ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Забайкальская железная дорога – филиал ОАО «Российские железные дороги»

ОБРАЗОВАНИЕ – НАУКА – ПРОИЗВОДСТВО

Материалы X Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции

Том 2

Чита
2026

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Забайкальская железная дорога – филиал ОАО «Российские железные дороги»

ОБРАЗОВАНИЕ – НАУКА – ПРОИЗВОДСТВО

Материалы X Всероссийской
(с международным участием)
научно-практической конференции

(г. Чита, 24 сентября 2026 г.)

Том 2

Чита
2026

УДК 378
ББК Ч 48
О 23

Редакционная коллегия:

А.А. Ерёменко (главный редактор),
Д.А. Яковлев (ответственный за выпуск),
Д.А. Картёжников (ответственный секретарь)

О 23 ОБРАЗОВАНИЕ – НАУКА – ПРОИЗВОДСТВО : материалы X Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, 24 сентября 2026 г. – Чита : ЗабИЖТ ИрГУПС, 2026. – 525 с.

ISBN 978-5-6056532-2-6

В сборнике представлены статьи X Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции «ОБРАЗОВАНИЕ – НАУКА – ПРОИЗВОДСТВО».

УДК 378
ББК Ч 48

ISBN 978-5-6056532-2-6

© Иркутский государственный университет
путей сообщения (ИрГУПС), 2026
© Забайкальский институт железнодорожного
транспорта (ЗабИЖТ), 2026
© Авторский коллектив, 2026

Уважаемые коллеги!



Представляем вашему вниманию материалы X Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции «ОБРАЗОВАНИЕ – НАУКА – ПРОИЗВОДСТВО», которая традиционно проводится на базе Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения» и затрагивает основные вопросы повышения эффективности трансфера знаний и технологий между научно-образовательными центрами и производственными подразделениями на железнодорожном транспорте и в других отраслях. Каждый год масштаб и количество участников конференции неуклонно растёт, значительный интерес проявляют зарубежные авторы. Важной отличительной особенностью конференции является активное участие в секциях представителей инженерного и технологического блока Забайкальской железной дороги – филиала ОАО «РЖД», а также инновационных и проектно-технологических компаний нашего региона.

В связи с созданием и активным развитием в ЗабИЖТ студенческого бизнес-акселератора, бизнес-инкубатора особый акцент ставится на усилении взаимодействия и рассмотрении заявок от функциональных заказчиков для студенческого бизнес-инкубатора с целью подготовки и дальнейшей реализации совместных инновационных и стартап-проектов с компанией ОАО «РЖД» и другими партнёрами. Это позволит на новый уровень вывести научно-исследовательскую работу студенческих научных обществ и привлечь дополнительное целевое финансирование в эту сферу.

Убеждён, что конференция будет, как всегда, интересной и содержательной для всех участников научных дискуссий на секциях и круглых столов и приведёт к дальнейшему укреплению связей между наукой и производством, а также к сокращению сроков между зарождением и внедрением инновационных решений.

Директор Забайкальского института
железнодорожного транспорта (ЗабИЖТ),
канд. экон. наук, доцент

А.А. Ерёменко

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 3. ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА, ПРОЦЕССНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА. БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО 11

И. А. Александрова, М. О. Головачёва, А. М. Алофиренко
Противодействие контрабанде наркотических средств как фактор обеспечения экономической безопасности Российской Федерации 11

И. А. Александрова, Д. А. Штыкина
Роль таможенных платежей в формировании доходной части федерального бюджета Российской Федерации 19

Н. М. Алланyров
Автоматизация производственных процессов как фактор снижения себестоимости и роста продуктивности в АПК 24

К. А. Арестова, Н. С. Багирова, В. В .Суркова
Преобразование рабочих умений специалистов в области проверки и управленческого учёта в условиях перехода к электронным технологиям 28

К. А. Астафьева, О. М. Смолякова
Финансовая логистика в условиях множественных валютных курсов (на примере аргентинских агрохолдингов) 35

О. А. Бурмистрова, А. Р. Чупринина
Цифровизация как способ ускорения оборачиваемости капитала: Бережливое управление запасами и обучение персонала 42

О. Л. Быстрова, И. М. Павлов
Экономия на управленческих расходах: как не ухудшить качество проекта (межотраслевой подход на примере промышленности, IT и железнодорожного транспорта) 48

В. А. Виниченко, Г. А. Палкин, А. А. Непомнящих
Бережливое производство как фактор повышения конкурентоспособности транспортных предприятий 54

Д. А. Власовец, Е. А. Стефанович
Внедрение цифрового двойника для оптимизации цепей поставок ОАО «Лидский литейно-механический завод» 60

К. В. Воробьева, Е. В. Кучерова
Ипотечные облигации: зарубежный опыт и перспективы на российском рынке 68

Н. А. Демура
Диагностика устойчивого развития региона: влияние цифровых инструментов и пространственной неравномерности (теоретический аспект) 80

В. С. Дерябин
Цифровая трансформация транспортной отрасли как инструмент модернизации государственного управления кадровым потенциалом..... 87
Т. Ю. Зенкова, И. А. Седин
Цифровизация и новые форматы в обучении и развитии персонала: комплексный анализ тенденций, технологий и методологических подходов..... 92
Е. А. Златкина, А. Г. Мухаммадиева, Л. Х. Никифорова
Использование искусственного интеллекта в оценке компетенций при приёме на работу..... 99
С. В. Зубов
Проблемы разработки и проектирования интеллектуальных информационных систем (искусственный интеллект)..... 104
Е. А. Ильина, М. В. Бурлуцкая
Стратегическое управление роботизацией промышленности в России: проблемы локализации, кадровый дефицит и перспективы достижения национальных целей..... 111
О. А. Капустина, Е. А. Сердобинцева, В. В. Суркова
Дистанционный аудит материально-производственных запасов: снижение кадрового потенциала материально ответственных лиц и скрытые издержки для бережливого производства..... 116
А. Н. Картёжникова, А. И. Еремина
Анализ внедрения и развития цифрового рубля в 2025 году: правовые основы, пилотирование и перспективы (на основе открытых данных Банка России)..... 123
С. П. Киргизбаев
Исследование показателей эффективности в виде рисков, оценивающих безопасность информационных систем..... 128
В. Е. Кононова, И. А. Соколова
Стратегический актив HR-службы: матрица потенциала..... 133
А. Д. Котик, Н. А. Штанько
Адаптация сотрудников поколения Z: особенности мотивации, потребности в фидбэке и развитие лояльности через Gamified Onboarding..... 140
Е. Е. Крейдина, А. А. Снатенков
Сберегательное поведение населения в условиях цифровизации..... 149
С. А. Кудрявцев
Влияние риск-ориентированного управления на стабильность качества и производительность..... 154
А. А. Кузнецова, Н. А. Семенова
Роль бережливого производства в повышении финансового результата предприятия..... 159
А. К. Кузнецова, Ю. А. Федосов, О. А. Лукашова 165

Роль развития цифрового маркетинга в современных условиях.....
И. Е. Матвеев, В. С. Соколова
Повышение энергоэффективности железнодорожной станции
на основе гибридной системы электроснабжения
с солнечной генерацией..... 170
Н. С. Михайлова, И. С. Будин, Д. Д. Бабаков
Методология консолидации операционной отчётности
с целью повышения эффективности управления мультибизнесом
на основе агрегации клиентских данных..... 177
Н. С. Михайлова, М. Е. Шубина
Управление стрессом в условиях высокой профессиональной нагрузки.. 188
В. В. Михаэлис, Д. И. Костромин
Разработка системы комплексного тестирования..... 196
В. А. Молчанова, С. В. Григорьева
Цифровые платформы как драйвер развития современной экономики.... 201
О. Ю. Морозова, Я. В. Брем
Мерчандайзинг, особенности его использования..... 208
Т. Ю. Панина, Е. И. Комин
Технико-экономическое обоснование внедрения цифрового рубля..... 218
Ю. Н. Полюшко, Р. О. Хабипова
Предиктивные цифровые технологии в системе управления
производственными рисками нефтегазодобывающего предприятия..... 227
А. А. Попова, И. А. Соколова
Влияние стиля лидерства руководителя на вовлечённость команды..... 233
В. И. Резюк
Особенности антикоррупционной деятельности
в сфере железнодорожного транспорта в контексте развития
и внедрения технологий искусственного интеллекта..... 240
В. И. Резюк
Совершенствование методики оценки готовности
транспортной отрасли к внедрению технологий искусственного
интеллекта с учетом связи со смежными отраслями..... 245
Р. С. Романцов
Гемба – место, где всё происходит: почему управленческие решения
рождаются не в кабинетах..... 250
Р. С. Романцов
Психологическая безопасность по стандарту:
теперь у нас есть инструкция, как не сойти с ума на работе?..... 256
С. А. Рябинин, А. А. Снатенков
Влияние цифровизации на рынок труда Оренбургской области..... 261

