных технологий оказывает большое влияние на гражданские правовые (частно-правовые) отношения. Свидетельством этого явилось принятие 26 федеральных законов и 8 нормативных правовых актов Правительства и иных федеральных органов исполнительной власти, внесение ряда изменений в Гражданский кодекс РФ.[4]

Так, к примеру, с 1 октября 2019 года вступил в силу Федеральный закон от 18 марта 2019 г. № 34-ФЗ «О внесении изменений в части первую, вторую и статью 1124 части третьей Гражданского кодекса Российской Федерации», который стал ответом на складывающуюся правоприменительную практику. В информационно-телекоммуникационной сети появились новые объекты экономических отношений, которые потребовали от законодателя принятия новых мер для осуществления качественного регулирования рынка. Соответственно целью внесенных в Гражданский кодекс Российской Федерации (далее – ГК РФ) изменений было закрепить на законодательном уровне ряд базовых положений.

Федеральный закон регламентировал цифровые права. В п. 1 ст. 141.1 ГК РФ раскрыты правовые статусы новых объектов в системе гражданских отношений и содержатся определения понятий “цифровые права” и “обладатель цифрового права”. Благодаря закреплению этой категории в ГК РФ, законодатель защищает заключенные гражданами и юридическими лицами сделки, совершаемые с этим объектом.

Кроме того, для облегчения совершения сделок с цифровыми правами, модернизируются методы изъявления воли сторон для соблюдения письменной формы сделки. Таким образом, в ст. 309 ГК РФ была введена норма об использовании самоисполняемых контрактов («смарт-контрактов»), урегулирован их правовой статус: по условиям сделки возникающие из нее обязательства могут исполняться с учетом информационных технологий.

Другим нововведением в ГК РФ стали новые редакции п.1 ст. 160, в которой закреплялась возможность сделки, заключенной с помощью электронных инструментов, и ст. 434 ГК РФ, допускающей, что “договор в письменной форме может быть заключен путем составления одного документа (в том числе электронного), подписанного сторонами, или обмена письмами, телеграммами, электронными документами либо иными данными в соответствии с правилами абзаца второго пункта 1 статьи 160 настоящего Кодекса”.

Среди нормативно-правовых актов, регулирующих правоотношения в сфере гражданского оборота цифровых объектов, можно выделить федеральные законы «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (2019), «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» (2020), «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (2020).

Важное значение имеет Федеральный закон от 31 июля 2020 № 262-ФЗ «О внесении изменений в часть четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации», который упростил процесс государственной регистрации объектов интеллектуальной собственности – патентов, благодаря использованию информационных технологий и возможности оформления

свидетельство о государственной регистрации в форме электронного документа. Развитие информационных технологий существенно влияет и на трансформацию финансового права РФ, в частности на налоговое право, что приводит к трансформации российской налоговой системы. [5]

В частности, одной из тенденций цифровизации в области финансового права стало закрепление способов правового регулирования техническими средствами. Например, Федеральный закон от 22.05.2003 N 54-ФЗ (ред. от 06.03.2022) «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении расчетов в Российской Федерации» упростил процесс оплаты налогов. Благодаря информационным технологиям, люди смогли платить налоги с помощью терминалов, что привело к исчезновению длинных очередей в налоговых инспекциях.

С развитием цифровых технологий появилась возможность оплатить начисленные налоги через сервис «Заплати налоги» на сайте ФНС, через интернет-банк или лично в банковском отделении по реквизитам из уведомления, в личном кабинете налогоплательщика или на Госуслугах по УИН с помощью сервиса «Оплата по квитанции». Кроме того, интенсивно развивающиеся и совершенствующиеся технологии «АСК НДС-2» и «АСК НДС-3», которые имеют возможности обобщать информацию о плательщиках налога на добавленную стоимость. Определенные изменения были внесены в федеральный проект «Нормативное регулирование цифровой среды» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

В частности, налогоплательщики получили возможность использовать налоговый вычет по НДС, начисленный при оказании электронных и ИТ-услуг. Во-вторых, в соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2019 г. № 478-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» юридически значимые данные могут формироваться в электронном виде в реестре лицензий, что сократит расходы субъектов предпринимательской деятельности и государства.

Развитие информационно-коммуникативных технологий привело к формированию новых форм трудовых отношений: телеработа или дистанционная трудовая деятельность. В системе трудового права под телеработой понимается «разновидность трудовой деятельности, которая выполняется в

месте, удаленном от центрального офиса, что исключает возможность непосредственного общения работника с руководством и сослуживцами». [6] Министр труда и социальной защиты А. Котляков на Восточном экономическом форуме сообщил о том, что до пандемии всего около 30.000 россиян работали дистанционно, а в 2022 году их стало около 3 млн. [7] В результате данных изменений в трудовом законодательстве регламентированы форматы дистанционной и комбинированной занятости.

Важно отметить, что активная трансформация традиционных форм бизнеса и ускорение бизнес-процессов обусловили создание новых виртуальных видов экономической деятельности, что привело к минимизации транзакционных издержек.

Следует подчеркнуть, что если раньше под телеработой, как правило, понималась работа из дома, то сейчас, благодаря современным технологиям, повысилась степень мобильности труда, соответственно, люди могут работать где угодно: в кафе, в дороге, дома. Так, появился новый вид занятости – «фриланс». Фрилансеры – это люди, которые работают онлайн и выполняют поручения клиентов с помощью использования информационных технологий. Таким образом, дистанционные трудовые отношения получают большую популярность и приобретают гражданско-правовой характер.

В результате принятых изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации (далее – ТК РФ) был внесен ряд поправок.

Во-первых, предусмотрена возможность формировать сведения о трудовой деятельности каждого работника в электронном виде. Вследствие чего издержки при оформлении трудовых отношений стали более сниженными, а степень защищенности сведений о трудовой деятельности работника – повышена.

Во-вторых, в ряде компаний была запущена практика оформления кадровых документов в электронной форме.

В-третьих, были расширены возможности для дистанционного трудоустройства и регламентировано осуществление электронного документооборота в трудовых отношениях.

В сфере юридических отношений проявляются проблемы, связанные с реализацией прав человека в информационном пространстве. Катализатором является проблема определения факта совершения преступления в

информационном пространстве и необходимость международного сотрудничества в борьбе с киберпреступностью. Преступления, которые совершаются с использованием информационно-коммуникационных технологий отличаются экстерриториальностью, виртуальностью, гипераргетированностью, мультипликативностью, сверхизменчивостью и системной латентностью.[8]

Таким образом, небезосновательно можно резюмировать, что «одной из важнейших проблем законодательной техники уголовного права на сегодняшний день является «запаздывание» правовой регламентации по отношению к бурно-меняющимся социально – экономическим отношениям. Создание адекватной правовой базы противодействия преступности в условиях научно-технического прогресса является одной из гарантий не только национальной безопасности, но и уважения России, как стратегического партнера во внешнеполитических и внешнеэкономических отношениях».[9] Необходимо также отметить, что в процессуальных отношениях, по-прежнему, остаются проблемы подсудности споров и использования электронных документов в качестве доказательства в суде.

В связи с этим, согласно Постановлению Пленума Верховного Суда РФ (далее – ВС РФ) от 26.12.2017 N 57 «О некоторых вопросах применения законодательства, регулирующего использование документов в электронном виде в деятельности судов общей юрисдикции и арбитражных судов» с 01.01.2022 допускается возможность подавать документы в суд через Госуслуги, систему электронного документооборота и информационную систему, определенную ВС РФ.

Заключение

Таким образом, для оптимизации правовых отношений в 21 веке активно используются цифровые информационные технологии, что приводит к развитию “интеллектологии права” и процесса “цифровизации права”.[10] Цифровизация выявила ряд значительных пробелов в правовом регулировании, о чем свидетельствует отсутствие точного определения дефиниции “цифровая экономика” на законодательном уровне. В этой ситуации одним из приоритетных направлений государственной политики должно стать

создание уполномоченного государством органа-регулятора для регулирования правовых институтов в эпоху адаптации традиционных правовых механизмов к новым реалиям.

На наш взгляд, правоотношения, связанные с гражданским оборотом цифровых объектов, в эпицентре которых, безусловно, находится институт интеллектуальной собственности, нуждаются в правовой регламентации, поэтому они должны получить закрепление на законодательном уровне,

При разработке эффективных законодательных решения для устранения пробелов в правовом регулировании цифровой среды органам власти необходимо учитывать неравномерность цифровизации в разных отраслях, гармонизировать законодательство РФ с нормами международного права, чтобы обеспечить расцвет потенциала цифровой экосистемы.

Список литература

1. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 07.02.2008 № Пр-212) // Российская газета. – 16.02.2008. – № 34) – (дата обращения: 12.11.2022). – Текст: электронный.

2. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»// [Электронный ресурс]. Режим доступа: [urKNm0gTPPnzJlaKw3M5cNLo6gczMkPF.pdf](https://www.government.ru/documents/urKNm0gTPPnzJlaKw3M5cNLo6gczMkPF.pdf) (government.ru) (дата обращения: 07.11.2022) – (дата обращения: 12.11.2022). – Текст: электронный.

3. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 01.03.2018 «Послание Президента Федеральному Собранию» – (дата обращения: 12.11.2022). – Текст: электронный.

4. Информационная справка о статусе исполнения федерального проекта «Нормативное регулирование цифровой среды» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (по состоянию на 19 августа 2022 г.) // URL: [spravka_po_fp_nrcs.pdf](https://economy.gov.ru/spravka_po_fp_nrcs.pdf) (economy.gov.ru)- (дата обращения: 07.11.2022). – Текст: электронный.

5. Пояснительная записка «К проекту Федерального закона «О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации»». – (дата обращения: 12.11.2022). – Текст: электронный.

6. Киселев И.Я. Сравнительное трудовое право. М., 2005. С. 116.
7. Минтруд оценил количество удаленщиков – 2022 – URL: – <https://www.interfax.ru/russia/757540> (дата обращения: 07.11.2022). – Текст: электронный.
8. Русскевич Е.А. Уголовное право и «цифровая преступность»: проблемы и решения: монография. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2022 – 000 с. (дата обращения: 07.11.2022). – Текст: электронный.
9. Козаев Н.Ш. Современные технологии и проблемы уголовного права (анализ зарубежного и российского законодательства): монография. М., 2015 С. 7 (дата обращения: 07.11.2022). – Текст: электронный.
10. Мацкевич И.М. Геометрия уголовного закона// Lex russica (Русский закон). 2018. № 9 (142). С. 9-22. (дата обращения: 07.11.2022). – Текст: электронный.

Yusupova S.A., Dorokhov N.I.

**TRANSFORMATION OF THE LEGAL SYSTEM OF THE RUSSIAN
FEDERATION IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT
OF INFORMATION DIGITAL TECHNOLOGIES**

The article discusses the state, problems and prospects of the transformation of the legal system of the Russian Federation in the context of the development of digital information technologies; proposals and recommendations are made regarding the optimization of the use of digital technologies in the public law and private law spheres of legal regulation of public relations.

Keywords: *transformation of the legal system, digital technologies, public law, private law, legal system*

УДК 004.421

Акинин А.А.

студент

alexakin2002@gmail.com

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

г. Абакан

РЕАЛИЗАЦИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Мобильные приложения для предприятий в последнее время стали обыденным делом. Сейчас почти у каждой закусочной будет приложение, как минимум, для операционной системы Android. Для инновационных же предприятий приложений должно быть обязательно, чтобы охватывать больший спектр аудитории, желающей воспользоваться их услугами. Приложение обязано быть удобным, современным с точки зрения дизайна и функционала, а также простым в использовании. Тогда предприятие покажет, что хочет донести свои услуги в максимально удобном формате для пользователей.

Ключевые слова: *мобильные приложения, Android, IOS, операционные системы, оптимизация, инновационные предприятия*

Мобильные приложения для инновационного предприятия является одним из главных атрибутов с целью донесения своих услуг до потенциальных покупателей. Поэтому стоит понимать, что для разработки приложения необходимо выделять достаточно большие средства, чтобы оно было реализовано по современным стандартам стиля и функционала. Немаловажным требованием от приложения является мультиплатформенность, чтобы охватить большее количество возможных клиентов. Приложение должно быть написано на две основные мобильные операционные системы (ОС), а именно Android и IOS. Языки программирования (ЯП) и средства разработки

отличаются: на Android это среда разработки Android Studio, ЯП Kotlin или же Java, Язык разметки XML; на IOS это XCode, ЯП Swift или Objective-C. Эти стеки разработки лучше всего подходят для реализации приложений на соответствующие ОС, но из этого вытекает проблема написания одного приложения на совершенно разных инструментах. В качестве альтернативы можно использовать кроссплатформенные фреймворки, позволяющие компилировать одну и ту же программу на разных ОС, но у этого есть свои проблемы в виде возможном отсутствии тех или иных обновлений, что ведет за собой отсутствие актуальности интерфейса и его возможностей. Это происходит по причине того, что Android Studio и XCode поддерживаются самими разработчиками ОС, что говорит об их постоянной актуальности, в свою очередь все альтернативы уже во вторую очередь получают всевозможные обновления. Поэтому предприятие в зависимости от своих целей и возможных средств должна выбирать один из путей реализации и поддержки своих мобильных приложений. Первый вариант с использованием стеков реализации от самих разработчиков ОС подразумевает найм сразу двух команд, которым необходимо взаимодействовать между друг другом с целью поддержания соответствию приложений между друг другом на разных ОС, что, в свою очередь, потребует больших вложений. Второй же вариант менее затратен по средствам, ибо требует лишь одну команду разработчиков, но он не будет соответствовать поддержанию инновационности предприятия, что будет негативно влиять на демонстрацию современности оного [1, 5, 8].

Для мобильного приложения обязательно несколько требований: функциональность, приятный внешний вид, оптимизация, понятность. Эти четыре требования помогают быть приложению востребованным в интересах клиента и организации. Функциональность позволит клиентам получать услуги предприятия при помощи большого количества возможностей приложения. Таким образом, клиент сможет высказать все свои требования, а также даст самому клиенту понять, чего он хочет. Приятный внешний вид привлечет потенциального покупателя к использованию приложения, а не будет его отталкивать. Оптимизация также привлекает клиентов, а также ускоряет работу между предприятием и потребителями. Понятность же является противоположностью функциональности. То есть, приложение

должно держаться в балансе между хаосом тех или иных функций и скудностью возможных инструментов и возможностей [2].

Для дальнейшего описания особенностей реализации мобильного приложения для инновационного предприятия стоит определить, что само предприятие производит. Стоит остановиться на продаже электронной техники, ибо в рамках данной сферы в последнее время происходит достаточно много нововведений.

Первым, что должно быть в подобном приложении – это окна регистрации и входа в аккаунт. Чаще всего, организации в начале разрабатывают веб-сайт или веб-приложение, а потом уже работают с мобильными платформами. Так что базу данных пользователей можно использовать уже имеющуюся. Теперь же стоит сделать регистрацию в рамках самого приложения. Стоит уточнить, что желательно данную процедуру не требовать от пользователя сразу же после скачивания самого приложения, ибо это может его оттолкнуть, ведь одной из главных целей мобильного приложения является завлечения покупателя на приобретение товаров предприятия. А теперь и про само окно регистрации. Оно должно быть в едином стиле с основной частью приложения, должно быть простым и понятным. Достаточно хороший пример можно увидеть на рисунке 1. Как можно видеть, окна достаточно простые и визуально понятны пользователю.



Рисунок 1 – Пример окон регистрации и входа в аккаунт

К этому же пункту сразу необходимо отнести окно пользователя. Оно должно содержать все необходимые ссылки на желаемые товары, историю покупок, справку, тех. поддержку и т.д. Все эти пункты должны быть в быстром доступе у пользователя, что будет положительно влиять на оптимизацию работы предприятия. На рисунке 2 представлен один из возможных вариантов дизайна окна личного кабинета. Существует множество вариаций интерфейса личного кабинета. Все зависит от услуг, предоставляемых предприятием, а также целей самого приложения. На представленном рисунке можно видеть достаточно аккуратный, а также понятный набор ссылок на те или иные окна. Они позволяют покупателю как просмотреть ту или иную информацию, но также и произвести настройки самого приложения, а также связать со службой поддержки, что является не мало важным требованием [2, 6].

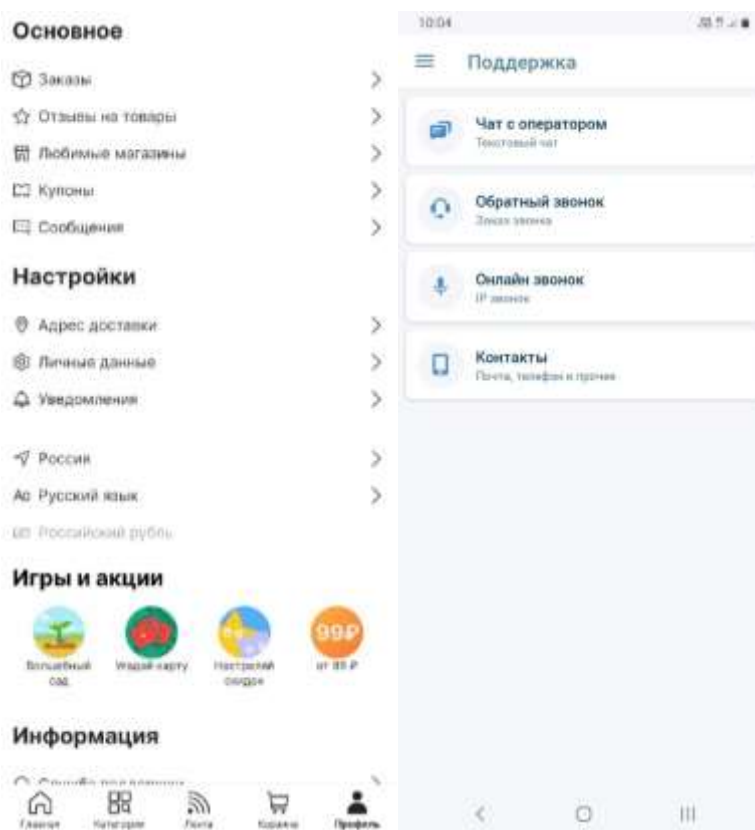


Рисунок 2 – Примеры окон личного кабинета и службы поддержки (Слева – окно личного кабинета, справа – окно службы поддержки)

Как можно видеть, на рисунке 2 представлен пример окна службы поддержки. Служба поддержки, в целом, является неотъемлемой частью любого предприятия, а в мобильном приложении ссылки на нее обязательно

должны присутствовать. Это поможет клиенту при возникновении тех или иных трудностей или же просто для уточнения вопросов, которые могут возникнуть при приобретении той или иной продукции предприятия. Также актуальными в использовании являются чат-боты, которые могут быть вшиты прямо в приложение. Это позволит облегчит нагрузку на службу поддержки, если у клиента появился достаточно популярный вопрос.

Для современного приложения, предоставляющего услуги покупки товаров, в последнее время стало актуальным оплата через сам смартфон, то есть прохождение платежа, не покидая само приложения, средствами таких приложений, как Google Pay или Apple Pay, в зависимости от ОС. Существуют и их альтернативы, но у них нет такой плотной интеграции с самой ОС. Эти приложения позволяют клиенту произвести оплата лишь с помощью сканера отпечатка пальца, либо же с помощью системы Face ID, если говорить про смартфоны компании Apple.

Теперь же стоит поговорить и про главное окно приложения. Оно должно быть понятным для пользователя, чтобы он не испугался от запутанности и возможной скомканности интерфейса. Сверху, например, можно расположить карточки самых популярных товаров, ниже акционные категории и так далее. Все опять-таки зависит от предлагаемых услуг предприятия. Параллельно с этим на главном окне должна присутствовать строка поиска, которая позволит пользователю, по ключевым словам, сразу найти тот или иной товар. В рамках поиска должна быть боковая шторка, либо же модальное окно со всеми возможными фильтрами, а также сортировкой. Эта также ускорит поиск для пользователя. Дополнительно к этому можно реализовать сравнение товаров по их характеристикам. Это достаточно удобно, что будет способствовать положительному опыту потенциального покупателя. Ниже, на рисунке 3, представлен пример главного окна приложения [4].

На главном окне товары должны быть распределены в едином формате, то есть для каждого выделяется однообразный блок, чуть ниже название, рядом цена. Можно реализовать это в виде плиток, либо же списком. Немаловажно иметь кнопку настройки интерфейса, как раз таки для изменения с плиток на список и наоборот. Это дает покупателям свободу действия, что положительно влияет на шанс покупки товара. Вроде, если так

посмотреть, то малая деталь, но из таких деталей строится весь опыт использования приложения, ибо от этого видно проведенную работу и старания разработчиков [4].



Рисунок 3 – Пример главного окна приложения

Говоря про детали, стоит упомянуть и большую часть дополнительного функционала приложения, которое может помочь покупателю. Это, например, встроенные Google или Яндекс карты, а также получение геолокационных данных в целях автоматического получения адреса покупателя для того, чтобы ему не приходилось вручную вписывать свой адрес для доставки товара. Также посредством геолокационных данных можно автоматически выбирать ближайший к пользователю отдел дистрибьютера, почтовое отделение, или офис самого предприятия. Это ускорит процесс приобретения товаров. К дополнительным функциям можно еще отнести системы сканирования QR-кодов, что позволит пользователю быстрее находить тот или иной товар. Также необходимо оформить страницы отзывов к товарам, что в паре с сравнительной системой, позволит потенциальному клиенту определиться с конечной корзиной товаров. Будет хорошим шагом оформить Push-уведомления для оповещения пользователя об акциях, состоянии

его списка желаемых товаров, а также уже приобретенных товаров, которые, к примеру, находят в стадии доставки. Все эти функции приложения будут положительно влиять на доход фирмы, ибо они будут побуждать покупателя к дальнейшим приобретениям у инновационного предприятия [6, 7].

В 2021 году компания Google представила новый дизайн, так называемый Material You. Он обладает самыми современными качествами с точки зрения дизайна и является новым веянием в дизайне мобильных приложений. Он очень плотно связан с самой ОС Android, так как в зависимости от приложения изменяется цветовая палитра ОС или же наоборот от цветового акцента ОС меняется цвет приложения. Также все элементы очень гибки в настройке, что позволяет более подходящим образом настроить приложение под новшества ОС. Что достаточно приятно, с точки зрения разработчика, так это шаблоны, то есть блоки, кнопки, текстовые поля и прочие элементы в рамках среды разработки уже совместимы с последними обновлениями ОС, что позволяет достаточно быстро создать современный, красивый и удобный интерфейс. Пример новых интерфейсов представлен на рисунке 4. Из-за достаточно плотной интеграции дизайна приложений и дизайна ОС стоит большое значение при разработке уделить цветовой палитре, чтобы она выглядела корректно в рамках работы в ОС, и чтобы цвета были достаточно приятных для глаза оттенков, ибо это будет с меньшей вероятностью отталкивать пользователей от приобретения товаров [3].

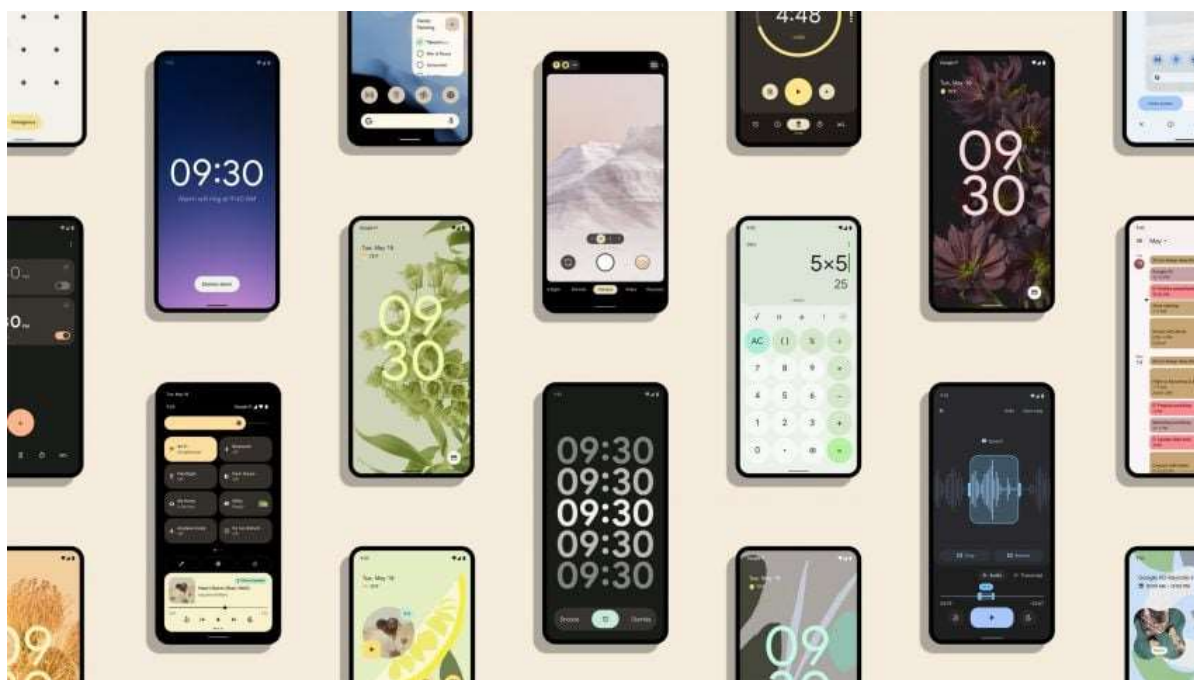


Рисунок 4 – Примеры нового дизайна ОС Android

Соответствуя новым веяниям дизайна в рамках мобильных приложений, предприятие сразу создает впечатление хорошего отношения как к своим продуктам, так и к клиентам, а это заставляет пользователя задуматься о приобретении товаров инновационного предприятия, ведь оно инновационно почти во всех аспектах.

Заключение

По итогу данной статьи можно сделать вывод, что разработка мобильного приложения важная для предприятий, а для инновационного – оно обязательно, так как оно помогает распространению продукции предприятия и повышению продаж продукции. Важно иметь красивый и понятный интерфейс, соответствующий последним веяниям дизайна, приложение должно обладать широким и уместным функционалом, чтобы клиент мог понять, что он хочет приобрести, а также дать понять предприятию, в чем именно он заинтересован.

Список литературы

1. Mulyk Ya.I. Use of mobile apps for business, accounting and control Colloquium-Journal. – 2021. – № 16-4 (103). – С. 4-13.
2. Соколова В.В. вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений: Учебное пособие / Москва, 2016. Сер. 11 Университеты России (1-е изд.)
3. Романова А.С., Шуклин Д.А. Внедрение material design в мобильное приложение под ОС Android – В сборнике: альманах научных работ молодых ученых университета ИТМО. в 5 томах. – 2016. – С. 229-231.
4. Акулов Г.К. Графический интерфейс страницы мобильного приложения для оплаты услуг – Патент на промышленный образец RU 117069, 16.10.2019. – Заявка № 2019500270 от 29.01.2019.
5. Казаков А.С. Влияние мобильных приложений на развитие предприятий – В сборнике: Студенчество – Инновации – Экономика современной России. сборник материалов межрегиональной студенческой научной конференции по итогам НИР за 2016 год. – 2017. – С. 35-37.

6. Дегтяренко И.А., Бурмистров И.В., Леонова А.Б. Методика оценки удовлетворенности пользователей интерфейсом. – Статья.// Журнал Вестник Московского университета. – Серия 14: Психология – 2012.

7. Vishnevskaya E. Current issues in the development of modern guide using gis technologies / E. Vishnevskaya, T. Klimova, E. Dumacheva, I. Bogomazova // Advances in Environmental Biology, 8(13) August 2014. – Pages: 305-308.

8. Богаченко Е.А. Рынок мобильных приложений в России и перспективы его развития – В сборнике: Цифровизация общества: состояние, проблемы, перспективы. Материалы VIII ежегодной всероссийской научно-практической конференции. Москва. – 2021. – С. 42-48.

Akinin A.A.

IMPLEMENTATION OF MOBILE APPS TO OPTIMIZE THE OPERATION OF INNOVATIVE ENTERPRISE

Mobile applications for enterprises have recently become commonplace. Now almost every diner will have an application, at least for the Android operating system. For innovative enterprises, applications should be mandatory to cover a wider range of audiences wishing to use their services. The application must be convenient, modern in terms of design and functionality, as well as easy to use. Then the company will show that it wants to convey its services in the most convenient format for users.

Key words: mobile applications, Android, IOS, operating systems, optimization, innovative enterprises

Апальков Ф.С.

магистрант

general-fedor1999@yandex.ru

Московский государственный технический университет

им. Н.Э. Баумана

г. Москва

научный руководитель: Степанов В.П., к.т.н.

vapals@yandex.ru

Московский государственный технический университет

им. Н.Э. Баумана

г. Москва

МЕТОД КЛАСТЕРИЗАЦИИ ДАННЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИХ СЛЕДУЮЩИХ ЗНАЧЕНИЙ

Рассматривается метод кластеризации данных временных рядов, при помощи которого возможно более точное прогнозирование их значений. Выделены основные проблемы, возникающие при определении типов поведения значений на отрезках ряда таких как наличие шумов и погрешностей при их интерпретации. Предложен метод, который позволяет давать более точный прогноз и определять поведения значений на отрезке временного ряда без использования специалистов – аналитиков, что дает возможность собирать статистику на больших объемах данных.

Ключевые слова: *кластеризация данных, прогнозирование, шумы, тенденции временных рядов*

Проблема анализа временных рядов для прогнозирования является одной из актуальных как при открытии нового бизнеса, так и в уже функционирующих предприятиях. Открытие нового бизнеса требует тщательного планирования и оценки будущей прибыли, задача подобного плана является нетривиальной, ведь нужно учитывать большой объем различных данных.

При работе бизнесу так же требуется анализировать тенденции рынка как в его области, так и в целом, что может быть задачей даже более сложной, чем расчёт доходности нового предприятия.

Большой проблемой при анализе и прогнозировании временных рядов являются шумы. Существующие методы прогнозирования для избавления от шумов используют модели сглаживания данных. Чаще всего такие модели основываются на непрерывности производных и сглаживании аппроксимирующей функции. Вместо сглаживания шумов, метод будет использовать их для более полного обучения моделей [1].

При сглаживании в моделях прогнозирования теряется часть данных, которую необходимо анализировать в задачах, связанных с рядами, в которых значения зависят от огромного числа внешних факторов. Например, при анализе ряда, данные в котором это численность населения региона – важно знать не только сами показатели, но и бюджеты регионов, особенности направленности внешней и их внутренней политики.

При прогнозировании доходности кампании необходимо анализировать не только показатели финансовой отчетности и бюджеты, но и настроения работников, направленность развития индустрии в целом и много других факторов.

Перечисленные факторы обеспечивают огромные массивы данных для анализа, большую часть которого необходимо проводить экспертам, что замедляет процесс и ограничивает области анализа этих данных числом сотрудников, вовлеченных в работу. Также эти факторы являются основными причинами возникновения шумов в данных.

При моделировании многих процессов, включая бизнес-процессы определены основные типы видов тенденций в них:

- возрастание или убывание ряда;
- стремление к определенной величине;
- наличие насыщения;
- наличие экстремальных значений и перегибов.

Для выявления типа тенденций в рядах используются стандартные методы анализа различные критерии. Эти методы приводят к выбору класса выравнивающих кривых – функции наиболее точно описывающей ряд.

Для ряда можно определить является он стационарным или нет методом Дики-Фуллера, который уже стал классическим [1].

В стационарном ряде при для прогнозирования в нем значений можно использовать модели типа ARMA [2]. Они будут обладать высокой точностью прогноза. В таких моделях шум довольно просто определяется при помощи графика автокорреляционной функции.

Используя эти методы, модели прогнозирования с высокой точностью дают прогнозы для рядов с ярко выраженной сезонностью и стационарностью. Ряды, для прогнозирования значений в которых будет использоваться предлагаемый метод, не обладают такими характеристиками. Однако доходы кампаний, в которых присутствует сезонность, сильно подвержены влиянию внешних факторов. Данные в них из-за шумов от внешних факторов способны к большому и непрогнозируемому такими моделями изменению [3]. Модели, на основе сезонности в таком случае не успевают подстроиться под изменение ситуации и будут давать в корне неверный прогноз. Эти выводы верны и для стационарных рядов. Внешние факторы могут как увеличить, так и уменьшить разброс значений в ряде, что негативно скажется на качестве прогноза модели, связанной с этим показателем.

Для нестационарных рядов в некоторых случаях возможно анализировать его тенденции и определить типы поведения значений на отрезках. Для определенных частных случаев возможно привести ряд к стационарному. При применении нескольких раз к ряду операции взятия последовательной разности, можно получить стационарный ряд, в котором значения прогнозируются с использованием моделей ARMA. Существуют два типа интегрированными рядов, которые можно привести к стационарному виду:

- процесс с детерминированным полиномиальным трендом;
- процесс случайного блуждания с дрейфом.

В первом типе ряд не является стационарным из-за меняющегося непостоянного тренда, во втором из-за не отсутствия постоянной дисперсии. Для обоих случаев при получении их представления в виде стационарного ряда осуществляется прогнозирование по моделям ARMA. Однако при таких преобразованиях накапливается погрешность и итоговая точность прогноза для рядов, не входящих в их множество падает. Операция взятия последовательной разности не позволяет привести другие типы рядов к стационарному виду, и модели ARMA не способны давать прогноз для таких рядов.

Для некоторых типов рядов модели ARMA могут делать прогнозы, но теряют точность от преобразований. Эту проблему на данный момент решают другие модели прогнозирования. В частности, основанные на нейронных сетях.

Нейронные сети с учителем с высокой точностью справляются с задачами, связанными с прогнозированием значений временных рядов, если был дан достаточно большой и качественный объем данных для обучения [4]. При получении большого количества данных для формирования обучающих выборок возникают следующие проблемы. Загружая для обучения в нейронную сеть с учителем большой объем данных, даже при его нормализации, шумы и отклонения, постоянно возникающие из-за различий тенденций в конкретном ряде. Они будут влиять на качество обучения модели, постоянно увеличивая общую ошибку прогноза. Таким образом, при нормализации ряда, из-за отличающихся типов его поведения на разных отрезках, нейронная сеть не способна подстроиться под все виды его тенденций. Суммарная ошибка на его различных участках будет накапливаться и ухудшать итоговый результат.

Чтобы улучшить ситуацию с накоплением ошибки из-за разных тенденций в ряде предлагается разбить ряд на отрезки, принадлежащие разным типам тенденций и обучать уже не одну нейронную сеть, а столько, сколько обнаружится типов поведения значений.

Очевидным является тот факт, что отрезки, на которых будут определяться различные виды тенденций, могут быть не только постоянной длины. В методе рассмотрен случай, при котором кластеризация тенденций будет проводиться на отрезках времени фиксированной величины.

После применения метода кластеризации для каждой отдельно взятой нейронной сети, создается своя собственная обучающая выборка. Весь шум, от которого методы выше пытаются избавляться и нестационарность, увеличивают итоговую точность прогноза. При таком разбиении шумы и нестационарность, внутри конкретно взятой выборки для одного вида тенденции, увеличивают точность прогноза, так как не являются фактором накопления ошибки.

После обучения набора сетей на сформированных обучающих выборках необходимо выбрать нейронную сеть для получения результата. В каждой

из сетей результат будет существенно отличаться. Для определения вида модели при формировании прогноза, выбирается вид типа поведения значений в конкретном отрезке. Следующее значение определяется на базе этого типа поведения.

Рассмотрим основные отличия системы прогнозирования основанной на кластеризации тенденций ряда от аналогов. Системы прогнозирования приводящие временной ряд к стационарной форме, теряют в точности из-за сглаживания его шумов. Модели на базе нейронных сетей с учителем и большой обучающей выборкой не способны к точному прогнозу. На данный момент времени невозможно одновременно с основными данными, содержащими шум, обучать такие модели с дополнительными данными о внешних факторах.

Внешние факторы для разных областей могут создавать отклонения в основном ряде значений. Это приводит к тому что модель, не анализирующая эти факты будет намного менее точной, чем те, которые эти факты сглаживают как шум. Для увеличения точности необходимо использовать внешние факторы, не сглаживая их как шум. Вместо одной модели, нужной только для определения следующего значения ряда, используются две. Вторая модель на вход получает данные о идущих подряд тенденциях во временном ряде. Они состоят из значений целевых и внешних факторов. Для прогнозирования следующего типа тенденций основного ряда используются модели машинного обучения.

Для кластеризации данных необходимо выявить их основные отличия на отрезках. Чем больше будет различий, тем лучше будет осуществляться кластеризация. В данном методе не будет рассматриваться аппроксимация функцией.

Первым фактом, который используется в методе, будет то, что отличить тенденции в различных отрезках можно сравнив их значения с линией тренда, проходящего между ними. На практике, специалисты – аналитики в прогнозах пользуются тем, что тенденции можно определить, основываясь на том, находится сейчас значений выше или ниже среднего уровня.

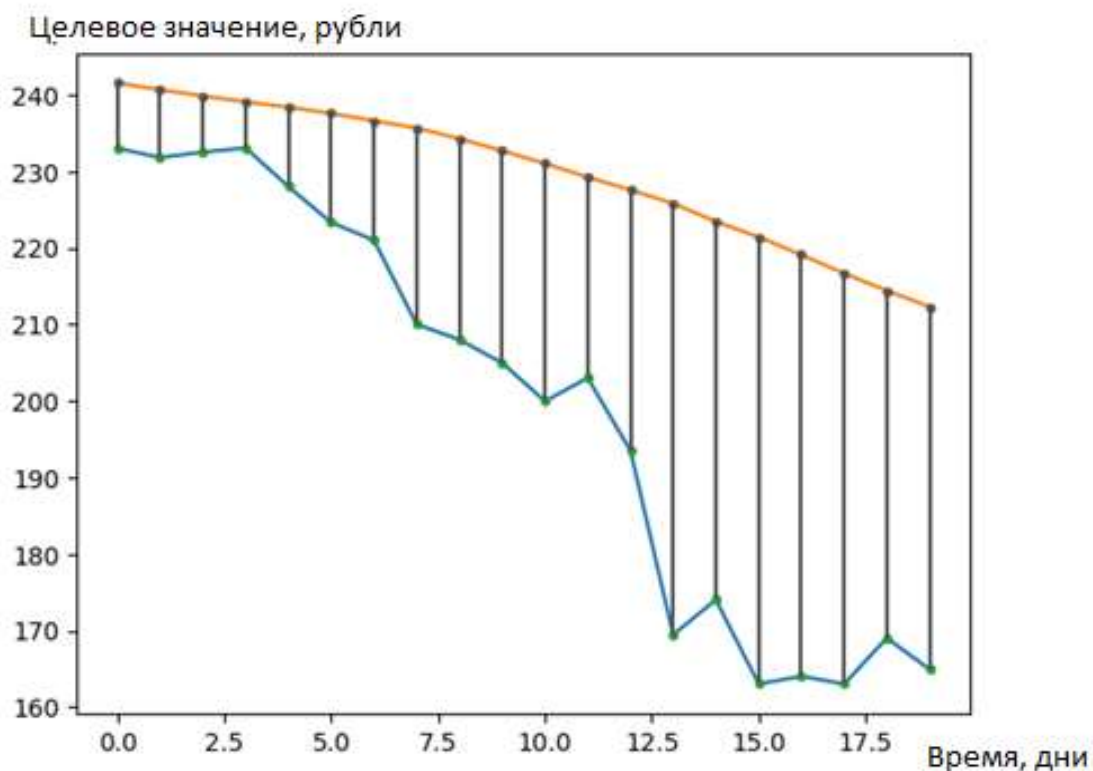


Рисунок 1 – Отрезки между средней линией и значениями ряда

На рисунке 1 синей линией показаны значения ряда, оранжевой – средняя линия, серыми отрезками разности. Для примера рассматривается стоимости акций компании Газпром за 2020 год, каждое значение ряда – цена акции за день. Если сложить все длины отрезков – разностей, можно описать каждый участок временного ряда этой длиной. При таком подходе однозначно можно разделить тенденции видов поведения:

- возрастание или убывание ряда;
- наличие экстремальных значений и перегибов.