А. Д. Сажина, Н. А. Штанько 265

Разработка стратегии привлечения поколения Z в ОАО «РЖД»
на основе особенностей их трудовой мотивации и ценностных
ориентиров.....
С. С. Семченков
Категория непродуктивных затрат в системе эксплуатационной работы 273
В. А. Серов, Д. В. Старчикова, Д. А. Куликова
Криптовалюта как инструмент защиты от инфляции и девальвации
рубля..... 279
Д. А. Скорнякова, Е. В. Кучерова
Стратегии управления портфелем ценных бумаг
и возможности их применения на российском рынке..... 290
С. П. Сокол, О. М. Смолякова
Сравнительная характеристика организационных структур
современных предприятий: эволюция, модели и критерии выбора
в условиях цифровой трансформации..... 298
О. В. Сощенко, Е. А. Лещенко, А. М. Рыжкова
Оптимизация процесса формирования отчётности
социальных работников на основе инструментов бережливого
управления: региональный опыт..... 306
Д. И. Сынгизов, В. В. Орешников
Сравнительный анализ инновационной деятельности
сельскохозяйственных организаций России и Беларуси..... 315
В. В. Федина, А. А. Сахаува, К. В. Трофимова
Применение инструментов бережливого производства
для оптимизации процесса подбора и адаптации персонала..... 323
Е. И. Филиппова, В. В. Суркова
Развитие компетенций аудитора в условиях цифровой трансформации:
бережливый подход к подготовке кадров..... 329
Я. В. Янковский, Е. И. Павлова
Железнодорожный вокзальный комплекс как объект управления:
эволюция парадигм и функционально-пространственная организация.... 335
РАЗДЕЛ 4. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ..... 342
З. А. Аксютина, М. Ю. Ковтун
Особенности поддержки одарённости учащихся
в общем и дополнительном образовании..... 342

В. П. Алпатова
Актуальные вопросы организации образовательной деятельности 349

при реализации федеральных государственных образовательных стандартов.....
А. Л. Баранников, Л. Э. Журавлева
Роль преподавателя в условиях интенсификации процесса обучения: трансформация функций и компетенций..... 356
А. И. Баховцева, А. О. Стрелков
Особенности проектирования индивидуальных образовательных маршрутов для неуспевающих учащихся основной школы..... 362
А. О. Беселия
Особенности и принципы разработки аудитивных игр в процессе обучения деловому английскому языку..... 368
А. О. Беселия
Особенности использования креолизованных текстов в преподавании английского языка..... 373
Е. В. Бурмистрова, Е. В. Васильченко
Исследование представлений будущих педагогов-психологов и социальных педагогов об особенностях психолого-педагогического сопровождения родителей одарённых детей..... 379
Е. В. Бурмистрова, О. В. Хотинович
Исследование представлений педагогов основной школы об особенностях одарённых подростков..... 385
В. А. Гераськина, М. В. Сапрыкина
Медиаобразовательные технологии как средство формирования цифровых компетенций в условиях реализации ФГОС..... 391
О. Е. Данилов
Печатная рабочая тетрадь учащегося в структуре учебно-методического комплекса: дидактический потенциал и практика применения..... 397
А. В. Дудакова, Р. Ю. Упырь
Имитационное моделирование движения беспилотных поездов как средство формирования профессиональных компетенций диспетчерского персонала..... 403
В. Н. Иванов
Опыт работы с молодёжью на примере занятий секции шахмат в транспортном вузе..... 409
М. С. Иванов, А. С. Осипова
Проектирование ИИ-наставника на основе методики сократовского диалога для подготовки кадров ЗабЖД..... 414

Н. А. Иванова, О. В. Кубанских
Интеграция облачных сервисов в профессиональную подготовку 419

студентов вузов.....
Е. С. Иванова, А. Ю. Асриев
Методы выявления одарённых детей
в теории и практике школьного образования..... 425
Н. Н. Калмыков, Е. О. Васюта
Социальные архитектуры образовательной среды транспортного вуза:
диагностика и проектирование..... 430
Д. А. Картёжников, М. В. Димов
Проблема использования искусственного интеллекта
при формировании учебного материала в техническом вузе:
академические вызовы, методические особенности и дидактические
риски..... 437
Д. А. Картёжников, Е. А. Кальт
Использование инструментария интерактивной доски
для структурирования учебного материала в контексте преодоления
клипового мышления студентов..... 443
А. Н. Картёжникова, Е. А. Селина
Проблема организации межпредметных связей математики
с другими дисциплинами в железнодорожном вузе:
от формализма к цифровой дидактике..... 451
Ю. М. Краковский
Создание и использование программного тренажёра
для дисциплины «Методы и средства криптографической защиты
информации»..... 456
Н. А. Левочкина, В. М. Мартюшов
Первая электростанция плана ГОЭЛРО за Уралом Омская ТЭЦ-1
как объект туристического показа и маршрутов..... 461
Е. Ю. Пузина, А. Н. Сенюшкина, Е. А. Белый, В. С. Сидоров
Разработка 3D-модели тяговой подстанции
с наглядными переключениями для использования в учебном процессе. 471
О. В. Пустовая, С. Ю. Гайдук
Метод теории изобретательских задач (ТРИЗ)
в изучении гуманитарных дисциплин..... 477
Н. Ю. Смоляр
Особенности выполнения индивидуального проекта
студентами железнодорожных специальностей СПО..... 483
Е. А. Солопова
Адаптация специалистов производства
при переходе в преподаватели профессиональных дисциплин
в системе среднего профессионального образования..... 488
А. О. Стрелков, М. К. Бучинская
Влияние стиля семейного воспитания на неуспеваемость младшего
школьника..... 493

О. А. Суляева
Дидактическая типология исторических фейков
как основа формирования медиаграмотности студентов СПО..... 499
А. Г. Уймин
Практикум на основе технологии «цифрового двойника»
как средство формирования профессиональных компетенций
студентов в области администрирования ит-инфраструктуры..... 508
С. В. Шапиро
Некоторые трудности практической реализации федеральных
государственных образовательных стандартов высшего образования..... 516
Д. Д. Шуминова
Нормативно-правовые и методические основы организации
преподавания основ безопасности и защиты родины..... 521

РАЗДЕЛ 3. ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА, ПРОЦЕССНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА. БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Александрова И. А., Головачёва М. О., Алофиренко А. М.

ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ КОНТРАБАНДЕ НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В статье рассматривается деятельность таможенных органов Российской Федерации по противодействию незаконному перемещению наркотических средств и психотропных веществ через государственную границу. Анализируются правовые основы, ключевые формы таможенного контроля и современные методы оперативно-розыскной деятельности. Особое внимание уделяется статистике правонарушений, роли международного сотрудничества и оценке эффективности принимаемых мер в контексте обеспечения экономической и национальной безопасности страны.

Ключевые слова: контрабанда наркотиков, таможенный контроль, национальная безопасность, оперативно-розыскная деятельность, наркотрафик, экономическая безопасность.

Незаконный оборот наркотических и психотропных средств (далее – НС и ПВ) представляет собой одну из наиболее серьезных угроз национальной безопасности любого современного государства. Контрабанда НС и ПВ подрывает экономическую стабильность, разрушает генофонд нации, стимулирует развитие теневой экономики и коррупции. Для Российской Федерации, обладающей протяженной государственной границей, борьба с наркотрафиком является приоритетной задачей правоохранительной системы. Федеральная таможенная служба Российской Федерации (далее – ФТС России), обладая правомочиями органа дознания и субъекта оперативно–розыскной деятельности, выполняет роль первого и важного барьера против попадания НС и ПВ на территорию Российской Федерации [4, 8].