При этом разность будет стремиться к нулю если есть перегиб относительно средней линии. Если значения на отрезке возрастали и большей частью были выше средней линии, величина будет положительной, аналогично при убывании значений в отрезке – отрицательной. Однако при таком подходе невозможно отличить отрезки значения, в которых расположены симметрично относительно средней линии ряда.

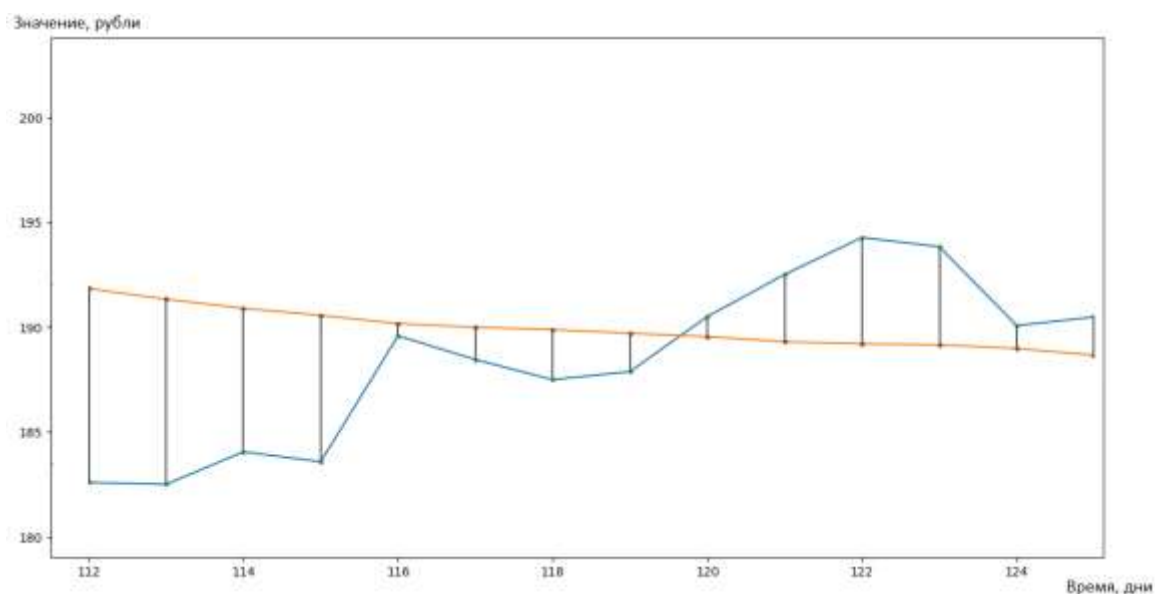


Рисунок 2 – Отрезок первого типа

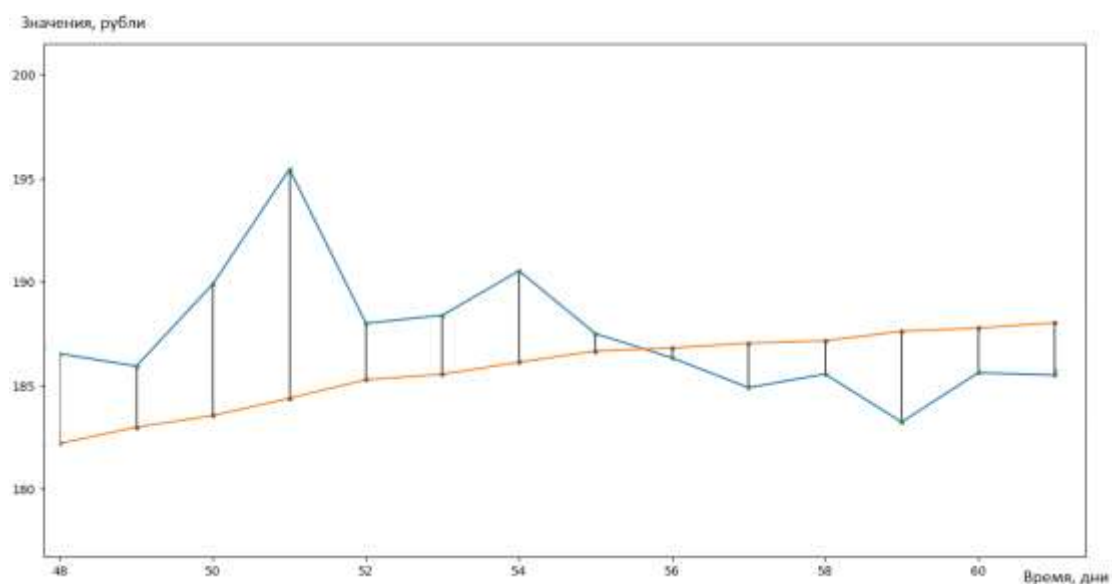


Рисунок 3 – Отрезок второго типа

На рисунке 2 и рисунке 3 синей линией показаны значения ряда, оранжевой линией – средняя линия. Серыми линиями отмечены отрезки разности. Отрезки включают в себя одинаковый по длительности промежуток времени. Для обоих этих участков временного ряда сумма длин отрезков-разностей будет приближенно равна нулю. Это означает, что метод будет определять у них один и тот же тип поведения, что неверно. Отрезок первого типа и отрезок второго типа принадлежат различным видам тенденций, но метод не способен их отличить. Для решения этой проблемы необходимо определить динамику на отрезках. Чтобы не создавать дополнительную

нагрузку для определения этих параметров предложено анализировать углы наклона от значения на средней линии до точек на отрезке временного ряда.

В методе вместо одного значения – суммы разностей на отрезке, для кластеризации каждого отрезка используется дополнительно множество его опорных углов. При увеличении длины отрезка, число таких углов будет увеличиваться непропорционально. Количество углов, которое нужно передавать при полном их переборе будет считаться как квадрат длины отрезка. Для уменьшения количества передаваемых методу модель получает их только из одного значения на средней линии со всеми точками на отрезке временного ряда. Это позволяет сократить необходимые вычисления с минимальной потерей точности.

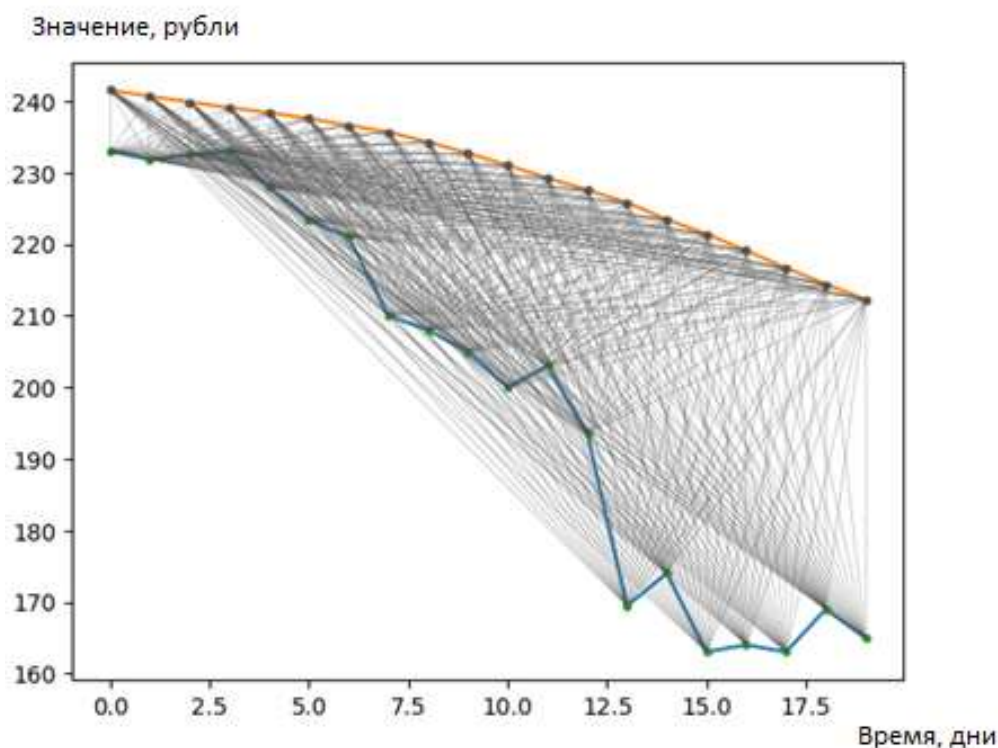


Рисунок 4 – Углы от всех точек средней линии или тренда

На рисунке 4 отображены серым цветом линии составляющие углы если проводить их из каждой точки средней линии. При использовании только одной точки для получения углов, то количество углов многократно сократится, что ускорит вычисления и процесс кластеризации.

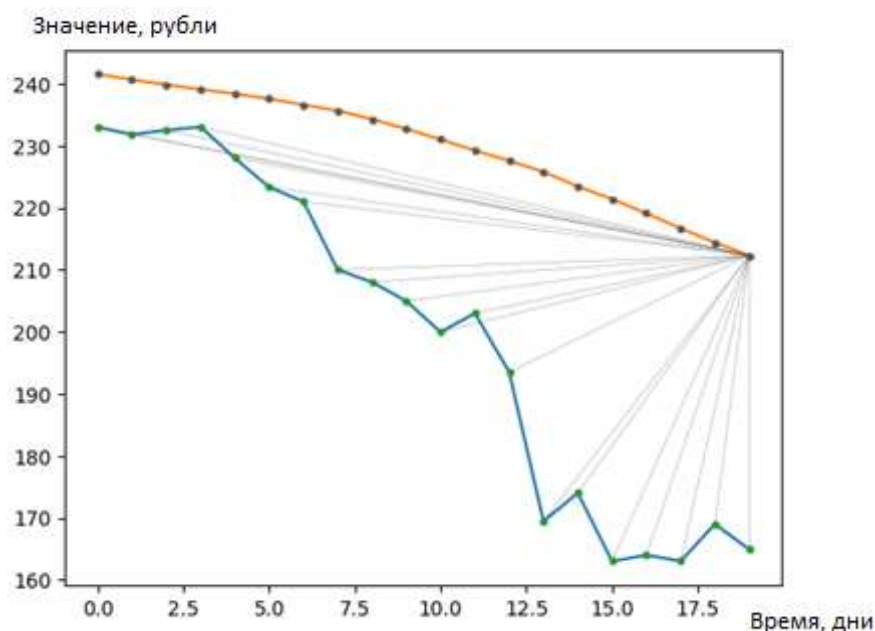


Рисунок 5 – Линии для углов только из последней точки

На рисунках отображен один и тот же отрезок значений ряда. На рисунке 4 показаны все углы, на рисунке 5 углы только из одной точки. Исходя из результатов причисления отрезка к типу тенденции, система будет прогнозировать следующий тип поведения отрезка. В качестве опорной точки брать последнюю. Она находится ближе всего к следующему отрезку. Метод кластеризации получает на вход эти углы и сумму длин отрезков – разностей.

Предложенный метод улучшает качество прогнозирования, но основным его достоинством является то, что при одинаковом количестве специалистов – аналитиков, он позволяет увеличить объем данных с которым они будут работать. Аналитик не будет анализировать данные не являющимися целевыми в ряде. Например, для стоимости акций кампании не тратится существенное время на анализ таких фактов как общие настроения работников и настроения персонала. Он будет вносить их в модель на первом этапе. На нем из второстепенных данных и основных будет определяться тип поведения значений на отрезке ряда. Исходя из полученного типа будет определяться следующий. При этом на этапе определения следующего типа аналитик может вручную корректировать это значение.

Модели, осуществляющие прогноз целевых данных, которые по большей части являются для аналитиков черными ящиками можно будет легко

в процессе работы заменять аналогичными, но предназначенными для анализа других тенденций. Причем в отличие от модели, в которую на этапе проектирования заложены параметры, при которых она создает прогноз на данных, сглаживая шумы, модель из множества заранее обученных не придется переконфигурировать и обучать заново с новыми параметрами, что еще больше сократит время работы аналитика для получения прогноза.

Заключение

Увеличение точности прогноза достигается разбиением процесса прогнозирования на три этапа: кластеризация значений отрезка целевого ряда, определение тенденций следующего отрезка ряда, прогнозирование значений исходя из полученных данных.

Переложенный метод позволяет определить ожидаемое поведение рынка и спрогнозировать возможную прибыль или убытки. При использовании метода кампания может оценить текущую ситуацию более точно, или обнаружить свои слабые места. Такие данные получаются путем прогнозирования доходности при разных тенденциях, полученных при изменении внешних факторов.

Список литературы

1. Кизбикенов, К.О. Прогнозирование и временные ряды / К.О. Кизбикенов. – Барнаул: АлтГПУ, 2017. – 115 с.
2. Канторович, Г.Г. Анализ временных рядов (курс лекций) / Г.Г. Канторович. – Москва: Экономический журнал ВШЭ, 2003. – 129 с.
3. Abdullah Karasan Machine Learning for Financial Risk Management with Python / Abdullah Karasan. – Sebastopol, California: O'Reilly Media, Inc., 2021 – 519 с.
4. Wee Hyong Tok, Amit Bahree, Senja Filipi Practical Weak Supervision: Doing More with Less Data / Wee Hyong Tok, Amit Bahree, Senja Filipi. – Sebastopol, California: O'Reilly Media, Inc., 2021 – 192 с.

**METHOD OF CLUSTERING DATA IN TIME SERIES
TO PREDICT THEIR FOLLOWING VALUES**

The method of clusterization of time series data is considered, with the help of which a more accurate prediction of their values is possible. The main problems arising in determining the behavior of the values in the segments of the series, such as the presence of noise and errors in their interpretation, are highlighted. The method which allows to give more exact prognosis and to determine behavior of values on the interval of time series without use of experts-analysts that gives an opportunity to collect statistics on the big volumes of data has been offered.

Keywords: *Data clustering, forecasting, data noise, time series trends*

Богатырь И.Н.

студент

Prosperous.rum@gmail.com,

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

г. Абакан

ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМ СБОРА ДАННЫХ В ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЯХ

В данной статье исследована возможность внедрения системы сбора данных в инженерных коммуникациях. Рассмотрено что такое система сбора и каким компаниям может быть полезна их реализация в различных аспектах работы. Были исследованы системы сбора, не подходящие по каким-либо критериям. Приведен пример реализации на основе контроллера DevLink-C1000.

Ключевые слова: Автоматизация сбора данных, система домашней автоматизации, система учёта потребленных ресурсов, инженерные коммуникации, умный дом, сбор данных, обслуживающие компании, проектирование коммуникаций, экономия ресурсов

Еще на этапе проектирования жилого дома, не смотря на его размеры, требуется учитывать некоторые системы ввода вывода ресурсов для комфортной жизни. Это, к примеру водо-, энергоснабжение, канализация и отопления, которые входят в необходимый минимум.

Они должны быть оптимально организованны с точки зрения надежности, но для потребителя так же важна экономичность и прозрачность в начислении оплаты. На данный момент работает это так, какая-либо компания предоставляет ресурс, электроэнергию или воду, а в зависимости от потребления начисляется плата.

Информация о потреблении с приборов учета регулярно передается клиентом или работниками управляющей организации в компанию поставщика ресурсов, предоставляющую ресурсы и вот данный процесс, можно автоматизировать с помощью специализированной системы сбора информации.

Ведь хоть данная операция и не является обременительной, но нельзя забывать про «человеческий фактор», клиент может просто забыть про нее,

случайно сделать ошибки при снятии или даже при отправке данных, хотя ошибки же могут быть и со стороны компании поставщика.

Не говоря уже что из-за увеличения стоимости ресурсов, могут быть попытки хищения, а значить и попыткам увеличения контроля что приведёт лишь к увеличению стоимости ресурса. Так что, если попытаться автоматизировать процесс, это может стать наилучшим решением указанных и других проблем. То есть в данный процесс будет введена еще одна «объективная» третья сторона, а именно машина, она будет и считывать, и отправлять информацию с счетчиков.

Так как в сферу ЖКХ внедряют информационные технологии, а именно электронная база данных по клиентам, а также официальный сайт, то реализовать систему автоматического сбора данных стало возможно.

Из-за Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [5] спрос на системы учета энергоресурсов резко вырос.

До настоящего времени данная проблема остается нерешенной, из-за того, что в старых проектах инженерных систем просто не предусматривали автоматизированную передачу данных с индивидуальных приборов учета.

В современных проектах это предусмотрено, хотя из-за обслуживания они имеют дополнительные затраты, но управляющие компании не хотят их брать на себя. Потому автоматизация чаще всего используется в потреблении электроэнергии, так как там всегда использовался индивидуальный учет.

Идея заключается в полном автоматизированном учете всех потребляемых ресурсов. Её реализация предоставит ряд преимуществ. Во-первых, это возможность оплачивать только фактически потреблённые ресурсы, а также за счет экономии жильцами, можно добиться сокращения общего расхода ресурсов. Так же можно выделить своевременную отправку показаний с индивидуальных приборов учета соответствующим службам или оповещение аварийных служб в случае нарушений или аварийных ситуаций.

Для начала следует разобраться что понимается под автоматическим сбором данных и для каких компаний он может потребоваться.

Сбор данных – это запись информации в любом виде, которую получают в процессе измерения физических явлений, для дальнейшего анализа. В данной системе обязательны четыре компонента, из них и будет формироваться вся цепочка системы:

- Датчик (считывающий с прибора)
- Преобразователь сигналов
- Аналого-цифровой преобразователь
- Компьютер



Рисунок 1 – Компоненты цифровой системы сбора данных

Аналоговый сигнал интенсивности, с входного потока, то есть с датчика, переписывается в цифровой для дальнейшего использования. Далее сигнал записывается в базу данных в особую таблицу именно этого датчика. Потом происходит процесс обработки, который берет информацию из этой базы, обрабатывает и передает на дисплей.

Обычно в таких системах, ведущих сбор и обработку данных в реальном времени, скорость выполнения сбора и обработки могут не совпадать. Сбор данных будет быстрее если обрабатываются большие объемы данных, хотя обработка данных займет меньше времени при небольших объемах данных.

Сбор и хранение данных является основной задачей системы сбора данных, а еще они помогают визуализировать информацию до и после анализа и измерения данных.

В данной статье системы сбора будут использоваться в инженерных коммуникациях, что поможет в работе обслуживающих и управляющих организациях.

Обслуживающая компания – занимается общими задачами для благоустройства территории, то есть уборкой дворов, подъездов, а также ремонтом, грузоперевозками, починкой техники и другими вопросами. По сути является подрядчиками, выполняющими конкретные услуги. Организация подчиняется управляющей компанией или напрямую жильцами.

Управляющая компания или ТСЖ – это юр. лицо, в обязанности которого входит, поддерживать чистоту придомовой территории и работоспособность всяческой техники в доме, ремонт и уборка общедомового имущества, проведение платежей, в том числе и за услуги ЖКХ, собирают долги с неплательщиков, охрана дома от нежелательных личностей и других опасностей. Для этого ТСЖ нанимает обслуживающие компании.

Жильцы дома сами выбирают конкретную организацию и заключают с ней письменный договор. То есть это именно та компания, которая обязана обеспечивать комфортные и безопасные условия проживания.

«Умный дом» – это такая система, которая объединяет все инженерные коммуникации и различные технические объекты в жилом доме или квартире в одну систему, под контролем определенно запрограммированного искусственного интеллекта. Что и позволяет мало того, что контролировать различную технику голосовыми командами, так и настраивать все с помощью телефона или ПК. Эта услуга, связанная с автоматизацией жилых объектов уже очень давно есть на рынке, но очень дорогая. Основные функции, которые может дать подобная система:

- Сигнализация (предупреждение протечки воды, утечки газа, повышения уровня задымленности и т.д.)
- Регулирование освещения с учетом времени или желания владельца
- Охранная сигнализация
- Удаленный контроль объектов
- Регулирование электрических розеток (что дает широкий спектр настройки приборов не имеющих возможности подключаться к общей системе «Умный дом»)
- Регулирование климата в помещениях с учетом температуры на улице и предпочтений клиентов
- Звуковое сопровождение помещения [2, 7]

Но ввиду высокой стоимости этой услуги, «Умный дом» еще долгое время не сможет войти в обычный обиход обывателя. Но многие функции данной системы обычному человеку и не нужны, потому стоит добавить коммерческую услугу, с использованием наиболее востребованных функций «Умного дома».

В рамках реализации Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ, к примеру такая система может выглядеть так, ставится контроллер, к которому подключаются приборы учета ресурсов, специальные программно-настроенные «счетчик-датчики», которые передают информацию по потреблению. Далее информация с контроллера в особо настроенном виде направляется на сервер, с него программа берет данные и заполняет базу данных по жильцам. В последующем передавая информацию о потреблении клиенту, и структурам поставщикам.



Рисунок 2 – Схема структуры системы сбора

Данную систему можно реализовать с помощью контроллеров DevLink НПФ «Круг» [3], который предлагает широкий спектр функций. Он позволяет подключать к себе различные устройства автоматики, прямо к контроллеру, а также объединять различное оборудование в одну единую систему управления, а еще предоставляет связь и обмен данными с другими системами (рисунок 3).

В качестве «счетчика-датчика» можно использовать либо оптический датчик, либо интегрируемый. Оптический представляет из себя устройство с камерой, с помощью которой он получает картинку уже со счетчика, отправляет ее на сервер, где уже и определяется конкретная информация с прибора учета. Интегрируемый же представляет собой стандартный счетчик, но модернизированный так чтобы числа на нем отправлялись сразу в цифровом виде на сервер.

Для данной системы прекрасно подойдет интегрируемый модуль ввода-вывода DevLink-A10 (рисунок 4).

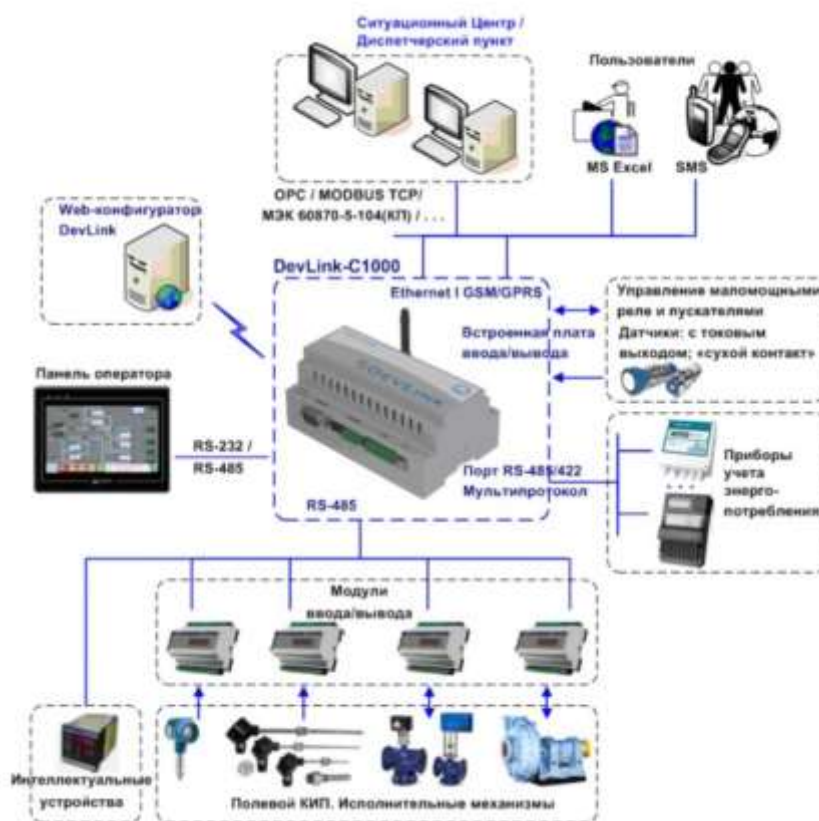


Рисунок 3 – Контроллер DevLink-C1000 и подключаемое оборудование



Рисунок 4 – Модуль ввода-вывода DevLink-A10

Он прекрасно подойдет для периферийного сбора аналоговых и дискретных сигналов в системах сбора информации с прибора учета. Именно

он с датчиков соберет информацию и даст воздействия для управления системой. Он имеет функции измерения, регистрации и первичную обработку унифицированных аналоговых и дискретных сигналов датчиков. Ну и выводить информацию на свой дисплей.

Основные функции данной системы – это сбор и обработка информации о потреблении от счетчиков, дистанционное управление подачей ресурсов, регистрация событий, формирование отчетов, оповещение о нарушении.

- Общие характеристики такой системы:
- Высокая производительность
- Надежность и резервирование
- Легкость программирования
- Низкое энергопотребление
- Малые габариты

Так же реализовано программное обеспечение, которое работает в системе реального времени, позволяет управлять объектом, а также именно оно собирает, хранит и обрабатывает информацию. Данное ПО позволяет выполнять произвольные программы пользователей, разработанные в KrugolDevStudio.

Заключение

Данное промышленное разрешение, сможет помочь в формировании информационной системы ЖКХ, сопряженной вместе с системой автоматизированного сбора сведений с персональных устройств учёта. Вместе с тем, оно повысит осведомленность многочисленных групп населения об способностях концепций бытовой автоматизации, а также, в соответствии с этим, повысит потребность в этой продукции. Подобным способом, можно простимулировать рынок бытовой автоматизации, а также ускорить введение в обыденную жизнь концепции «интернет вещей».

Список литературы

1. Тарасенко О.В. Применение систем автоматизации в сфере жилищно-коммунального хозяйства / О.В. Тарасенко // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 10–1. – С. 30–31.

2. Салкин Д.А., Душутин С.С. Возможности интеграции дополнительных сервисов по обслуживанию технических систем жилого объекта в информационную систему ЖКХ // Современные наукоемкие технологии. – 2018. – № 2. – С. 83-89 – URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=36911> (дата обращения: 26.10.2022).
3. Коммуникационные устройства. Контроллеры сбора данных DevLink-D500. – URL: <https://www.devlink.ru/devices/d500.html> (дата обращения: 20.10.2022).
4. Что такое системы сбора данных? – URL: <https://dewesoft.com/ru/daq/what-is-data-acquisition> (дата обращения: 20.10.2022)
5. Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 № 261-ФЗ (последняя редакция) // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978 (дата обращения: 21.10.2022).
6. Как узнать, к какой управляющей компании относится дом? – URL: <https://properm.ru/news/society/197077/#:~:text=Обслуживающая%20компания%20—%20это%20организация%2C,в%20подъездах%20и%20другими%20вопросами> (дата обращения: 21.10.2022).
7. Шпаков С.А. Умный дом – технология будущего / С.А. Шпаков, Е.А. Игнатьева // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 7–1. – С. 63–64.
8. Системы сбора. – URL: <https://studfile.net/preview/1848692/page:39/>
9. Современный универсальный промышленный контроллер DevLink®-C1000 – от простых систем автоматизации до ситуационных центров промышленных предприятий // Журнал «Автоматизация в промышленности», № 1/2014 – URL: <https://www.krug2000.ru/publications/1315.html>

INTEGRATION OF DATA COLLECTION SYSTEMS IN ENGINEERING COMMUNICATIONS

In this article, the possibility of introducing a data collection system in engineering communications has been investigated. It is considered what the collection system is and which companies may benefit from their implementation in various aspects of work. Collection systems were investigated that were not suitable for any criteria. An example implementation based on the DevLink-C1000 controller is given.

Keywords: *Automation of data collection, home automation system, consumption accounting system, engineering communications, smart home, data collection, service companies, communications design, resource saving*

Васюкова В.В.

студент

vika.vasyukova.76@bk.ru

Московский государственный образовательный комплекс

г. Москва

*научный руководитель: **Воловикова Н.М.**, преподаватель кафедры*

Геоинформационных технологий, юриспруденции и права

volovikovanm@mgok.pro

Московский государственный образовательный комплекс

г. Москва

ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ И СЕРВИСЫ.

ВЗГЛЯД СТУДЕНТА

В публикации затрагивается тема сравнительного анализа современных средств дистанционного обучения. Целью исследования было изучить основные программы и платформы, используемые для современного дистанционного обучения, и рассмотреть их эффективность с точки зрения студента. Актуальность такого исследования объясняется тем, что взгляд на дистанционные формы образования у преподавателей и студентов может значительно разниться, что может сказаться на качестве обучения. В исследовании были применены следующие методы – социологическое наблюдение, анкетирование, интервью. Основным результатом исследования стало составление сравнительной таблицы современных цифровых платформ с определением их достоинств и основных недостатков, по мнению студента.

Ключевые слова: *дистанционное обучение, образовательная он-лайн среда, он-лайн конференция, образовательная платформа*

Цифровизация образования стала особенно заметной после начала пандемии коронавируса. Учебные заведения вынужденно перешли на удаленное обучение, и это затронуло всех – школьников и их родителей, учителей, студентов, преподавателей ВУЗов и ССУЗов. Еще недавно людям, которые хотели получить новые знания или новую образовательную ступень, нужно было регулярно посещать учебные заведения и библиотеки. Сегодня же, в век развитых информационных технологий для погружения в

образовательную среду нужен только компьютер с доступом в интернет. Образование стало достигаемым из любой точки мира. Можно совмещать приятное с полезным, путешествовать и одновременно получать новые знания. Это один из основных плюсов цифрового образования – доступность. Под доступностью образования понимается возможность гражданина получить желательное для него качественное образования, причем доступность подразумевает и равенство образовательных возможностей [1].

Сейчас онлайн-уроки проходят, как правило, в двух форматах. Это либо заранее записанный видео-урок или же вебинар. Вебинар – это прямой эфир, который, как правило, не отличается ничем от обычной лекции или занятия в оф-лайн формате. В ГБПОУ МГОК преобладает именно такая форма проведения дистанционных занятий. Так же, как и на обычных парах, мы видим своего преподавателя и его презентацию, задаем ему вопросы, получаем обратную связь, находясь при этом в комфортной домашней обстановке. Нами были опрошены студенты трех групп различных специальностей («Реклама», «Право и организация социального обеспечения», «Земельно-имущественные отношения») с целью получения ответов на несколько вопросов анкеты:

1. Какие сервисы для проведения онлайн-конференций используются Вашими преподавателями для проведения занятий?
2. Какие дистанционные формы контроля знаний используют Ваши преподаватели?
3. Какие образовательные платформы используют Ваши преподаватели?
4. Что из вышеперечисленного, по твоему мнению, самое удобное и какими достоинствами обладает?
5. С какими недостатками дистанционных средств обучения ты столкнулся?

Следует отметить, что в ГБПОУ МГОК до сих пор активно используются средства дистанционного обучения – в расписании каждой группы один день в неделю вынесен на дистант.

В опросе приняли участие 46 студентов третьего и четвертого курсов (студенты-младшекурсники не застали масштабного дистанционного обучения в колледже в период пандемии). Результат ответа на первый вопрос представлен на рисунке 1.

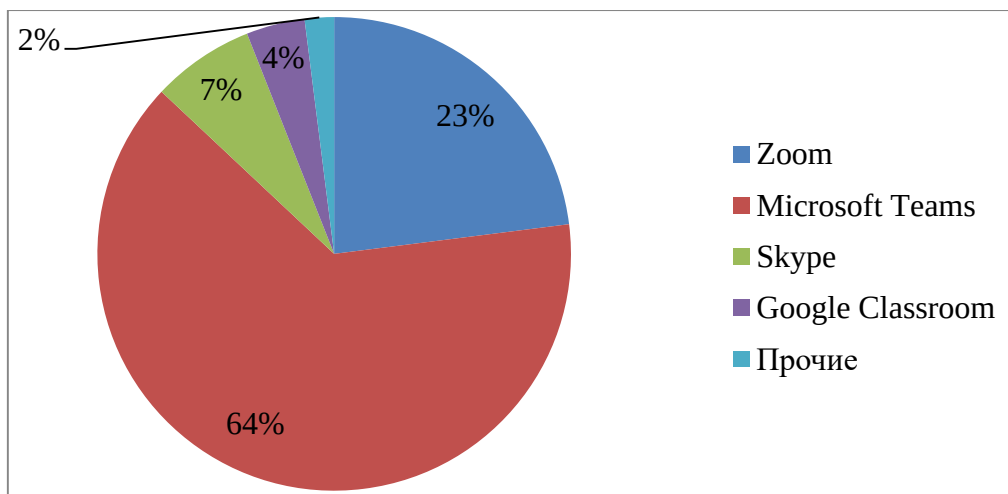


Рисунок 1 – Структура предпочтений сервисов для проведения онлайн-конференций у преподавателей ГБПОУ МГОК, %

Как отмечают и студенты и преподаватели, наиболее комфортной для всех стала платформа Microsoft Teams. Несмотря на большую популярность Zoom в начале «пандемийного он-лайн обучения», ограничение по времени в 40 минут, платный доступ и невозможность использовать платформу ни для чего, кроме конференц-связи, вынудили нас отказаться от нее. Microsoft Teams открыл для нас гораздо более широкие возможности:

- единый интерфейс доступа к сторонним сайтам и приложениям (например, Учи.ру, «ЯКласс», МЭШ, РЭШ и т. д.) в отдельных вкладках как ресурсы, обеспечивая их совместное использование участниками сессии;
- возможность записи занятия;
- использование опросников Microsoft Forms, которые легко объединяются с Teams;
- совместная работа нескольких студентов возможна в приложениях Word, PowerPoint, Excel, OneNote, Google Forms и др.

Все это позволяет нам эффективно работать не только на занятии, но и во внеурочное время. Стоит, однако, упомянуть и об основном недостатке для нас, как для студентов – сложность входа на конференцию. Очень часто часть студентов создают беседу сами, а остальная часть группы (зачастую вместе с преподавателем) находится в другой конференции. Преподавателю приходится сначала выходить к ним, просить перейти, а потом еще отслеживать на протяжении всего мероприятия, не зашел ли туда кто-нибудь еще.

Для тех, кто пропустил занятие, преподаватели «подвешивают» задания во вкладке «Задания» или «Тесты», публикуют ссылки на запись урока или на образовательные платформы. Самые популярные из таких платформ у наших преподавателей представлены на рисунке 2.

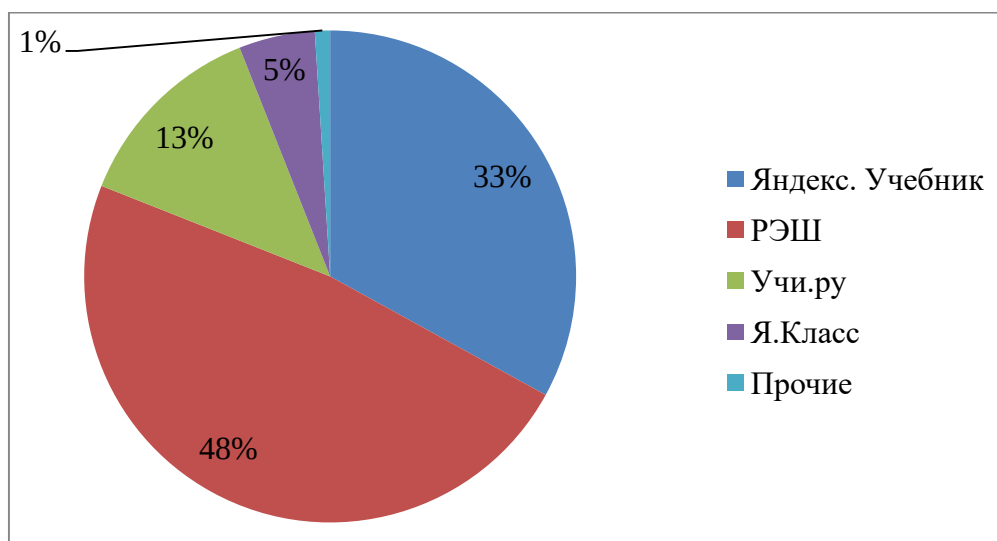


Рисунок 2 – Структура предпочтений образовательных платформ у преподавателей ГБПОУ МГОК, %

Как показал опрос, студентам, как и преподавателям больше всего нравятся возможности, которые предоставляет нам Яндекс. Учебник (огромное количество бесплатной учебной литературы, особенно по общеобразовательным предметам) и платформы РЭШ. РЭШ особенно удобен видеоуроками по каждой теме и большим количеством тренировочных заданий по теме; в наших дневниках преподавателю сразу видны оценки за тесты. Однако, все перечисленные платформы подходят больше всего для студентов 1 (максимум – второго курсов) так как содержат в себе задания по общеобразовательным предметам, качественного бесплатного сервиса по нашим специальностям мы найти не смогли. ВУЗы сами создают для своих студентов образовательные платформы – например, Высшая Школа Экономики, Плехановская Академия, МЭИ и другие, а для ССУЗов такие сервисы пока в «зародышевом» состоянии. Единственное, что предлагается для ССУЗов это платформа «Профессиональное самоопределение» [2] от Городского методического центра города Москвы, следует отметить, что возможности этой платформы весьма ограничены. Для преподавателей нет возможности создавать классы, нет он-лайн тестов и статистики ним,

отсутствует возможность формировать собственные задания, можно пользоваться только уже загруженными лекциями и презентациями.

Также следует отметить, что многие студенты средних специальных учебных заведений склонны откладывать дистанционные задания на потом. Нехватка долговременного контроля со стороны преподавателя – минус, который возможно просто спутать с плюсом. Первоначально нам казалось, что отсутствие контроля дает дополнительную свободу. На самом же деле, дистанционное образование требует серьезной мотивации и строгой дисциплины. В процессе дистанционного изучения нам приходилось самим составлять планы обучения – распределять время на выполнение тестовых и практических заданий, контрольных работ, бесконечно сражаться с самым жестоким соперником – личной ленью. Для поддержания мотивации и контроля усвоения материала наши преподаватели используют следующие сервисы с большим набором функций для создания и проведения самых разных тестов, викторин и опросов. Следует отметить, что у нас в колледже применяются только бесплатные сервисы (или бесплатные версии) – рисунок 3.