ФТС является уполномоченным органом, который в пределах своей компетенции реализует задачи по борьбе с контрабандой. Согласно ст. 229.1 Уголовного кодекса РФ, незаконное перемещение через Государственную границу РФ наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров является тяжким и особо тяжким преступле-

нием [9]. В структуре ФТС функционируют специализированные подразделения по борьбе с НС и ПВ, наделенные правом ведения оперативно-розыскной деятельности (ОРД).

Центральным звеном этой системы выступает Главное управление по борьбе с контрабандой (далее – ГУБК) ФТС России, которое осуществляет руководство всей оперативно-розыскной деятельностью таможенных органов в сфере борьбы с контрабандой, включая противодействие незаконному обороту наркотиков, психотропных веществ и прекурсоров. В структуре ГУБК действует специализированная служба противодействия контрабанде наркотиков, обеспечивающая координацию работы на центральном уровне.

На региональном уровне функции по непосредственному проведению оперативно-розыскных мероприятий и выявлению каналов наркотрафика возложены на оперативные таможни. В их числе Центральная оперативная таможня, которая только в 2025 г. по линии противодействия наркотрафику возбудила 37 уголовных дел и изъяла более 8 тонн запрещенных веществ. Показательной стала операция центральной оперативной таможни совместно с ГУБК и ФСБ в сентябре 2025 г., когда была пресечена контрабанда около 300 кг наркотиков (клефедрон, метадон, гашиш), замаскированных под яблоки из Молдавии. Активно работают и региональные оперативные таможни: Сибирская оперативная таможня по итогам 2025 года обеспечила изъятие 46,4 кг наркотических средств, а Южная оперативная таможня осуществляет оперативное прикрытие южного направления, включая взаимодействие с таможенными органами Республики Абхазия. Методическое руководство деятельностью всех оперативных таможен осуществляет ГУБК ФТС России, образуя тем самым централизованную вертикаль оперативных подразделений, способную эффективно противодействовать наркотрафику.

Основной целью таможенных органов является контроль и предотвращение перемещения запрещенных веществ, а выявление и ликвидация устойчивых каналов поставок. Это требует применения всего арсенала правоохранительных инструментов: от использования технических средств таможенного контроля (далее – ТСТК) до проведения сложных оперативных мероприятий.

Транснациональные преступные группы постоянно совершенствуют способы сокрытия наркотиков, что требует от таможенных органов подходящего технического и тактического развития.

Эффективность борьбы с наркотрафиком во многом определяется пониманием методов, используемых преступными группами для перемещения запрещенных веществ через границу. Анализ практики таможенных органов РФ за 2025 год позволяет выделить несколько основных

способов контрабанды, классифицируемых по типу сокрытия и каналам поставки. Преступники постоянно адаптируют свои схемы под изменяющиеся условия контроля, что требует от сотрудников ФТС непрерывного совершенствования методов работы и технического оснащения.

Прямой метод перемещения, хотя и является наиболее простым, сопряжен с высоким риском для курьера. Наркотики в этом случае находятся в багаже или ручной клади без специального сокрытия либо помещаются в естественные полости тела (так называемый «метод глотания»). Такая тактика используется «пешими курьерами», рассчитывающими на высокий пассажиропоток и возможность пройти по «зеленому коридору». Несмотря на кажущуюся простоту, доля этого метода в общей структуре задержаний постепенно снижается благодаря совершенствованию процедур профилирования рисков и личного досмотра.

Более распространенным и технически сложным является метод обнаружения оборудованных тайников. Запрещенные вещества помещаются в конструктивные элементы транспортных средств или предметы багажа. В автомобилях и поездах тайники устраиваются в топливных баках, шинах, дверных панелях и системах кондиционирования. В багаже используются предметы с двойным дном, специально перешитая одежда или полости в сувенирной продукции. Выявление таких тайников требует применения рентгенотелевизионная установка и использования служебных собак.

Отдельным направлением является сокрытие наркотических средств под видом разрешенной продукции, что затрудняет их визуальное обнаружение. Жидкие формы могут содержаться в бутылках из-под алкоголя или косметики, а порошкообразные вещества смешиваются с сыпучими продуктами либо прессуются в формы, имитирующие шоколад, мыло или сувениры. Также применяется метод пропитки тканей, позволяющий после экстракции восстанавливать исходное вещество.

Наиболее динамично развивающимся каналом остаются международные почтовые отправления. Рост интернет–торговли позволяет преступникам пересылать наркотики мелкими партиями, дробить крупные партии и снижать финансовые риски. Посылки маскируются под книги, игрушки, электронику или продукты. Выявление таких отправлений становится основной задачей кинологических служб и систем интеллектуального анализа рентгеновских изображений.

Должностные лица таможенных органов при проведении контроля применяют следующие основные формы, регламентированные Таможенным кодексом ЕАЭС:

– таможенный досмотр. Ключевой метод для выявления тайников и сокрытых вложений. Используется как выборочно, так и при наличии оперативной информации;

– применение технических средств таможенного контроля (ТСТК). Используются досмотровая рентгенотелевизионная техника для контроля содержимого ручной клади, багажа и почтовых отправлений;

– кинологическое обеспечение, применение служебных собак, специализированных на поиске наркотических средств, является одним из самых эффективных способов быстрого и бесконтактного обнаружения;

– оперативно-розыскные мероприятия (ОРМ). Наиболее эффективный метод борьбы с организованной контрабандой. Ключевым инструментом здесь является метод «контролируемой поставки», когда изъятие наркотиков намеренно не производится на границе, чтобы отследить всю цепочку получателей и ликвидировать канал поставки полностью.

Для того чтобы перейти от теоретических моделей и общих проблем к объективной оценке ситуации, необходимо обратиться к эмпирической базе исследования. Анализ статистики и результаты деятельности таможенных органов за исследуемый период позволят не только проиллюстрировать динамику правонарушений, связанных с контрабандой наркотических веществ, но и выявить корреляцию между применяемыми методами контроля и достигнутыми показателями. Масштаб работы ФТС России подтверждается внушительными цифрами. Согласно официальным данным, только за последние четыре года таможенными органами изъято более 68 тонн наркосодержащих веществ. Динамика изъятий представлена на рис. 1 [5].

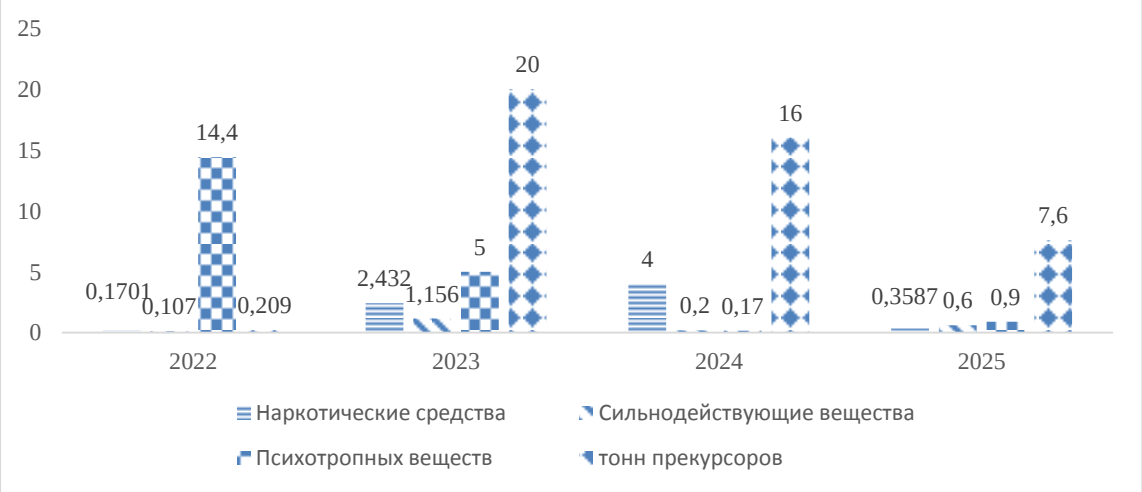

Рис. 1. Динамика изъятия наркотических и психотропных веществ за 2022–2025 гг. [5]

В 2022–2023 гг. происходит кардинальная смена логистических коридоров. Из-за изменения политической устойчивости и санкций усложнился легальный импорт многих химических реагентов, что повлияло на повлияло на ввоз на территорию РФ легальной химии для промышленности, чем воспользовались криминальные структуры. Прекурсоры, которые ранее ввозились под видом легальных товаров прямыми контрактами, начали идти обходными путями (через третьи страны), что увеличило количество попыток ввоза именно на таможенной границе. К 2023 г. криминальные структуры полностью адаптировались к работе, они наладили новые каналы поставок и освоили технологии маскировки прекурсоров под пищевые добавки, строительную химию или косметическое сырье, что позволило временно увеличить объемы успешного провоза.