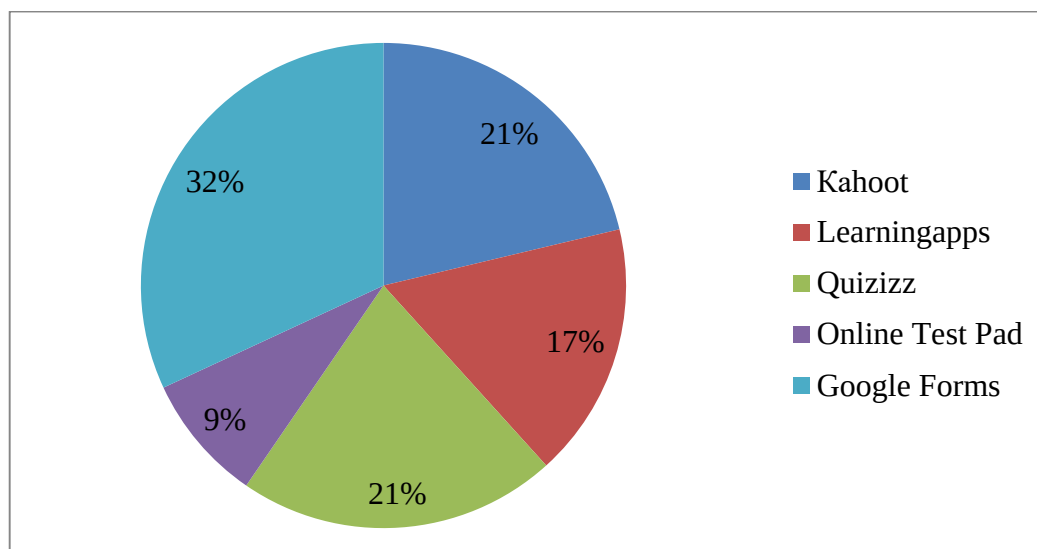


Рисунок 3 – Структура предпочтений сервисов контроля и актуализации опорных знаний у преподавателей ГБПОУ МГОК, %

Все представленные на рисунке 3 конструкторы тестов, викторин, головоломок активно представлены у нас на занятиях, но особенно популярен у студентов именно Kahoot (хотя, как видно на рисунке он и не самый популярный у преподавателей). Используя этот сервис, мы не только не расстаемся с телефоном, но и получаем бонусы за быстрые ответы. Такой соревновательный режим мотивирует и повышает интерес к предмету. Однако,

преподавателям не очень нравится этот сервис, так как приложение выпущено полностью на английском языке. Тем, кто владеет языком на начальном уровне, требуется время, чтобы разобраться с интерфейсом, хотя тесты и опросы можно создавать на русском языке. У всех опрошенных студентов наименьшую популярность имеет Online Test Pad. Так как этот сервис достаточно известен, он периодически «зависает», в нем отсутствует какая-либо геймификация и тесты имеют устаревший дизайн. Некоторые преподаватели продолжают использовать его из-за простоты в использовании.

Следует отметить, что ССУЗы и ВУЗы предлагают сейчас довольно широкий ассортимент полностью дистанционных программ. Это как курсы повышения квалификации, так и полностью переподготовка по новой специальности. Существует довольно большая категория людей, которые не любят загонять себя в определенные рамки или же жить по графику, как раз для них дистанционное образование – выход из ситуации. В процессе дистанционного обучения большую часть материала обучающийся осваивает самостоятельно, выбирая удобное для него время и темп занятий [3]. У дистанционного обучения относительно невысокая стоимость по сравнению с очным образованием. Образовательные учреждения, которые предоставляют услуги дистанционного обучения, не тратят деньги на аренду аудиторий, не покупают мебель и оборудование для презентаций, им не требуется платить преподавателям за регулярные очные занятия. Обучаясь удаленно, студент не зависит от транспорта. Помимо экономии денег это позволяет сохранить массу свободного времени. К сожалению, не все специальности и профессии можно изучать дистанционно. Он-лайн, на наш взгляд, можно получить навыки дизайнера или IT-специалиста, но невозможно выучиться на пилота или кардиохирурга. Возможно, вскоре технологии виртуальной реальности позволят нам решить и эти проблемы, люди с разных концов земного шара смогут принимать участие в совместных лабораторных исследованиях и операциях. Когда это произойдет, перечень специальностей и навыков, которые возможно изучать дистанционно, значительно расширится, дистанционное образование предложит нам разнообразные возможности для профессионального и личностного совершенствования.

Заключение

В результате проведенного нами исследования, был сделан вывод, что, несмотря на широкое применение дистанционных образовательных технологий в современном образовании, взгляды на некоторые сервисы разнятся у студентов и преподавателей, а также отсутствуют универсальные образовательные платформы для студентов ССУЗов, аналогичные РЭШ и Я.Класс.

Список литературы

1. Новиков Михаил Васильевич Оценка доступности образования // Отечественная и зарубежная педагогика. 2012. № 2 (5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-dostupnosti-obrazovaniya> (дата обращения: 11.11.2022).
2. Информационно-методический портал «Профессиональное образование» URL: <https://www.spo.mosmetod.ru/> (дата обращения: 11.11.2022)
3. Басова Е.А., Рассадина М.Н. Доступность образования в Российских регионах: основные тенденции и перспективы расширения // Управление городом: теория и практика. 2001. № 4 (42). С. 3-10.

Vasiukova V.V., Volovikova N.M.

DIGITAL PLATFORMS AND SERVICES. STUDENT VIEW

The publication touches upon the topic of comparative analysis of modern means of distance learning. The purpose of the study was to study the main programs and platforms used for modern distance learning and to consider their effectiveness from the student's point of view. The relevance of such a study is explained by the fact that the view of distance forms of education among teachers and students can vary significantly, which can affect the quality of education. The following methods were used in the study – sociological observation, questioning, interviews. The main result of the study was the compilation of a comparative table of modern digital platforms with the definition of their advantages and main disadvantages, according to the student.

Keywords: distance learning, online educational environment, online conference, educational platform

Гомозова О.Ю.

слушатель

gou_19@mail.ru

Орловский юридический институт МВД России им. В.В. Лукьянова

г. Орел

научный руководитель: Чаплыгина В.Н., к.ю.н., доцент,

начальник кафедры криминалистики и предварительного

расследования в ОВД

Орловский юридический институт МВД России им. В.В. Лукьянова

г. Орел

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ УГОЛОВНОГО ПРАВОСУДИЯ

В статье рассматривается необходимость применения технологии искусственного интеллекта в рамках уголовного судопроизводства на примере национального и зарубежного опыта.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, уголовный процесс, уголовное правосудие, нейронные сети, суд*

Термин искусственный интеллект, как его принято понимать, означает некие компьютерные программы, программное обеспечение, которые способны реализовывать функции, присущие интеллектуальным существам. Искусственный интеллект также определяется как созданная людьми интеллектуальная сущность, способная выполнять поставленные задачи разумно без явного инструктажа.

Впервые данный термин был озвучен в 1956 году, когда была создана программа «Элиза», являющаяся виртуальным собеседником. В 1973 году был создан прототип самоуправляемой тележки, именуемой как «Стэнфордская тележка». Все это является самыми ранними проявлениями такого феномена как искусственный интеллект.

Деятельность данного феномена основана на прототипе человеческого разума, поэтому существует несколько подходов к созданию модели

интеллекта, основанного на познании человека. Во-первых, речь идет об аналитике мыслей человека и построении на основе этого моделей поведения искусственного интеллекта. Во-вторых, использование метода эксперимента с людьми и наблюдения за их поведением. В-третьих, подход наблюдения за функционированием мозга в различных сценариях при помощи визуализации в рамках магнитно-резонансной томографии.

Построение системы искусственного интеллекта – сложный и тщательный процесс обратного проектирования человеческих черт в машине и использование вычислительного мастерства с целью превосходства над человеческими возможностями. С технической точки зрения цель искусственного интеллекта состоит в оказании помощи человеческим способностям принимать сложные решения. С философской точки зрения, искусственный интеллект намерен облегчить жизнь человеку при помощи управления сложноорганизованными системами. Кроме того, ныне искусственный интеллект понимается как окончательное изобретение, однако от таких результатов человечество еще далеко, поскольку круг возможностей искусственного интеллекта неограничен.

Преимущества искусственного интеллекта сконцентрированы в следующих положениях: сокращение человеческих ошибок, доступность, оперативность решения поставленных задач, сохранение требований безопасности и эффективность коммуникации. К недостаткам чаще всего относят экономические факторы, такие как рост безработицы вследствие замены человеческого разума и высокая стоимость, поскольку организация работы искусственного интеллекта требует больших вложений.

В настоящее время сложно представить жизнь без использования алгоритмов искусственного интеллекта. Регулярно человек совершает огромное количество операций с помощью данной технологии, это и совершение операций в банковской сфере, и оказание медицинских услуг, осуществление интернет-покупок и др. Искусственный интеллект используется и в правоохранительной деятельности. Мировая практика показывает, что уголовное правосудие не является исключением во внедрении данной технологии.

Рассмотрим для примера ситуацию о риске воздействия произвольных факторов на вынесение приговора судом. Отчет Bank of America Merrill

Lynch демонстрирует исследование о том, что судьи могут быть более снисходительны в своих решениях о вынесении приговоров рано утром или сразу после обеденного перерыва, и напротив, гораздо более суровее в конце дня или перед перерывом. Лауреат Нобелевской премии Канеман Д. указывал, что «действительно, карикатура на то, что правосудие – это то, что судья съел на завтрак, может быть подходящей карикатурой для принятия решений человеком в целом». Отметим, что данное исследование не ищет результата в виде обезличивания судьи и замены роботом, однако наглядно указывает, что люди также способны к «сбоям».

Кроме того, у каждого судьи есть собственные предпочтительные методы вынесения приговора: кто-то предпочитает условно-досрочное освобождение, а кто-то вовсе выступает за тюремное ограничение свободы преступникам за преступления той или иной категории. Возможным решением данного субъективного фактора может быть внедрение алгоритмов искусственного интеллекта для оказания помощи суду в принятии решения о вынесении приговора.

В Соединенных Штатах Америки (далее – США) искусственным интеллектом в сфере уголовного правосудия применяется метод оценки и потребностей. Суть метода состоит в том, что искусственный интеллект анализирует переменные факторы риска криминальной активности, а затем составляет факторы потребности для уменьшения вероятности рецидива. Показатели риска криминальной активности отнесены к прошлому и настоящему конкретного преступника.

Программное обеспечение COMPAS, понимаемое как «профили управления исправительных правонарушений для альтернативных санкций», используется в уголовном судопроизводстве США в качестве вспомогательного инструмента для определения потенциального рецидивиста. Программа делит факторы на статистические и динамические. Статистическими факторами является информация о предыдущих ограничениях свободы преступника, а к динамическим факторам относятся такие сведения как злоупотребление преступником алкогольными напитками, наркотическими средствами и психотропными веществами, историю занятости и определенные черты характера, влияющие на поведение конкретного

преступника. Таким образом, данная программа позволяет исключить субъективные и основанные на мнении факторы, влияющие на конечный приговор суда.

Еще одним инструментом искусственного интеллекта в уголовном правосудии США является PSA, понимаемая как «оценка общественной безопасности». Он отличается от рассмотренной ранее программы, поскольку фундаментом его функционирования являются факторы риска, а именно: возраст преступника при текущем ограничении свободы в исправительных учреждениях, категория преступления, криминальная история. После сбора всех факторов искусственный интеллект взвешивает и суммирует общее количество очков, набранным человеком. Затем данный результат превращается в оценку риска и служит для прогнозирования вероятности повторного преступления преступника или его неявки в суд.

Искусственный интеллект внедряется и в деятельность правоохранителей после вынесения приговора. В тюрьмах инструменты искусственного интеллекта служат в качестве автоматизации безопасности. В Китае активно используется технология распознавания лиц в тюрьмах и уведомления в случае, если осуществляется нарушение. К слову, Китай является наиболее амбициозной страной в области искусственного интеллекта, поскольку к 2030 году страна станет мировым лидером в области искусственного интеллекта. В Финляндии существует схема обучения заключенных алгоритмам искусственного интеллекта. Так, заключенные отвечают на несложные вопросы, анализируют статьи, что в дальнейшем служит для обучения алгоритму, управляющим базой данных. Этим занимается компания Vainu, организующая приобретение заключенными профессиональных навыков для дальнейшей работы после отбытия наказания.

Ученые считают, что искусственный интеллект может помочь справиться с «кризисом одиночного заключения». Это может быть достигнуто путем использования умных помощников в качестве компаньонов заключенным для преодоления стресса. Иными словами, искусственный интеллект может легитимировать уголовную политику одиночного заключения.

Некоторые передовые инструменты использования искусственного интеллекта обладают «системой черного ящика». Это означает, что никто

не может знать и понимать, как система принимает свое решение в той или иной ситуации. Возникает вопрос: как доверять алгоритму искусственного интеллекта в уголовном процессе, если система не предсказуема? Действительно, риски есть. Так, если судьи будут слишком сильно полагаться на алгоритмы, не зная точно, как они работают, они могут быть подвергнуты еще более предвзятому решению, чем при работе без учета искусственного интеллекта.

Особый интерес вызывает обеспокоенность предвзятыми и неточными прогнозами искусственного интеллекта. Учитывая, что презумпция невиновности рассматривается как основополагающий принцип, отметим, что системы принятия решений с помощью искусственного интеллекта подлежат непрерывному совершенствованию с целью оказания помощи судам.

Искусственные нейронные сети являются источником выявления скрытых закономерностей путем решения задач классификации и прогнозирования. Ученые, исследовавшие влияние нейронных сетей на правоохранительную деятельность, пришли к выводу, что в настоящее время наблюдается значительный рост исследований по прогнозированию территориального признака преступлений, формируя «горячие точки преступности» [1]. Другие исследователи отметили, что необходимость акцента на прогнозировании преступности в территориальном признаке состоит в планировании надлежащих ответных мер со стороны правоохранительных органов [2]. Для обучения нейронных сетей анализу подверглись эпизоды преступлений серийных убийц из России, США. Безусловно, искусственные нейронные сети призваны прогнозировать и другие факторы совершения преступления. Например, анализ побуждений и криминалистических особенностей преступлений, совершенных из сексуальных побуждений. Научно-исследовательский институт криминалистики Следственного комитета Российской Федерации анализировал с указанными целями более 180 преступников, в том числе и серийных маньяков. Результаты исследования позволили выработать практику исключения ошибок в способах градации и кодировки в рамках природы исследуемых событий [3, с. 46].

Заключение

Обсуждаемой ныне в юридической кругах темой является вопрос о реальной возможности конкретной формы внедрения искусственного интеллекта в уголовное правосудие России.

Сформулируем основные направления внедрения алгоритмов искусственного интеллекта в уголовный процесс:

1. Анализ первичной информации по материалам доследственной проверки и формулировка версий и плана расследования в случае возбуждения уголовного дела.

2. Обобщение и сбор информации схожих с совершенным преступлением событий с целью создания картины преступления.

3. Оценка рисков рецидива.

4. Содействие в проведении криминалистических исследований (например, в рамках почерковедческой экспертизы).

5. В случае, если преступление совершено с помощью информационно-телекоммуникационных технологий, искусственный интеллект способен осуществлять поиск компьютерных файлов.

Иными словами, инструменты искусственного интеллекта могут быть использованы для решения задач в сфере уголовного производства, решая поставленные задачи подобному человеческому разуму.

Список литературы

1. Kounadi, O., Ristea, A., Araujo, A., and Leitner, M. 2020. A systematic review on spatial crime forecasting. Crime Sci. N 9. 22 p.

2. Loeffler, C., and Flaxman, S. 2018. Is gun violence contagious? A spatiotemporal test. J. Quant. Criminol. N 34. 1017 p.

3. Бессонов А.А. Использование алгоритмов искусственного интеллекта в криминалистическом изучении преступной деятельности (на примере серийных преступлений) // Вестник университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). N 2. 2021. 240 С.

**POSSIBILITY TO USE ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN THE CRIMINAL JUSTICE SYSTEM**

The article discusses the need for the use of artificial intelligence technology in criminal proceedings on the example of national and foreign experience.

Keywords: *artificial intelligence, criminal procedure, criminal justice, neural networks, court*

Даова А.З.

студент,

daova05@bk.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

*научный руководитель: **Королькова И.А.,***

руководитель образовательной программы

ikorolkova@muiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

ИЗУЧЕНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON ЧЕРЕЗ СОЗДАНИЕ ТЕЛЕГРАМ-БОТА

В наше время существует множество различных подходов к обучению, среди них: исследовательский, ценностно-ориентированный, личностно-ориентированный и т.д. В этой статье будет рассмотрен исследовательский формат обучения.

Самообразование является частью жизни любого человека в наше время. И именно в ней больше всего проявляется исследовательский подход к обучению.

В качестве примера в данной статье рассмотрено изучение языка Python через процесс создания Телеграм-ботов.

Ключевые слова: Python, бот, Телеграм, Телеграм-бот, скрипт

Создание Телеграм-ботов в наше время является прибыльным занятием. При посещении любой онлайн-биржи можно наткнуться на многочисленные заказы по написанию бота. И это не является чем-то удивительным, учитывая тот факт, что Телеграм давно стал популярной площадкой для продвижения товаров различных интернет-магазинов.

Научиться разрабатывать чат-боты может любой студент, владеющий минимальными знаниями какого-либо языка программирования. В данной статье будет показан процесс разработки чат-бота на языке Python [1], который изучается в Московском университете им. С.Ю.Витте на 1 курсе.

Процесс создания бота состоит из следующих шагов [2]:

- 1) Регистрация бота.
- 2) Подготовка к написанию бота.
- 3) Получить приветственное сообщение от бота.
- 4) Организация работы кнопок и создание веток сообщений.

Поскольку это первый опыт создания чат ботов, то было принято решение не нагружать его функционал и включить в него лишь следующие команды:

Приветствовать пользователя при запуске сообщением (рис. 1).

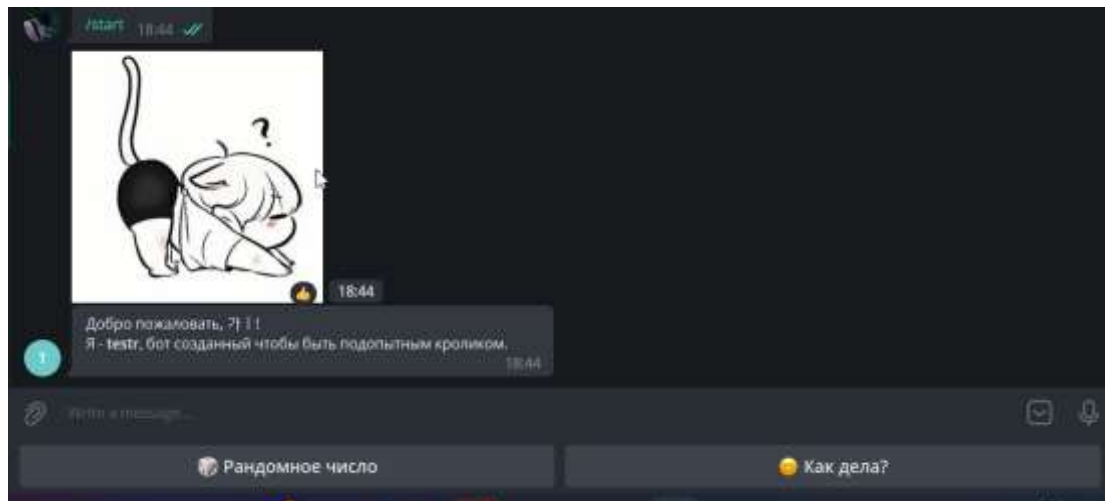


Рисунок 1 – Приветствие при запуске

Отвечать на вопрос «как дела?» и задавать встречный вопрос (рис.2).

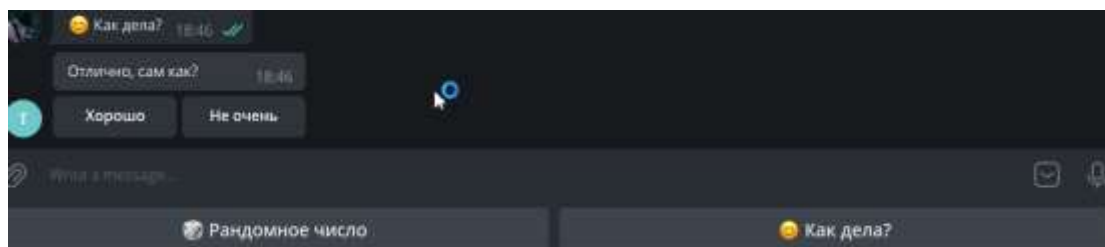


Рисунок 2 – Кнопка «Как дела?»

Отправлять пользователю случайное число в диапазоне от 0 до 100, при нажатии на кнопку «Случайное число» (рис. 3).

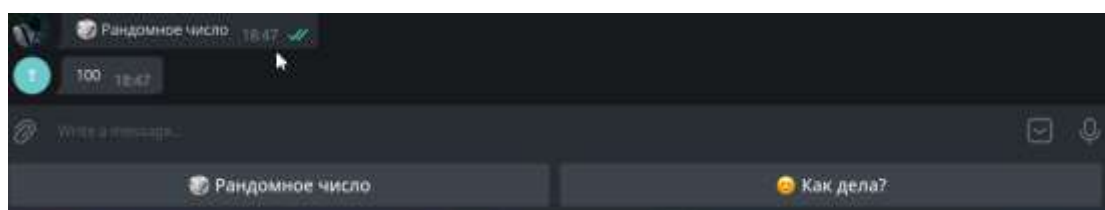


Рисунок 3 – Кнопка «Случайное число»

Перед написанием основного кода требуется зайти в Телеграм к боту @BotFather и получить у него токен, вызвав команду для создания нового бота и придумав ему имя и юзер (рис. 5).

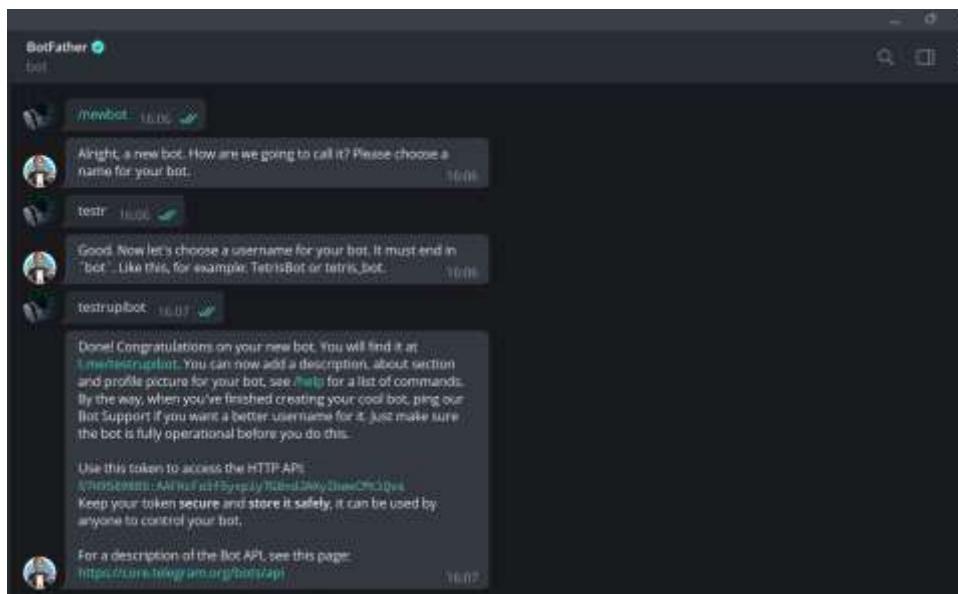


Рисунок 5 – Получение токена бота

Когда токен получен, следует внести его в пустой файл, дать название «config» и подключить к коду программы с помощью модуля config и функции TeleBot.

```
import config  
  
bot=telebot.TeleBot(config.TOKEN)
```

Рисунок 6 – Подключение токена.

Теперь можно приступить к написанию основного кода программы. И в первую очередь требуется импортировать следующие модули (рис. 4).

- 1) telebot
- 2) config
- 3) random
- 4) types

A screenshot of a code editor with a dark background. The code shown is:

```
import telebot  
import config  
import random  
  
from telebot import types
```

 A mouse cursor is pointing at the end of the third line, 'import random'. On the right side of the editor, a file path 'C:\Users\' is visible.

Рисунок 4 – Подключение модулей в коде программы

Далее необходимо прописать функцию, которая будет выводить приветствие бота. В этой же функции будут создаваться кнопки «Как дела?» и «Рандомное число»:

```
# Как нажата кнопка старт запустить функцию
@bot.message_handler(commands=['start'])

# Функция приветствия и создание кнопок
def welcome(message):
    sti=open('__pycache__\sticker.webp', 'rb') # добавляем стикер
    bot.send_sticker(message.chat.id,sti) # отправка стикера при запуске бота
    # keyboard
    # Создание кнопок
    markup = types.ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True)
    item1 = types.KeyboardButton("")
    item2 = types.KeyboardButton("")

    markup.add(item1, item2)
    bot.send_message(message.chat.id, "Добро пожаловать, {0.first_name}!\nЯ —  
<b>{1.first_name}</b>, бот созданный чтобы быть подопытным кроли-  
ком.".format(message.from_user, bot.get_me()),  
parse_mode='html',reply_markup=markup) # отправка приветственного сообщения
```

В функции описаны добавление стикера командой `open()`, его отправка функцией `send_sticker()`, создание клавиатуры при помощи функции `ReplyKeyboardMarkup()`, уменьшение размера с помощью `resize_keyboard=True`, создание кнопок `item1` и `item2` функцией `KeyboardButton()`, их добавление в клавиатуру при помощи функции `add`, составление приветственного сообщения с помощью `send_message()` и, конечно же, отправка приветственного сообщения функцией `reply_markup`.

Далее следует приступить к написанию второй функции, осуществляющую работу кнопок:

```
# При отправке любого текста запустить функцию
@bot.message_handler(content_types=['text'] )

# Организация вида и работы кнопок
def lalala(message):
    if message.chat.type == 'private':
    if message.text == ':
    bot.send_message(message.chat.id, str(random.randint(0,100)))
    elif message.text == ':

    markup = types.InlineKeyboardMarkup(row_width=2)
    item1 = types.InlineKeyboardButton("Хорошо", callback_data='good')
    item2 = types.InlineKeyboardButton("Не очень", callback_data='bad')
```

```
markup.add(item1, item2)

bot.send_message(message.chat.id, 'Отлично, сам как?', reply_markup=markup)
else:
bot.send_message(message.chat.id, 'Я не знаю что ответить )
```

В данной функции прописана организация работы кнопок с помощью условий if, else, elif. Осуществлена работа кнопки «Рандомное число» при помощи функций send_message() и randint(), создание клавиатуры, прикреплённой к сообщению бота функцией InlineKeyboardMarkup и создание двух кнопок item1 и item2 с помощью InlineKeyboardButton(), а также их добавление в клавиатуру функцией add().

В третьей функции описана организация работы кнопок обратной связи, а именно реакция бота на пользовательский ответ на встречный вопрос «Сам как?» при помощи конструкции try-except и условных операторов if и elif. Реакция бота осуществлена в виде текста при помощи функции send_message(). Описано в функции и удаление кнопок item1 и item2, после пользовательского нажатия на одну из них функцией edit_message_text():

```
# После ответа бота на пользовательский вопрос "как дела?" запустить функцию
@bot.callback_query_handler(func=lambda call: True)

# Организация работы кнопок обратной связи(встречного вопроса)
def callback_inline(call):
    try:
        if call.message:
            if call.data == 'good':
                bot.send_message(call.message.chat.id, 'Вот и отличненько )
            elif call.data == 'bad':
                bot.send_message(call.message.chat.id, 'Бывает )
        # remove inline buttons
        bot.edit_message_text(chat_id=call.message.chat.id, message_id=call.message.message_id,
            text="",
            reply_markup=None)
    except:
        print(" ")
```

Остаётся запустить работу боту с помощью условия (рис. 5-6).

```
if __name__ == "__main__":
    Bot.polling()
```

Рисунок 5 – Код запуска бота

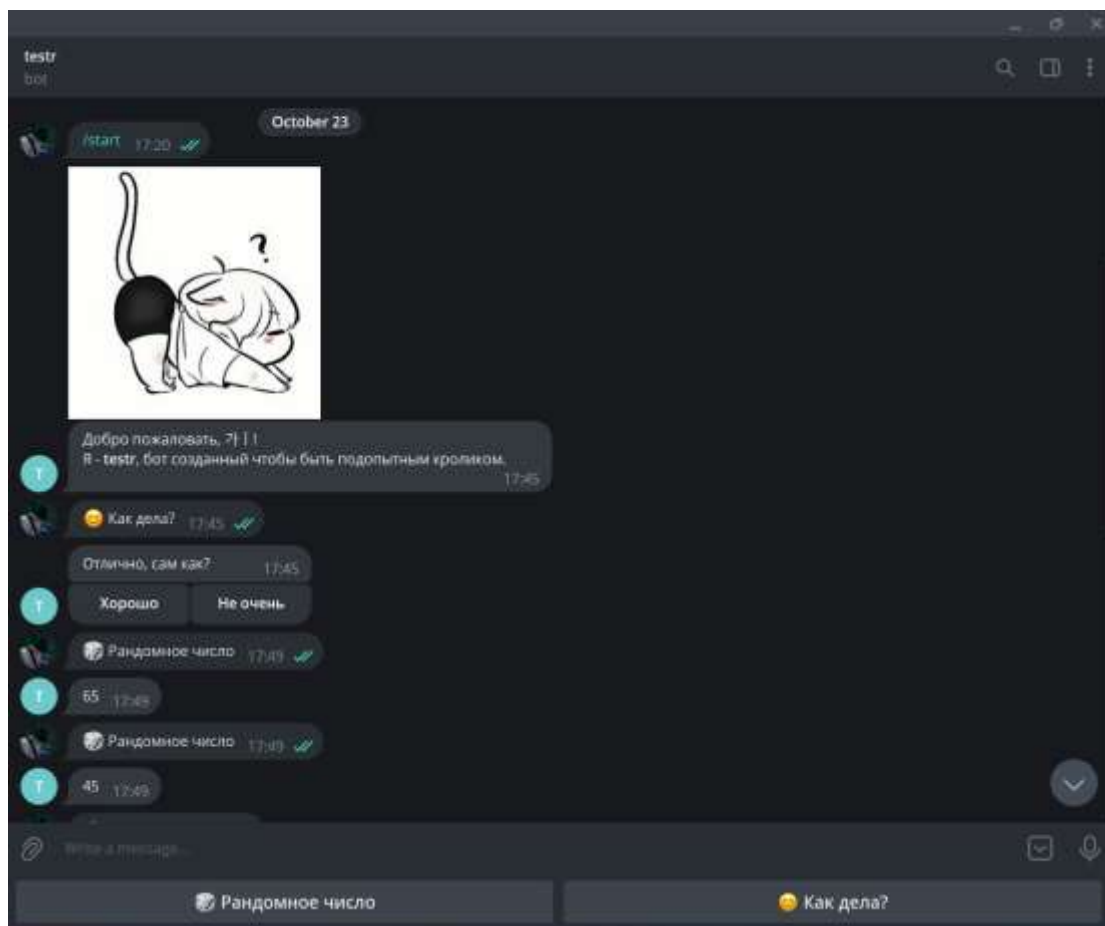


Рисунок 6 – Запуск бота

Заключение

Таким образом, в данной статье было показано как с помощью минимальных знаний программирования можно создать собственного чат-бота для Телеграм. В дальнейшем его можно усовершенствовать, добавив новые функции. Описанный в статье процесс можно использовать для обучения студентов 1-го курса созданию ботов для социальных сетей.

Список литературы

1. Python // Википедия. [2022]. Дата обновления: 30.11.2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/?curid=2705&oldid=126985174> (дата обращения: 30.11.2022) . – Текст: электронный.
2. Что нужно для создания Телеграм-бота? // Хабр. – 2022. Дата обновления: 06.03.2019. URL: <https://habr.com/ru/post/442800/> (дата обращения: 11.11.2022) . – Текст: электронный.

3. Пишем чат-бот на Python + PostgreSQL и Telegram // Хабр. – 2022. Дата обновления: 02.12.2021. URL: <https://habr.com/ru/post/593065/> (дата обращения: 15.11.2022) . – Текст: электронный.

4. Как создать чат-бота с нуля на Python: подробная инструкция // neurohive. – 2022. Дата обновления: 04.10.2018. URL: <https://neurohive.io/ru/tutorial/kak-sozdat-chat-bota-s-nulja-na-python-instrukcija/> (дата обращения: 15.11.2022). – Текст: электронный.

5. Создание чат-бота на Python // pythonist. – 2022. URL: <https://neurohive.io/ru/tutorial/kak-sozdat-chat-bota-s-nulja-na-python-instrukcija/> (дата обращения: 20.11.2022). – Текст: электронный.

Daova A.Z.

LEARNING THE PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE THROUGH THE CREATION OF A TELEGRAM BOT

Nowadays, there are many different approaches to learning, among them: research, value-oriented, student-oriented, etc. This article will consider the research format of training.

Self-education is a part of the life of any person in our time. And it is in it that the research approach to learning is manifested most of all.

As an example, this article discusses the study of the Python language through the process of creating Telegram bots.

Keywords: Python, bot, Telegram, Telegram bot, script

Даова Д.З.

*лаборант кафедры информационных систем,
Московский университет им. С.Ю. Витте,
г. Москва*

*научный руководитель: **Королькова И.А.**,
руководитель образовательной программы
ikorolkova@muiv.ru*

*Московский университет им. С.Ю. Витте,
г. Москва*

СОЗДАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ ДЛЯ С СКРИПТА АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ЕЖЕМЕСЯЧНОГО УЧЕТА ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОЙ НАГРУЗКИ С ПОМОЩЬЮ ФРЕЙМВОРКА QT НА ЯЗЫКЕ PYTHON

В статье рассмотрен процесс создания графического интерфейса к скрипту, автоматизирующему процесс ежемесячного учета преподавательской нагрузки. Показан процесс доработки функционала ранее созданного скрипта. Представлено пошаговое описание создания графического интерфейса для скрипта с помощью библиотеки Pyside6 на языке Python.

Ключевые слова: QT Designer, Pyside-6, Python, GUI, графический интерфейс

Автоматизация рабочих процессов для оптимизации времени сотрудников является актуальной темой в наше время. Создавая скрипты для будущего использования сотрудниками организации, необходимо тщательно продумать процесс взаимодействия пользователя с программой.

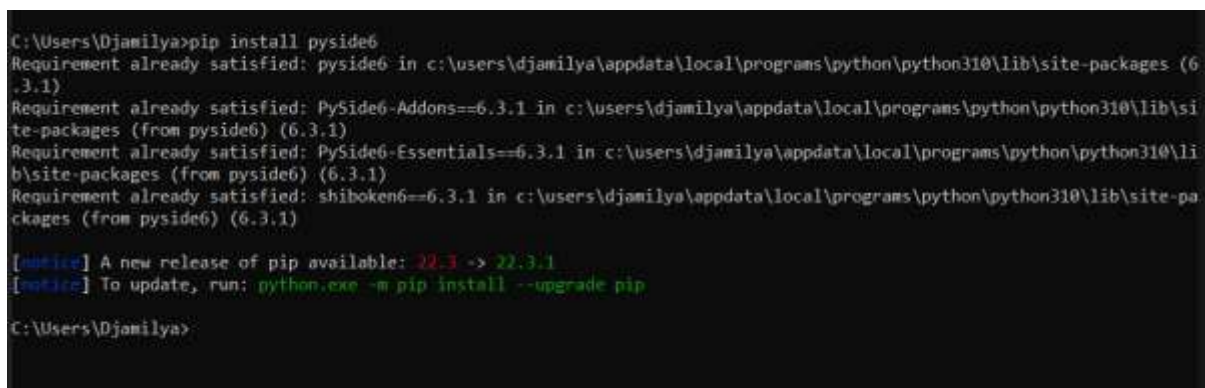
Если скрипт не имеет графической оболочки, обычные пользователи не поймут, как работать с представленным решением и, вероятней всего, откажутся от использования данного продукта.

На сегодняшний день существует огромное количество фреймворков, движков и программных пакетов на разных языках программирования, позволяющих создавать графический интерфейс даже имея минимальные знания программирования.

В данной статье для создания графического интерфейса будет использована библиотека Pyside-6.

Pyside-6 является привязкой языка Python к инструментарию Qt, совместимая на уровне API с PyQt. В отличие от PyQt, PySide доступна для свободного использования как в открытых, так и закрытых, в частности, коммерческих проектах, поскольку имеет лицензию по LGPL (лицензия свободного программного обеспечения за авторством Free Software Foundation (FSF))[1][2].

Для использования Pyside-6 требуется скачать данный пакет и импортировать в код: **pip install pyside6** (рис. 1).



```
C:\Users\Djamilya>pip install pyside6
Requirement already satisfied: pyside6 in c:\users\djamilya\appdata\local\programs\python\python310\lib\site-packages (6.3.1)
Requirement already satisfied: PySide6-Addons==6.3.1 in c:\users\djamilya\appdata\local\programs\python\python310\lib\site-packages (from pyside6) (6.3.1)
Requirement already satisfied: PySide6-Essentials==6.3.1 in c:\users\djamilya\appdata\local\programs\python\python310\lib\site-packages (from pyside6) (6.3.1)
Requirement already satisfied: shiboken6==6.3.1 in c:\users\djamilya\appdata\local\programs\python\python310\lib\site-packages (from pyside6) (6.3.1)

[notice] A new release of pip available: 22.3 -> 22.3.1
[notice] To update, run: python.exe -m pip install --upgrade pip

C:\Users\Djamilya>
```

Рисунок 1 – Установка библиотеки

При создании графического интерфейса мы воспользуемся QT Designer. Данное приложение является кроссплатформенной свободной средой разработки графических интерфейсов (GUI) для программ, использующих библиотеку Qt. Входит в состав Qt framework. QT Designer.exe скачивается при установке пакета Pyside-6, поэтому чтобы его найти необходимо перейти на компьютере в папку с библиотекой.

После открытия приложения появляется сообщение с выбором нужного окна для разработки GUI (рис. 2).

В данном проекте для разработки интерфейса был выбран класс Widget (рис. 3).

В проекте нам понадобятся следующие кнопки: «Сформировать нагрузку», «Просмотр отчета», «Редактирование преподавателя», «Инструкция».