В 2024–2025 гг. активно ужесточалась ответственность за контрабанду прекурсоров. Введение более крупных штрафов и длительных сроков лишения свободы повысили риски для перевозчиков. В 2023 г. многие шли на риск, надеясь на санкционный период, но к 2024–2025 гг. годам судебная практика стала показательной, что снизило незаконный оборот прекурсоров.

По данным Федеральной таможенной службы (ФТС России), уголовные дела, связанные с незаконным оборотом наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, возбуждались по следующим статьям УК РФ

Статья 229.1 УК РФ («Контрабанда наркотических средств, психотропных веществ, их прекурсоров или аналогов, растений, содержащих наркотические средства, психотропные вещества или их прекурсоры, либо их частей, содержащих наркотические средства, психотропные вещества или их прекурсоры, инструментов или оборудования, находящихся под специальным контролем и используемых для изготовления наркотических средств или психотропных веществ»).

Статья 226.1 УК РФ («Контрабанда сильнодействующих, ядовитых, отравляющих, взрывчатых, радиоактивных веществ, радиационных источников, ядерных материалов, огнестрельного оружия или его основных частей, взрывных устройств, боеприпасов, иного вооружения, иной военной техники, а также сырья, материалов, оборудования, технологий, научно–технической информации или результатов интеллектуальной деятельности, которые могут быть использованы при создании вооружения или военной техники, а равно стратегически важных товаров и ресурсов или культурных ценностей либо особо ценных диких животных, водных биологических ресурсов, растений и грибов»).

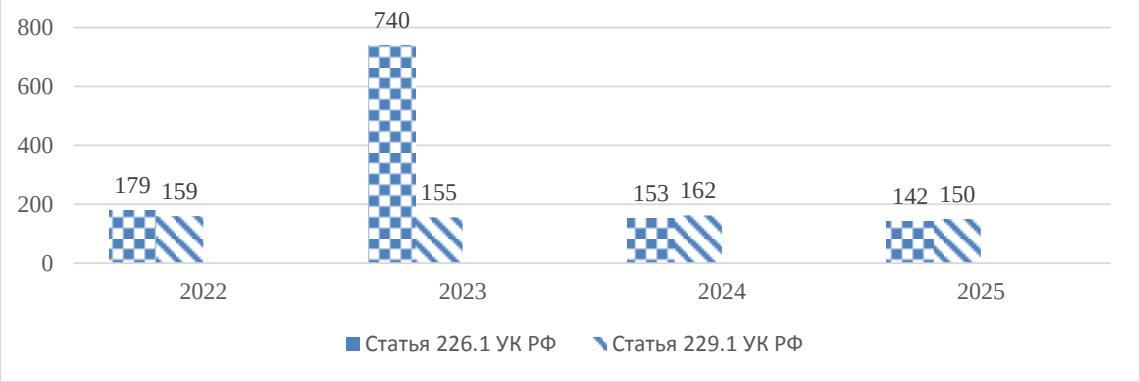

Рис. 2. Уголовные дела, связанные с незаконным оборотом наркотических и психотропных веществ [1]

Определив ключевую роль и границы полномочий таможенных органов в пресечении наркотрафика, необходимо перейти к рассмотрению проблемных аспектов реализации этих функций. Динамика преступности и появление новых способов сокрытия запрещенных веществ актуализируют вопрос о современных вызовах, стоящих перед таможенной службой, и диктуют необходимость поиска путей совершенствования ее деятельности в данной сфере. Несмотря на высокие показатели, деятельность таможенных органов сталкивается с рядом проблем, требующих решения. К ним относятся:

– преступные группировки используют юрисдикции с разным законодательством (Например, трамадол легально производится в Индии, где оно не является контролируемым, но запрещено к ввозу в страны назначения). Требуется унификация правовых норм и углубление международного взаимодействия;

– развитие интернет-торговли и бесконтактных способов сбыта, что приводит к росту числа мелких партий наркотиков, перемещаемых в международных почтовых отправлениях (МПО), создает высокую нагрузку на таможенные посты;

– появление новых видов психоактивных веществ (дизайнерские наркотики). Изменение химической формулы позволяет временно выводить вещества из-под запрета, что требует оперативного реагирования и взаимодействия с экспертно-криминалистическими службами.

В качестве направлений совершенствования предлагается:

– усиление аналитической составляющей и развитие системы управления рисками (СУР) на основе технологий больших данных (Big Data) для прогнозирования и выявления подозрительных поставок;

– развитие проектов, по выявлению наркотиков в МПО с использованием современного оборудования и алгоритмов;

– усиление обмена информацией в режиме реального времени с таможенными службами стран – основных поставщиков и транзитеров наркотиков.

– ужесточение уголовных законов, стоит четче прописать обстоятельства, за которые наказание должно быть строже. Например, если перевозка осуществляется с применением насилия к сотруднику таможни или пограничнику – наказание должно быть строже. Также если преступление совершается группой, которая заранее договорилась об этом – такие случаи должны выделяться в законе как отдельные отягчающие обстоятельства.

Таможенные органы РФ играют ключевую роль в системе обеспечения национальной безопасности, противодействуя контрабанде наркотиков. Эффективность этой работы базируется на синтезе правовых инструментов, передовых технических средств, профессионального потенциала кинологической службы и высокого уровня оперативной работы. Противодействие наркотрафику требует постоянного совершенствования методов контроля и тактики оперативно-розыскной деятельности, а также укрепления международного сотрудничества. Выполнение этих задач позволит ФТС России не только фиксировать нарушения, но и упреждать преступную деятельность, защищая жизнь и здоровье граждан страны.

Библиографический список

1. Веб-версия результатов правоохранительной деятельности таможенных органов за 2022–2025 гг. – URL : https://customs.gov.ru/activity/pravooxranitel–naya–deyatel–nost–/informacziya–upravleniya–tamozhennyx –rassledovanij–i–doznaniya. – Текст : электронный.

2. Итоги правоохранительной деятельности таможенных органов Российской Федерации за 2023 год // Официальный сайт Федеральной таможенной службы. – 2024. – URL : https://customs.gov.ru/activity/pravooxranitel–naya–deyatel–nost–/informacziya–upravleniya–tamozhennyx–rassledovanij –i–doznaniya/document/562692. – Текст : электронный.

3. Об оперативно–розыскной деятельности: Федеральный закон № 144–ФЗ [принят Государственной Думой 5 июля 1995 г.]. – Собрание законодательства Российской Федерации. – 1995. – № 33. – Ст. 3349. – Текст : непосредственный.

4. Основы таможенного дела : учебник для вузов / под редакцией В. В. Макрусева. – Москва : Проспект, 2024. – 380 с. – Текст : непосредственный.

5. О результатах работы кинологической службы в 1 полугодии 2025 года : пресс-релиз / Главное управление по борьбе с контрабан-

дой ФТС России. – Москва, 2025. – 15 августа. – URL : https://kinolog.customs.gov.ru/presslugba/ news/document/649810 – Текст : электронный.

6. Пресс-релиз Главного управления по борьбе с контрабандой ФТС России «О результатах работы кинологической службы в 1 полугодии 2025 года». – Москва, 2025. – 15 августа. − *Примеры конкретных задержаний с участием служебных собак.* – Текст : непосредственный.

7. Сведения о размере и структуре предметов преступлений, отнесенных к компетенции таможенных органов (форма 1–ТАМ) за 2022–2024 гг. / Судебный департамент при Верховном Суде Российской Федерации. – Москва, 2025. – URL : http://www.cdep.ru. – Текст: электронный.

8. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза: приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза от 11 апреля 2017 г. – URL : https://www.consultant.ru/ document/cons_doc_LAW_215315/. – Текст : электронный.

9. Уголовный кодекс Российской Федерации: текст с изменениями и дополнениями на 1 сентября 2025 г. [принят Государственной Думой 24 мая 1996 г.: одобрен Советом Федерации 5 июня 1996 г.]. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Текст : электронный.