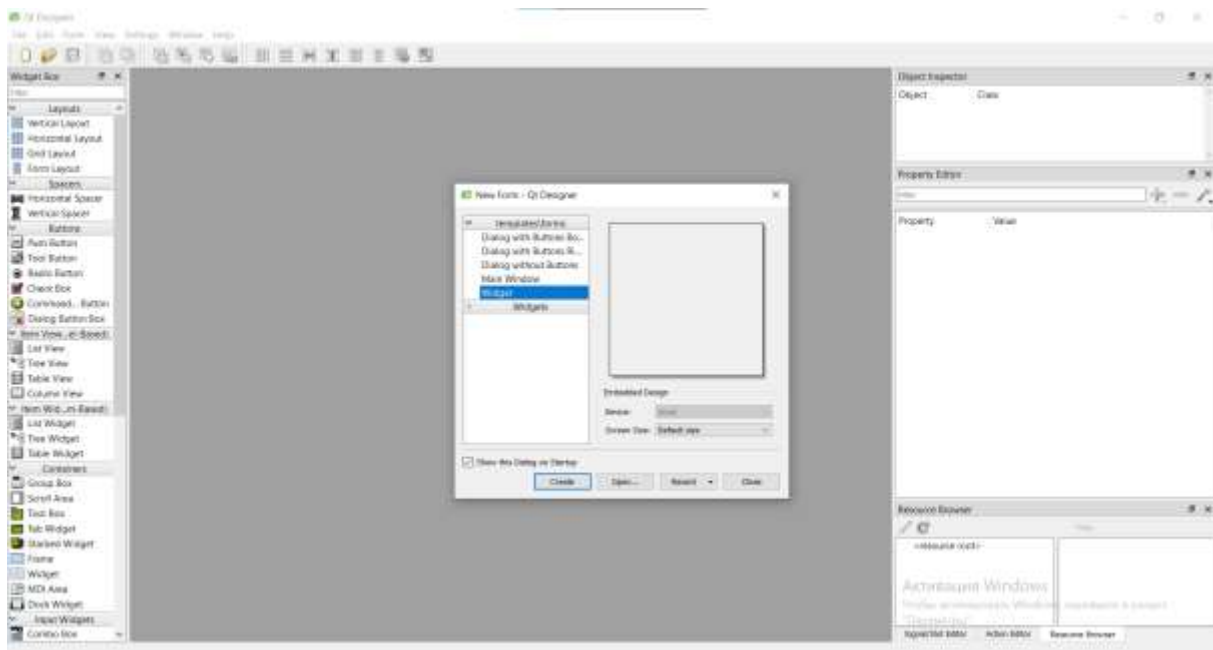


Рисунок 2 – Окно QT Designer

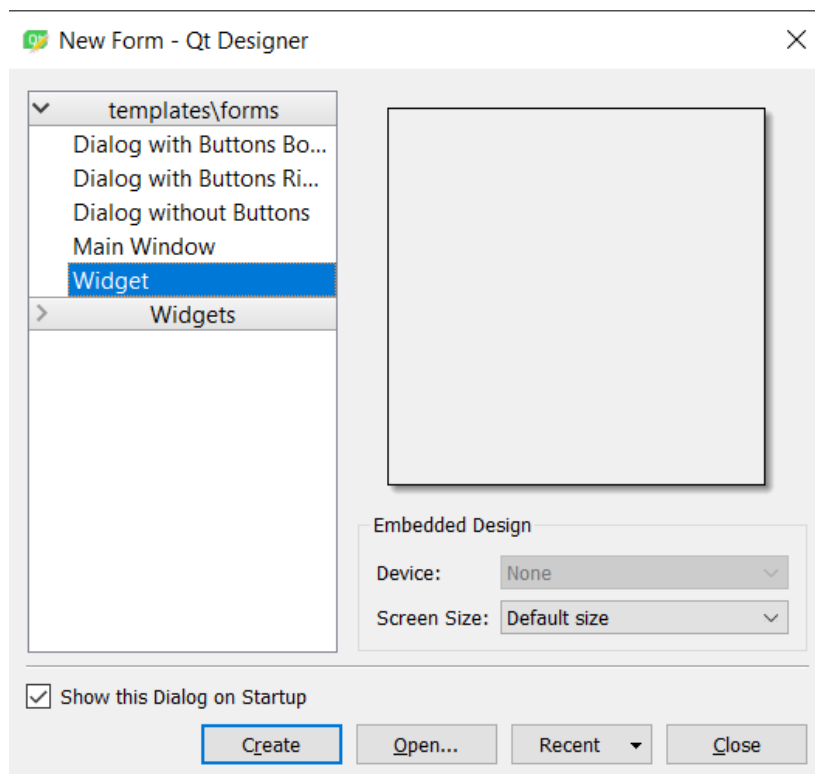


Рисунок 3 – Выбор класса Widget

Для того чтобы добавить кнопку на окно, требуется найти класс QPushButton в панели слева под названием «Widget Box» (рис. 4).

После чего перетащить на окно Widget. Таким образом получаем кнопку на полотне (рис. 5).

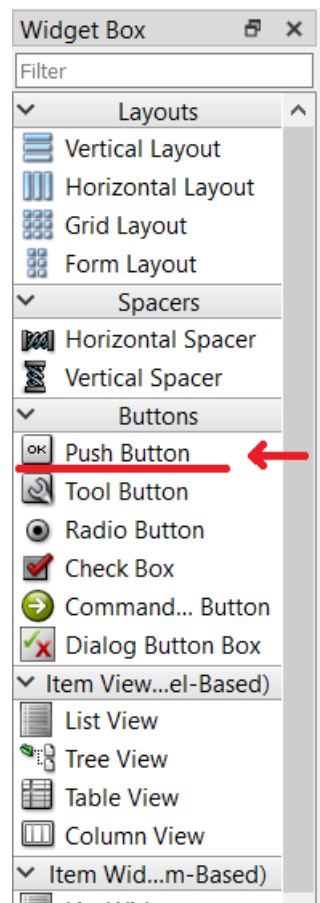


Рисунок 4 – Выбор класса PushButton

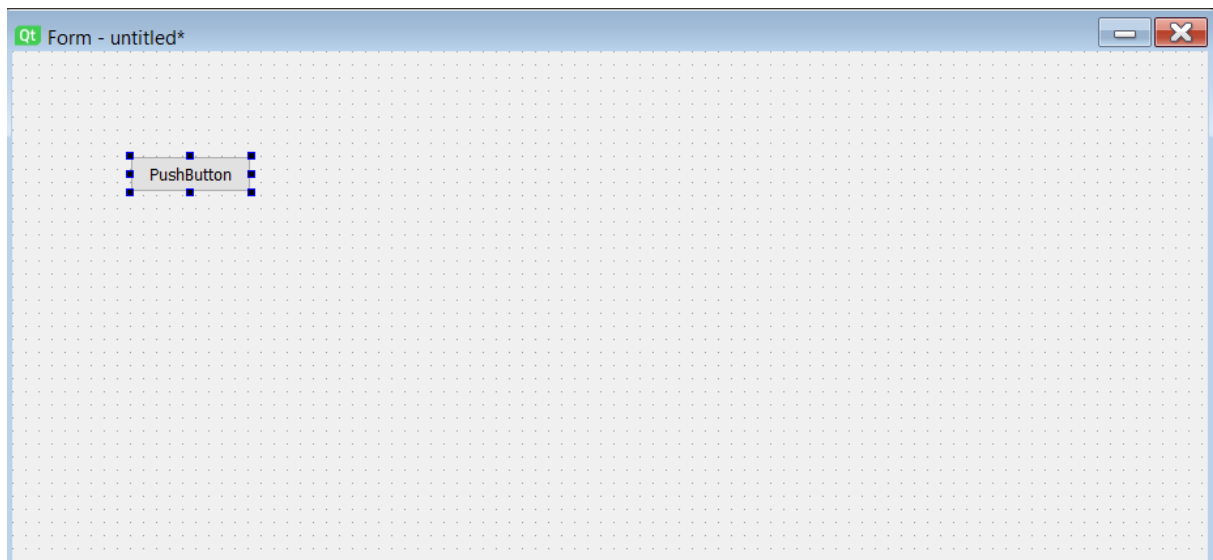


Рисунок 5 – Расположение кнопки на форме

Данную кнопку при желании можно изменить под любой стиль. Для этого требуется навести на нужный объект и открыть правой кнопкой мыши раздел «Change StyleSheet» (рис. 6).

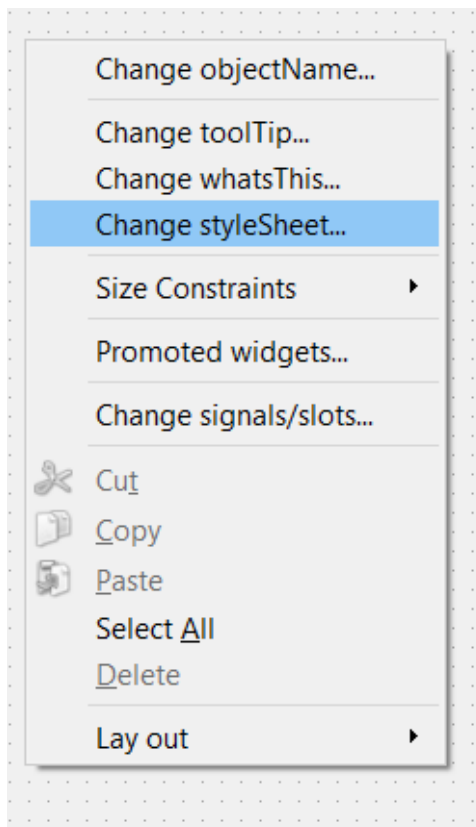


Рисунок 6 – Change StyleSheet

И с помощью CSS кода прописать нужные параметры. К примеру, поменять цвет кнопки или цвет текста (рис. 7).

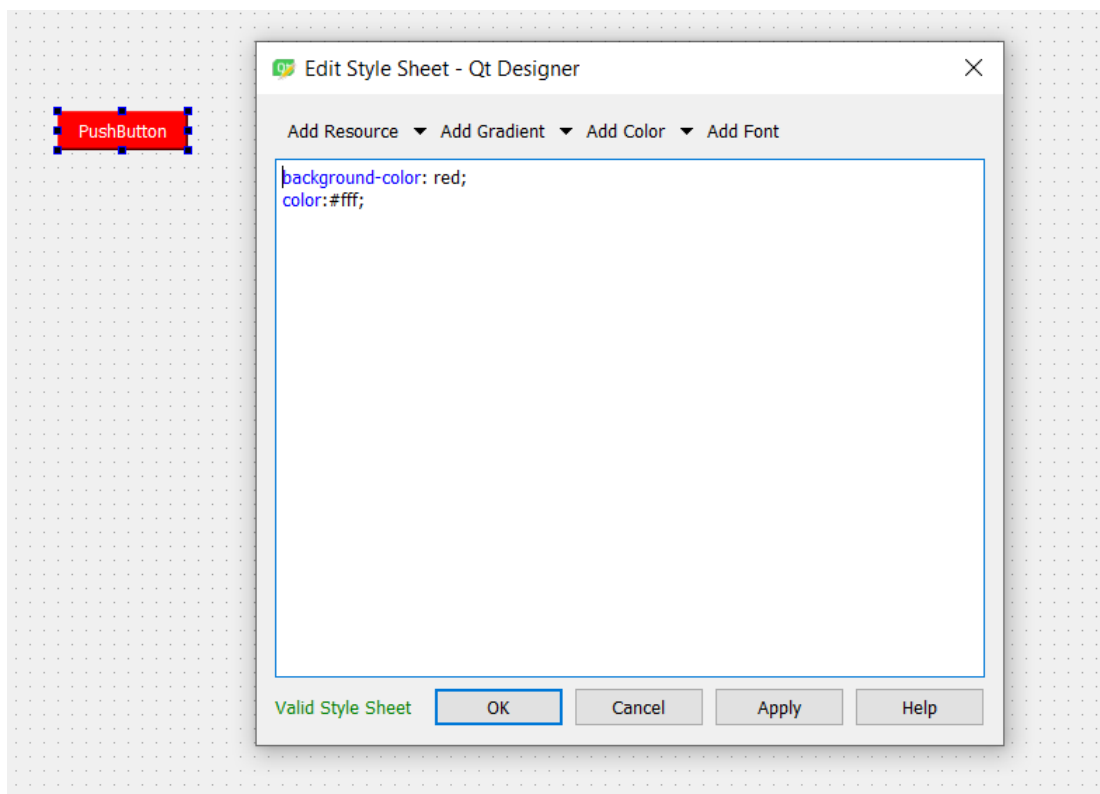


Рисунок 7 – Изменение цвета кнопки

После создания нужных кнопок изменим их размеры с помощью боковой панели «property» (рис. 8).

Property	Value
Horizontal S...	0
Vertical Stre...	0
▼ minimumSize	320 x 72
Width	320
Height	72 320
▼ maximumSize	520 x 72
Width	520
Height	72
> sizeIncrement	0 x 0
> baseSize	0 x 0
palette	Inherited
▼ font	A [MS Shell Dia 2, 8]

Рисунок 8 – Изменение размера кнопок

Запускаем окно с помощью команды ctrl + R для того чтобы посмотреть, как будет выглядеть окно для пользователя (рис. 9).

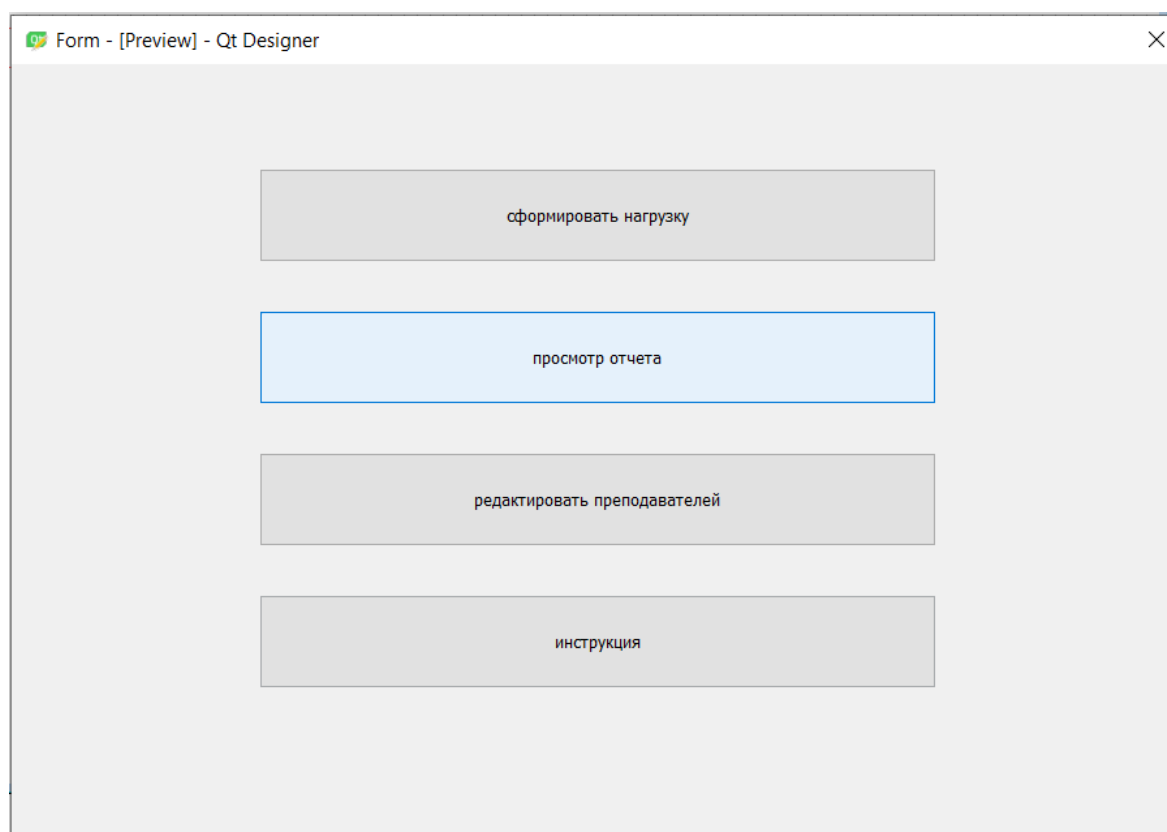


Рисунок 9 – Просмотр формы

После добавляем заголовок и примечание над кнопкой инструкции, чтобы пользователю было легче ориентироваться.

Создадим текст с помощью класса Label. Также перетаскиваем на окно в нужное место (рис. 10).

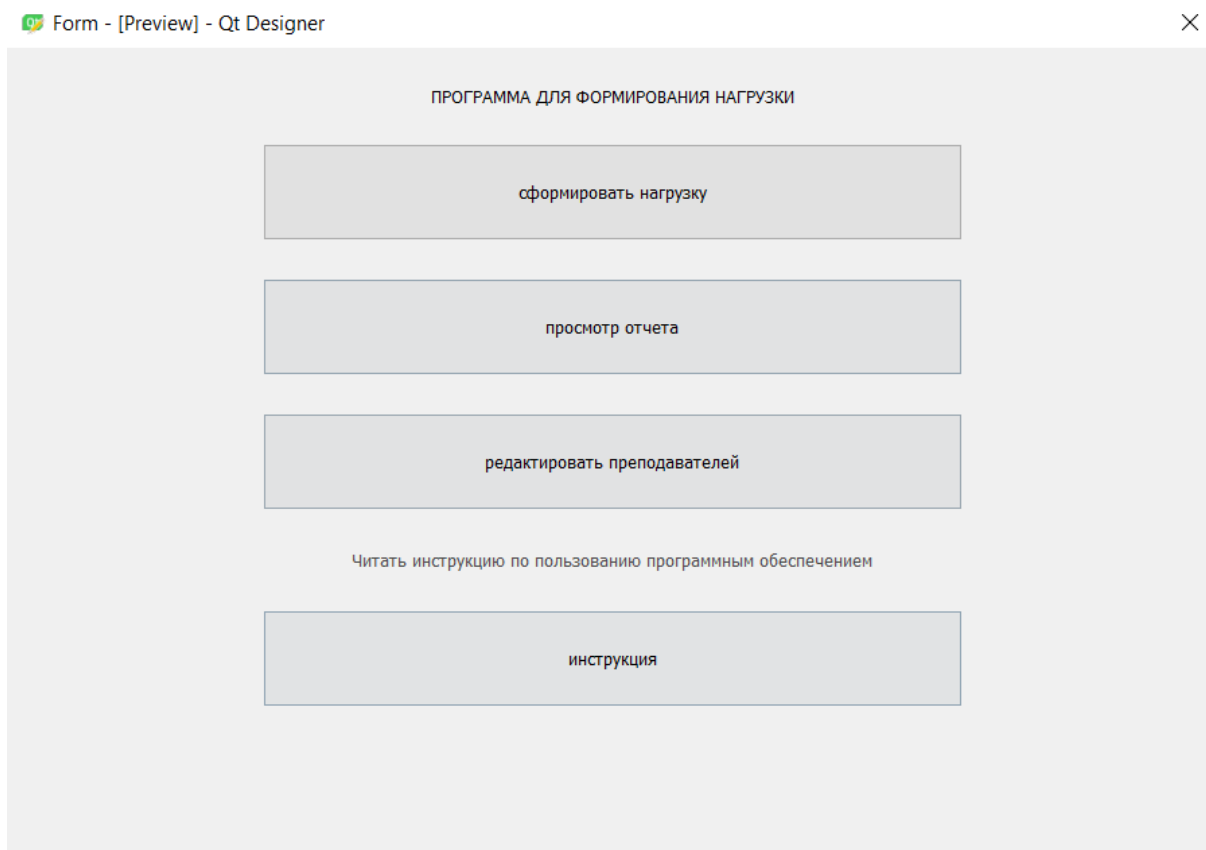


Рисунок 10 – Добавление текста на форму

Также стоит переименовать объекты, чтобы к ним было легче обращаться в коде, делается это через панель «Object Inspector» (рис. 11).

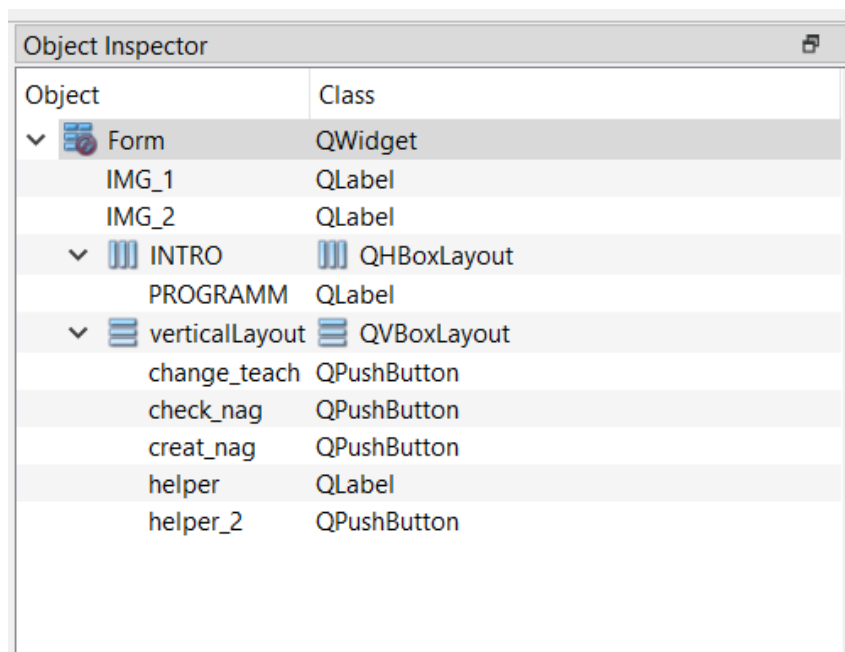


Рисунок 11 – Переименование объектов

Сохраняем проект под именем «finaly.ui» и переходим к интегрированию данного интерфейса в код.

Для начала, так как файл с GUI сохранился в формате .ui, нужно сконвертировать его в .py. Для этого зайдём в терминал и запишем команду: **pyside6-uic finaly.ui -o newds.py**. Т.е конвертируем файл под названием finaly.py в файл под названием newds.py (рис. 12).

```
PS C:\Users\Djamilya\Desktop\GitHub_пены\systest\UI> pyside6-uic finaly.ui -o newds.py
PS C:\Users\Djamilya\Desktop\GitHub_пены\systest\UI>
```

Рисунок 12 – Конвертация файла

После завершения команды файл с таким названием должен появиться в папке (рис. 13).

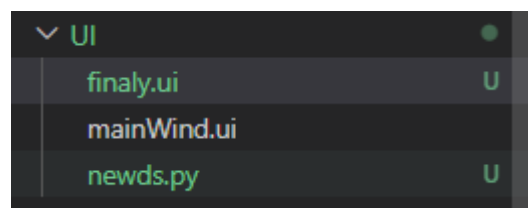


Рисунок 13 – Просмотр сконвертированного файла

Обязательно нужно убедиться в том, что файл имеет кодировку UTF-8. В противном случае необходимо поменять кодировку. Она указывается в первой строчке кода (рис. 14).

```
1  # -*- coding: utf-8 -*-
2
3  #####
4  ## Form generated from reading UI file 'finaly.ui'
5  ##
6  ## Created by: Qt User Interface Compiler version 6.3.1
7  ##
8  ## WARNING! All changes made in this file will be lost when recompiling UI file!
9  #####
10
11 from PySide6.QtCore import (QCoreApplication, QDate, QDateTime, QLocale,
12     QMetaObject, QObject, QPoint, QRect,
13     QSize, QTime, QUrl, Qt)
14 from PySide6.QtGui import (QBrush, QColor, QConicalGradient, QCursor,
15     QFont, QFontDatabase, QGradient, QIcon,
16     QImage, QKeySequence, QLinearGradient, QPainter,
```

Рисунок 14 – Просмотр кодировки

Теперь создадим файл main.py и подключим данный интерфейс к коду. Для этого импортируем библиотеки (рис. 15) и UI form (рис. 16).

```
from PySide6.QtWidgets import QApplication, QMainWindow, QFileDialog, QMessageBox, QWidget, QVBoxLayout, QProgressBar
```

Рисунок 15 – Импорт библиотек

```
from newds import UI_Form
```

Рисунок 16 – Импорт UI form

Создадим класс «Root», наследуем ему класс «QWidget». Инициализируем в классе наш графический интерфейс (рис. 17).

```
class Root(QWidget):  
    def __init__(self):  
        super(Root, self).__init__()  
        self.ui = Ui_Form()  
        self.ui.setupUi(self)
```

Рисунок 17 – Инициализация графического интерфейса

И пропишем в main коде запуск окна (рис. 18).

```
if __name__ == "__main__":  
  
    app = QApplication(sys.argv)  
  
    window = Root()  
    window.show()  
  
    sys.exit(app.exec())
```

Рисунок 18 – Код запуска окна

При запуске скрипта получаем окно GUI. Следовательно, интерфейс интегрирован. Осталось привязать к кнопке функции.

Внутри функции __init__ вызываем класс где хранится наш интерфейс, оттуда вызываем кнопку «check_btn» подключаемся к кнопке и прописываем функцию которая будет вызываться при нажатии на нее (рис. 19).

```
self.ui.check_nag.clicked.connect(self.funcsh.open_correct_file)
```

Рисунок 19 – Код запуска кнопки

Также поступаем и с другими кнопками.

Заключение

Таким образом, мы создали графическую оболочку для скрипта, чтобы обычным пользователям было легче взаимодействовать с данной программой. Благодаря использованию фреймворка задача оказалась довольно простой. При желании можно создать GUI с продуманным дизайном, так как QT поддерживает стилизацию через CSS. Но также не стоит забывать про удобный интерфейс, который будет интуитивно понятен пользователю.

Список литературы

1. Pyside // wikipedia URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/PySide#> (дата обращения: 12.11.2022).
2. GNU Lesser General Public License // wikipedia URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_Lesser_General_Public_License (дата обращения: 12.11.2022).
3. PySide6.QtWidgets // qtforpython URL: <https://doc.qt.io/qtforpython/PySide6/QtWidgets/index.html> (дата обращения: 12.11.2022).

Daova D.Z.

CREATING A GRAPHIC ENVIRONMENT FOR THE SCRIPT OF AUTOMATION OF THE PROCESS OF MONTHLY ACCOUNTING OF THE TEACHING LOAD USING THE QT FRAMEWORK IN THE PYTHON LANGUAGE

The article describes the process of creating a graphical interface to a script that automates the process of monthly accounting for teaching workload. The process of finalizing the functionality of a previously created script is shown. A step-by-step description of creating a graphical interface for a script using the Pyside6 library in Python is presented.

Keywords: QT Designer, Pyside-6, Python, GUI, GUI

Деряжин А.В.

студент,

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

научный руководитель: Зайцев С.А., к.т.н., доцент,

декан факультета информационных технологий

sergey_zaytsev@mail.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

ОПТИМИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ РАСПИСАНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ TELEGRAM

В статье рассмотрена концепция программы для оптимизации получения актуального расписания студентами Московского Университета им. С.Ю. Витте. Необходимость разработки данного проекта обусловлена тем, что нынешняя система вывода расписания ученикам не предоставляется удобной. Целью данного проекта является предоставление дополнительной возможности получения расписания, на примере вывода на платформе Telegram.

Ключевые слова: *C#, автоматизация, Telegram, оптимизация, проектирование*

Введение

Идея данного проекта появилась несколько лет назад, когда автор был на начальных курсах, и появилась в следствие того, что было очень неудобно просматривать расписание. Позже был проведен опрос студентов, и почти все студенты были солидарны с автором.

Исходя из составленной модели AS IS, представленной на рисунке 1, было выявлено, что получение расписания занимает слишком много шагов для пользователей. Также данная система подразумевала наличие на устройстве пользователя приложения для просмотра таблиц, например, Microsoft Excel.

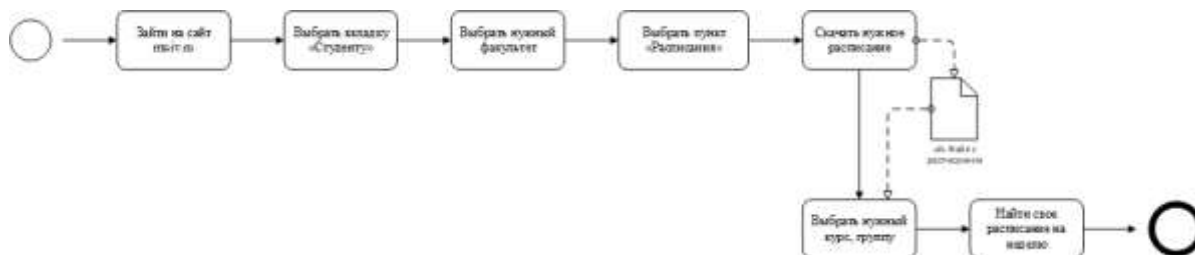


Рисунок 1 – Модель AS IS

Основная часть

В основу проекта легла возможность создания бота на платформе Telegram, так как большинство студентов имеют аккаунты на этой платформе, в дальнейшем через нее можно было получать актуальное расписание в удобном читаемом формате.

При проектировании данной программы была составлена модель AS IS, представленная выше на рисунке 1. Исходя из этой модели, была построена концепция взаимодействия с пользователем, где пользователь совершает меньше шагов для достижения результата, а именно получения расписания. Более наглядно эту модель отражает модель use case, представленная на рисунке 2. По ней можно понять, что большинство шагов пользователя при получении расписания в модели AS IS не являются необходимыми, а значит, эти шаги можно оптимизировать/автоматизировать.

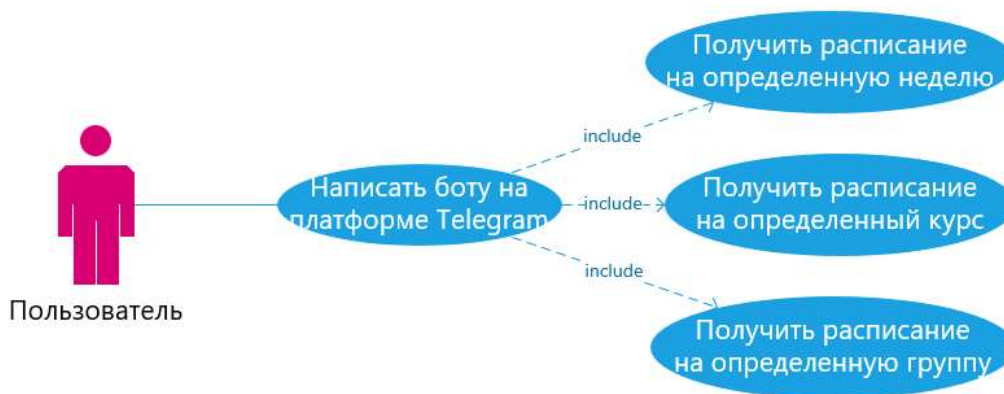


Рисунок 2 – Модель Use Case

Для создания ИС было составлено техническое задание, диаграмма концептуальная, функций и use-case, а также границы и контрольные точки проекта. Благодаря ним проект имеет четкое направление развития, и в

случае отклонения не было затруднительным исправление ошибок. Для общего представления здесь будут приведены границы проекта.

Основные границы проекта устанавливает техническое задание к проекту. Техническое задание, если оно составлено правильно, описывает все функции проекта, тем самым обозначая, что должно происходить, а что нет.

Основной функцией ИС является выведение расписания Университета личным сообщением пользователю с помощью определенного набора действий, а именно:

Выбор нужного курса, группы посредством выводимых в приложении кнопок;

Ввод номера недели, на которую нужно получить расписание;

При необходимости получения расписания на другой курс/группу/неделю выводится кнопка «Выбрать другой курс» и предоставляется команда /start для повторного использования программы.

Взаимодействие пользователя с программой происходит посредством выбора кнопок, например, как на рисунке 3.



Рисунок 3 – Интерфейс чат-бота

Программа получает такие данные от пользователя, как:

Номер курса;

Название группы;

Номер недели;

Также исходя из получаемых программой данных, можно выявить последовательность действий пользователя при взаимодействии с программой:

Открыть приложение Telegram;

При первой эксплуатации программы нажать кнопку Старт;

Выбрать номер курса из кнопок, предоставляемых на выбор;

Выбрать номер группы из кнопок, предоставляемых на выбор, и исходя из выбранного курса;

Написать номер недели натуральным числом.

Далее программа, получив данные от пользователя, делает запрос на сервер, где лежит расписание, и получает json файл с расписанием. Задача программы на данном этапе – получить расписание и вывести его пользователю. При получении файла программа сортирует полученные оттуда данные и отправляет пользователю, как показано на рисунке 4. В случае отсутствия расписания выводится «занятия отсутствуют».

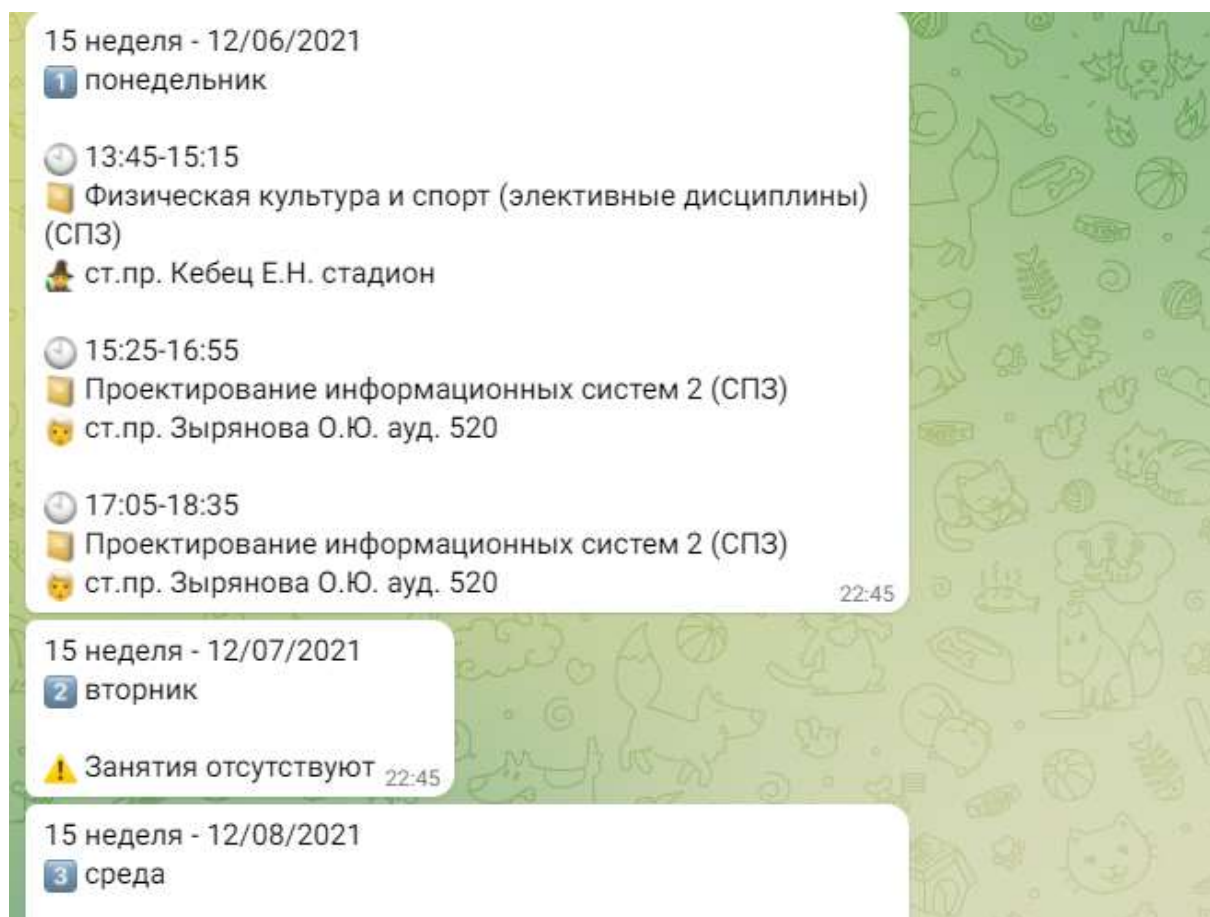


Рисунок 4 – Отображение расписания

Также саму программу можно дополнить базой данных, которая будет запоминать введенные данные пользователя, и в случае внезапного отключения сети электропитания, либо разрыва связи с Интернетом, после восстановления работоспособности также восстановить последовательность шагов пользователя и продолжить работу в штатном режиме. Сама платформа Telegram также способствует предотвращению потери информации, сохраняя отправляемые пользователем сообщения в течение 24 часов. Поэтому необходимо восстановить работоспособность в течение этого времени.

За границами этого проекта находится то, как именно «вытаскивается» расписание из Excel файла с сайта Университета и как оно преобразовывается в JSON файл в виде структуры. В связи с этим наличие и актуальность расписания определяется только наличием его на сервере. Также за границами проекта находится основная логика работы серверов Telegram. С этих серверов поступает так же json файл, в котором программа «вытягивает» все необходимое, а именно id пользователя, firstName – никнейм, указанный при регистрации, и текст самого сообщения – messageText.

Заключение

В заключение стоит сказать, что данный проект является очень удобным для пользователей, в связи с этим имеет ценность, а его простота использования, создания и поддержания ценность только повышают.

Была обоснована цель создания данного проекта, также была описана основная логика его работы.

Список литературы

1. Документация по Telegram API // Telegram API. URL: <https://core.telegram.org/bots/api> (дата обращения: 15.04.2022).
2. ГОСТ 19.201-78. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200007648> (дата обращения: 15.04.2022).
3. IEEE 830-1998. Спецификация программного обеспечения // Веб-архив. URL: <https://web.archive.org/web/20160304110901/http://www.webisgroup.ru/services/programming/srs/ieee-830-1998/> (дата обращения: 15.04.2022).
4. Официальный сайт Университета // URL: <https://www.muiv.ru/> (дата обращения: 12.04.2022).

**OPTIMIZATION AND AUTOMATION OF THE PROCESS
OF OBTAINING A SCHEDULE ON THE TELEGRAM PLATFORM**

The article discusses the concept of a program for optimizing the receipt of an up-to-date schedule by students of the Witte Moscow University. The need to develop this project is due to the fact that the current timetable output system is not convenient for students. The purpose of this project is to provide an additional opportunity to get a schedule, using the example of output on the Telegram platform.

Keywords: *C#, automation, Telegram, optimization, design*

Куркина Н.В.

студент,

matizic@inbox.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

*научный руководитель: **Королькова И.А.,***

руководитель образовательной программы

ikorolkova@muiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

СЕНТИМЕНТ-АНАЛИЗ

Один из методов классификации текстов основывается на анализе психологического состояния, которое испытывает автор во время написания текста. Т.е. анализ эмоционально-смысловой нагрузки. Эмоциональную окраску текста изучают во время проведения сентимент-анализа. Сейчас данное направление анализа текста активно развиваются и завоевывают популярность. Его изучают не только лингвисты, но и крупные компании, для анализа своей рекламной кампании. Связано это с тем, что реклама должна вызвать у потенциального клиента желание купить товар, сформировать положительное впечатление о кампании в целом [5]. В качестве целей данной статьи выступает проведение анализа тех методов, которые применяются во время проведения сентимент-анализа.