10. ФТС России подвела предварительные итоги деятельности за 2025 год // Официальный сайт Федеральной таможенной службы. – 2025. – 20 декабря. – URL : https://customs.gov.ru/activity/results/ svedeniya–o–vypolnenii–osnovnyx–pokazatelej–raboty–/2025–god. – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Александрова Ирина Александровна, к.с.н., доцент кафедры «Строительство железных дорог и экономика строительства», Забайкальский институт железнодорожного транспорта, Забайкальский край, г. Чита, Россия, alexirisha080383@mail.ru ;

Головачёва Мария Олеговна, инспектор кинологического отдела Читинской таможни, лейтенант таможенной службы, Федеральная таможенная служба, Дальневосточное таможенное управление, Читинская таможня, Забайкальский край, г. Чита, Россия, mashafilimonova00@mail.ru ;

Алофиренко Алина Максимовна, студентка гр. Э.23-1 Забайкальского института железнодорожного транспорта, Забайкальский край, г. Чита, Россия, alinaalofi@gmail.com.

Александрова И. А., Штыкина Д. А.

РОЛЬ ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ В ФОРМИРОВАНИИ ДОХОДНОЙ ЧАСТИ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В статье исследуется фискальная роль таможенных платежей как ключевого источника формирования доходной части федерального бюджета Российской Федерации в условиях современной геополитической и экономической нестабильности. На основе анализа статистических данных Федеральной таможенной службы (ФТС) РФ за 2022–2024 гг. выявлены структурные сдвиги в поступлении основных видов платежей: вывозных пошлин, налога на добавленную стоимость (НДС) при ввозе, ввозных пошлин. Рассмотрены факторы, повлиявшие на динамику поступлений. Сформулированы выводы о трансформации фискальной роли таможенных органов и перспективных направлениях повышения эффективности таможенного администрирования.

Ключевые слова: таможенные платежи, федеральный бюджет, НДС, экспортные пошлины, импортные пошлины, ФТС России, таможенное администрирование, экономическая безопасность.

Наполнение федерального бюджета – это тот фундамент, без которого невозможно ни реализовать социально-экономические программы государства, ни обеспечить должный уровень обороны, ни рассчитаться по обязательствам перед населением. В структуре доходов российской казны таможенные платежи уже давно занимают ведущее место. И это не случайно, так как они одновременно выполняют фискальную функцию, пополняя бюджет, и регулирующую, воздействуя на внешнеторговую активность.

М.Д. Остапчук верно отмечает, что эффективность фискальной составляющей таможенной деятельности напрямую связана с тем, насколько государство способно покрывать приоритетные расходы, удерживать макроэкономическую стабильность и достигать целевых показателей национальных проектов [7, с. 125].

Сегодняшние реалии это рост геополитического давления, ограничительные меры, затронувшие целые сектора экономики, и вынужденная перестройка маршрутов поставок – не только не снижают, но, наоборот, повышают вес таможенных пошлин как инструмента защиты экономических интересов страны. С учётом этого в настоящей работе ставятся следующие задачи: проследить, как в 2022–2024 гг. менялись объём и структура таможенных платежей, перечисляемых в федеральный бюд-

жет, установить, чем определяются их размеры, и уточнить, каким содержанием сегодня наполняется фискальная функция таможенных органов.

Если обратиться к правовым нормам ЕАЭС и российскому законодательству, таможенные пошлины это обязательные платежи, которые уплачиваются в момент пересечения товарами таможенной границы. В их состав входят пошлины на ввоз и вывоз, НДС, акцизы по импортируемой продукции, а также таможенные сборы.

Порядок, по которому перечисленные доходы попадают в федеральный бюджет, закреплён в Бюджетном кодексе РФ. Как отмечает Д.А. Ягуткин, сегодня на таможенные пошлины приходится более половины всех поступлений в государственную казну. Что касается административной роли таможенных органов, то она сводится к нескольким моментам: начислению платежей, проверке того, насколько полно и вовремя они уплачены, а также к принудительному взысканию долгов с тех участников ВЭД, кто уклоняется от своих обязательств.

На то, сколько в итоге накапливается пошлин, влияет целый набор разнородных факторов:

– конъюнктура рынка и масштабы внешнеторгового оборота;
– динамика цен на товарных биржах, прежде всего в нефтегазовом секторе;
– колебания номинального курса рубля к валютам, прописанным в контрактах;
– действующие ставки экспортных и импортных тарифов;
– то, насколько эффективно работают механизмы контроля и меры по борьбе с неуплатой.

Период 2022–2024 гг. оказался наиболее насыщенным кризисными процессами, которые создали дополнительную нагрузку на таможенную систему. Беспрецедентное санкционное давление, разрыв привычных маршрутов движения товаров и переориентация экспортно-импортных потоков на восточные рынки закономерно отразились на доходной части бюджета. Обобщённые показатели за указанный отрезок времени сведены в Таблице.

По данным Таблицы заметно, что по ряду категорий платежей динамика остаётся устойчивой, хотя и неоднородной. К концу 2024 года совокупный объём таможенных пошлин, перечисленных в федеральный бюджет, достиг 7,349 трлн рублей – это на 18,5 % больше, чем в 2022 году. Подобный прирост, ставший возможным вопреки внешним потрясениям 2022–2023 гг., говорит о том, что инструменты таможенного регулирования и маршруты движения товаров адаптировались до-

вольно быстро. Вместе с тем за ростом агрегированного показателя скрывается серьёзная перестройка его структурных составляющих.

Таблица

Поступление таможенных платежей в федеральный бюджет РФ в 2022–2024 гг.

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Изменение 2024–2022, %
Общий объем перечисленных платежей, трлн руб.	6,2	5,2	7,349	+18,5
Доля в общих доходах федерального бюджета, %	22,4	~19,0	23,0	+0,6
Импортные платежи (НДС + ввозные пошлины), трлн руб.	3,3	2,066	4,2	+27,3
в т. ч. НДС на импорт	2,1	1,6	3,1	+47,6
в т. ч. ввозные таможенные пошлины	1,2	0,466	1,1	-8,3
Вывозные таможенные пошлины, трлн руб.	2,7	0,467	2,2	-18,5
Прочие платежи трлн руб.	0,2	0,267	0,949	> в 4 раза

Вывозные пошлины пострадали больше всего. В 2023 г. их номинальный объём рухнул в 5,7 раза, а это с 2,7 трлн до 0,467 трлн рублей. Здесь сыграли роль три, тесно связанные, фактора: ценовые барьеры, которые выстроили иностранные государства, разворот сырьевых поставок на азиатские рынки, причём с дисконтом к базовым котировкам, корректировка порядка расчёта демпфирующего компонента в нефтяной отрасли. Что касается 2024 года, то экспортные поступления частично восстановились. Правда, до докризисного уровня они всё равно не дотянули.

Провал по экспортным поступлениям удалось компенсировать за счёт платежей, привязанных к импорту.

НДС на ввозимую продукцию в 2024 г. вырос почти на 48 % по сравнению с 2022-м годом. Здесь сработали два ключевых обстоятельства, а именно: легализация параллельного импорта позволила сохранить наполненность потребительского рынка, а значит, и базу для начисления НДС, и так же падение курса рубля увеличило рублёвую стоимость контрактов, от которых отталкиваются при расчёте этого налога, что, в свою очередь, подняло размер вычетов [7]. Совсем по-другому обстоят дела с импортными пошлинами: к концу 2024 года их объём так и не дотянул до уровня двухлетней давности. Причина изменения в структуре ввозимых товаров стала доля высокомаржинальной продукции, которая облагается по повышенным ставкам, сократилась, к тому же всё чаще стали применяться тарифные преференции в русле курса на импортозамещение.

Фискальная модель, которая держалась на таможенных пошлинах, претерпела институциональные перемены, поскольку раньше главным каналом пополнения бюджета выступали экспортные пошлины на энергоносители, но в 2023–2024 гг. их место занял НДС на импорт.

По имеющимся оценкам, к концу 2024 года доля НДС в доходах, администрируемых Федеральной таможенной службой России, превысила 40 %. У такой трансформации два последствия: бюджетные поступления стали меньше зависеть от колебаний цен на сырьевых рынках. Но одновременно возникает зависимость иного порядка, от внутреннего потребительского спроса на импортные товары и от того, как ведёт себя валютный курс. В этих условиях задачи таможенных органов расширяются: наряду с чисто фискальной функцией всё весомее становится регулирующая, призванная удерживать баланс между потребностями бюджета и интересами отечественных производителей и конечных покупателей. Д.А. Ягуткин верно подчёркивает: чем сложнее внешнеполитическая обстановка, тем неуклоннее растёт роль таможенных органов в системе экономической безопасности.

Не менее существенный вклад в прирост доходов вносит и повышение эффективности контрольных процедур как таковых. Благодаря переводу деклараций в электронный вид, укрупнению функций в центрах электронного декларирования (ЦЭД), использованию системы прослеживаемости и внедрению риск-ориентированного подхода (РОП) удалось добиться более точного выбора объектов для проверок. Как сообщает Федеральная таможенная служба, по результатам контроля после выпуска товаров в 2024 г. было дополнительно начислено 45,4 млрд рублей – на 73 % больше, чем в 2023 г. В расчёте на одну проверку средний результат составил 9,6 млн рублей [6]. Эти данные красноречиво говорят о том, что фокус сместился с фронтальных комплексных проверок к точечному выявлению наиболее значимых нарушений, а значит, можно говорить о переходе к интеллектуальной модели контроля.

Если подвести общий итог исследованию, следует признать: таможенные пошлины продолжают оставаться одним из системообразующих источников доходов федерального бюджета. Внешние потрясения 2022–2023 гг. оказались серьёзным испытанием, однако административная система сумела адаптироваться, и к концу 2024 года не только восстановила, но и превзошла прежние абсолютные объёмы поступлений. Принципиальная перемена состоит в том, что доминировавшая ранее экспортная пошлина уступила место импортному НДС. Это обстоятельство заставляет пересмотреть подходы к управлению фискальными рисками и скорректировать методы контроля точности исчисления таможенной стоимости и налоговой базы. Среди приоритетов повышения эффектив-

ности, дальнейшая цифровизация процедур, более глубокий анализ рисков, расширение обмена информацией с партнёрами по ЕАЭС и БРИКС, а также усиление торгового мониторинга.

Библиографический список

1. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза: приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза от 11 апреля 2017 г. – URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_215315/. – Текст : электронный.

2. О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный закон № 289-ФЗ от 03.08.2018 (ред. от 28.12.2024 № 536-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. – 2018. – № 32 (часть I). – Ст. 5082. – Текст : непосредственный.

3. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ (ред. от 26.12.2024) // Собрание законодательства РФ. – 1998. – № 31. – Ст. 3823. – Текст : непосредственный.

4. Арутюнян, Д. С. Таможенные пошлины как источник формирования федерального бюджета / Д. С. Арутюнян // Молодой ученый. – 2024. – № 34(533). – С. 70–72. – URL : https://moluch.ru/archive/533/117283 (дата обращения: 20.06.2026). – Текст : электронный.

5. Баташев, Р. В. Специфика и механизмы применения таможенных пошлин в регулировании внешнеэкономической деятельности / Р. В. Баташев // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 12-1. – URL : https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-i-mehanizmy-primeneniya-tamozhennyh-poshlin-v-regulirovanii-vneshneekonomicheskoy-deyatelnosti (дата обращения: 27.06.2026). – Текст : электронный.

6. Статистика погашения задолженностей по уплате таможенных платежей и пеней // Федеральная таможенная служба : официальный сайт. – 2025. – URL : https://customs.gov.ru/activity/results/statistika-pogasheniya-zadolzhennostej-po-uplate-tamozhennyx-platezhej-i-penej (дата обращения: 27.02.2025). – Текст : электронный.

7. Остапчук, М. Д. Роль таможенных платежей в формировании доходной части федерального бюджета Российской Федерации / М. Д. Остапчук // Молодой ученый. − 2025. − № 16(567). – С. 125–129. – URL : https://moluch.ru/archive/567/124246 (дата обращения: 23.06.2026). – Текст : электронный.

8. Фролов, В. Д. Анализ поступлений таможенных платежей в федеральный бюджет России / В. Д. Фролов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – № 3–3(78). – URL : https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-postupleniy-tamozhennyh-platezhey-v-

feder alnyy-byudzhet-rossii (дата обращения: 25.05.2026). – Текст : электронный.

9. ФТС России подвела предварительные итоги деятельности за 2025 год // Официальный сайт Федеральной таможенной службы. – 2025. – 20 декабря. – URL : https://customs.gov.ru/activity/results/svedeniya–o–vypolnenii–osnovnyx–pokazatelej–raboty–/2025–god. – Текст : электронный.

10. Ягуткин, Д. А. Роль Федеральной таможенной службы в формировании доходов федерального бюджета: магистерская диссертация / Д. А. Ягуткин. – Екатеринбург : УрФУ, 2019. – 110 с. – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Александрова Ирина Александровна, к.с.н., доцент кафедры «Строительство железных дорог и экономика строительства», Забайкальский институт железнодорожного транспорта, Забайкальский край, г. Чита, Россия, alexirisha080383@mail.ru ;

Штыкина Дарья Александровна, студентка гр. Э.23-1 Забайкальского института железнодорожного транспорта, Забайкальский край, г. Чита, Россия, c.ghost@inbox.ru.

Алланyров Н. М.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ И РОСТА ПРОДУКТИВНОСТИ В АПК

В рамках текущей модернизации агропромышленного комплекса внедрение автоматизированных решений и робототехники становится фундаментальным фактором роста эффективности аграрного производства. В настоящей работе исследуется воздействие цифровизации на операционные результаты и структуру издержек сельхозпредприятий, детально описываются финансовые выгоды и сопутствующие риски технологической трансформации. Проводится сравнительный анализ затрат при классическом и высокотехнологичном подходах, а также оценивается экономический эффект от минимизации доли ручного труда и роста урожайности. Особый акцент сделан на финансовой обоснованности капиталовложений в инновации для хозяйств различного масштаба. Полученные выводы позволяют наметить ключевые

векторы для оптимизации производственных циклов и максимизации рентабельности агробизнеса.

Ключевые слова: автоматизация, робототехнические комплексы, продуктивность, себестоимость, экономическая эффективность, технологические инвестиции, оптимизация производства.

Введение. Современный аграрный сектор функционирует в условиях жесткой необходимости наращивания объемов выпуска продукции при строгом лимите доступных ресурсов. На этом фоне интеграция автоматизированных и интеллектуальных систем становится главным рычагом модернизации операционных процессов. С точки зрения экономики, инновации напрямую трансформируют базовые показатели бизнеса: производительность труда, операционные расходы и общую доходность сельхозпредприятий.

Новейшие технологии открывают широкие горизонты для сокращения потерь на этапе сбора и хранения урожая, одновременно повышая качественные характеристики готового продукта. Применение роботизированных платформ оптимизирует распределение материальных ресурсов и сводит к минимуму риски, обусловленные человеческим фактором. Программные алгоритмы способны осуществлять непрерывный аудит состояния почв и посевов, что исключает перерасход сырья.

Кроме того, автоматизация позволяет гибко координировать технологические этапы, минимизируя простои оборудования и гарантируя стабильность всех процессов. Переход на инновационные рельсы неизбежно сопряжен с существенными стартовыми вложениями, однако долгосрочный экономический эффект и синергия от их внедрения полностью перекрывают первоначальные издержки. Именно взвешенный баланс между проверенными временем методами и цифровыми инновациями закладывает основу для устойчивого развития и высокой конкурентоспособности агробизнеса на рынке.

Теоретические аспекты влияния автоматизации на экономику агропредприятий

В экономической теории автоматизация рассматривается как процесс трансформации капитальных затрат в долгосрочные основные фонды ради сокращения переменных издержек на персонал и максимизации продуктивности. Согласно базовым постулатам производственной экономики, замещение живого труда машинными алгоритмами качественно меняет производственную функцию. Это позволяет либо существенно нарастить объемы генерации продукта при неизменном объеме ресурсов, либо сократить совокупные затраты при сохранении плановых масштабов производства.

Ключевые экономические эффекты автоматизации

- Оптимизация трудозатрат: Интеллектуальные комплексы успешно замещают человека на рутинных, монотонных и физически тяжелых операциях. Это позволяет уменьшить фонд рабочего времени для выполнения аналогичного пула задач, сократить издержки на оплату труда и повысить общую точность исполнения.
- Увеличение производительности: За счет непрерывного функционирования и ювелирной точности роботизированных систем фиксируется резкий рост выработки на одного условного работника, ликвидируются временные лаги и повышается общая отдача от эксплуатации мощностей.
- Снижение себестоимости продукции: Синергетический эффект от снижения затрат на персонал и минимизации брака/потерь сырья ведет к падению удельной себестоимости единицы товара. Это укрепляет финансовую устойчивость компании и делает ее позиции на рынке более устойчивыми.
- Экономия на масштабе производства: Крупные агрохолдинги и средние хозяйства наиболее остро ощущают выгоду от автоматизации, поскольку постоянные затраты распределяются на колоссальный объем конечной продукции. Это существенно ускоряет оборачиваемость капитала и сокращает сроки окупаемости оборудования.