Ключевые слова: *анализ текстов, сентимент-анализ, интернет, окраска текста, тональность текста*

На протяжении длительного времени мнение окружающих людей играло большое влияние на принятие решений отдельным человеком. Это наблюдалось еще до появления глобальной сети Интернет. А с его появлением информационный шум начал оказывать еще большее влияние на людей. В повседневной жизни человек получает большое количество информации из разных источников.

Сейчас люди могут оставлять отзывы о том товаре, который они приобретают. Для этого существует много разных ресурсов. Но свой выбор мы

иногда делаем основываясь на мнении других людей о том или ином товаре. Поэтому большое распространение получил такой вид анализа как сентимент-анализ. Отличительная особенность данного вида анализа заключается в том, что он изучает эмоции и мнение людей, которое они отражают своим текстом. В качестве окрасок текста, которые могут встречаться, можно отметить:

- Нейтральную окраску.
- Положительную окраску.
- Негативную окраску.

Для выражения тональности могут быть использованы несколько элементов [1] в которых:

- S (sentiment) показывает тональность в определённый момент времени, которая описывает отношения к определенному аспекту сущности.

- E (entity) выступает в качестве сущности, то есть в качестве объекта, об аспекте a_i автора h . Автор высказывает свое мнение в определённый промежуток времени. В данном случае в качестве типовых объектов могут выступать и мнение других людей.

- H (holder) дает представление о том мнение, которое сформировалось у субъекта.

- A_i (aspect) выступает в качестве особого свойства субъекта, а именно по отношению к данному свойству формируется мнение постороннего человека.

- T (time) – это некий промежуток времени, который используется для выражения мнения.

Эмоции, присутствующие в тексте оказывают влияние на то, какие предпочтения будут формироваться у определенного круга лиц в отношении той или иной группы товаров. Анализ тональности текста позволяет:

- определить какая группа товаров будет больше всего интересна потребителю и максимально удовлетворит его запросы;
- определить ориентацию новостных ресурсов на того или иного потребителя;
- проводить большое количество психологических исследований.

Если рассматривать существующие на сегодняшний день подходы анализа тональности тестов, то стоит выделить следующие [2]:

- Методика, которая основывается на использовании тональных словарей.

- Методика, которая подразумевает использование основных правил, которые дают возможность анализировать ту или иную предметную область.

Уже существуют компьютерные программы, которые в автоматическом режиме могут анализировать тексты, классифицировать их. Такие программы могут определять эмоциональную составляющую текста, выделять особенности языковых конструкций. В лингвистике теория эмоций на сегодняшний день доведена практически до совершенства. Её в своей работе используют многие профильные специалисты.

Лингвисты сейчас чаще отмечают, что эмоции могут проявляться на вербальном уровне. Такое направление получило название «лингвистическая эмотиология». В качестве аспектов, которые объединяются в данном случае, можно отметить:

- Толкование эмоциональных конспектов при использовании различных семантических примитивов [3],
- Эмотивная концептология [4],
- Эмотивная стилистика текста [2],
- Эмотивная ономазиология [6],
- Изучение эмоциональной составляющей, которое присутствует в высказывании [9].

Изучение сотен эмоциональных составляющих, а также изучение семантики и других особенностей языковых единиц связано с тем, что с теоретической точки зрения необходимо объяснить те взаимосвязи, которые существуют в языке. Поскольку с каждым годом количество данного материала увеличивается, ведущие лингвисты начали более подробно изучать эмоциональные направление текста.

Заключение

Таким образом, на сегодняшний день актуальной остается задача классификации и анализа текстов по их непосредственному эмоциональному состоянию. В решении данной задачи должны быть задействованы не

только лингвисты, но и специалисты в области машинного обучения, которые могут создать алгоритмы для анализа составных лексем и языковых конструкций.

Список литературы

1. Devika M.D., Sunitha C., Ganesh A. Sentiment Analysis: A Comparative Study on Different Approaches // In Proceedings of the 2016 Fourth International Conference on Recent Trends in Computer Science & Engineering (ICRTCSE 2016). 2016. Vol. 87. P. 44–49.
2. Kim Y. Convolutional Neural Networks for Sentence Classification // Proceedings of the 2014 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP 2014). P. 1746–1751.
3. Santos C. N., Gatti M. Deep Convolutional Neural Networks for Sentiment Analysis of Short Texts // In COLING-2014. P. 69–78.
4. Беляков М.В. Анализ новостных сообщений сайта МИД РФ методом сентимент-анализа (статья 2). Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Теория языка. Семиотика. Семантика, 2016, № 4, с. 115-124.
5. Воронина И.Е., Гончаров В.А. Анализ эмоциональной окраски сообщений в социальных сетях (на примере сети «ВКонтакте»). Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Системный анализ и информационные технологии, 2015, № 4, с. 151-158.
6. Ениколопов С.Н., Кузнецова Ю.М., Смирнов И.В., Станкевич М.А., Чудова Н.В. Создание инструмента автоматического анализа текста в интересах социогуманитарных исследований. Часть 1. Методические и методологические аспекты. Искусственный интеллект и принятие решений, 2019, № 2, с. 28-38. doi:10.14357/20718594190203
7. Котельников Е.В., Клековкина М.В. Автоматический анализ тональности текстов на основе методов машинного обучения. Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии, 2012, вып. 11, т. 2, с. 27-36.
8. Паничева П.В. Система сентиментного анализа АТЕХ, основанная на правилах, при обработке текстов различных тематик. Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии, 2013, вып. 12, т. 2, с. 101-113.

9. Поляков Е.В., Восков Л.С., Абрамов П.С., Поляков С.В. Исследование обобщенного подхода к решению задач анализа настроений коротких текстовых сообщений в задачах обработки естественного языка. Информационно-управляющие системы, 2020, № 1, с. 2-14. doi:10.31799/1684-8853-2020-1-2-14

Kurkina N.V., Korolkova I.A.

SENTIMENT ANALYSIS

There are different principles according to which all texts can be divided into different groups. Many of them differ from the way we are used to separating according to structural features. The text can be divided into groups based on the psychological state that the author experiences while writing the text. Also, the text can be distinguished by impression, by linguistics and other features. If we consider literary texts, they most often have an emotional and semantic load. In order to focus attention, the author uses different expressive means.

The emotional coloring of the text is studied during the sentiment analysis. At this moment, they study the relation that the author wants to convey to the reader, which is mentioned in the text itself [9]. Now it is these areas that are associated with text analysis that are developing and gaining popularity. It is studied not only by linguists, but also by large companies. Companies need this in order to analyze their advertising campaign. An advertising campaign is connected with the fact that a potential reader wants to buy a product, to form a positive impression not only about the product, but also about the campaign as a whole [5].

There are different technologies that can be used during such an analysis. Two-part and three-part classifiers can be noted as the most common technologies. The use of two-part classifiers makes it possible to divide all texts into two groups. The first group includes such texts that have a positive connotation [2]. The second group includes such texts that include subjective or objective modality [4].

The purpose of this article is to analyze the methods that are used during the sentiment analysis.

Keywords: *Decision making, text analysis, sentiment analysis*

Макаров Г.А.

студент,

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

научный руководитель: Зайцев С.А., к.т.н., доцент,

декан факультета информационных технологий

szaytsev@muiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

МЕТОДИКА ВНЕДРЕНИЯ В РАБОТУ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА

В статье рассмотрена методика внедрения в работу организации системы мониторинга, что включает автоматизацию установки и конфигурирования системы и задействованного в работе системы ПО, разработку конфигураций системы мониторинга и сопутствующего ПО, создание пользовательских сценариев мониторинга, настройку отправки оповещений мониторинга в сторонние источники. Внедрение системы мониторинга призвано повысить доступность программных модулей, покрываемых конфигурациями системы, благодаря обеспечению своевременной реакции на события.

Ключевые слова: *python, автоматизация, мониторинг, asnbile, monit, telegram*

В качестве системы мониторинга будет использовано легковесное программное обеспечение «monit», имеющее открытый исходный код и распространяемое свободно. Для установки и настройки monit будет применена система управления конфигурациями Ansible. Установка monit будет производиться на удаленный выделенный виртуальный сервер, на котором выполняются программные модули проекта «Расписание занятий» Информация о событиях, собираемых monit, будет обрабатываться самостоятельно разработанным скриптом, написанном на языке программирования Python. Данный скрипт также будет реализовывать отправки уведомлений в telegram чат.

На текущий момент уже существует функционирующий сервер, Ansible установлен на локальный компьютер, произведены базовые настройки: создан инвентарь (файл, соотносящий ip удаленных хостов с именем хоста и группами, в которые данный хост включается).

В первую очередь необходимо подготовить сценарий Ansible для установки monit, а также для размещения конфигурации. Разработанный сценарий (в терминологии Ansible – плейбук) выглядит следующим образом (рисунок 1):

```
1  install_and_configure_monit.yml > ...
2  ---
3  - name: install and configure monit
4    hosts: raspbian
5    remote_user: root
6    vars:
7      monit_port: "2812"
8      monit_user: admin
9      monit_host: localhost
10     monit_password: examplepassword
11
12   tasks:
13     - name: create monit config dir
14       file:
15         path: "/etc/monit"
16         state: directory
17         mode: '751'
18         owner: "root"
19         group: "root"
20     - name: manage monit config
21       template:
22         src: "files/configs/monit/monitrc"
23         dest: "/etc/monit/monitrc"
24         owner: root
25         group: root
26         mode: "0600"
27       notify:
28         - restart monit
29     - name: update system before installing packages
30       apt:
31         update_cache: yes
32         force_apt_get: yes
33     - name: install packages
34       apt:
35         name: monit
36         state: latest
37     - name: start and enable monit
38       service:
39         name: monit
40         state: started
41         enabled: yes
42
43   handlers:
44     - name: restart monit
45       service:
46         name: monit
47         state: restarted
48
```

Рисунок 1 – плейбук развертывания monit

В рамках данного плейбука последовательно производятся следующие действия:

Назначаются переменные для использования в шаблоне

Создается директория для размещения конфигурации monit

Производится генерация файла конфигурации monit из шаблона и его размещение на удаленном хосте

Производится установка пакета, содержащего monit

Используется т.н. handler – операция, выполняемая при выполнении обозначенного условия, в данном случае условием является изменение файла конфигурации monit. Данный handler осуществляет перезапуск демона monit с целью применения обновленной конфигурации.

Результат выполнения данного плейбука показан на рисунке 2.

```
> $ ansible-playbook install_and_configure_monit.yml

PLAY [install and configure monit] *****

TASK [Gathering Facts] *****
ok: [vps1-de.frnk]

TASK [create project location and services dirs] *****
changed: [vps1-de.frnk]

TASK [manage monit config] *****
changed: [vps1-de.frnk]

TASK [update system before installing packages] *****
ok: [vps1-de.frnk]

TASK [install packages] *****
changed: [vps1-de.frnk]

TASK [start and enable monit] *****
ok: [vps1-de.frnk]

RUNNING HANDLER [restart monit] *****
changed: [vps1-de.frnk]

PLAY RECAP *****
vps1-de.frnk      : ok=7    changed=4    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
```

Рисунок 2 – вывод плейбука развертывания monit

Плейбук был успешно выполнен. Следует удостовериться в том, что monit запущен (рисунок 3).

```
admin@vps1-de:~$ sudo systemctl status monit
● monit.service - LSB: service and resource monitoring daemon
   Loaded: loaded (/etc/init.d/monit; generated)
   Active: active (running) since Tue 2022-04-26 16:00:52 MSK; 10min ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
   Process: 2691547 ExecStart=/etc/init.d/monit start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 2 (limit: 2341)
   Memory: 864.0K
      CPU: 116ms
   CGroup: /system.slice/monit.service
           └─2691552 /usr/bin/monit -c /etc/monit/monitrc

Apr 26 16:00:52 vps1-de.frnk systemd[1]: Starting LSB: service and resource monitoring daemon...
Apr 26 16:00:52 vps1-de.frnk monit[2691547]: Starting daemon monitor: monit.
Apr 26 16:00:52 vps1-de.frnk systemd[1]: Started LSB: service and resource monitoring daemon.
```

Рисунок 3 – вывод команды «systemctl status» для сервиса демона monit

Monit запущен. Далее необходимо обеспечить функционирование web-интерфейса monit. Разработчики monit предлагают использовать отдельную локацию «/monit» для данной цели, более целесообразным представляется использование для этого отдельного поддомена с корневой локацией. Создан

поддомен **monit** для домена **muiv-timetable.cf** и с помощью А-записи направлен на сервер.

Далее следует внести изменения в конфигурацию **nginx**, уже установленного на сервере. Был добавлен следующий блок в конфигурацию (рисунок 4).

```
60     server {
61         listen 80;
62         client_max_body_size 10m;
63         server_name {{ monit_domain }};
64
65         location / {
66             rewrite ^/(.*) /$1 break;
67             proxy_ignore_client_abort on;
68             proxy_pass    http://localhost:2812;
69         }
70     }
71 }
```

Рисунок 4 – Конфигурация **nginx** для web-интерфейса **monit**

Переменная **monit_domain** содержит в себе «**monit.muiv-timetable.cf**». После применения данных изменений в конфигурации следует убедиться в работе web-интерфейса **monit**, перейдя по адресу домена в браузере (рисунок 5)

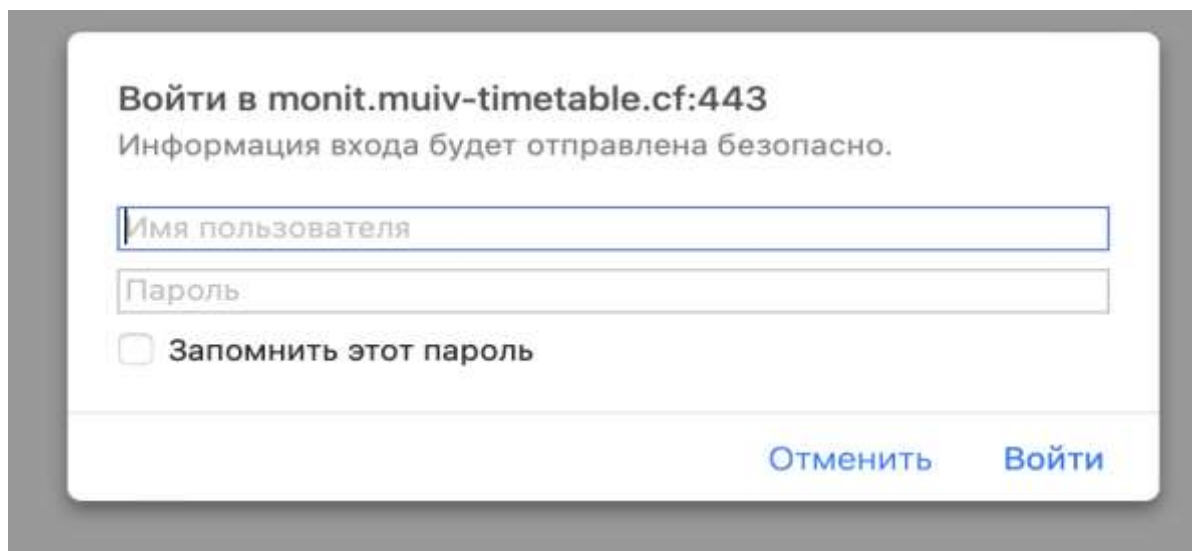


Рисунок 5 – базовая авторизация **monit**

В первую очередь необходимо авторизоваться, используя данные, обозначенные в конфигурации ранее. После успешной авторизации можно увидеть главную страницу web-интерфейса **monit** с информацией о хосте, на котором запущена система мониторинга (рисунок 6).

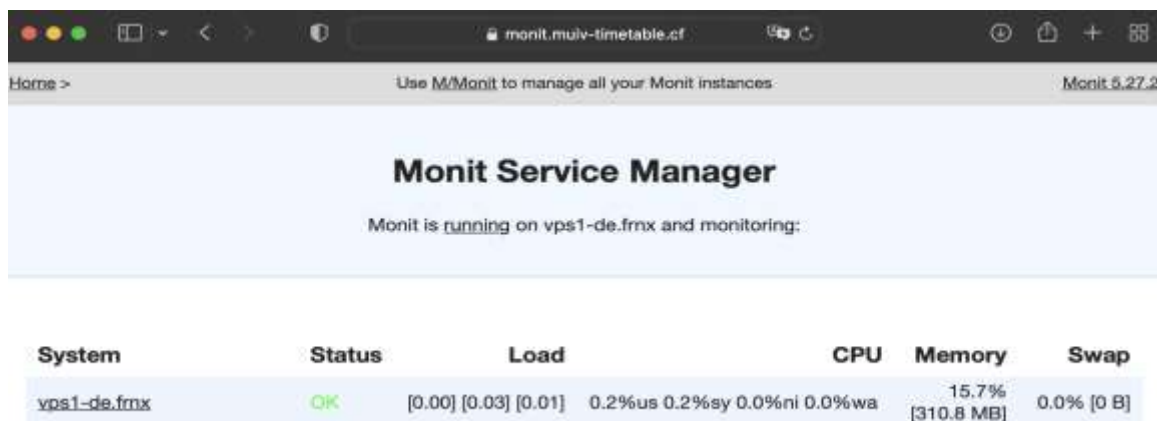


Рисунок 6 – web-интерфейс monit

При нажатии на имя хоста можно увидеть информацию о проверках, производимых monit (рисунок 7).



Рисунок 7 – информация о проверках monit

На данном этапе существует только одна проверка по-умолчанию, проверяющее общее состояние системы.

Следующим этапом необходимо создать конфигурацию для мониторинга одного из критически важных сервисов. Решено было остановить выбор на nginx, т.к. недоступность данного сервиса полностью перекрывает доступ к backend части проекта «Расписание занятий», для которой он выступает в качестве обратного прокси сервера, что свидетельствует о высокой важности данного сервиса.

Конфигурация для monit, осуществляющая мониторинг состояния nginx может выглядеть как показано на рисунке 8.

```
files > configs > monit > nginx
1  check process nginx with pidfile {{ nginx_pid }}
2      stop program "/usr/sbin/service nginx stop"
3      start program "/usr/sbin/service nginx start"
4
5      if not exist for 2 cycles then restart
6      if 3 restarts with 3 cycles then alert
7
8
9  check program nginx_config_integrity with path "/usr/sbin/nginx -t" every 5 cycles
10     if status != 0 then alert
11
```

Рисунок 8 – конфигурация monit для мониторинга nginx

В рамках данной конфигурации monit будет осуществлять проверку корректности конфигурации nginx, а также наличия pid-файла nginx в течение 2 циклов, при его отсутствии попытается сделать рестарт сервиса. При невозможности рестарта в течение 3 циклов, будет выброшено сообщение об ошибке. Чтобы смоделировать подобную ситуацию, необходимо выключить и замаскировать сервис nginx, чтобы monit не мог совершить рестарт (рисунок 9).

```
admin@vps1-de:~$ sudo systemctl mask nginx
Created symlink /etc/systemd/system/nginx.service → /dev/null.
```

Рисунок 9 – маскировка сервиса

Спустя некоторое время, monit отобразит ошибку (рисунок 10).

```
admin@vps1-de:~$ sudo monit status nginx
Monit 5.27.2 uptime: 2m

Process 'nginx'
status          Execution failed | Does not exist
monitoring status Monitored
monitoring mode  active
on reboot        start
data collected    Tue, 26 Apr 2022 18:54:35
```

Рисунок 10 – информация о проверке состояния nginx

Данную ошибку так же можно было бы видеть в web-интерфейсе, однако он недоступен ввиду того, что nginx выключен на момент проверки т.к. является ее целью.

Таким образом, мониторинг срабатывает успешно.

Следующим этапом требуется настроить отправку уведомлений. Существует платная лицензия `monit`, позволяющая настроить централизованный сбор сообщений на мастер сервере, но в текущем случае данный функционал является избыточным.

Необходимо самостоятельно разработать скрипт, выполняющий сбор информации о сообщениях `monit`, а также непосредственно осуществляющий отправку уведомлений. Результат показан на рисунке 11.

```
17
18 def send_message(message, chat_id=CHAT_ID):
19     url = URL_BASE + f'sendmessage?chat_id={chat_id}&text={message}'
20     requests.get(url)
21
22 def run_command(command=COMMAND):
23     process = subprocess.Popen(command, stdout=subprocess.PIPE)
24     stdout = process.communicate()
25     return stdout
26
27 def decode_bytes_from_communicate(bytes):
28     return bytes[0].decode('ascii')
29
30 def generate_dict_from_lines(concatenated_string):
31     info_dict = {}
32     current_service = None
33     for line in concatenated_string.splitlines():
34         if re.match("[!?!Monit]([A-Z])", line):
35             current_service = line.split(' ')[1].replace('\n', '')
36             info_dict[current_service] = {}
37         if re.match("\s(status", line):
38             line_split = line.replace(' ', '').split(' ')
39             print(line_split)
40             if len(line_split) == 2:
41                 info_dict[current_service][line_split[0]] = line_split[1].lower()
42             else:
43                 info_dict[current_service][line_split[0]] = ' '.join(line_split[1:])
44     return info_dict
45
46 def write_to_file(message, file_name=TMP_FILE):
47     with open(f"{file_name}", 'w') as f:
48         print(json.dumps(message), file=f)
49
50 def read_lines_from_file(file_name=TMP_FILE):
51     with open(file_name) as f:
52         lines = f.readlines()
53         lines = [line.rstrip() for line in lines]
54     return lines
55
56 def main():
57     info_dict = generate_dict_from_lines([decode_bytes_from_communicate(run_command())])
58     try:
59         last_result = read_lines_from_file()[0]
60     except:
61         last_result = None
62     if not json.dumps(info_dict) == last_result:
63         sp = " "
64         message = ""
65         for key in info_dict:
66             message += f'({key}): {info_dict[key]["status"]}{sp}'
67         send_message(message)
68         write_to_file(info_dict)
69
70 if __name__ == "__main__":
71     main()
```

Рисунок 11 – скрипт, собирающий информацию о событиях и отправляющий уведомления в чат telegram

Данный скрипт отправляет сообщение при изменении вывода в статусе `monit`, т.е. когда ошибка возникает, или когда ошибка исправлена.

С помощью Ansible данный скрипт был размещен на сервере и была создана `cron` задача на ежеминутное выполнение. Сообщения, отправляемые в чат telegram, показаны на рисунке 12.



Рисунок 12 – уведомления в чате Telegram

Таким образом, были произведены установка, настройка ПО, разработка сценариев системы управления конфигурациями и скрипта, осуществляющего отправку уведомлений в чат мессенджера.

Заключение

В заключение стоит сказать, что крайне важно иметь грамотно настроенный, стабильно функционирующий мониторинг в любом проекте – системы мониторинга способны сэкономить крайне большое количество часов и денежных единиц при условии их правильного применения.

Список литературы

1. Monit documentation: [сайт]. – 2001-2022. – URL: <https://mmonit.com/monit/documentation/monit.html> (дата обращения: 26.04.2020). – Текст: электронный.
2. Ansible documentation: [сайт]. – 1994-2022. – URL: <https://docs.ansible.com/> (дата обращения: 26.04.2020). – Текст: электронный.

3. Telegram Bot API: [сайт]. – URL: <https://core.telegram.org/bots/api> (дата обращения: 26.04.2020). – Текст: электронный.

Makarov G.A., Zaitsev S.A.

METHODOLOGY OF IMPLEMENTATION OF THE MONITORING SYSTEM IN THE WORK OF THE ORGANIZATION

The article discusses the methodology of implementing a monitoring system in the organization, which includes automation of the installation and configuration of the system and the software involved in the system, the development of configurations of the monitoring system and related software, the creation of user monitoring scenarios, the configuration of sending monitoring alerts to third-party sources. The implementation of the monitoring system is designed to increase the availability of software modules covered by system configurations by ensuring timely response to events.

Keywords: python, automation, monitoring, asnbile, monit, telegram

Позднякова А.А.

магистрант

s116802@guu.ru

Государственный университет управления

г. Москва

*научный руководитель: **Сердечный Д.В.**, к.т.н.,*

доцент кафедры управления инновациями

dv_serdechnyj@guu.ru

Государственный университет управления

г. Москва

ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ СЕТЕЙ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ ЭНЕРГИИ

В работе была рассмотрена концепция распределенной энергетики, ее преимущества и виды. Изучены варианты использования распределенной энергетической системы. Проведен анализ применения интеллектуальной системы в энергетике. Рассмотрены основные характеристики умных электрических сетей.

Ключевые слова: *распределенная энергетика, технологии, альтернативное топливо, интеллектуальные сети, Smart grids*

Централизованная система энергоснабжения не лишена недостатков, среди которых можно выделить относительно высокую стоимость ресурсов, неустойчивость, невысокое качество услуг в некоторых случаях. Все эти факторы повышают риск износа оборудования, относительно низкий КПД электростанций, потери в сетях при передаче энергоресурсов. Появление распределенных энергоустановок может снизить указанные риски и недостатки, а также повысить качество и надежность энергоснабжения потребителей. Концепция распределенных энергоресурсов подразумевает наличие нескольких генерирующих установок, расположенных вблизи потребителя, удовлетворяющих его потребности и имеющих возможность перераспределять излишки на всю сеть.

Рассмотрим преимущества распределенных систем энергоснабжения:

- короткий срок ввода в эксплуатацию. Срок строительства небольших электростанций может занимать 6 – 12 месяцев, для более крупных может занять 12 – 18 месяцев;

- мобильность. Быстрое подключение новых блоков к работающей станции, их демонтаж и перемещение на другие объекты;

- высокая эффективность систем снабжения. Срок окупаемости 5 лет (для электроэнергии), отсутствие транспортных потерь и накладных расходов;

- независимость и контроль. Контроль за сроками строительства и процесса эксплуатации, может помочь устранить сбои, отключения, нарушения параметров напряжения, которые не зависят от потребителя.

Распределительная энергетика имеет высокий потенциал и перспективы развития в России, что обусловлено рядом факторов и особенностью текущего этапа научно-технологического развития. В технологиях производства и передачи электроэнергии отсутствуют серьезные инновации, рост дефицита и высокая стоимость топлива с наличием неустраняемых потерь при транспортировке электроэнергии и тепла в сетях в некоторых случаях делают традиционные источники менее привлекательными для клиентов. Удовлетворить данные требования в некоторой степени поможет инструмент распределительной генерации. Появление технологической базы – простого, надежного и недорогого устройства для выработки энергии в объемах, которые необходимы потребителям, даст возможность от концепции перейти к реальным проектам [1].

Рассмотрим подробнее, что включает в себя распределенная энергетика:

- распределительная генерация;
- управление энергоэффективностью;
- распределенные системы хранения электрической энергии;
- управление спросом;
- Microgrid.

Сейчас распределительная генерация является одной из самых развитых составляющих распределенной энергетика.

Распределенная генерация – совокупность электростанций, которые расположены близко к месту потребления, подключенных непосредственно

к потребителю или к распределительной электрической сети (если потребителей несколько).

К технологиям распределенной генерации можно отнести:

- традиционные виды топлива (мазут, уголь, дизель, газ);
- возобновляемые источники энергии (солнце, ветер, биомасса, биогаз и т.д.);
- вторичные энергоресурсы (избыточное давление, отходы переработки нефти и газа, газы черной металлургии).

По мощности распределенная генерация выделяется как:

- крупная (более 100 МВт);
- средняя (25-100 МВт);
- малая (15-20 МВт);
- микро (до 15 МВт).

По локации можно выделить:

- зоны централизованного электроснабжения;
- зоны децентрализованного электроснабжения.

Варианты использования распределенной системы в энергетике:

- как самостоятельные источники электроэнергии, теплоэнергии и холода;
- для снятия пиковых нагрузок в режиме параллельной работы с централизованной сетью;
- в станциях, которые основаны на применении альтернативного топлива.

Например, для использования распределенного производства автономных источников энергии энергоцентры могут служить для собственных нужд офисных помещений, промышленных предприятий, объектов социальной инфраструктуры в случаях, когда централизованное подключение недоступно из-за удаленности от объектов или при отсутствие производственных мощностей в этой области или из-за высокой платы за подключение. Поэтому распределенная генерация является значимой для использования в качестве альтернативного подключения к сетям для новых строящихся заводов и компаний в области промышленного производства [2].

Для снабжение электрической и тепловой энергией новых поселков и городов идеально подходят распределенные системы, подключенные к местной сети. Новые дома часто возводятся в неосвоенных районах, поэтому при помощи распределенной генерации постепенно наращиваются энергетические мощности в соответствии с растущим спросом. Все это позволяет обеспечить режим минимальных и наиболее эффективных инвестиций, что помогает снизить риски отключения объектов и работ.

Использование альтернативных видов топлива часто может применяться при решении сложных задач, таких как решение экологических ситуаций и удовлетворения собственных энергетических потребностей.

Параллельная работа с центральной сетью используется для решения проблемы нехватки централизованных мощностей. Часто это происходит при расширении производства, при неравномерном потреблении суточной энергии. Распределенная система помогает дополнить существующую пропускную способность сети в часы пик. Одним из самых эффективных способов увеличить пропускную способность сети в час пик может являться расчет мощности распределенных систем на основе максимального значения постоянного потребления и покрытия пиковой нагрузки сети [3].

На данный момент времени во всем мире растет спрос на энергию, но обычные энергоресурсы ограничены и исчерпаемы. Поэтому есть необходимость в использовании возобновляемых источников энергии. При внедрении большого количества альтернативных источников энергии требуется модернизация. Главным ключом к этой модернизации будет являться распределенная генерация и интеллектуальные сети [4].

Многие проблемы и задачи с учетом ситуаций, особенно в системах удаленного электроснабжения, существующих в традиционной энергетике, можно решить при помощи распределенной генерации на возобновляемых источниках энергии. При использовании интеллектуальных энергосетей с распределенной генерацией энергии это поможет полностью использовать весь потенциал возобновляемой энергетики [5].

Внедрение инновационных продуктов и услуг, применение интеллектуального мониторинга, контроля и восстановления, что может помочь в:

- облегчении подключения и эксплуатации генераторов разного размера;

- вовлечении потребителей в процесс оптимизации работы энергетических систем;
- сокращении влияния энергосистемы на экологию;
- повышении эффективности оказываемых услуг.

Использование инноваций и интеллектуальной энергетической сети позволит эффективно перераспределять генерацию, что снизит затраты на производство электроэнергии [6].

Особенности умных электрических сетей:

Полная автоматизация. Представляет собой цифровую систему мониторинга и контроля, встроенные датчики, которые помогают отслеживать поведение сети и автоматическое восстановление после сбоев. Автоматизированная система даёт полную информацию в режиме реального времени о загрузке сети, качестве электроэнергии, отключениях и т. д.

Полная интеграция клиентов. Суть ее заключается в обеспечении клиентов цифровыми счетчиками с двусторонним потоком информации в режиме реального времени, что позволяет формировать ценовые тарифы в соответствии с текущей ситуацией в сети (так называемые «умные счетчики электроэнергии»). При помощи этого клиенты могут эффективно управлять потреблением, таким как нагрев воды, стирка или зарядка аккумуляторов [7].

Адаптация к различным способам производства электроэнергии. Развитие интеллектуальных сетей началось с того момента, когда к распределительной системе стали подключать более мелкие источники электроэнергии, поведение которых трудно предсказать. Например, солнечная и ветряная энергия, газовые микротурбины и другие децентрализованные технологии производства электроэнергии, которые позволяют потребителям вырабатывать электроэнергию из собственных источников и продавать излишки в сеть. Очень сложно предсказать энергию солнечного света или ветра, независимо от того, где находятся эти децентрализованные ресурсы. Поскольку интеллектуальные сети регулярно отправляют данные о потреблении электроэнергии, можно регулировать мощность, например, в электростанциях на обычном топливе [8].

Информационные и управляющие технологии в той или иной степени уже используют в обычных электрических сетях. В интеллектуальных сетях электроснабжения (Smart grid) эти технологии получило еще большее развитие.

Заключение

Можно сделать выводы, что применение распределенной генерации и интеллектуальной системы становятся все более перспективными. Из рассмотренной концепции видно, что главные преимущества наблюдаются в области снижения потребления электрической и тепловой энергии и в увеличении доли возобновляемых источников энергии. Это также позволяет электрической сети в случае необходимости работать автономно, повышает надежность электроснабжения в нормальных условиях и при непредвиденных обстоятельствах в аварийных режимах.

Список литературы

1. Каргалиев М.В. Распределенная генерация энергии с использованием возобновляемых источников энергии // Energy fresh. № 1. – апрель 2019 г. (дата обращения: 20.10.2022).
2. Кожуховский И.С. Расширение использования распределенных энергетических ресурсов в Российской энергетике // Панельная дискуссия «Развитие и внедрение инновационных технологий в ТЭК» – 3 июля 2020 г. (дата обращения: 03.11.2022).
3. Бухгольц Б.М., Стычинский З.Ф. Smart Grids – основы технологии систем будущего. М.: Издательский дом МЭИ, 2017. 461 с. URL: <https://isem.irk.ru/en/publications/978-5-383-01228-4>.
4. Новоселова О.А. Инновационный аспект распределенной генерации. // Региональная энергетика и энергосбережение, 2018. – № 1. URL: <https://energy.skolkovo.ru>. (дата обращения: 04.11.2022).
5. Малахов В.А., Шапот Д.В., Федорова Г.В. Макроэкономические характеристики энергопотребления. // Энергетическая политика. 2019. № 1. С.68-77. URL: <https://www.eriras.ru/data/33/rus>.
6. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. URL: <https://minenergo.gov.ru/activity/energostrat>.
7. H. Rahimi, U. Ojha, F. Baronti, M. Chow. Battery Management System: An Overview of its Application in the Smart Grid and Electric Vehicles. Industrial Electronics Magazine. 2019. V.7. № 2. P.4-16. (дата обращения: 05.11.2022).

8. Pistoia, G Lithium Ion Batteries: Advances and Applications. Amsterdam: Elsevier, 2018. 634p. URL: <https://www.energyret.ru>. (дата обращения: 10.11.2022).

Pozdnyakova A.A., Serdechnyy D.V.

INTELLIGENT NETWORKS OF DISTRIBUTED ENERGY GENERATION

The Article considered the concept of distributed energy, its advantages and types. The options for using the distributed energy system have been studied. The analysis of the application of intelligent system in the energy sector was carried out. The main characteristics of smart power grids were considered.

Keywords: *distributed energy, technology, alternative fuel, smart grids, Smart grids*

Привалов А.А.

студент,

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

научный руководитель: Стряпунина Н.И., ст.преподаватель,

n.stryapunina@online.muiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте,

г. Москва

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДОКУМЕНТООБОРОТА СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗА СЧЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОМЕННОЙ СЕТИ

В статье рассмотрена возможность практического применения современных технологий построения локальных сетей и внедрения доменной сети, подключение и настройка сетевого хранилища, и адаптация под нужды лаборатории специальных исследований. Приведены способы разграничения прав доступа и организации работы сотрудников смежных отделов производства.

Ключевые слова: *Active Directory, автоматизация, бизнес-процесс, NAS, DHCP, документооборот, производство*

Рассматривая ситуации, когда в компании появляется отдел, который очень быстро расширяется и превращается самостоятельную структурную единицу со своей замкнутой системой, но при этом изначально сформированные процессы уже не позволяют или не располагают достаточной производительностью для обеспечения производственных требований. Новое оснащение и внедрение зачастую весьма дорого и требует времени, необходимо рассмотреть вариант, где уже имеющиеся средства могут принести пользу [1].

И всегда особое внимание необходимо уделять – всему, что касается локальных сетей. Вся интернет-сеть подразделяется на WAN и LAN, глобальную и локальную. Все пользователи в рамках одного офиса, предприятия состоят в локальной сети. Что бы узнать свой IP адрес необходимо набрать `ipconfig` в терминале [2][3].

Для подключений устройств в каждом роутере присутствует DHCP сервер, который выдаёт IP адреса для пользования, можно задать статический или динамический. Для проверки на предмет подключения своего IP можно использовать команду Ping.

После подключения необходимо настроить в свойствах системы одну рабочую группу и параметры общего доступа для пользователей. Аналогично настраивается единая подсеть.

Для настройки Active Directory необходимо машине с установленным Windows Server изначально заменить сетевое имя для простоты использования, после чего необходимо перезагрузить устройство. Далее включаются доменные службы Active Directory, DNS-сервер и DHCP-сервер. На данном этапе получена вся информация об объектах в сети, учётных записях и данных занесенных в них. После этого необходимо добавить роли и компоненты, определиться: кто будет хостом. Затем нужно определить целевой сервер определить его роли, после чего определится с компонентами, то есть с программами, которые улучшат возможности ролей или возможности самого сервера. Теперь можно настроить контроллер домена, повысить роль сервера в корневом домене [4].

Для настройки DHCP сервера необходимо пройти авторизацию DHCP сервера в домене, после чего появляется возможность перехода к его настройке, создания области, то есть некоего пула IP адресов и присваиванию имени. По необходимости есть возможность настраивания времени аренды адресов, а также и дополнительных параметров, таких как шлюз, для этого можно использовать стандартную выборку по умолчанию.

Теперь создаётся новый пользователь в домене AD путём создания нового объекта на панели администрирования, необходимо настроить имя для входа пользователя, а также задать пароль, в данном случае есть возможность создания простого пароля, а после этого от пользователя требуется его сменить под свои нужды. Одно из преимуществ AD заключается в том, что защита пользователя зависит конкретно от самого пользователя и ложится на его плечи, это хорошая практика с точки зрения безопасности.

Остаётся проверить ввод рабочей машины в домен, в свойствах ПК, где будет указана принадлежность пользователя к тому или иному домену.

На данном этапе появляется возможность приступить к настройке NAS сервера. Через пуск, путём ввода `mms` в поисковой строке попадаете в консоль администрирования. После необходимо добавить оснастку, данный пункт можно найти в меню `File`. Выбрать необходимую оснастку, о которой говорилось ранее и перенести её на экран справа, нажать далее и выбрать управление на локальном компьютере, в `Windows` есть возможность управления политиками и на удалённых устройствах. В папке группы можно ознакомиться с уже имеющимися пользователями и группами, добавить пользователя и так же добавить ему группу [5].

Теперь на нужном диске необходимо создать папку и дать ей имя, после чего из контекстного меню можно будет перейти в свойства и открыть вкладку доступ. В данной вкладке необходимо перейти в папку общий доступ и в выпадающем списке выбирать созданного пользователя, произойдет добавление его. Справа указываются права, которые имеют все пользователи, для пользователя выбираются права `Read/Write`, далее необходимо нажать кнопку поделиться. Сделать папку общедоступной и нажать готово.

Для завершения необходимо подключить сетевую папку. Данную процедуру необходимо проделать на каждом введённом в домен компьютере под учётной записью пользователя, кто им будет пользоваться. Самое простое – это зайти в «Мой компьютер» и вверху нажать «Подключить сетевой диск». В появляющемся окне можно выбрать имя диска, указать IP адрес необходимой общей папки. После ввода, так как машина введена в домен, не потребуется вводить логин и пароль, а уже внутри можно создавать необходимые папки с заказами и загружать всю нужную информацию. Пользоваться сетевым ресурсом могут все введённые в домен пользователи [6] [7].

Заключение

В заключение можно отметить, что значительно снизиться нагрузка на сотрудников, всю необходимую информацию можно найти на сетевом ресурсе. У специалистов отпадет потребность постоянно выяснять необходимую информацию. Отсутствие необходимости обучать персонал имеет не маловажное значение, данная интеграция позволяет без затрат времени

сразу начать пользоваться информационной системой, а масштабируемость позволит организовывать в дальнейшем более сложные структуры.

Список литературы

1. МIRONЮК Д. Сети для начинающего IT-специалиста. Обязательная база [Электронный ресурс] // ХАБР. 2020. 8 марта. URL: <https://habr.com/ru/post/491540/> (дата обращения: 08.04.2022)
2. Создание сети в малом офисе с нуля (интернет+локальная сеть+перефирия» [Электронный ресурс] // cyberforum. 2017. 20 января. URL: <https://www.cyberforum.ru/networks/thread1904216.html> (дата обращения: 20.04.2022)
3. Как устроена и организована глобальная сеть в РФ? [Электронный ресурс] //ХАБР. 2019. 6 октября. URL: <https://habr.com/ru/post/470277/> – (дата обращения: 06.04.2022)
4. Полное руководство по Active Directory, от установки и настройки до аудита безопасности. Ч. 1: Введение в Active Directory (понятия, применение, отличие от Workgroup) [Электронный ресурс] // HackWare. URL: <https://hackware.ru/?p=16316> (дата обращения: 06.04.2022)
5. Сетевые хранилища NAS: зачем нужны и как выбрать подходящее? [Электронный ресурс] //ХАБР. 2021. 20 января. URL: <https://habr.com/ru/company/seagate/blog/538336/> (дата обращения: 20.04.2022)
6. Автоматизация документооборота на предприятии: автоматизированные системы управления документами, процесс, технологии, особенности. [Электронный ресурс] // cleverence. 2020. 31 марта. URL: <https://www.cleverence.ru/articles/bukhgalteriya/avtomatizatsiya-dokumentoooborota-na-predpriyatii-avtomatizirovannye-sistemy-upravleniya-dokumentami-/> (дата обращения: 31.04.2022)
7. Крюгер А.М., Сухарева Е.И., Афанасьева Т.Н. Автоматизация бизнес-процессов и её влияние на работу компании. [Электронный ресурс] // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2019. Том 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizatsiya-biznes-protsessov-i-ee-vliyanie-na-rabotu-kompaniy/viewer> (дата обращения: 31.04.2022)

**IMPROVEMENT OF THE PROCESS OF DOCUMENT
MANAGEMENT OF THE ACCOMPANYING DOCUMENTATION
OF LABORATORY RESEARCH THROUGH THE USE
OF THE DOMAIN NETWORK**

The article considers the possibility of practical application of modern technologies for building local networks and implementing a domain network, connecting and configuring network storage, and adapting to the needs of a special research laboratory. The ways of differentiation of access rights and organization of work of employees of related departments of production are given.

Keywords: *Active Directory, automation, business process, NAS, DHCP, workflow, production*

Ритарева В.В.

студент

ritareva2@mail.ru

Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины

г. Гомель, Республика Беларусь

Протченко Р.И.

студент

prrig@mail.ru

Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины

г. Гомель, Республика Беларусь

*научный руководитель: **Андреев В.В.**, д. ф.-м. н.,*

профессор кафедры теоретической физики,

vik.vanqreev59@gmail.com

Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины

г. Гомель, Республика Беларусь

*научный руководитель: **Лукашевич С.А.**,*

старший преподаватель кафедры теоретической физики,

lukashevich@gsu.by

Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины

г. Гомель, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON ДЛЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

На данный момент нейронные сети все больше вливаются в современную жизнь, их начинают использовать во всех сферах жизни. В данной статье рассматриваются нейронные сети и их использование. На языке Python создана и описана программа, показывающая работу нейронных сетей для определения номерных знаков.

Ключевые слова: *нейронные сети, программа, язык программирования Python*

Нейронная сеть

В середине XX века появился термин “нейронная сеть”. Модель компьютерных нейронных сетей была позаимствована у природы, а конкретнее – образом послужила биологическая нейронная система человека. Состоит нервная система из огромного количества клеток – нейронов, которые связаны между собой синапсами. Работа нейронов представляет собой принятие сигналов от других нейронов и передача по синапсам обработанной информации другим нейронам. Нейрон осуществляет обработку информации, принятую от других нейронов, а синапс в свою очередь, передает эту информацию другим нейронам. В 1943 году Уолтер Питс и Уоррен Мак-Каллок стали первыми кто предоставил миру модель искусственного нейрона. Ученые предложили модель “пороговой логики”. Смысл этой модели в том, что модель нейрона можно рассматривать как устройства, оперирующие двоичными числами. Они же разработали компьютерную модель нейронной сети на основе теории деятельности головного мозга и математических алгоритмов, которая имеет возможность обучаться путём подбора параметров. Такая сеть имела возможность выполнять сложные логические и числовые задачи. Таким образом Уолтер Питс и Уоррен Мак-Каллок сделали первые шаги к созданию искусственного интеллекта.[1].

С точки зрения программирования, нейронная сеть – способ решения проблемы эффективного параллелизма. Нейронные сети состоят из нейронов и их связей: синапсов. Созданная при помощи компьютера нейронная сеть, имеет несколько слоев. Однако количество нейронов в них бывает различным. Первый слой входной (принимает определенную информацию), последний – выходной (дает конечный результат), все промежуточные слои являются скрытыми (обрабатывают информацию полученную с предыдущих слоёв или входного). В современном мире нейронные сети помогают нам решать большинство сложных аналитических задач за короткий промежуток времени, однако человеческому мозгу может понадобиться больше времени, для решения таких задач.

Но почему же именно не так давно нейронные сети стали набирать свою популярность? Причина в том, что, нейронные сети имели слишком низкую производительность. Для того, чтобы нейронная сеть могла работать корректно, нужно «прогнать» её работу на десятках миллионов наборов

входных данных. Для устранения этой проблемы были разработаны несколько решений. Во-первых, создали общедоступный и крупный массив размеченных картинок ImageNet, на которых можно обучаться. ImageNet – это большой набор данных с аннотированными объектами. Цель создания ImageNet – развить алгоритм компьютерного зрения. Это набор объектов-изображений, который включает в себя более 1000 категорий изображений с комментариями. Во-вторых, благодаря научному прогрессу, созданы новейшие видеокарты, позволяющие в сотни раз быстрее обучать нейронные сети и их использовать. В-третьих, разработали готовые, обученные нейронные сети, распознающие образы, на основании которых можно создавать свои приложения, не тратя время на длительную подготовку нейронных сетей к работе. Всё это гарантирует очень мощное развитие нейронных сетей в области распознавания объектов.[3]

Разработка приложения на языке Python

Разработка приложений с использованием нейронных сетей отличается от обычной разработки. Для работы с нейронными сетями нужен особый стек технологий и особые навыки. Кроме того, создание приложений на основе нейронных сетей требует глубоких исследований. Для реализации различных идей, нам понадобится гибкий, надежный язык программирования с богатым инструментарием.

Наиболее распространенным языком программирования для искусственных нейронных сетей является Python. Для примера составим программу организующую нахождение номерного знака и распознавание текста на нем. Выберем текстовый редактор Pycharm. Подключим требуемые модули: tkinter, opencv(cv2), imutils и easyocr.

Теперь создадим функции, которые выполняются при нажатии определенных кнопок. Начнем с функции clicked. В ней реализуем вывод изображения на окно, а также устанавливаем нужный масштаб. Для начала создадим переменную “vvod1”, и присвоим ей значения при помощи функции.get(), которые введем в текстовое поле “txt1”. В этом текстовом поле должен находиться путь к файлу. Далее создадим локальную переменную “img”, в которой будет создан новый объект PhotoImage. В самом синтаксисе передаем путь (т.е. переменную “vvod1”) к изображению в file аргумент. В следующей строке поменяем масштаб изображения. Для этого воспользуемся

функцией `subsample`. В нее внесем 2 параметра: изменение масштаба по оси O_x и изменение масштаба по оси O_y . Наиболее оптимально будет уменьшение изображения в 3 раза. Далее выведем картинку на экран через метку `Label`. Вывод изображений можно увидеть на рисунке 1. Сама функция представлена ниже:

```
def click():  
    vvod1 = format(txt1.get())  
    img = PhotoImage(file=vvod1)  
    img = img.subsample(3, 3)  
    imglb.PhotoImage = img  
    imglb['image'] = img  
    imglb.place(relx=.6, rely=.0, anchor="n")
```



Рисунок 1 – Окно «Автознак»

Далее создаем переменную “img” в которую, при помощи метода `imread` взятого из библиотеки `opencv (cv2)`, загрузим изображения, где путь к этому изображению возьмем из переменной “vvod2”. В следующей строке преобразуем наше изображение в серый формат. Сначала создадим переменную “gray”. При помощи метода `cv2.cvtColor`, где первый аргумент является самим изображением, а второй значение направления конвертации (в нашем случае `cv2.COLOR_BGR2GRAY`). Сам код:

```
def click2():  
    vvod2 = format(txt1.get())  
    img = cv2.imread(vvod2)  
    gray = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
```

Будем налаживать фильтры для уменьшения лишнего шума. Воспользуемся методом из библиотеки `opencv: cv2.bilateralFilter`. Этот метод используется для двухсторонней фильтрации. Первый аргумент этого метода, это само изображение. Второй параметр – это диаметр каждой окрестности пикселя, которая используется во время фильтрации. Третий параметр – это цветное пространство. Большое значение параметра означает, то на сколько много пикселей, с примерно одинаковым цветом, будут смешиваться друг с другом. Следующий параметр – это координатное пространство. Этот параметр определяет то, сколько пикселей будут смешиваться друг с другом, которые в свою очередь схожи по координатам. Поместив нужное изображение и параметры в метод `cv2.bilateralFilter`, присвоим отфильтрованному изображению переменную `“img_filter”`. Код фильтра:

```
img_filter = cv2.bilateralFilter(gray, 11, 15, 15).
```

Найдем края изображения при помощи метода `cv2.Canny`. Этот метод находит кривые на изображении, вдоль которых происходит резкое изменение яркости или других видов неоднородностей. В этот метод передаем само изображение. А следующие два параметра являются порогами (максимальным и минимальным) точности определения границ. Найденные контуры присвоим переменной `“edges”`:

```
edges = cv2.Canny(img_filter, 30, 200).
```

Далее нам необходимо найти определенные контуры. За счет контуров у нас будет возможность понять где какие объекты находятся, а также считать их. Создадим переменную `“cont”`. Для поисков контуров, используем метод `findContours` из библиотеки `opencv`. Первым параметром вставим копию переменной `“edges”`. Следующий это режим группировки(нахождения). Выбираем `RETR_TREE` – группирует контуры в многоуровневую иерархию и выбираем метод упаковки – `CHAIN_APPROX_SIMPLE` – склеивает все горизонтальные, вертикальные и диагональные контуры. Код нахождения контуров:

```
cont = cv2.findContours(edges.copy(), cv2.RETR_TREE,  
                        cv2.CHAIN_APPROX_SIMPLE).
```

Теперь воспользуемся библиотекой `“imutils”`. У этой библиотеки возьмем метод `grab_countours`, который поможет нам считать все контуры с переменной `“cont”`, и все считанные контуры присвоим этой же переменной.

После этого отсортируем контуры и найдем только квадратные. Сортировку организуем при помощи метода `sorted`. Сначала в метод передадим переменную “`cont`”, т.е. сами контуры. Так же передадим ключ (`key`), и в него укажем метод сортировки: `cv2.countourArea`. Этот метод поможет нам найти квадратные контуры. Так же полученные контуры запишем в обратном порядке, при помощи `reverse = True`, это делается для того что бы, те объекты, которые будут похожи на нужный нам контур, будут находится в начале. В конце строки укажем, что будем выбрать лишь 8 элементов из полученного списка. Считывание всех контуров и их сортировка:

```
cont = imutils.grab_contours(cont)
cont = sorted(cont, key=cv2.contourArea, reverse=True)[:8].
```

Следующим шагом найдем нужный контур. Для начала создадим переменную “`pos`”, и присвоим ей значение `None`. В цикле `for` переберем список “`cont`”, т.е. все найденные контуры, создадим новую переменную “`approx`” и присвоим ей значение отфильтрованных контуров. Отфильтруем их при помощи функции `cv2.approxPolyDP`, которая возвращает аппроксимированный контур, форма которого совпадает с формой входной кривой. Первый аргумент представляет входной многоугольник (т.е. наши контуры в переменной “`cont`”), контур которого должен быть аппроксимирован с заданной точностью. Следующий параметр указывает на сколько сильно наш контур должен принимать форму квадрата. Последним параметром указывается должен ли этот контур быть замкнутым. Из этих данных проверим длину контура, она должна быть равна 4, т. к. нам нужно найти прямоугольник, а метод `cv2.approxPolyDP` может пропустить и другие фигуры. Код цикла:

```
pos = None
for c in cont:
    approx = cv2.approxPolyDP(c, 10, True)
    if len(approx) == 4:
        pos = approx.
        break.
```

Теперь, зная, где находится наш номерной знак, сможем отделить его от остального изображения. Для начала, создадим пустое изображение и сделаем это при помощи метода из библиотеки `numpy`, которая называется

zeros. Первым параметром в нее передадим размеры, и они будут такими же как и у изображения под переменной “gray”. Вторым параметром укажем тип данных, сделаем это при помощи библиотеки numpy, np.uint8. Созданному пустому изображению присвоим переменную “mask”. Далее попробуем нарисовать контуры на нашем новом изображении. Для начала создадим новую переменную “new_img”. Используем функцию cv2.drawContours, которая поможет нам наложить контуры. Первым аргументом вставим в него наше пустое изображение. Вслед за изображением, поместим наши контуры, которые находятся в переменной “pos”. Далее укажем индекс контура. Следующий параметр это цвет контура. Указываем 255, т.е. полностью белый. И последним параметром укажем обводку значением: -1, чтобы вся поверхность была заполнена. Теперь воспользуемся побитовой операцией cv2.bitwise_and, которая вычисляет для каждого элемента побитовое соединение двух изображений, а также наложение маски на изображение. Первыми двумя аргументами будет наше первое изображение, которому присвоили переменную “img”. А последним параметром будет сама маска, как маску используем созданное нами изображение под переменной “mask”. Полученному изображению присвоим переменную “bitw_img”. При наложении масок полученный результат виден на рисунке 2, сам код:

```
mask = np.zeros(gray.shape, np.uint8)
new_img = cv2.drawContours(mask,[pos], -1,255, -1)
bitw_img = cv2.bitwise_and(img, img, mask = mask).
```



Рисунок 2 – Начальное изображение после наложения маски

Теперь полученное изображение обрежем, оставив только номерной знак, вырезав его из черного фона. Для этого создадим две переменные “x”, “y”. Присвоим им те пиксели, которые нам нужны, в этом на поможет метод np. where. В этой функции укажем маску и для нее значения: 255. Выбирая это число, говорим, что, если цвета будут близки к белому они и будут выделены. Сейчас найдем координаты верхней левой точки нашего номерного

знака, и нижней правой. Для этого создадим еще две переменные “x1” и “y1”. Для “x1” присвоим минимально значение при помощи функции `np.min`. в саму функцию вставим переменную “x”, в которой хранятся координаты нашего номерного знака по оси Ох. Для “y1” присвоим минимально значение при помощи функции `np.min`. в саму функцию вставим переменную “y”, в которой хранятся координаты нашего номерного знака по оси Оу. Так нашли нижнюю левую. Для верхней правой нам нужно тоже самое: создать новые переменные “x2” и “y2”, использовать, вместо функции `np.min`, метод `np.max`. Теперь обрежем наше серое изображение “gray”, по полученным координатам. Код обрезки и нахождения номерного знака записан ниже:

```
x, y = np.where(mask == 255)
x1, y1 = np.min(x), np.min(y)
x2, y2 = np.max(x), np.max(y)
crop = gray[x1:x2, y1:y2].
```

Теперь используем библиотеку `easyocr`. Она поможет считать информацию с изображения. Сама модель распознавания состоит из 3 основных компонентов: извлечение признаков (`resnet`), маркировка последовательности (`LSTM`), декодирование (`CTC`). Схема работы модели представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Схема работы модели `easyocr`

Для начала создадим переменную `text` и в нее загрузим модель чтения для определенного языка. Переназначим переменную “text”, в нее впишем результат модели чтения, а текст с номерного знака, нам прочтает функция `readtext`. Текст функции будет выглядеть так:

```
text = easyocr.Reader(['en'])
text = text.readtext(crop).
```


При дефолтном запуске данного метода вернутся не только проанализированные строки, но и координаты текстовой области, а также уровень достоверности (см. рисунок 4).

```
[[[41, 0], [331, 0], [331, 61], [41, 61]], '9133TP-7', 0.5069546466814627]]
```

Рисунок 4 – Вывод функции readtext

Нам нужно из результата только предпоследнее значение. Поэтому создадим переменную “res”, в которой будет содержаться конечный результат. Чтобы до него добраться нужно выбрать нулевой элемент по индексу, а теперь обратимся к предпоследнему элементу. Переменную “res” выведем в текстовое поле “txt2”. Выглядеть этот код будет так:

```
res = text[0][-2]  
txt2.insert(0, str(res)).
```

Пример работы приложения представлен на рисунке 5.



Рисунок 5. – Вывод изображения и текста номерного знака на экран

Заключение

В заключение нужно отметить, что у искусственных нейронных сетей есть большие перспективы в будущем, а также у них есть возможность самообучаться, и способность отсеивать лишний шум. Нейронные сети являются универсальными средствами решения многих интеллектуальных задач. Их применение показывает хороший результат в задачах имеющих значительное число однотипных примеров, отражающих скрытые взаимосвязи.

Нейросетевые технологии предназначены для решения плохо формализованных задач. На практике рассмотрели и создали одно из применений нейронных сетей, а именно определение номерных знаков.

Список литературы

1. История возникновения нейронных сетей. – 2013. – URL: <https://neuronus.com/history/5-istoriya-nejronnykh-setej.html> (дата обращения: 5.11.2022). – Текст: электронный.

2. Гафаров, Ф.М. А.Ф. Галимянов. Искусственные нейронные сети их приложения: учебное пособие: для студентов вузов / Ф.М. Гафаров, А.Ф. Галимянов – Казань: Казанский университет, 2018. – 121 с.

3. Бум нейросетей: кто делает нейронные сети, зачем они нужны и сколько денег могут приносить. – 2021. – URL: <https://vc.ru/future/16843-neural-networks?ysclid=lacfhmcc6w847645482> (дата обращения: 5.11.2022). – Текст: электронный.

4. Нейронные сети для начинающих. Часть 1. – 2016. – URL: <https://habr.com/ru/post/312450/> (дата обращения: 5.11.2022). – Текст: электронный.

5. Нейронные сети на Python: как все устроено. – 2021. – URL: <https://gb.ru/blog/nejronnye-seti-python/> (дата обращения: 5.11.2022). – Текст: электронный.

6. Джоши П. Искусственный интеллект с примерами на Python: научное издание. / П. Джоши. – Издательство: Диалектика, 2019. – 450 с.

7. Выбираем язык программирования: что нужно знать о Python. – 2020. – URL: https://skillbox.ru/media/code/vybiraem_yazyk_programmirovaniya_chno_nuzhno_znat_o_python/?ysclid=laci3xol1333074592 (дата обращения: 5.11.2022) – Текст: электронный.

8. Разработка на Python – плюсы и минусы. – 2022. – URL: <https://eternalhost.net/blog/razrabotka/nedostatki-i-preimushhestva-python?ysclid=lacikrf65s736982512> (дата обращения: 5.11.2022) – Текст: электронный.

Ritareva V.V., Protchenko R.I., Andreev V.V., Lukashevich S.A.

USING THE PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE FOR NEURAL NETWORKS

At the moment, neural networks are increasingly being integrated into modern life, they are beginning to be used in all spheres of life. This article discusses neural networks and their use. A program has been created and described in Python that shows the work of neural networks to determine license plates.

Keywords: *neural networks, software, Python programming language*

Тарасов К.А.

студент

kitillt2002tarasof@gmail.com

Политехнический техникум № 47 имени В.Г. Федорова

г. Москва

Алкасов Н.Б.

студент

alkasoff.nikita@gmail.com

Политехнический техникум № 47 имени В.Г. Федорова

г. Москва

научный руководитель: Дементьев А.В.

a14d@mail.ru

Политехнический техникум № 47 имени В.Г. Федорова

г. Москва

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И РАБОЧЕЕ МЕСТО

Искусственный интеллект – это обширная область, которая охватывает различные концепции в информационных технологиях. На примере внедрения технологий искусственного интеллекта в различные области приведены факты по повышению производительности в различных секторах экономики. Технологии, использующие искусственный интеллект, – это машинное обучение, глубокое обучение, генерация естественного языка, распознавание речи, робототехника и биометрическая идентификация. Сферы применения разнообразны: сектор здравоохранения, сборочная и обрабатывающая промышленность, коммерческие организации и автомобильная промышленность.

Технологии искусственного интеллекта обладают различными преимуществами, благодаря которым он приобретает все большую популярность во многих областях. Машина с искусственным интеллектом может выполнять множество работ одновременно, в любых условиях труда, выходные характеристики являются точными и наиболее эффективными.

Наряду с заядлыми преимуществами искусственный интеллект сталкивается с множеством проблем, которые подрывают его применение: подвержен техническим трудностям, сбоям в системе безопасности, затруднениям с данными и может привести к несчастным случаям, если пользователи не понимают систему искусственного интеллекта в полной мере. Но несмотря ни на что,

широкое использование искусственного интеллекта изменило различные секторы экономики, повысив производительность и обеспечив безопасность.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, машинное обучение, распознавание речи и биометрия*

Цифровой мир становится все более сложным. Ученые и исследователи пришли с инновациями в области технологий. Значительным прорывом в цифровых технологиях является искусственный интеллект (ИИ). Искусственный интеллект – это ключевое слово, которое определяет различные концепции в информационных технологиях, такие как вычисления, создание программного обеспечения и передача данных. Многие корпорации и коммерческие предприятия сегодня применяют искусственный интеллект для обеспечения безопасности своих данных и информационных систем. Когда люди думают об искусственном интеллекте, они думают о проблемах кибербезопасности и кибератак.

Искусственный интеллект определяет различные концепции в области компьютерных наук, направлен на создание машин, которые могут мыслить и работать подобно человеческому мозгу. В настоящее время инженеры создают устройства, которые помогают в производстве, сборке и коммерческой промышленности. Роботы предоставляют информацию, а программирование также имеет значительное применение в искусственном интеллекте, поскольку эти машины используют вычислительный искусственный интеллект.

Рассматривая вопрос влияния искусственного интеллекта и робототехники на рабочие места в первую очередь нужно обратить внимание на обеспечение необходимой инфраструктурой. Создать необходимые условия для развития цифровой трансформации и только после этого можно по настоящему увидеть значительное влияние автоматизации на свой рынок труда.

Именно крупные организации, у которых есть финансы на приобретение и внедрение технологий для цифровой трансформации, смогут быстрее перейти и внедрить новые технологии, остальным организациям, следует подтягиваться и инвестировать финансы в роботизацию своего производства постепенно.

Как и у любой новой технологии, у внедрения интегрированной в робототехнику рабочей силы есть две стороны медали.

Главный страх сотрудников – ликвидация многочисленных рабочих мест и, как следствие, безработица. И этот страх не лишен оснований. Владельцы бизнеса и производители извлекают выгоду из внедрения алгоритмов машинного обучения и различных видов роботов в первую очередь ради повышения производительности. Вот почему они стремятся внедрять новые технологии, часто в ущерб сотрудникам.

Многие исследования показывают, что к 2030 году от 400 до 800 миллионов сотрудников по всему миру могут быть вытеснены автоматизацией.

Роботы могут работать днем и ночью. Им не нужны перерывы, отпуска или медицинская страховка. У них нет конфликтов с начальством или коллегами, и они не тратят личное время на решение своих проблем.

Работодатели были бы рады иметь штат, состоящий исключительно из умных машин, в то время как сотрудники испытывают много опасений по поводу рабочей силы, основанной на робототехнике, и ее влияния на занятость.

Роботы могут эффективно выполнять работу, требующую повторяющихся задач, таких как работа на сборочной линии, тестирование программного обеспечения, создание финансовых отчетов и составление других документов на основе данных. Более того, они легко заменяют людей при выполнении тяжелых ручных работ или работе в опасных условиях, например, в химической промышленности или горнодобывающей промышленности.

Безусловно, системы искусственного интеллекта могут помочь таким сотрудникам, как бухгалтеры, финансовые эксперты или врачи, в выполнении когнитивных задач. В настоящее время, в медицине и здравоохранении искусственный интеллект оказывает огромную помощь в таких областях, как диагностика, разработка лекарственных препаратов, клинические испытания. Тем не менее, медицинские работники в основном сохраняют свои рабочие места, принимая во внимание проблемы этики и коммуникативные навыки, которых не хватает машинам.

Рабочие места, на которые роботы будут оказывать наименьшее влияние, связаны с управлением людьми, социальными взаимодействиями и

творчеством, такими как образование или естественные науки. Как правило, эти рабочие места сложно автоматизировать, но даже если бы это было возможно, внедрение было бы дорогостоящим, что не привлекательно с точки зрения бизнеса. К ним также относятся специализированные работы в непредсказуемых условиях, например, сантехники и электрики.

Главная цель новых технологий – не заменить людей на их рабочих местах, а сделать все процессы более безопасными и эффективными. Это не конфронтация, а скорее выгодное сотрудничество между автоматизированной робототехникой и людьми.

Искусственный интеллект помогает компаниям улучшать результативность путем сокращения числа ошибок, повышения качества и скорости работы, а также достижения результатов, неподвластных людям. Эти факты подтверждают различные исследования и опросы: автоматизация повышает продуктивность на 0,8-1,4 % ежегодно на протяжении десятилетий, способствует экономическому росту и помогает компенсировать сокращение численности трудоспособного населения во многих странах, считают исследователи.

Занятость в автоматизированных отраслях может не сократиться, а, скорее, увеличиться, поскольку появятся новые виды рабочих мест и потребуются новые навыки. Это правда, потому что машины не могут работать сами по себе. Люди необходимы для разработки программного обеспечения для машин, обслуживания и ремонта оборудования или принятия решений на основе данных, генерируемых интеллектуальными технологиями.

Заключение

Процесс автоматизации рабочих мест стремительно набирает темп, внедряются продвинутые современные технологии в производствах, но только 15 процентов всех рабочих мест могут быть полностью автоматизированы. На оставшихся работах с частичной автоматизацией только одна треть действий может выполняться исключительно машинами, в то время как другие задачи по-прежнему будут требовать участия или контроля человека. Люди не потеряют свои рабочие места безвозвратно. Появятся новые рабочие места, так называемые смежности, означающие, что люди будут сотрудничать с технологиями. Основное отличие заключается в том, что

для людей работа станет более творческой, а не технической. Они будут создавать бизнес-стратегии, проектировать и разрабатывать новые концепции внедрения интеллектуальных машин в реальную жизнь, контролировать и анализировать результаты. В таких условиях всем придется адаптироваться к меняющейся реальности, совершенствуя свои навыки и получая дополнительные знания.

Чтобы стимулировать создание рабочих мест во время повсеместного внедрения искусственного интеллекта и робототехники в будущем, компаниям следует начать инвестировать в обучение и обучение своих сотрудников. Общество также должно изменить свое отношение к искусственному интеллекту для робототехники: искусственный интеллект следует рассматривать не из-за его недостатков, а с учетом новых возможностей и добавленной рыночной стоимости.

Креативность и способность к обучению будут иметь решающее значение для личного успеха, основанном на робототехнике. Рабочие процессы и занятость людей перейдут от рутинных повторяющихся задач к творчеству. Важнейшим навыком, который потребуется работнику будущего, будет способность учиться и быть открытым для инноваций. А собственникам и учредителям, с внедрением робототехники и технологий автоматизации рабочих мест оставаться конкурентоспособными.

Искусственный интеллект приобрел популярность благодаря своим многочисленным преимуществам, таким как его доступность и простота использования на многих устройствах. Предлагает широкий спектр действий, таких как цифровая помощь, медицинские приложения и исправление ошибок за счет увеличения времени выполнения работы.

Искусственный интеллект продолжает набирать популярность благодаря появлению новых разработок, новых идей, новых технологий. Поэтому человечеству следует тщательнее рассмотреть и изучить возможности использования технологий на базе искусственного интеллекта, и направлять и внедрять их в сферы с наиболее ответственными операциями.

Список литературы

1. Девятков В.В. Системы искусственного интеллекта: учеб. пособие для вузов В.В. Девятков. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2001. URL: https://scask.ru/p_book_sii.php (дата обращения: 01.11.22).
2. Назаров А.В., Лоскутов А.И. Нейросетевые алгоритмы прогнозирования и оптимизации систем /– СПб.: Наука и Техника, 2003. URL: <http://elib.bsut.by/handle/123456789/621?show=full> (дата обращения: 02.11.22)
3. Альманах «Искусственный интеллект». Аналитический сборник № 2. Сентябрь 2019 г. МФТИ по направлению «Искусственный интеллект», Москва, 2019. URL: <https://ya-r.ru/2019/06/06/mfti-vypustil-obzor-otrasli-ii-almanah-po-iskusstvennomu-intellektu/> (дата обращения: 06.11.22)
4. Интеллект без ошибок, 2018. URL: https://plus.rbc.ru/specials/ai_in_business (дата обращения: 06.11.22)
5. Последнее изобретение человечества. Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens Джеймс Баррат. URL: <https://www.labyrinth.ru/books/493667/> (дата обращения: 07.11.22)
6. Поведение, восприятие, мышление: проблемы создания искусственного интеллекта Александр Шамис. URL: <https://knigogid.ru/books/75298-povedenie-vozpriyatie-myshlenie-problemy-sozdaniya-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения :07.11.22)
7. Искусственный интеллект. Возможные пути, опасности и стратегии Ник Бостром. URL: <https://www.labyrinth.ru/books/511440/> (дата обращения: 09.11.22)
8. Искусственный интеллект и универсальное мышление Алексей Потопов. URL: <https://www.labyrinth.ru/books/444240/> (дата обращения: 10.11.22)

Tarasov K.A., Alkasov N.B., Dementiev A.V.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND WORKPLACE

Artificial intelligence is a vast field that encompasses various concepts in information technology. Using the example of the introduction of artificial intelligence technologies in various fields, the facts on improving productivity in various sectors of the

economy are presented. Artificial intelligence is the basis of many concepts, such as computing, software creation and data transmission. Technologies using artificial intelligence are machine learning, deep learning, natural language generation, speech recognition, robotics and biometric identification. The fields of application are diverse: the healthcare sector, assembly and manufacturing industries, commercial organizations and the automotive industry.

Artificial intelligence technologies have various advantages, thanks to which it is becoming increasingly popular in many areas. A machine with artificial intelligence can perform many jobs at the same time, in any working conditions, the output characteristics are accurate and most effective.

Along with avid advantages, artificial intelligence faces many problems that undermine its application: it is subject to technical difficulties, security failures, data difficulties and can lead to accidents if users do not fully understand the artificial intelligence system. But despite everything, the widespread use of artificial intelligence has changed various sectors of the economy, increasing productivity and ensuring data security.

Keywords: artificial intelligence, machine learning, speech recognition and biometrics

Утибаева А.И.

магистр

utibayeva@gmail.com

Национальный исследовательский

ядерный университет «МИФИ»

г. Москва

*научный руководитель: **Конкова Е.С.**,*

ассистент ФБИУКС, кафедра № 72

ESKopkova@mephi.ru

Национальный исследовательский

ядерный университет «МИФИ»

г. Москва

ТЕХНОЛОГИИ УМНОГО ГОРОДА КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ПОВЕДЕНИЕ ЛЮДЕЙ

Поскольку роль информационно-коммуникационные технологий усиливается при формировании городской среды, на повестку дня выходит необходимость анализа влияния технологий «умного города» на поведение горожан. Это технологическое воздействие подразумевает, что повседневная модель поведения всегда в какой-то степени определяется и трансформируется технологиями. Целью работы является изучение эффекта влияния технологий «умного города» на поведение горожан.

Ключевые слова: *умный город, инфраструктура, ИКТ, технологическое воздействие, горожане*

Информационно-коммуникационные технологии (далее – ИКТ) являются ключевым фактором превращения застроенной городской среды в «умный город». Исследования практик построения «умного города» затрагивают вопросы технологической инфраструктуры и использования ИКТ. «Умный город» это не только удобные ноу-хау для повседневной жизни, но и данные реального мира в режиме реального времени, которые поступают как с физических, так и с виртуальных датчиков и взаимосвязаны между несколькими процессами, системами, организациями и отраслями. Таким

образом, для обеспечения эффективного функционирования «умного города» можно выделить два компонента:

- информацию о реальном мире в режиме реального времени, и
- расширенную аналитику, для принятия более разумных решений [1].

И, несмотря на то, что во всех сферах жизнедеятельности прослеживается тренд повсеместной автоматизации и роботизации, человек по-прежнему остается как генератором, так и аналитиком информации. Технологическое воздействие акцентирует внимание на конкретных отношениях между людьми и технологиями, а также между людьми через технологии. Технологии как «посредники» в отношениях между пользователями и их окружением играют большую роль в обществе. Концепция так называемого «технологического воздействия» рассматривает отношения человека и технологии, и позволяет занять промежуточную позицию между крайностями инструментализма (технологии – это нейтральные инструменты, податливые в руках человека) и технического детерминизма (техника имеет собственное направление или сущность, и определяет развитие общества) (рисунок 1).



Рисунок 1 – Формы взаимоотношений между людьми и технологиями

Кроме этого, в рамках понятия «технологическое воздействие» принимается во внимание то, что люди и технологии формируют друг друга совместно: технологии приобретают свою функцию и значение только в контексте практик человеческого использования, а эти человеческие практики в свою очередь формируются технологиями. «В настоящее время человечество стоит на пороге новой революции, которая характеризуется стремительным развитием инновационных технологий. Все сферы жизнедеятельности общества переходят в цифровой формат», упоминается в работе К. Шваба «Четвертая промышленная революция» [2].

В разных источниках ИКТ упоминаются как основная движущая сила роста и развития «умных городов», решающая роль в их формировании и совершенствовании [3]. Интеллектуальность городов связана с увеличением доли больших данных, генерируемых датчиками. «Умный город» можно отличить по использованию ИКТ для восприятия, анализа и интеграции ключевой информации основных систем в функционирующих городах. IBM определила умный город, используя следующие три измерения ИКТ (рисунок 2):

1) **Инструментарий**: сбор и интеграция данных реального мира в реальном времени с помощью датчиков, счетчиков, персональных устройств, приборов, камер, смартфонов, имплантированных медицинских устройств, Интернета и других подобных систем сбора данных.

2) **Взаимосвязь**: данные, полученные из систем сбора, интегрируются в сквозные процессы, организации, отрасли и/или цепочки создания стоимости. Происходит трансформация между физическим и виртуальным пространствами.

3) **Интеллект**: анализ этой взаимосвязанной информации дает «новые идеи, которые определяют решения и действия, улучшающие результаты процессов или цепочки создания стоимости системы (продукта), организации и отрасли» [4].



Рисунок 2 – Измерения информационно-коммуникационных технологий

Существуют различные концепции, связанные с интеграцией ИКТ в городское планирование и управление, такие как «цифровые города», «интеллектуальные города» и «умные города». Каждая из этих концепций

пытается охватить разные аспекты, но имеет и общие характеристики. В этих концепциях городов основное внимание уделяется влиянию ИКТ.

Важно понимать, что хорошо функционирующей ИКТ-инфраструктуры недостаточно для получения статуса «умный город». Хотя беспроводная инфраструктура является основным технологическим элементом, в умном городе необходимо сотрудничество государственных учреждений, частного сектора и других организаций. Различные подходы к разработке и внедрению характеризуются технологическими и институциональными элементами.

В системах «умного города» используются различные технологии, предназначенные для руководства горожанами и достижения определенных результатов. Речь идет об интеллектуальном управлении, которое фокусируется на том, как технологии умного города используются для взаимосвязи и интеграции информации, процессов, учреждений и инфраструктуры (рисунок 3).

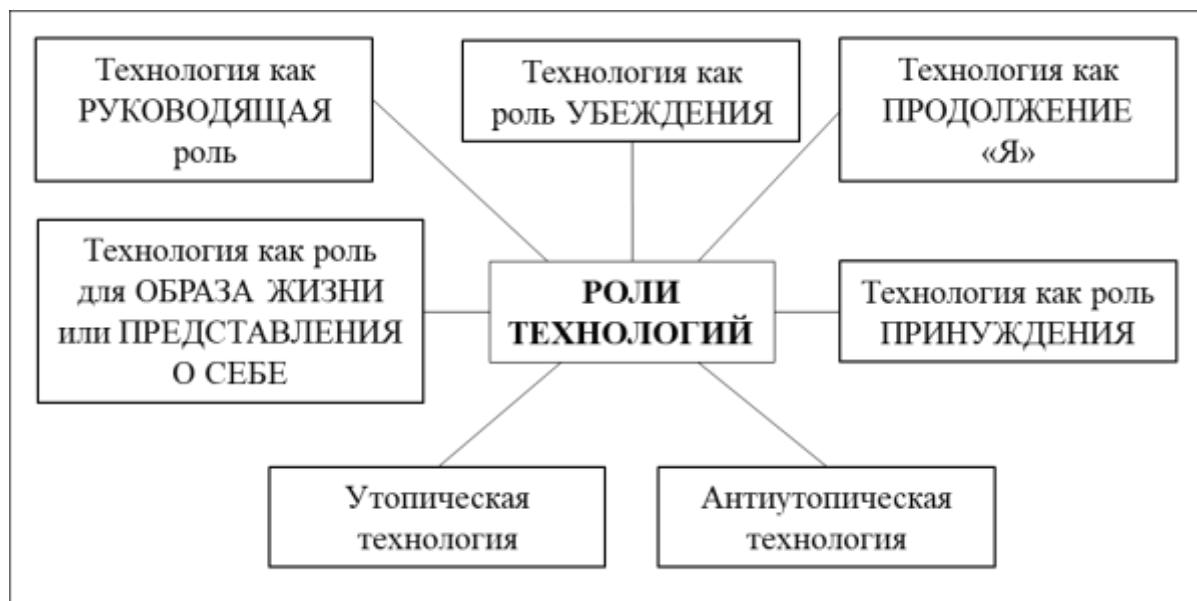


Рисунок 3 – Роли технологий умного города, влияющие на поведение людей

Руководящая роль технологий

Интеллектуальные транспортные системы представляют собой важную форму руководства в «умных городах» и ориентированы на навигацию граждан по транспортной сети. Сенсорные технологии и беспроводные сети также могут поддерживать интеллектуальное управление парковкой в

городах. Дорожное движение отслеживается датчиками в автомобилях, и информация отправляется по беспроводной связи в центральную систему управления дорожным движением для сбора данных для обратной связи с транспортными средствами на дороге. Когда дорога становится загруженной, центральная система управления дорожным движением предлагает или вводит ограничения скорости, которым должны следовать транспортные средства в перегруженной зоне. В разных «умных городах» реализованы проекты управления заторами, где использование датчиков, видеокамер и считывателей для измерения скорости движения приводит к увеличению скорости движения.