Экономический анализ затрат и выгод автоматизации

Анализ целесообразности внедрения инноваций строится на сопоставлении совокупных расходов предприятия до и после технологической модернизации.

- Традиционные подходы жестко привязаны к высоким переменным затратам, где доминирует оплата труда. Им свойственны повышенный уровень потерь сырья, затянутые производственные циклы и выраженная зависимость от человеческого фактора. Ошибки персонала и субъективные риски нередко приводят к падению качества продукции, что влечет за собой скрытые убытки.
- Автоматизированные экосистемы требуют масштабного стартового финансирования для закупки техники, приобретения софта и переобучения штата. Тем не менее, в процессе эксплуатации они гарантируют резкое сокращение операционных расходов на персонал, повышают скорость и прецизионность процессов, нивелируют издержки от порчи продуктов и легко интегрируются с аналитическими системами прогнозирования. Как результат, предприятие получает предсказуемый, прозрачный и легко управляемый производственный цикл с высокими финансовыми показателями.

Главными индикаторами коммерческой эффективности инноваций выступают:

- Период окупаемости – временной отрезок, за который генерируемая экономия на издержках и дополнительный доход полностью компенсируют стартовые инвестиции.
- Рентабельность инвестиций – коэффициент, отражающий уровень доходности вложенного капитала, рассчитываемый как отношение чистой прибыли от проекта к объему затрат на его реализацию.

Ограничения и потенциальные риски

Практическое внедрение автоматизации может натолкнуться на ряд системных барьеров:

1. Значительный порог входа в проект (высокая стоимость оборудования), требующий филигранного расчета масштабов модернизации.
2. Дефицит на рынке труда высококвалифицированных инженеров и операторов, способных обслуживать сложные цифровые комплексы.
3. Риски локальных программных или технических сбоев, способных вызвать кратковременное снижение динамики производства.

Значение автоматизации для практики

Для субъектов агробизнеса различного масштаба экономическая целесообразность инноваций рассчитывается через призму сопоставления капитальных затрат и ожидаемого снижения операционных издержек. Моделирование показывает, что экономическая эффективность автоматизации имеет прямую корреляцию с масштабами деятельности: чем крупнее предприятие, тем быстрее окупаются фиксированные затраты за счет их распределения на валовый объем производства, что в итоге максимизирует чистую маржинальность.

Заключение

Интеграция систем автоматизации и робототехники выступает наиболее перспективным вектором сокращения себестоимости и форсирования производительности в современном сельском хозяйстве. Проведенный теоретико-экономический анализ подтверждает, что высокотехнологичные решения радикально оптимизируют производственные циклы и повышают маржинальность агропредприятий. Это позволяет сформировать четкие стратегические ориентиры для модернизации отрасли, нацеленные на обеспечение долгосрочной финансовой стабильности и конкурентоспособности отечественного АПК.

Библиографический список

1. Красюк, Д. А. Автоматизация сельского хозяйства: технические и экономические аспекты совершенствования эффективности отрасли / Д. А. Красюк // Молодой ученый. – 2021. – № 31(373). – С. 38–40. – Текст : непосредственный.

2. Коновалов, В. И. Внедрение роботизированных технологий в растениеводстве: экономическая эффективность / В. И. Коновалов, А. С. Петров // Агроинженерия. – 2022. – № 4. – С. 12–18. – Текст : непосредственный.

3. Иванов, С. Н. Автоматизация сельхозтехники: влияние на производительность и себестоимость / С. Н. Иванов, М. В. Беляев // Техника и технологии АПК. – 2021. – № 6. – С. 45–50. – Текст : непосредственный.

4. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия АПК / Г. В. Савицкая. – Издание 4-е. – Мн. : Новое знание, 2004. – Текст : непосредственный.

5. Лебедев, Д. А. Роботизация сельского хозяйства: современные тенденции и экономические эффекты / Д. А. Лебедев, С. В. Орлов // Вестник сельскохозяйственных наук. – 2022. – № 9. – С. 34–41. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Алланурoв Нурмухаммет Мухамметнурович, старший преподаватель, заведующий кафедрой экономической теории, Туркменский государственный институт экономики и управления, г. Ашхабад, Туркменистан.

Арестова К. А., Багирова Н. С., Суркова В. В.

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ РАБОЧИХ УМЕНИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ПРОВЕРКИ И УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЁТА В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К ЭЛЕКТРОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

В статье исследуются изменения требований к профессиональным умениям аудиторов и специалистов по управленческому учёту под влиянием цифровизации в 2025–2026 гг. На основе анализа федеральных законов, приказов Минфина, распоряжений Правительства РФ, отчётов Счётной палаты, Федерального казначейства и Минтруда выявлен разрыв между традиционной моделью подготовки кадров и актуальными запросами работодателей. По данным hh.ru, *число вакансий для аудиторов с IT-навыками выросло на 47 %, а заработная плата таких специалистов на 35–40 % выше среднерыночной. Представлена авторская таблица сравнительного анализа ключевых умений. Сделан вывод*

о необходимости непрерывного обучения и пересмотра образовательных стандартов.

Ключевые слова: аудит, управленческий учёт, цифровизация, профессиональные умения, проверяющий, искусственный интеллект, большие данные, защита сведений, рынок труда, ГИС «Цифровой аудит», нехватка кадров, непрерывное обучение.

Цифровая трансформация экономики, набирающая силу в 2025–2026 гг., в корне меняет требования к профессиональным умениям специалистов в области аудита и управленческого учёта. Внедрение систем искусственного интеллекта и технологий обработки больших массивов данных требует пересмотра подходов к подготовке кадров. Ключевая проблема – нарастающий разрыв между устоявшейся моделью подготовки проверяющих и новыми запросами работодателей. Наиболее остро этот разрыв проявился в 2025 г., когда рынок столкнулся с острым дефицитом специалистов, способных сочетать глубокие финансовые знания с технической грамотностью.

Цель настоящей работы – выявить основные направления изменения профессиональных умений аудиторов и управленческих учётчиков под влиянием цифровизации, а также провести сравнительный разбор требований к специалистам в 2025–2026 гг.

Методологическую базу составили анализ официальных документов (федеральные законы, приказы Минфина, распоряжения Правительства РФ, отчёты Счётной палаты, Федерального казначейства и Минтруда), а также сравнительный разбор требований к соискателям, опубликованных на российских площадках по подбору персонала в 2025–2026 гг. [1–8].

Традиционная модель умений проверяющего строилась на знании правил ведения финансовой отчётности, способах документальной проверки и понимании внутреннего надзора в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2008 № 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» [1]. Ключевыми качествами считались внимательность к деталям и точное следование предписаниям. Однако практика 2025 года показывает, что эта модель устарела. Автоматизация и цифровые платформы сделали ненужными многих специалистов, которые раньше занимались только механическими проверками.

Посмотрим на конкретном примере. В 2025 г. аудитор на крупном заводе тратил 10 часов, чтобы выборочно проверить 500 счетов-фактур. А в 2026 г. программа сама прогоняет все 50 000 документов за 2 минуты. Значит, и задачи у специалиста стали другими. Теперь он настраивает правила проверки и потом объясняет руководству, почему программа отклонила те или иные счета. И здесь есть один важный момент. Искус-

ственный интеллект тоже ошибается – например, может систематически браковать документы только одного поставщика, потому что в обучающих данных изначально была заложена необъективность. Так что современный проверяющий – это не человек, который сам выискивает ошибки. Это тот, кто настраивает «охотника за ошибками», а потом внимательно следит, чтобы охотник не наделал новых глупостей. Ключевые изменения требований к профессиональным умениям, выявленные в ходе анализа официальных источников и данных рынка труда, приведены в Таблице.

Таблица

Сравнительный разбор требований к умениям проверяющего в 2025–2026 гг.