Инструкции по парковке – еще одно решение для «умного города». Вместо того, чтобы разезжать в поисках места, водители информированы о свободных местах поблизости. Городское транспортное управление Сан-Франциско создало систему, использующую беспроводные датчики парковки и интеллектуальные счетчики, которая использует данные о наличии парковки в режиме реального времени и устанавливает цены в зависимости от спроса, чтобы сократить трафик. Кроме того, водителей направляют по кратчайшему маршруту к месту назначения, чтобы свести к минимуму выбросы. Эта система предупреждает водителей о школьных зонах и предлагать альтернативные маршруты.

Технологии убеждения

В ряде исследований обсуждаются убедительные аспекты технологий «умного города». Некоторые из них носят критический характер, предполагая, что граждане управляются, при этом теряется свобода. Другие исследования подчеркивают положительные аспекты убедительного эффекта технологий или «подталкивания», в частности, в изменении экологического и социального поведения граждан. Благодаря доступу к информации о потреблении ресурсов горожане будут лучше использовать свои ресурсы, повышая устойчивость города. Информация об энергопотреблении различных городских услуг повлияет на «бережливое» ведение домохозяйств (как реализация концепции «бережливого производства» не только для предприятий, но и в частной жизни). В некоторых городах горожане пользуются картой экомилль, которая контролирует потребление электроэнергии, воды и газа, а также использование общественного транспорта и велосипедов.

Технологии как роль для образа жизни или представления о себе

«Умный образ жизни» подразумевает собой жизнь в «умном» здании или районе, обслуживаемом несколькими технологиями умного города, разработанными для улучшения жизни жителей за счет улучшения безопасности, энергоснабжения и услуг по утилизации отходов, а также транспорта и парковки. «Умный гражданин» живет в закрытом сообществе и является потребителем с высоким доходом, ищущим эксклюзивную инвестицию в недвижимость с новейшими технологическими достижениями. Технологии «умного города» поддерживают горожан в их «мобильном образе жизни»: системы безопасности, энергоснабжения и контроля доступа являются частью «умного образа жизни» в умных домах.

В целом обозначение городского района как умного, интеллектуального, проводного и цифрового, часто используется только в маркетинговых целях. Это затрудняет отделение фактической интеллектуальной политики города от формирования имиджа. Создание имиджа и маркетинг являются важными аспектами перехода к «умному городу»: интеллектуальность города все чаще становится основным аргументом в пользу продаж: маркетинг города как «умного» привлекает новые таланты, ресурсы и дополнительные инвестиции.

Принуждающая роль технологий

Принуждение фокусируется на физическом влиянии интеллектуальных технологий. Примеры принуждения приводит автор Shepard [5] «Разумный город: вычисления, архитектура и будущее городского пространства», где городская мебель будущего заставляет горожан вести себя «правильным» образом: «умная» скамья препятствует бродяжничеству и безделью, а «умное» мусорное ведро сортирует отходы. Таким образом, уличная мебель становится контролирующей технологией через физический контакт.

В качестве примера физического влияния интеллектуальных технологий приводится применение «жесткой силы полицейских технологий». Наряду с водометами, перцовыми баллончиками и слезоточивым газом в «науке управления протестами» существуют умные технологии, такие как вызывающие боль в ушах акустические устройства дальнего действия (LRAD), используемые для разгона толпы. Разрабатываются дроны со стробоскопами, вызывающими боль динамиками и пейнтбольными ружьями,

таким образом деятельность полиции делегируется технологическим системам. Эти технологии используются наряду с нефизическими и психологическими вмешательствами, т.е. технологиями отслеживания. Регистрация и данные в режиме реального времени используются для предотвращения скопления людей – так называемая тактика рассеивания толпы. Регистрация полицией протестующих, участвующих в демонстрациях, отбивает у людей желание присоединиться к ним. Другой пример принуждения – когда власти заставляют поезда не останавливаться на определенных станциях, чтобы люди не собирались.

Технология как продолжение «я»

Онлайн- и офлайн-я становятся размытыми. Традиционный пользовательский интерфейс, используемый на настольном компьютере, больше не подходит для использования в новых мобильных и других смарт устройствах. Интерфейс тесно связан с информацией и маркерами (на стене коридора, на двери, на поверхности прибора или любой другой поверхности), а пользователи взаимодействуют с помощью RFID-меток и QR-кодов.

Технология Skinput – это еще один инновационный пользовательский интерфейс, который позволяет использовать кожу в качестве поверхности ввода и обеспечивает всегда доступную естественную портативную систему ввода пальцами. Обеспечивая ввод данных через кожу, тело превращается в сенсорный экран. Интерфейсы такого типа взаимодействуют с телом и означают, что пользовательские интерфейсы перемещаются с компьютерных клавиатур непосредственно на человеческое тело.

Утопическая технология

В литературе концепция «умного города» иногда критически соотносится с идеалом города-утопии. По словам Холландса, умный город сегодня рассматривается как решение проблемы «пробок на дорогах, неэффективных услуг и экономической стагнации, обещающее процветание и здоровый образ жизни для всех. Умный город символизирует новую городскую утопию, основанную на технологиях» [6]. Примеры таких обещанных «утопических» умных городов можно найти на различных сайтах ИТ-корпораций. Крупные компании в области ИТ и инвестирования, такие как Microsoft, IBM, Cisco и Morgan Stanley, в тесном сотрудничестве с правительствами

построили то, что называется «флагманскими умными городами»: Songdo (Южная Корея), Masdar (Объединенные Арабские Эмираты) и PlanIT (Португалия). При этом, некоторые эксперименты в области умного города разрабатываются и управляются исключительно частными фирмами. Примером может служить умный город Кочи в Индии, спонсируемый инвестиционным холдингом из Дубая, Доброград Россия (Аскона). В таких ситуациях «умный город» становится приватопией.

Антиутопическая технология

Несколько исследований связывают «умный город» с антиутопическими концепциями и сценариями, такими как паноптикум, датакратия, технополия и приватотопия. Антиутопические последствия развития «умного города» касаются вопросов, связанных с конфиденциальностью, безопасностью и контролем: в «умном городе» слишком много власти может быть сосредоточено в руках одного центрального оператора. Patrício сравнивает умный город с печально известным Паноптиконом, тюремным проектом Джереми Бентама, который Фуко использовал для теоретизирования слежки [7]. Жизнь в «умном городе», напоминающем паноптикум, можно интерпретировать как «нахождение в состоянии нормализованной слежки, прививающее во многом ту же природу тоталитарного общества, известное центральным властям».

Л. Радфарер и В. Паскуалин связывают умный город с концепцией датакратии: политического режима, основанного на данных, который направлен на «превращение городов в машины в поисках постоянно растущей «эффективности» [8]. Датакратия может развиваться в двух направлениях: технополис (технологическое сообщество) или технополия (общество, в котором технология обожествляется). Технополию можно рассматривать как хороший пример антиутопической концепции умного города.

Заключение

Целью данного исследования являлась оценка технологического влияния на поведение людей, путем изучения различных ролей, которые ИКТ в концепции «умного города» играют в отношениях между пользователями и средой. Именно в контексте этих отношений обсуждался спектр воздействия

ИКТ в концепции «умного города». Технологии имеют влияние на поведение людей, и воспринимаются людьми как фактор, влияющий на их решения и действия. Так, в результате анализа выделялось взаимосвязь влияния, как человека на ИКТ, так и наоборот технологий на поведение людей. В работе были рассмотрены разнообразные технологии «умного города», используемые для управления, принуждения и убеждения жителей «умных городов». Технологии меняют экологическое и социальное поведение граждан, чтобы снизить потребление ресурсов и повысить «экологичность» образа жизни. Таким образом, можно сделать вывод о том, что жители «умных городов» направлены к «умному образу жизни». Кроме того, в ряде проанализированных исследований, утверждалось, что по средствам ИКТ граждане управляются, при этом теряя свободу. Прогнозируется, что в будущем ИКТ в «умном городе» не только направляющая сила правильного использования ресурсов, но и инструмент для вмешательства в поведение людей.

Список литературы

1. Ahlers, D., P. Driscoll, E. Löfström, J. Krogstie, and A. Wyckmans. Understanding Smart Cities as Social Machines // In Paper Presented at the Proceedings of the 25th International Conference Companion on World Wide Web. 2016. V. P. 759–764.
2. Александров Н.Д. Система государственного управления умными городами: отечественная практика и международный опыт // Инновации и инвестиции. 2020. N 4. С. 73-78.
3. Стригунов В.В. Построение икт-архитектуры умного города // Информатика и системы управления. 2021. N 2(68). С. 98-108.
4. Harrison, C., B. Eckman, R. Hamilton, P. Hartswick, J. Kalagnanam, J.Paraszczak, and P.Williams. Foundations for Smarter Cities // IBM Journal of Research and Development. 2020. V. 54. № 4. P. 1–16.
5. Шепард, М. Разумный город: вычисления, архитектура и будущее городского пространства // Mit Press. 2011.V.
6. Холландс, Р.Г. Критические вмешательства в корпоративный умный город // Кембриджский журнал регионов, экономики и общества. 2015. V. 8(1). P. 61–77.

7. Патрисо, К. Умные города и новое изобретение паноптикума // Создание опосредованного общественного пространства, V. 2017. P. 55–64.
8. Радфарер, Л., и В. Да Кунья Паскуалин. Коммуникация, создание городской идентичности: коммуникация как ключевой фактор динамического урбанизма в среде умного города. V. 2017. P. 1–22.

Utibayeva A.I., Kopkova Y.S.

SMART CITY TECHNOLOGIES AS A FACTOR INFLUENCING PEOPLE'S BEHAVIOR

Since the role of information and communication technologies is increasing in the formation of the urban environment, the need to analyze the impact of «smart city» technologies on the behavior of citizens is on the agenda. This technological impact implies that everyday behavior is always to some extent determined and transformed by technology. The aim of the work is to study the effect of the influence of «smart city» technologies on the behavior of citizens.

Keywords: *smart city, infrastructure, ICT, technological impact, citizens*

Хвостов Д.А.

студент

daniil.xv@mail.ru

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

г. Абакан

научный руководитель: Яковлев Д.А., старший преподаватель

jakovlev_d_al@mail.ru

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

г. Абакан

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ГЕНЕРАЦИИ ТЕСТОВ

В работе представлены результаты разработки системы автоматической генерации тестов для дальнейшего использования её при контроле знаний обучающихся. Данная программный продукт, на основе введённых данных генерирует HTML и PDF страницы уникальных тестов, что позволяет экономить педагогу время на их составление.

***Ключевые слова:** Python, генерация тестов, Qt, Markdown, программный продукт*

Введение

Одной из наиболее актуальных проблем образования является оценка качества знаний обучающихся и, в свою очередь, поиск оптимальных форм контроля знаний. Традиционным методом проверки является устный опрос обучающихся. Такой подход занимает много времени от занятия и не позволяет опросить всех учеников. Ещё один подход для получения общей картины – проведение тестирования. В этом случае от педагога требуется немалая подготовка, а также материальные и временные затраты. При этом учитель разрабатывает обычно от двух до четырёх вариантов теста, что даёт ученикам возможность списывать друг у друга. В этом случае педагог не может получить качественную оценку знаний обучающихся, к тому же, на подготовку к тестированию, его проведению и проверке, педагог затрачивает временные ресурсы, но и материальные.

Предлагаемое решение

Для решения данной проблемы можно использовать системы автоматической генерации тестов. Такой программный продукт позволит не только сгенерировать тесты для учеников, расставив вопросы в случайном порядке, но и создать на каждый вариант бланк с ответами, что значительно упростит работу учителя. При этом генератор тестов позволит создать необходимое количество вариантов, что затруднит списывание.

Программный продукт будет содержать панель для добавления тестовых вопросов и панель отображения данных на языке разметки Markdown, что позволит использовать более тонкую настройку теста, и конвертировать его в html и pdf файлы. Сгенерированный шаблон будет отображаться на третьей панели.

В дальнейшем планируется внедрение генератора интерактивных web-страниц, с формированием отчёта о пройденном тестировании, который позволит значительно сократить время педагога, автоматизировав процесс проверки тестов.

Используемые типы тестов

Данный программный продукт поддерживает лишь тестирование закрытого типа, где ученик может выбрать один или же несколько вариантов ответа, что в дальнейшем позволит автоматизировать систему и использовать системы автоматической проверки.

На данном этапе программный продукт генерирует сразу два файла к одному тесту. Первым является бланк с вопросами, вторым – бланк с ответами для проверки работы учителем.

В дальнейшем планируется добавить генерацию web-страницы, которая будет содержать в себе систему создания отчёта по пройденному тесту. Полученные отчеты учитель собирает с электронных устройств и запускает программный продукт для распаковки отчёта и формирования оценки ученика. Такой вариант можно использовать как альтернативу, для учебных заведений без локальной сети или же с закрытой сетью.

Также разрабатывается вариант для создания локального сервера, где ученики проходят тестирование и отправляют данные на сервер, где и будет производиться оценка работ. В качестве сервера выступает компьютер

учителя. Это позволит моментально производить проверку и отображать на персональном компьютере преподавателя результаты.

Стек технологий

Для реализации программного продукта используется язык программирования Python, библиотека и конструктор графических интерфейсов Qt, облегчённый язык разметки markdown.

Python – кроссплатформенный высокоуровневый язык программирования с динамической типизацией, ориентированный на повышение производительности разработчика. Python имеет множество различных библиотек, позволяющих в короткие сроки создавать программные продукты [1].

Также Python идеально подходит для реализации серверной части, которая будет использоваться для прохождения тестирования с использованием подключенных к одной локальной сети устройств [2].

PyQt – кроссплатформенная библиотека, используемая для разработки GUI на языке программирования python, что позволяет запускать программы на различных платформах [3]. Данная библиотека позволяет использовать фреймворк Qt, который содержит в себе конструктор и ряд дополнений, упрощающих разработку интерфейсов [4].

Markdown – облегчённый язык разметки текстов, который предназначен для формирования HTML документов [5]. При этом, для работы с языком не требуется иметь специальных навыков, что позволяет использовать его даже обычному, неподготовленному пользователю [6].

Flask – упрощенная платформа для разработки веб-приложений, которая обеспечивает основные возможности маршрутизации URL-адресов и визуализации страниц [8]. Для формирования шаблонов используется библиотека Jinja2, которая позволяет вставлять фрагменты python кода в html файл, который перед отправкой с сервера клиенту формирует html страницу [9].

Реализация

Для разработки графического интерфейса используется программный продукт Qt Designer, который является кроссплатформенной средой для разработки графических интерфейсов приложений, использующих библиотеку Qt [7]. Qt Designer является конструктором, позволяющим создавать интерфейс без написания кода. Для этого используется панель виджетов, в которой доступны различные элементы графического интерфейса.

Для того, чтобы добавить их в приложение, следует перенести их из панели на окно. Чтобы объекты корректно отображались необходимо настроить их параметры.

После создания графического интерфейса происходит конвертация данных в код на языке программирования python, где и будет содержаться описание отображаемого окна. Последним шагом при работе с получившимся шаблоном является связывание с логикой, описывающей поведение программного продукта. На рисунке 1 изображён графический интерфейс программного продукта.

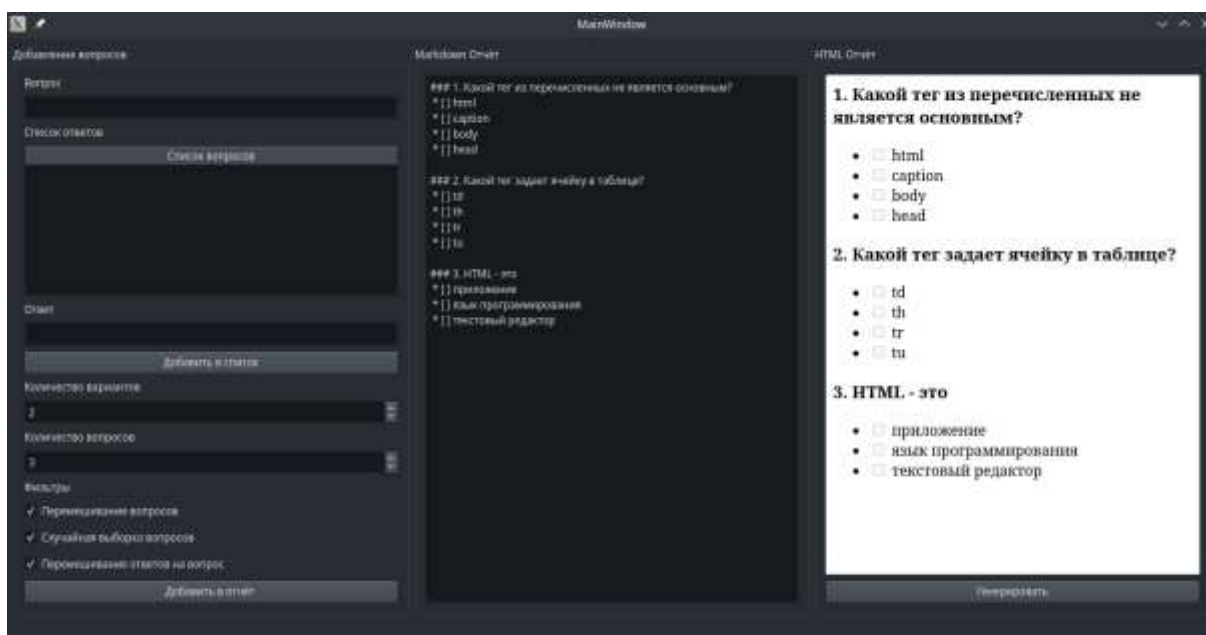


Рисунок 1 – Генератор тестов

Бизнес-логика содержит ряд алгоритмов для формирования отчёта, его сохранения и изменения. Например, он содержит алгоритм для перемешивания вопросов и их ответов.

Листинг 1 – функция добавления вопроса

```
def add_note(self, qestion, list_answers):
    self.list_questions.append([qestion, list_answers])
    self.code += "### " + str(self.counter) + ". " + qestion + "\n"
    for i in list_answers:
        self.code += " * [ ] " + i + " \n"
    self.code += " \n"
    self.counter += 1
```


Функция, представленная в листинге 1 отвечает за добавление вопроса в тест. При этом создаётся список, в котором упорядочено хранятся все вопросы и ответы на них. Одновременно с этим, генерируется markdown код, который в дальнейшем преобразуется в конечные файлы.

Переменная counter, отвечает за порядковый номер вопроса, поэтому данная переменная после добавления вопроса в код, увеличивается на 1.

Для использования открытия сервера используется приложение с отображением состояния программного продукта на данный момент, а также со статусом каждого ученика. После прохождения учеником тестирования, статус заменяется на балл или же оценку, которую получил обучающийся.

Описание программного продукта

Условно, полученный интерфейс можно поделить на три части: конструктор, редактор markdown, отображения html страниц.

В конструкторе предлагается ввести вопрос и составить список ответов. Система считает первый введённый ответ верным, далее происходит перемешивание ответов. После добавления ответов необходимо нажать на кнопку «Добавить в отчёт», данные переместятся в редактор markdown.

Редактор отображает сгенерированный код и позволяет изменять его для более тонкой настройки. Например, для добавления заголовков или же разделов.

Результат редактирования markdown можно увидеть на панели «HTML отчёт». Поле используется для предварительного просмотра результата работы программного продукта. Для генерации HTML страниц необходимо нажать на кнопку «Генерировать».

В приложении присутствует ряд параметров, которые необходимы для создания тестирования. Например, количество вариантов, которые необходимо сгенерировать и количество вопросов в тесте.

Программный продукт имеет ряд фильтров, которые помогают сгенерировать тесты списать которые будет непросто, так как вопросы в каждом тесте расположены в случайном порядке, как и ответы.

Вариант программного продукта с сервером использует консоль для вывода информации пользователю о статусах учеников.

Заключение

В статье рассмотрена разработка системы автоматической генерации тестов, которая поможет учителям генерировать различные варианты для учеников, что в свою очередь снизит шанс списывания и даст педагогу оценку о знаниях каждого ученика.

Для разработки программного продукта были выбраны язык программирования python, фреймворк для создания десктопных приложений Qt и язык разметки Markdown. Создано приложение для генерации вариантов тестирования и формирования бланков.

Список литературы

1. Доусон М. Програмируем на Python. – СПб.: Питер, 2014. – 416 с.: ил.
2. Бейдер Д. Чистый Python. Тонкости программирования для профи. – СПб.: Питер, 2018. – 288 с.: ил. – (Серия «Библиотека программиста»).
3. Прохоренок Н.А. Python 3 и PyQt. Разработка приложений. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 704 с.: ил.
4. Руководство по PyQt5 для начинающих – GUI Python (python-scripts.com) – URL: <https://python-scripts.com/pyqt5> (дата обращения: 01.11.2022). – Текст: электронный.
5. Преобразование текста Markdown в HTML | 8HOST.COM URL: <https://www.8host.com/blog/preobrazovanie-teksta-markdown-v-html/> (дата обращения: 01.11.2022). – Текст: электронный.
6. Руководство по оформлению Markdown файлов (github.com) URL: <https://gist.github.com/Jekins/2bf2d0638163f1294637> (дата обращения: 02.11.2022). – Текст: электронный.
7. Qt Designer Download for Windows and Mac (fman.io) URL: <https://build-system.fman.io/qt-designer-download> (дата обращения: 01.11.2022). – Текст: электронный.
8. #1 Введение во Flask ~ Уроки по Flask ~ PythonRu URL: <https://pythonru.com/uroki/1-vvedenie-vo-flask> (дата обращения: 03.11.2022). – Текст: электронный.

9. Шаблонизатор Jinja2 в Python и Flask: циклы for, операторы if-else, фильтры, макросы (proglib.io) URL: <https://proglib.io/p/rukovodstvo-dlya-nachinayushchih-po-shablonam-jinja-v-flask-2022-09-05> (дата обращения: 02.11.2022). – Текст: электронный.

Khvostov D.A.

AUTOMATIC TEST GENERATION SYSTEM

The article presents the results of the development of an automatic test generation system for its further use in the control of students' knowledge. This software product generates HTML and PDF pages of unique tests based on the entered data, which allows the teacher to save time on their compilation.

Keywords: Python, test generation, Qt, Markdown, software product

Цыгулева К.В.

студент

k151201@yandex.ru,

*Национальный исследовательский
ядерный университет «МИФИ»*

г. Москва

Королев Д.В.

студент

newmanpsi@gmail.com,

*Национальный исследовательский
ядерный университет «МИФИ»*

г. Москва

Дунаев М.Е.

аспирант

max.dunaev@mail.ru,

*Национальный исследовательский
ядерный университет «МИФИ»*

г. Москва

*научный руководитель: **Зайцев К.С.,***

д.т.н., профессор ОИКС ООП

KSZajtsev@mephi.ru,

*Национальный исследовательский
ядерный университет «МИФИ»*

г. Москва

АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММЫ-АССИСТЕНТА ВРАЧА УЗИ

Целью настоящей работы является проектирование и внедрение универсальной архитектуры программы-ассистента врача с использованием технологий глубокого обучения. В настоящее время отсутствует полноценное отечественное решение задачи ассистирования врачам в проведении различных видов диагностик. В представленном исследовании рассматриваются подходы к проектированию информационной системы интеллектуального ассистента врача

на цифровой платформе Гостех с целью сокращения времени на обработку, пересылку и анализ информации, а также повышения качества диагностики на примере анализа ультразвуковых исследований узловых образований щитовидной железы.

Ключевые слова: машинное обучение, медицинская диагностика, ультразвуковые исследования, клиент-серверная архитектура, пользовательский интерфейс

Введение

Цифровая трансформация всегда подразумевает использование той или иной цифровой платформы для создания приложений и сервисов. И, такой подход в корне меняет отношения участников экономических систем за счет сокращения времени создания приложений, снижения стоимости их эксплуатации путем удаления различных посредников, повышения эффективности и скорости оказания услуг всем слоям общества. В настоящей работе мы разрабатываем архитектуру программного приложения для диагностики заболеваний щитовидной железы по снимкам УЗИ домена «Здравоохранение» платформы Гостех, утвержденной Правительством РФ в качестве основы для всех государственных информационных систем (ГИС). Программное приложение может быть установлено в отдельных медицинских организациях, на платформе Гостех для всеобщего использования или, как планируется, на отдельном гаджете.

Исследование щитовидной железы на наличие узловых образований является комплексной и крайне сложной задачей. Существуют специальная классификация узлов щитовидной железы – TI-RADS, с помощью которой можно определить, есть ли на снимке новообразование или нет и какова его природа [1], [2], [3]. И поскольку использование методов глубокого обучения все активнее внедряется в различные социальные сферы, задача диагностики эндокринологических заболеваний также может быть решена с применением данных технологий.

Так как медицинские работники, проводящие эндокринологические исследования, представляют собой обширную социальную группу, необходимо разработать клиент-серверное приложение для интуитивного взаимодействия медицинского персонала с технологиями искусственного интеллекта и интеграции этих технологий в повседневную рабочую деятельность.

В настоящей работе описывается разработка система ассистента врача УЗИ для упрощения определения класса TI-RADS.

Подобные технологии уже внедряются в качестве дополнительного программного обеспечения, интегрированного в аппараты ультразвуковой диагностики или в качестве прикладного программного обеспечения [4], [5], [6]. Но в настоящее время существуют только мировые аналоги, на российском рынке подобные технологии не представлены. Это послужило основной причиной для начала проведения данного исследования.

Общие характеристики и требования к системе

Разрабатываемая система должна предоставлять возможность сегментирования снимка УЗИ (разделение на общую область и область узловых образований) и классификации обнаруженного узла по европейской системе классификации узловых образований TI-RADS. Функционально разрабатываемое программное обеспечение должно предоставлять возможность работы со снимками, сохранения полученных изображений, изменения характеристик диагностики, пересылки внешнему эксперту. Помимо этого, ассистент должен содержать функциональность ведения истории болезни пациента: добавление личных данных, все проведенные диагностики, предварительные выводы по проведенной слепой диагностике. В силу того, что использование машинного обучения подразумевает возможность совершенствования технологий за счет дообучения на новых данных, разрабатываемое ПО нуждается в предоставлении возможности добавления снимка в обучающую выборку для моделей классификации и сегментации: загрузка изображения с прикреплением нарисованной в системе маской и проставленным классом TI-RADS.

Исходя из описанных выше характеристик, было принято решение о разработке архитектуры системы, представляющей из себя веб-приложение, в которое врачи могут загружать УЗИ снимки в разных форматах и получать предсказания с использованием нейронных сетей о том, в какой области находится новообразование и какому классу TI-RADS оно принадлежит. Программное приложение может быть установлено в отдельных медицинских организациях, на платформе Гостех для всеобщего использования или как планируется на отдельном гаджете. Приложение собирает информацию

от каждого врача-диагноста. Далее собранные данные и поправки врача могут быть использованы для дообучения профильных нейронных сетей, с целью улучшения точность их предсказаний. С точки зрения структуры проектируемая система состоит из двух основных компонентов: локальный сервер медицинской организации, с которым имеют связь все рабочие станции медицинского учреждения, и рабочая станция в кабинете врача, имеющая доступ в локальную сеть медицинской организации.

Клиентская часть системы

Для проектирования клиентской части приложения первоначально были определены основные параметры и принципы построения пользовательского интерфейса.

Поскольку врач, использующий систему, должен интуитивно понимать, что происходит при взаимодействии с приложением, основываясь на логических доводах и уже имеющихся знаниях об окружающем мире, и так как большинство действий скрыты или не совсем очевидны, необходимо разработать интерфейс таким образом, чтобы пользователь совершал как можно меньше ошибок во взаимодействии с системой.

Для осуществления этой задачи первоначально были проанализированы взаимодействия разрабатываемой системы с пользователем и разработаны сценарии поведения потенциального пользователя системы [7]. Результаты анализа представлены в виде use-case и user-flow диаграмм, примеры которых приведены на рисунках 1 и 2.

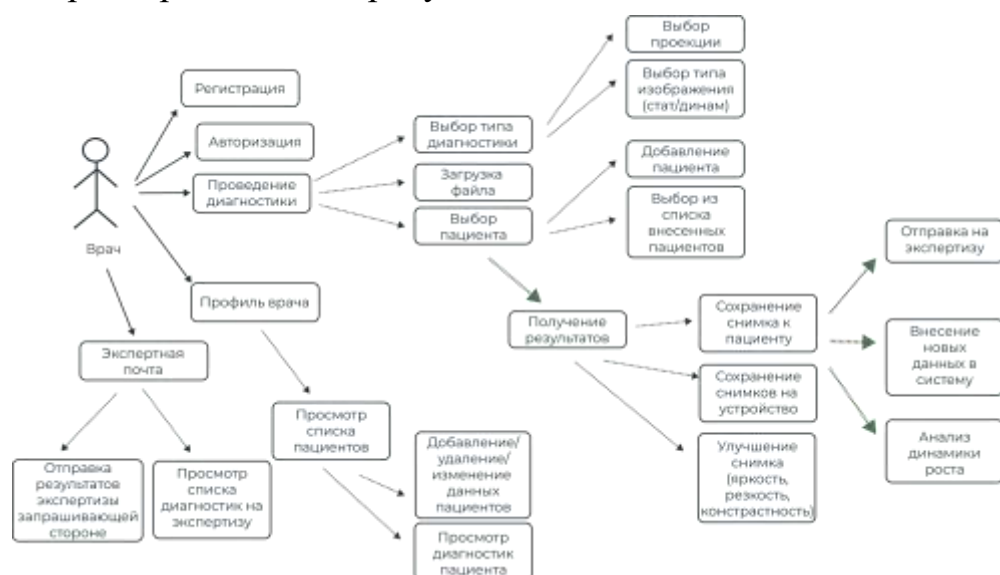


Рисунок 1 – Диаграмма сценариев использования приложения

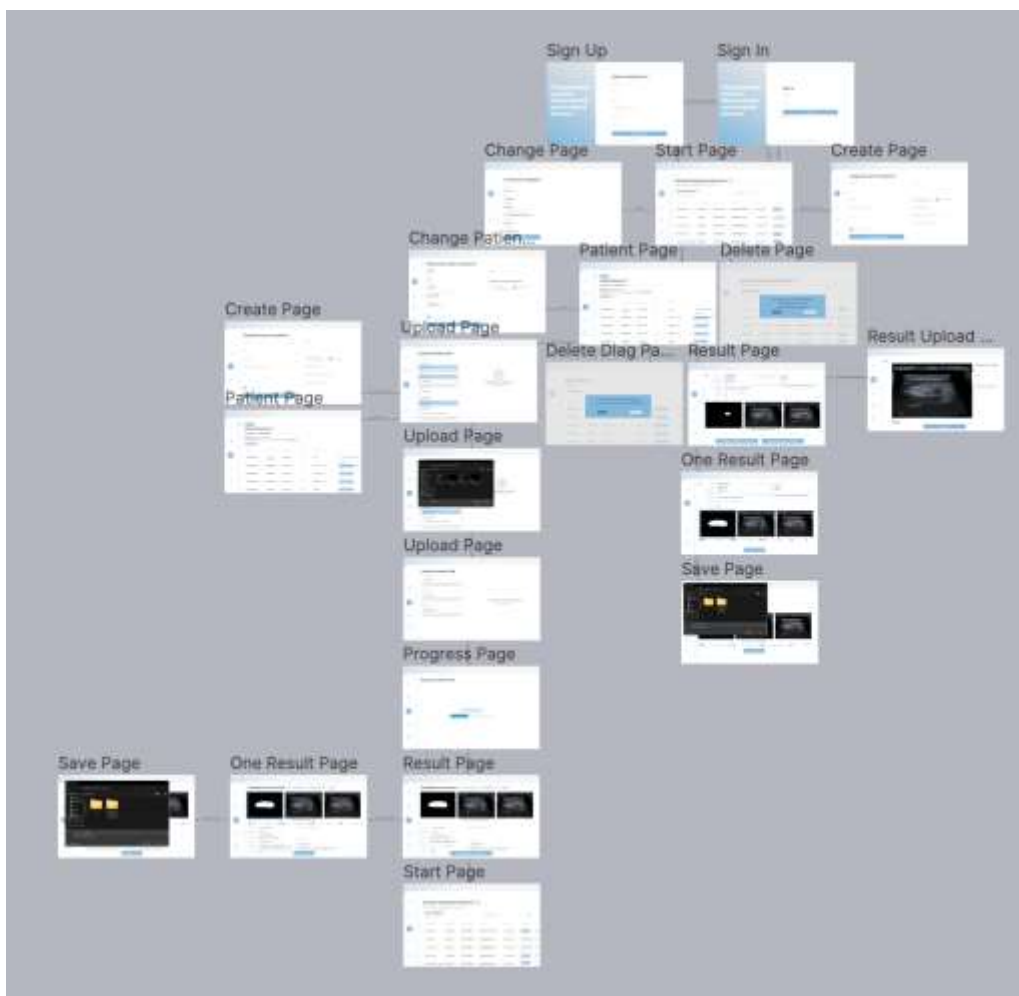


Рисунок 2 – Диаграмма user-flow

Помимо этого, клиентская часть системы отвечает принципам универсальности и масштабируемости. Соответствие первой характеристики вызвано острой необходимостью интеграции интеллектуальных ассистентов в различные сферы медицинских диагностик. Исходя из этого, совершенно логично создавать систему, которую без особых усилий можно будет перестроить под заданные функциональные задачи, вместо проектирования новой системы под каждый вид задачи. Второе свойство системы необходимо для обеспечения расширения функциональных возможностей системы, интегрирования с другими системами и платформами за счет модульной архитектуры.

Технологии разработки клиентской части системы

Поскольку разработанная система должна иметь возможность реконфигурирования и масштабирования, а также обладать высокой надежностью и скоростью, необходимо было уделить особое внимание стеку используемых технологий. Важно было выбрать средства разработки, способные обеспечить

все перечисленные функции, легко интегрируемые с другими системами, в частности с платформой Гостех, а также имеющие средства для сокращения времени разработки, повышения качества разрабатываемых компонентов и снижения стоимости конечного продукта.

В качестве потенциального варианта для разработки интерфейса веб-приложения рассматривались стандартные средства: PHP, HTML, Angular, Ruby on Rails. В силу того, что перечисленные технологии все реже используются для разработки современных веб-приложений, а также зачастую не предоставляют весь необходимый запланированный функционал, было принято решение остановить выбор на JavaScript и библиотеке React.

При разработке frontend-части веб-приложения на JavaScript, компоненты интерфейса обладают свойством простой масштабируемости. Язык имеет огромную популярность среди frontend-разработчиков, что повышает вероятность упрощенного взаимодействия с другими системами. При этом на JavaScript написано множество библиотек манипуляции с данными и визуализации графической информации, что является крайне важным при реализации клиентской части приложения, так как в основном происходит работа с медицинской графической информацией различных форматов.

Выбор библиотеки React был сделан на основе предоставления библиотекой гибкости в реализации основных функций, реализации кода по принципу легко читаемой HTML-разметки и большого числа готовых настраиваемых модулей. Помимо этого система, написанная на React имеет компонентную структуру, что повышает общую надежность приложения и простое взаимодействие частей системы. Основное достоинство React – предоставление функциональности для отслеживания состояния компонента и возможности реагировать на изменения [8].

Серверная часть системы

Наиболее важным критерием качества является время, за которое приложение может предсказать класс TI-RADS и определить области новообразований. Ввиду большого количества матричных умножений, вызванных использованием нейронных сетей, разработанное веб-приложение поддерживает работу с графическими процессорами (GPU) для уменьшения времени обработки УЗИ снимков.

В качестве базы данных нами выбрана PostgreSQL, т.к. именно она в варианте повышенной безопасности данных (Pangolin) используется на платформе Гостех. Работу с PostgreSQL поддерживают множество современных инструментов для разработки сервисов. Эта СУБД построена на объектно-реляционной модели, и отлично подходит для работы с большим объемом данных. На рисунке 4 представлена диаграмма уровня атрибутов базы данных, используемая в веб-приложении.

Для разработки веб-приложения использованы следующие библиотеки для языка программирования Python:

Django – веб-фреймворк для создания веб-серверов и ORM для работы с базой данных;

FastAPI – библиотека для создания быстрых и легковесных серверов. В приложении используется для создания микросервисов, на котором происходят предсказания с помощью нейронных сетей;

Pytorch – библиотека для разработки и эксплуатации моделей нейронных сетей с поддержкой вычислений на видеокарте;

Celery – дополнительная библиотека к Django для работы с отложенными запросами;

Также для создания веб-сервера были использованы готовые программные системы с открытым кодом, используемые платформой Гостех, а именно:

Redis – брокер сообщения для коммуникации Django-сервера и сервера с моделями нейронных сетей;

Nginx – обратный прокси сервер;

Docker – программа для автоматического развертывания и управления приложениями.

На рисунке 3 представлена диаграмма связей между используемым ПО и фреймворками веб-сервера.

При тестировании спроектированной системы были выведены требования к аппаратному обеспечению для внедрения системы. Для данной конфигурации сервера хорошим вариантом будет процессор на 4-х ядрах с частотой от 3 ГГц. Процессора с данными параметрами хватит для решения большинства задач по обработке пользовательских запросов. Однако стоит

The diagram illustrates a distributed system architecture within a Docker container. The components are organized as follows:

- Пользователи (Users):** Represented by three person icons on the left, interacting with the **Nginx** server.
- Сервер (Server):** A large container holding several services:
 - Nginx:** A blue box that receives traffic from users and routes it to the **React** application and the **Файловая система** (File system).
 - React:** A red box that communicates with the **Django сервер**.
 - Django сервер:** A blue box that acts as the central backend, connected to **React**, **REDIS сервер**, **Celery**, **PostgreSQL**, and the **Файловая система**.
 - REDIS сервер:** A green box that provides caching and data storage, connected to **Django сервер** and **Celery**.
 - Celery:** A green box used for task queuing, connected to **REDIS сервер** and the **ML-сервер**.
 - PostgreSQL:** A purple cylinder representing the database, connected to the **Django сервер**.
 - Файловая система (File system):** An orange box that stores files, connected to **Nginx**, **Django сервер**, and the **ML-сервер**.
 - ML-сервер:** A blue box that performs machine learning tasks, receiving data from **Celery** and the **Файловая система**.

Arrows indicate the flow of data and communication between these components.



Таблица 1 – Расчет памяти сервера

Процесс	ОЗУ (МБ)	ВЗУ (ГБ)
Django	4048	0,5
Celery	4048	0,5
Redis	512	0,5
PostgreSQL	256	480
nginx	256	0,5
OC Linux	2048	32
Σ	11168	514

Заключение

В данной работе рассматривался процесс разработки программы-ассистента врача, как приложения на платформе на примере интеллектуального ассистента слепой диагностики узловых образований щитовидной железы по системе EU TIRADS. Программное приложение может быть установлено в отдельных медицинских организациях, на платформе Гостех для всеобщего использования или, как планируется, на отдельном гаджете.

В ходе исследования был проведен сравнительный анализ средств проектирования универсальной системы ассистирования врача, сформулированы основные характеристики и требования к системе и среды ее внедрения.

В результате проведения исследования была получена гибкая и эффективная система со свойствами простого расширения и взаимодействия со сторонними ресурсами.

Система является выгодным ресурсом с экономической точки зрения, так как влияет на многие факторы повседневной деятельности медицинского работника любой специальности: врач УЗИ, онколог, эндокринолог, хирург и т.д. Помимо этого архитектура и функциональные возможности системы способствуют перенаправлению кадровых ресурсов технических отделов на более важные задачи, повышая эффективность их работы. За счет разработки функции пополнения обучающей выборки врачом-диагностом, пропадает необходимость в содержании специалистов по разметке данных. За счет этой же функции уменьшается время на передачу информации. В настоящий момент результаты проведения УЗИ передаются разработчикам ПО по сегментированию и классификации более недели. С применением системы этот показатель можно сократить до 5 минут.

За счет создания внутренней локальной системы обмена результатами диагностики сокращаются временные затраты участников диагностики на процесс реального документооборота. В среднем такой процесс занимает от 15 минут до суток. Осуществление следованию вектора цифровизации Правительства РФ и хранении медицинских данных (в том числе и результатов приемов в медицинских учреждениях) в цифровом виде. Система предоставляет возможность сделать это наиболее удобным способом.

Помимо это система обладает возможностью осуществления интеграции с государственными информационными системами (что может стать необходимым в настоящее время), например, ЕМИАС. Это позволяет использовать принцип «одного окна» при вводе информации о пациентах.

Список литературы

1. Fisenko E.P., Sencha A.N., Katrich A.N., Sych Yu.P., Tsvetkova N.V., Borsukov A.V., Kostromina E.V. On the need to introduce the TI-RADS classification in Russia // Clinical and experimental thyroidology. 2019;15(2):55-63. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.14341/ket10115> (дата обращения: 03.08.2022). – Текст: электронный.
2. Junying Chena, Haijun Youa, Kai Li A review of thyroid gland segmentation and thyroid nodule segmentation methods for medical ultrasound images // Computer Methods and Programs in Biomedicine, v.185, March 2020, URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169260719308454> (дата обращения: 07.08.2022). – Текст: электронный.
3. Pengju Deng, Xiaohong Han, Xi Wei, Luchen Chang Automatic classification of thyroid nodules in ultrasound images using a multi-task attention network guided by clinical knowledge // Computer Methods and Programs in Biomedicine, 2022, URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010482522008800> (дата обращения: 03.08.2022). – Текст: электронный.
4. Zhang D, Jiang F, Yin R, Wu GG, Wei Q, Cui XW, Zeng SE, Ni XJ, Dietrich CF. A Review of the Role of the S-Detect Computer-Aided Diagnostic Ultrasound System in the Evaluation of Benign and Malignant Breast and Thyroid Masses. Med Sci Monit. 2021 Sep 23;27:e931957. doi: 10.12659/MSM.931957. PMID: 34552043; PMCID: PMC8477643. (дата обращения: 22.08.2022). – Текст: электронный.

5. Szczepanek-Parulska E, Wolinski K, Dobruch-Sobczak K, Antosik P, Ostalowska A, Krauze A, Migda B, Zylka A, Lange-Ratajczak M, Banasiewicz T, Dedecjus M, Adamczewski Z, Slapa RZ, Mlosek RK, Lewinski A, Ruchala M. S-Detect Software vs. EU-TIRADS Classification: A Dual-Center Validation of Diagnostic Performance in Differentiation of Thyroid Nodules. J Clin Med. 2020 Aug 3;9(8):2495. doi: 10.3390/jcm9082495. PMID: 32756510; PMCID: PMC7464710. (дата обращения: 11.09.2022). – Текст: электронный.
6. Kumar N, Narayan Das N, Gupta D, Gupta K, Bindra J. Efficient Automated Disease Diagnosis Using Machine Learning Models. J Healthc Eng. 2021 May 4;2021:9983652. doi: 10.1155/2021/9983652. PMID: 34035886; PMCID: PMC8101482. (дата обращения: 21.10.2022). – Текст: электронный.
7. Fauzan R. et al. A Different Approach on Automated Use Case Diagram Semantic Assessment // International Journal of Intelligent Engineering and Systems. – 2021. – Т. 14. – № . 1. – С. 496-505. (дата обращения: 21.10.2022). – Текст: электронный.
8. Boduch A., Derks R. React and React Native: A complete hands-on guide to modern web and mobile development with React. js. – Packt Publishing Ltd, 2020. (дата обращения: 10.10.2022). – Текст: электронный.

Korolev D.V., Tsyguleva K.V., Dunayev M.E., Zaitsev K.S.

ARCHITECTURE OF THE ULTRASOUND PHYSICIAN ASSISTANT PROGRAM

The purpose of this paper is to design and implement a universal physician assistant program architecture using deep learning technologies. Currently, there is no full-fledged domestic solution to the task of assisting physicians in carrying out various types of diagnostics. In the presented research the approaches to designing of information system of intelligent assistant doctor on the digital platform Gostech in order to reduce time for processing, transferring and analysis of information and to improve the quality of diagnosis on the example of ultrasound examination of nodular neoplasms of the thyroid gland are considered.

Keywords: machine learning, medical diagnostics, ultrasound examinations, client-server architecture, user interface

Шустов С.А.

студент

70168512@online.miuiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте

г. Москва

Дану М.В.

студент

70166193@online.miuiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте

г. Москва

*научный руководитель: **Стряпунина Н.И.**,*

старший преподаватель

n.stryapunina@online.miuiv.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте

г. Москва

УНИКАЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС «ТАКСИ» НА 1С (ВЕР. 8.3)

Большинство представителей от индивидуального предпринимателя до больших компаний для автоматизации процессов устанавливают платформу 1с. Это упрощает работу не только узким специалистам при работе в своем приложении, но и повышает эффективность в крупных конгломератах целом при установленном ERP приложении. В данной статье будет рассказано о новой возможности этой программы, а точнее, о ее интерфейсе с названием «Такси».

Ключевые слова: *1с, платформа, интерфейс, интернет, окна*

Кроме привычных вариантов интерфейсов таких как «в отдельных окнах» и «в закладках» в платформе 1с (8.3) появился новый интерфейс – «Такси». В основном этот интерфейс ориентирован на работу в режиме одного окна. Различные отчеты и вкладки открываются в рабочей области, замещая друг друга. То есть если мы откроем вкладку, допустим, «Бухгалтерия» то она заместит «Начальную страницу» и в рабочей области они будут находится в основном в одном окне.

С появлением веб-интерфейса и с выходом платформы в интернет у разработчиков появилась задача сделать настолько удобную программу, чтобы не только прежние пользователи могли в ней работать, но и новая аудитория. И с появлением этого интерфейса пользователи получили удобную навигацию по платформе с настраиваемым рабочим пространством для себя, работа с историей как в интернете и возможности выбора в полях ввода.

При запуске программы уже с выбранным новым интерфейсом появляется окно начальной страницы, как показано на рисунке 1 [2].

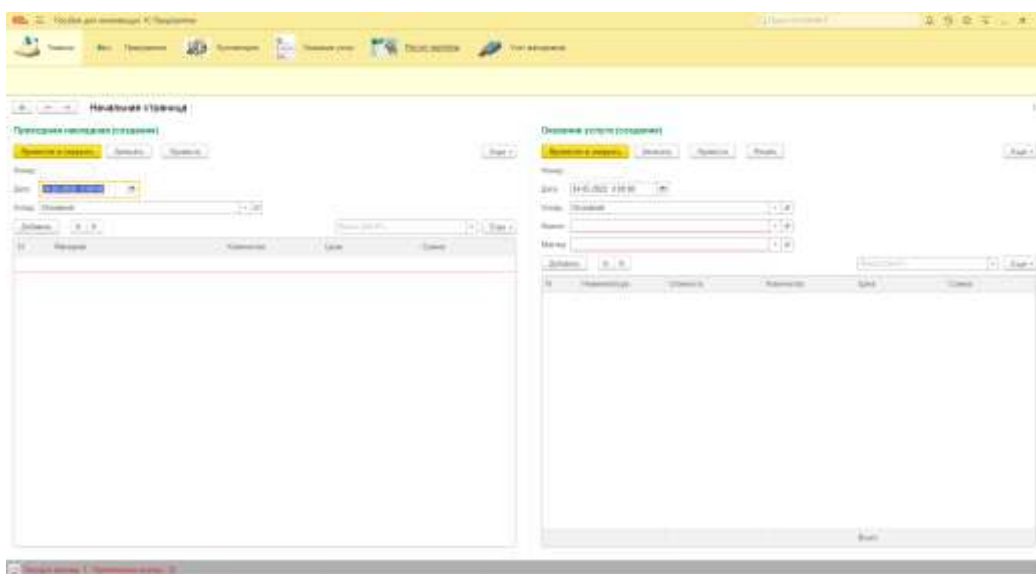


Рисунок 1 – начальная страница

Настройка интерфейса Такси

Хоть и в новых версиях приложений интерфейс "Такси" сразу стоит как базовый, всё же следует обратить внимание на то, а как же его включить и настроить

Для того чтобы переключиться на интерфейс Такси, необходимо зайти в режим предприятия, сверху слева нажать на кнопку главное меню, затем в выпавшем контекстном окне выбрать вкладку Сервис и в этой вкладке выбрать Параметры

И в открывшемся окне (рисунок 2) под заголовком «Внешний вид» поставить галочку напротив нужного вида интерфейса, в нашем случае «Такси». После чего перезагрузить программу конфигурации и при следующем входе в режим предприятия оно автоматически запустится с нужным интерфейсом [1].

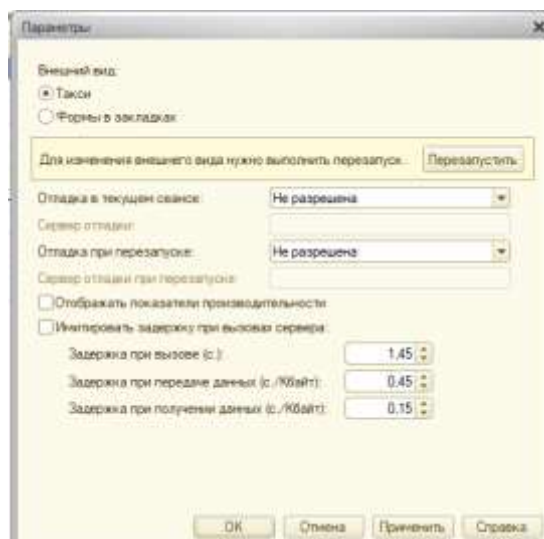


Рисунок 2 – параметры

Работа с интерфейсом «Такси» В 1С предприятии, структура

Хоть интерфейс "Такси" для рядового пользователя 1С достаточно привычен и крайне прост в понимании и ориентации в нём, хотелось бы уделить отдельное внимание его структуре [3].

На домашней странице интерфейса пользователь видит в верхней части экрана Панель разделов (рисунок 3), в которой отображается списком подсистемы конфигурации (Верхнего уровня). Над панелью разделов при выборе определенной подсистемы появляется окно команд текущего раздела, этот элемент называется Панелью функции текущего раздела (рисунок 3). В верхней части окна расположена Область системных команд, в левой части которой расположен значок доступа к главному меню, содержащему классические пункты: Файл, Правка, Вид и т.д. В правой же части Области команд расположены значки и отвечающие за сохранение файла, печать документа, предварительный просмотр, работу с ссылками, Календарь, калькулятор и т.д.

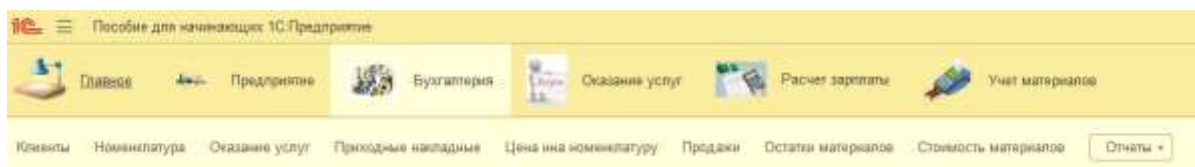


Рисунок 3 – разделы

Панель инструментов на рисунке 4, на которой расположены такие кнопки как: Открыть меню функций текущего раздела, доступ к избранному, просмотр истории и поиск данных.

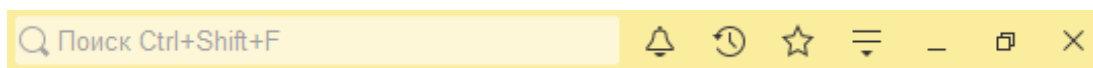


Рисунок 4 – панель инструментов

Панель открытых на рисунке 5, на которой выведены окна, открытые в настоящий момент Формы рабочей области начальной страницы, не отображаются как отдельные формы в панели открытых.

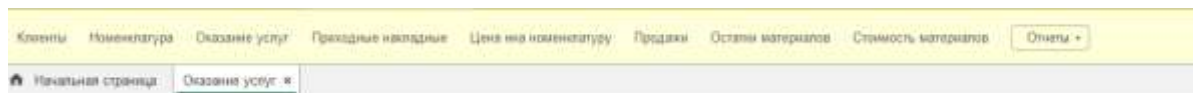


Рисунок 5 – открытые разделы

Панель истории (рисунок 5). В интерфейсе «Такси» панель истории приближена к истории веб-браузера. Панель истории ускоряет доступ к использованным в последнее время объектам – открытым, отредактированным или добавленным справочникам, документам и т.д. Записи разделены по дням, а напротив каждой строчки указано время использования. В пределах одного дня записи упорядочены по времени доступа. Для пользователя хранится не более 400 записей в истории. Для быстрого поиска в разделе истории, предусмотрена еще строка поиска [4].

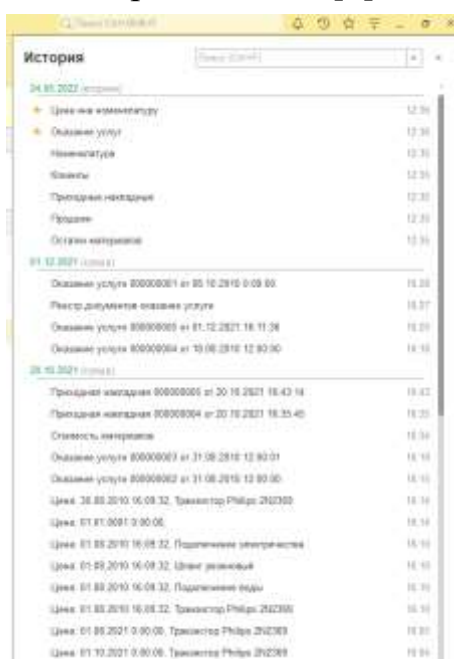


Рисунок 6 – история

Панель избранное (рисунок 6) сохраняет ссылки, которые пользователь специально пометил для использования в быстром доступе. Избранное хранит данные и команды. Для того объект добавиться в панель Избранное,

нужно всего лишь ПКМ нажать на изображение звёздочки. Еще можно заметить, что на панели присутствует поле ввода для поиска информации в данном разделе.

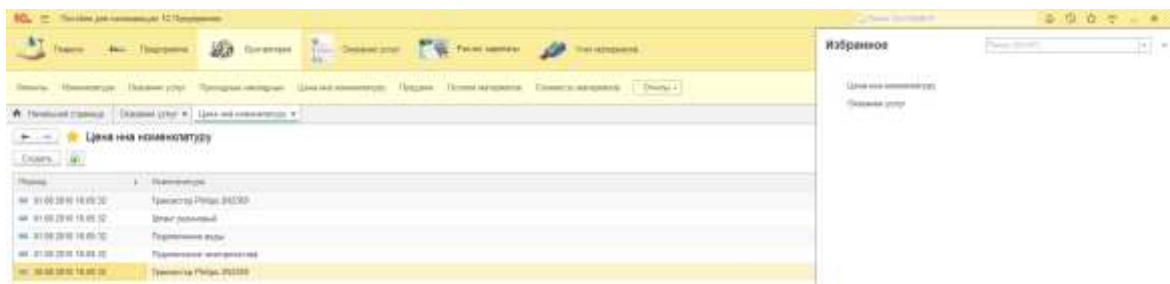


Рисунок 7 – избранное

Кроме того, нужно обратить внимание на рисунок 8 – «Редактор панелей» для настройки расположения областей. Редактор можно открыть в меню настройка панели в меню вид где можно настроить Положение панелей.

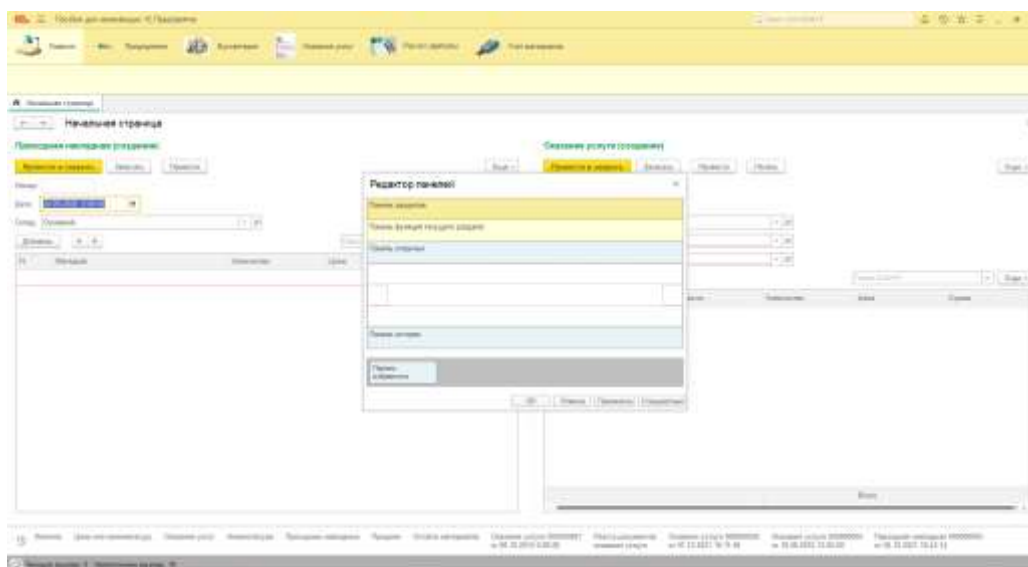


Рисунок 8 – редактор панелей

Заключение

В заключении можем сказать, что отличительная особенность интерфейса является понятная интуитивность в навигации, также есть ещё пару преимуществ для работы в Такси:

- Продвинутое возможности навигации
- Продвинутое возможности использования элементов интерфейса
- Удобный интерфейс позволяет использовать сенсорный дисплей (большие удобные значки и ориентированный интерфейс)

- Крупный шрифт и эргономичный дизайн
- Поддержка корпоративного стиля
- Платформа 1С: Предприятия содержит ряд инструментов, позволяющих подстроить внешний вид прикладного решения под корпоративные требования заказчика, под тот стиль, который используется в большинстве его программных продуктов.

Список литературы

1. М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева 1С: Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика Примеры и типовые приемы / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева – Текст: электронный – URL: https://savelyeff.files.wordpress.com/2014/11/1s_predpriyatie_8_3_praktiches.pdf (Дата обращения 29.04.2022)
2. С.М. Кашаев Программирование в 1С: Предприятие 8.3 / С.М. Кашаев – Текст: электронный – URL: https://www.prorobot.ru/load/Kashaev_S_Programmirovanie_v_1S_Predpriatie_8_3.pdf (дата обращения: 04.05.2022)
3. Интерфейс «Такси» – Текст: электронный – URL: <https://its.1c.ru/db/v837doc/bookmark/utx/TI000000160> (Дата обращения: 15.05.2022)
4. Архитектура платформы 1С: Предприятие (версия 8.3.21) – Текст: электронный – URL: <https://v8.1c.ru/platforma/kontseptsiya-polzovatelskogo-interfeysa/> (дата обращения 28.04.2022)

Shustov S.A., Danu M.V.

UNIQUE INTERFACE «TAXI» FOR 1S (8.3)

Most representatives from an individual entrepreneur to large companies install the 1c platform to automate processes. This simplifies the work not only for narrow specialists when working in their application, but also increases efficiency in large conglomerates in general when an ERP application is installed. This article will talk about the new features of this program, or rather, about its interface with the name "Taxi".

Keywords: 1s, platform, interface, internet, windows

Эндреш А.С.

магистрант

nastend19@mail.ru

Государственный университет управления

г. Москва

научный руководитель: **Тимофеева Т.Б.**, к.т.н., доцент,

tb_timofeeva@guu.ru

Государственный университет управления

г. Москва

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ РИСКОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОМПАНИЙ

В статье рассматриваются вопросы цифровизации процесса оценки рисков информационной безопасности компаний. Для решения данной задачи предложено использовать имитационный подход. В работе проводится анализ и построение имитационной модели оценки ожидаемого ущерба компании вследствие утечки конфиденциальных данных, а также принципы разработки инструментальной системы, реализующей данный подход. Применение данной модели позволит повысить качество анализа данных рисков и оценить объем необходимых финансовых вложений для предотвращения рисков информационной безопасности.

Ключевые слова: *Имитационная модель, конфиденциальность информации, уязвимость, угроза информационной безопасности, метод Монте-Карло*

В настоящее время рост угроз информационного пространства стал одной из важнейших проблем как отдельных компаний и учреждений, так и страны в целом. Количество инцидентов, связанных с киберпреступлениями разной степени критичности в I квартале 2022 года выросло в 4 раза по сравнению с 2021 годом. В связи со сложившейся международной ситуацией в мире в феврале 2022 года Anonymous, кибервымогатели Conti, NB65 и другие хакеры объявили кибервойну России. Взлому были подвержены ЦУП Роскосмоса, электрозарядные станции на высокоскоростной трассе Москва-Петербург М-11, сайты таких изданий, как ТАСС, «Коммерсант», РБК,

Forbes, «Известия» и другие [1]. По данным специалистов Group-IB Threat Intelligence летом 2022 года наблюдалось рекордное количество утечек баз данных российских компаний. Оно составило 140 баз или 304 млн. строк данных, и превзошла весенний показатель на 50 %. В связи с этим, актуальность проблемы оценки рисков информационной безопасности компаний, а также разработки мер по их снижению неуклонно возрастает.

Одним из наиболее подходящих и эффективных методов для осуществления данной оценки является имитационное моделирование, предполагающее построение математической модели результирующего показателя (то есть ожидаемого ущерба, связанного с утечкой конфиденциальной информации компании) как функции случайных переменных и детерминированных параметров [2]. Разработанная на основе данной модели инструментальная система позволит эффективно анализировать риски информационной безопасности компании и принимать оперативные решения по их минимизации.

Разработка имитационной модели включает в себя несколько этапов: формулировка комплекса задач, которые должны решаться на основе разработанной имитационной модели; определение структуры и требований к моделирующей программе; построение математической модели оценки ущерба, полученного вследствие утечки информации; описание алгоритма имитационной модели оценки рисков информационной безопасности [3].

Рассмотрим каждый этап более подробно.

К основным задачам, которые должны быть решены с помощью имитационной модели относятся:

- выявление вида канала связи, по которому вероятнее всего может произойти утечка данных;
- оценка затрат на восстановление информации;
- определение ожидаемого объема финансовых потерь компании от реализации риска;
- оценка объема вложений, необходимых для обеспечения информационной безопасности в компании [4].

Наиболее важными элементами информационной безопасности компании являются наличие конфиденциальной информации и ее доля в общем

объеме данных компании, наличие уязвимостей в программном обеспечении компании, а также количество потенциальных угроз информационной безопасности, которые могут привести к утечке конфиденциальных данных [5].

При наличии в компании конфиденциальной информации наиболее важными являются три параметра: доля каждого вида информации, коэффициент конфиденциальности информации и стоимость каждого вида данных [6].

К основным видам информации относятся: открытая информация, составляющая чаще всего около 10 % в общем объеме данных компаний; персональные данные сотрудников компании (15 %); финансовые и бухгалтерские данные (30 %); информация об основных технологиях и разработках компании (20 %) и управленческая и коммерческая информация (25 %). При этом каждому из этих видов информации компании присущ определенный коэффициент конфиденциальности (Таблица 1):

Таблица 1 – Коэффициент конфиденциальности информации

Название коэффициента	Вид информации				
	Открытая	Персональные данные	Финансовая, бухгалтерская	Технологическая	Управленческая, коммерческая
Конфиденциальности информации	1	1,1	1,2	1,3	1,5

Для оценки затрат на восстановление информации в модели должны быть учтены параметры стоимости данных компании по разным видам информации (открытая информация, персональные данные, финансовые и бухгалтерские данные, информация о технологиях и разработках, управленческая и коммерческая информация) [7].

Далее в работе были рассмотрены угрозы информационной безопасности и определена вероятность их возникновения. Под угрозой информационной (компьютерной) безопасности понимают различные действия, которые могут привести к нарушениям состояния защиты информации компании [8].

Угрозы информационной безопасности можно разделить на два типа: преднамеренные и непреднамеренные. Непреднамеренные угрозы возникают из-за неосторожности, невнимательности и незнания. Примером таких

угроз может быть установка программ, не входящих в число необходимых для работы и в дальнейшем нарушающих работу системы, что и приводит к потере информации. Преднамеренные угрозы, в свою очередь, создаются специально. К ним относятся атаки злоумышленников как извне, так и изнутри компании. В результате реализации данного вида угроз компании несут огромные потери, причем не только денежных средств, но и интеллектуальной собственности [9].

Для оценки вероятности реализации угрозы утечки конфиденциальных данных была использована трехуровневая качественная шкала [6]:

Н – низкая вероятность (0,1-0,3), которая означает отсутствие инцидентов, статистики, указывающих на возможность реализации угроз. Частота реализации угроз в данном случае не превышает 1-2 раз в 5-10 лет.

М – средняя вероятность (0,4-0,5), означает то, что в прошлом происходили инциденты, существует статистика или иная информация. Частота реализации угроз – 1-2 раза в год.

Н – высокая вероятность (0,6 и выше), означает то, что угрозы скорее всего осуществляются в ближайшее время. Частота реализации угрозы в данном случае равна 1 разу в неделю и чаще.

В таблице 2 представлено описание уровней угроз утечки конфиденциальной информации, которые характерны для деятельности компании РФ.

Таблица 2 – Характеристика уровней угроз утечки конфиденциальной информации

Наименование угрозы	Уровень угрозы	Примечание
Утечка информации вследствие использования уязвимых версий ПО	Н	Отсутствует статистика, за время функционирования компании подобных инцидентов не наблюдалось
Утечка информации вследствие передачи данных по незащищенным каналам связи (email, WhatsApp, web, telegram и т.д.)	М	Около 40-50 % информации передается через WhatsApp, риск утечки конфиденциальных данных присутствует
Утечка информации вследствие действия сотрудников	М	Невозможно отследить действия сотрудников, риск утечки существенный, но ниже, чем 0,6
Прослушивание внешних каналов злоумышленниками	Н	Отсутствует статистика, за время функционирования компании подобных инцидентов не наблюдалось

Наименование угрозы	Уровень угрозы	Примечание
Утечка информации вследствие кибератак	Н	За последние полгода особенно вырос риск утечки информации вследствие кибератак, как в стране в целом, так и в компании, были зафиксированы инциденты

На следующем этапе в разработанной модели определяется наличие уязвимостей информационных систем, выделяются основные виды, которые присутствует в компании. Под уязвимостью понимают недостаток (слабость) программного (программно-технического) средства или информационной системы в целом, который (ая) может быть использован (а) для реализации угроз безопасности информации.

Важным этапом является определение вероятности попадания угрозы в уязвимость информационной системы. В разработанной имитационной модели используется трехуровневая качественная шкала вероятностей попадания угрозы в тот или иной вид уязвимости информационной системы компании:

Н – маловероятно (0,1-0,2) – существует хорошая защита, уязвимость сложно использовать, практически невозможно;

М – возможно (0,4-0,6) – уязвимость может быть использована, но существует определенная защита;

Н – вероятно (0,8 и выше) – легко воспользоваться уязвимостью, в компании присутствует слабая защита информации, либо ее вообще нет.

В таблице 3 представлена характеристика уровней уязвимостей, которые наблюдаются в информационных системах компаний РФ.

Таблица 3 – Характеристика уровней уязвимостей компаний РФ

Наименование уязвимости	Уровень уязвимости	Примечание
Простые пароли или их отсутствие	Н	Наличие паролей у каждого сотрудника, однако, они не являются сложными для взлома
Единственный защитный барьер	М	Присутствует, неизвестно все ли типы атак может отразить
Отсутствуют последние обновления в корпоративном файрволле	Н	Обновления производятся на постоянной основе, за этим четко следят
Мониторинг действий пользователей не проводится	М	Мониторинг присутствует, но не частый

Наименование уязвимости	Уровень уязвимости	Примечание
Отсутствие системы обнаружения вторжений	N	Данная система присутствует, однако неизвестно, насколько она сильная
Уязвимости в средствах стирания информации и контроля удаления информации	M	Мало файлов, которые защищены кодом, вследствие чего даже сотрудник компании может стереть информацию

На основании вышеописанного анализа основных элементов информационной безопасности компании была разработана математическая модель для расчета ущерба от утечки конфиденциальной информации:

$$L = \sum_t K_I(t) \cdot W_c(t, K_c, d) \cdot d(t) \cdot I(t),$$

где L – величина ущерба от утечки конфиденциальной информации;

K_I – коэффициент конфиденциальности информации ($I = \{1; 2; 3; 4; 5\}$;

W_c – затраты на восстановление информации;

$d(t)$ – доля кражи информации;

I – индикатор реализации угрозы (если произошла утечка данных, то $I = 1$, если утечки не было, то индикатор равен 0).

Величина затрат на восстановление информации рассчитывается по формуле:

$$W_c(t) = K_I \cdot d(t) \cdot P_{K_I},$$

где P_{K_I} – стоимость данных компании для данного вида конфиденциальной информации.

В разработанной имитационной модели присутствуют случайные составляющие (риск – переменные), а также составляющие, значение которых является детерминированным. Их перечень приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Параметры имитационной модели для оценки рисков информационной безопасности компаний РФ

Обозначение	Смысл
Детерминированные параметры	
K_I	Коэффициент конфиденциальности информации
P_{K_I}	Стоимость данных для данного вида конф. инф-ции
$P(d_{исх.})$	Вероятность кражи информации для каждого вида
α	Параметры закона распределения реализации угрозы
σ	

Обозначение	Смысл
Риск-переменные	
I	Индикатор попадания в уязвимость (моделируется на основе заданной вер-ти попадания в уязвимость $P(V)$)
d	Доля украденной информации
I_y	Индикатор реализации угрозы (моделируется на основе заданной вероятности реализации угрозы в данный момент времени $P(T)$)

Детерминированные параметры и законы распределения риск-переменных вводятся в инструментальную систему пользователем. Также предусмотрен режим, при котором будет проводиться оценка законов и параметров распределения риск-переменных на основе анализа статистических данных.

Завершающим этапом в разработке имитационной модели является описание алгоритма ее работы, который состоит в следующем:

1. Ввод данных: вид конфиденциальной информации и его доля в общем объеме данных; стоимость каждого вида информации; закон распределения вероятности реализации угрозы; вероятность попадания в уязвимость; необходимое количество имитационных экспериментов.
2. Генерация случайной величины и определение реализована ли угроза в данный момент времени или нет.
3. Установка попала ли угроза в уязвимость, если да, то переходим к шагу № 4, если нет, то переходим к следующему промежутку времени.
4. Генерация случайной величины и определение информации, в которую попала угроза (дискретный закон).
5. Определение, информация является конфиденциальной, если да, переходим к шагу № 6, если нет, то к следующему промежутку времени.
6. Определение коэффициента конфиденциальности информации.
7. Генерация случайной величины и расчет доли украденной информации (равномерное распределение).
8. Расчет затрат на восстановление информации.
9. Расчет величины ущерба от утечки конфиденциальной информации в заданный момент времени.
10. Определение, достиг ли конца интервала планирования, если да, то переходим в шаг № 11, если нет, то к новому промежутку времени.

11. Расчет суммарной величины ущерба от утечки конфиденциальной информации.

12. Определение, достиг ли счетчик испытаний предела, если да, то переходим к следующему шагу, если нет, то возвращаемся к первому эксперименту.

13. По методу Монте-Карло вычисление ожидаемого ущерба от утечки конфиденциальных данных компании.

14. Расчет доли ожидаемого ущерба компании от утечки конфиденциальной информации в общем объеме прибыли.

Вывод результатов.

Разработанная имитационная модель была программно реализована в виде инструментального комплекса, позволяющего оценить ожидаемый финансовый ущерб компаний от утечки конфиденциальной информации. Ее применение позволит эффективно оценить программу действий и объем финансирования для минимизации рисков информационной безопасности.

Заключение

Таким образом, в работе был рассмотрен подход к цифровизации процесса оценки рисков информационной безопасности компании на основе имитационного моделирования. Была разработана математическая модель для оценки ущерба компании от утечки конфиденциальных данных, и на ее основе разработана соответствующая имитационная модель. Применение данной имитационной модели позволит учесть случайный характер некоторых характеристик, участвующих в формировании величины ущерба от потери информации и адекватно оценить величину потерь.

Разработанная модель была программно реализована в виде прикладной инструментальной системы, применение которой может послужить основой для принятия решений в области управления рисками информационной безопасности компании, а также позволит компаниям РФ повысить качество анализа данных рисков и оценить объем необходимых финансовых вложений для их минимизации.

Список литературы

1. Аналитические отчеты по направлениям «Утечки информации», «Безопасность цифровой экономики» и «Кибербезопасность» в РФ и мире [Электронный ресурс] Раздел аналитики экспертно-аналитического центра InfoWatch. URL: <https://www.infowatch.ru/analytics/analitika> (дата обращения 11.11.2022).
2. Пазюк К.Т. Теория риска и моделирование рискованных решений: учебное пособие / К.Т. Пазюк. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2017. – 116 с.
3. Галиуллин Н.А. Имитационное моделирование в обеспечении информационной безопасности предприятия / Н.А.Галиуллин // Сборник трудов X Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – 2018. – С. 22-24.
4. Эльберг, М.С. Имитационное моделирование: учеб. пособие / М.С. Эльберг, Н. С. Цыганков. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2017. – 128 с.
5. Грачева М.В. Риск – менеджмент инвестиционного проекта: Учебник / М.В.Грачева, А.Б.Секерина. – М: ЮНИТИДАНА, 2009. – 544 с.
6. Швыряев П.С. Утечки конфиденциальных данных: главный враг внутри / П.С.Швыряев // Государственное управление. Электронный вестник. – 2022. – № 91. – С. 226-241.
7. Родина Ю.В. Информационная безопасность и риски информационной безопасности. Интерпретация понятий / Ю.В.Родина // Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – 2014. – № 4. – С. 122-124.
8. Кузнецов Ф.А. Угроза утечки данных из-за недостаточного внимания к информационной безопасности / Ф.А.Кузнецов // Российский журнал менеджмента. – 2022. – Том 10. № 1. – С. 126-130.
9. Даев К. Опасности и риски утечки персональных данных / К.Даев // Общество и экономика. – 2022. – № 6. – С. 86-90.

**DIGITALIZATION OF THE PROCESS OF ASSESSING THE RISKS
OF INFORMATION SECURITY OF COMPANIES**

The article discusses the issues of digitalization of the process of assessing the risks of information security of companies. To solve this problem, it is proposed to use a simulation approach. The paper analyzes and builds a simulation model for assessing the expected damage to the company due to the leakage of confidential data, as well as the principles of developing a tool system that implements this approach. The use of this model will improve the quality of risk data analysis and assess the amount of necessary financial investments to prevent information security risks.

Keywords: *Simulation model, confidentiality of information, vulnerability, threat to information security, Monte-Carlo method*

Научный журнал «Вестник
Московского университета
им. С.Ю. Витте. Серия 1.
Экономика и управление»
приглашает авторов к
публикации результатов
научных исследований

Журнал включен
в Перечень рецензируемых
научных изданий ВАК

Публикация статей на русском и английском языках

Все статьи проходят процедуру одностороннего слепого рецензирования

Каждой статье присваивается международный идентификатор DOI

Плата за публикацию с авторов не взимается

Подробная информация
на сайте журнала:
<https://vestnik-muiv.ru/>



Научный журнал «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ТЕХНОЛОГИИ» приглашает авторов к публикации результатов научных исследований

Журнал включен
в Перечень рецензируемых
научных изданий ВАК

- Публикация статей на русском
и английском языках
- Все статьи проходят процедуру
одностороннего слепого
рецензирования
- Каждой статье присваивается
международный идентификатор DOI
- Плата за публикацию с авторов
не взимается

Подробная информация на сайте журнала:
<https://vestnik-muiv.ru/>



ВЕСТНИК

Московского университета
имени С.Ю. Витте. Серия 2.

Научный журнал «Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 2. Юридические науки» приглашает авторов к публикации результатов научных исследований

Журнал включен в систему
Российского индекса
научного цитирования (РИНЦ)

- Публикация статей на русском и английском языках
- Все статьи проходят процедуру одностороннего слепого рецензирования
- Каждой статье присваивается международный идентификатор DOI
- Плата за публикацию с авторов не взимается

Подробная информация
на сайте журнала:
<https://vestnik-muiv.ru/>



НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

27 января 2023 г.

*Все статьи печатаются в авторской редакции.
За точность приведенных фактов, цифр и других сведений
ответственность несет автор.*

Компьютерная верстка

Луговая С.А.

Электронное издание

Подписано в тираж 17.01.2023 г.

Печ. л. 88,25. Усл.-печ. л. 82,07. Уч.-изд. л. 59,47.

Объем 12,73 Мб. Тираж – 50 экз.

Заказ №

Отпечатано в ООО «Минэлла Трэйд»,
115419, Россия, Москва, ул. Орджоникидзе, д. 9, корп. 2, пом. 5,
тел. 8 (495) 730-41-88.

Макет подготовлен в редакционно-издательском отделе
ЧОУВО «Московский университет им. С.Ю. Витте».
115432, Россия, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д. 12, стр. 1,
тел. 8 (495) 783-68-48, доб. 53-53.