Умение	2025 г.	2026 г.	Как проверить на собеседовании
Техническая грамотность	Владение табличным редактором, базовыми средствами автоматизации	Владение языками программирования (Python, SQL), средствами распознавания документов, понимание архитектуры ГИС «Цифровой аудит»	Дать сырые сведения и попросить построить отчёт с помощью аналитического инструмента
Разборчивые навыки	Прошлый разбор, проверка соответствия нормативам	Предвидящий разбор, выявление аномалий с помощью обучаемых программ, работа с большими данными	Предложить данные за 2 года и назвать три точки возможного сбоя в следующем квартале
Работа со сведениями	Обработка упорядоченных сведений малого объёма	Разбор больших массивов в реальном времени, работа с неструктурированной информацией, анализ данных из ЕГАИС, АСУ ФНС	Найти скрытые связи между показателями в предоставленной базе данных
Умения в защите сведений	Начальные знания охраны информации (пароли, антивирусы)	Оценка средств защиты информации, мониторинг киберугроз с помощью прогнозных алгоритмов, соблюдение требований 152-ФЗ «О персональных данных»	Описать действия при утечке данных и назвать меры по локализации угрозы

Окончание Таблицы

Умение	2025 г.	2026 г.	Как проверить на собеседовании
Гибкие навыки	Работа в команде, базовая коммуникация	Постоянное самообучение, совместная работа с обучаемыми программами, этическая оценка ра-	Рассказать, как осваивали новую программу за последние 3–6 меся-

		боты ИИ	цев, и привести пример этической дилеммы при использовании ИИ

Примечание. *Источник: составлено авторами на основе официальных данных Счётной палаты РФ, Федерального казначейства, Минфина России, Правительства РФ и Минтруда РФ за 2025–2026 гг. [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]*

Динамика, отражённая в Таблице, показывает заметное ужесточение требований к специалистам по всем направлениям за один год. Если в 2025 г. работодатели искали сотрудников с начальными цифровыми навыками, то в 2026 г. требуют знания языков программирования, умения работать с большими данными, понимания устройства государственных информационных систем (в частности, ГИС «Цифровой аудит») и основ защиты сведений [8]. Это подтверждается официальными документами: распоряжением Правительства РФ о создании ГИС «Цифровой аудит», приказом Минфина об утверждении плана цифровизации аудита до 2030 года, новыми редакциями международных стандартов аудита и проектом изменений в профессиональный стандарт «Аудитор» [3, 4].

Вместе с тем цифровая трансформация несёт и опасности. Согласно отчёту Минтруда РФ за 2025 год, излишняя надежда на искусственный интеллект ведёт к утрате ручных навыков. В 2025 г. около 12 % ошибочных заключений были связаны со слепым доверием программам. Также выявлен рост тревожности у проверяющих старше 45 лет. 67 % специалистов считают, что их знания устаревают быстрее, чем за полтора года [5]. Для снижения этих рисков нужны щадящие программы обучения с наставничеством для возрастных работников, а также обязательная перекрёстная проверка – когда один и тот же массив сведений разбирают и программа, и человек, а затем сравнивают результаты.

Рынок труда показывает высокую подвижность. По данным аналитического сервиса hh.ru, в 2025 г. число вакансий для аудиторов с требованием знания языков программирования (SQL, Python) выросло на 47 % по сравнению с 2024 годом, а в первом квартале 2026 года – ещё на 22 % [5]. Средняя предлагаемая заработная плата аудитора с IT-навыками в 2026 г. составляет 95–110 тысяч рублей, что на 35–40 % выше, чем у специалистов без таких навыков. Спрос на проверяющих начал восстанавливаться в 2025 году, особенно в областях, связанных с электронными средствами и защитой сведений. Самое заметное отличие 2025 года от 2026-го – это то, насколько сильно компаниям не хватает нужных людей. В прошлом году работодатели были рады найти хоть кого-то с начальными цифровыми навыками. А в этом году уже идёт настоящая охота за настоящими профессионалами – теми, кто и отрасль знает дос-

конально, и техникой владеет на высоком уровне. В 2026 г. стало обычной практикой платить подъёмные тем, у кого редкие умения. Работодатели буквально сражаются за талантливых кадров, предлагают им возможности постоянно развиваться – об этом прямо сказано в отчёте Минтруда.

Теперь про управленческий учёт. Там перемены не слабее, просто о них почему-то говорят гораздо реже. Раньше специалист по управленческому учёту в основном занимался тем, что собирал данные, сводил их воедино и делал красивые отчёты за прошедший период. А сейчас его место постепенно занимает финансовый аналитик совершенно другого типа. В 2025 г. от специалиста по управленческому учёту требовалось владение табличным редактором и программой «1С», умение проводить сравнение плана с фактом и готовить пояснительные записки. К 2026 году требования изменились коренным образом: от управленческого учётчика ждут навыков предвидящего разбора, способности настраивать информационные панели для руководства в реальном времени, умения истолковывать данные из корпоративных информационных систем и выявлять отклонения на ранних стадиях. План деятельности Федерального казначейства на 2025-2030 годы предусматривает ведомственный проект «Электронный СМАРТ-контроль (контроллинг) и учёт государственных финансов» [4]. Выполнение этого проекта напрямую требует от специалистов по управленческому учёту новых умений – работы в электронной среде, разбора сведений в реальном времени и участия в принятии управленческих решений на основе прогнозных моделей. Если до 2025 года от специалиста требовались преимущественно начальные программы и ручные способы проверки, то к 2026 году потребовались развитые средства на основе искусственного интеллекта, предвидящий разбор в реальном времени и оценка цифровых рисков. Более того, работодатели всё чаще включают в требования к управленческим учётчикам знание основ науки о данных и опыт работы с большими массивами сведений.

Стремительное устаревание знаний делает невозможным сохранение годности к работе без непрерывного обучения. Наиболее успешные специалисты 2026 года – те, кто осваивает новые технологии планомерно, в рамках выстроенной образовательной траектории, а не от случая к случаю.

Важным изменением правил, влияющим на требования к отчётности, стали поправки, внесённые Минфином России в Инструкцию № 191н приказом от 4 августа 2025 г. № 102н [2]. Документ устанавливает запрет на заполнение строк 310-560 в Отчёте о финансовых результатах деятельности (формы 0503121 и 0503721) начиная с годовой от-

чётности за 2025 год. Кроме того, из состава Пояснительной записки исключены три таблицы, а заполнение ряда других таблиц существенно упрощено. Эти изменения напрямую затрагивают как аудиторов, проверяющих достоверность отчётности, так и управленческих учётчиков, которые эту отчётность составляют. Специалисты вынуждены быстро осваивать новые правила заполнения и проверки.

2025–2026 годы стали переломным периодом для сферы аудита и управленческого учёта. Электронные технологии не просто расширили набор средств – они перестроили само содержание работы. Создание ГИС «Цифровой аудит» (распоряжение Правительства РФ № 1371-р), утверждение плана цифровизации аудита до 2030 года (приказ Минфина № 53) и введение новых редакций международных стандартов аудита (приказ Минфина № 61н) задают качественно новые правила работы [6]. Рынок труда отреагировал ростом числа вакансий для IT-квалифицированных аудиторов на 47 % и увеличением заработной платы на 35–40 % [7]. Для управленческого учёта главным направлением перемен стал переход от ретроспективного сбора сведений к прогнозному моделированию и работе с большими данными в реальном времени. Система высшего образования уже сегодня нуждается во включении в учебные планы не только технических, но и правовых основ работы искусственного интеллекта. Работодателям следует разрабатывать программы переобучения для возрастных работников с щадящими форматами и наставничеством. Самим же специалистам стоит принять неизбежность постоянного обучения. Дальнейшие исследования следует направить на создание проверенных способов оценки цифровых умений с учётом отраслевых особенностей.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 30.12.2008 № 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» (действующая редакция на 2025–2026 гг.). – URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83311/ (дата обращения: 20.05.2026). – Текст : электронный.

2. Приказ Минфина России от 4 августа 2025 г. № 102н «О внесении изменений в приказ Министерства финансов Российской Федерации от 28 декабря 2010 г. № 191н». – URL : https://minfin.gov.ru/ru/ (дата обращения: 20.05.2026). – Текст : электронный.

3. Приказ Минфина России от 18.02.2025 № 53 «Об утверждении плана реализации основных направлений государственной политики в сфере бухгалтерского учета, финансовой отчетности и аудиторской деятельности до 2030 года». – URL : https://minfin.gov.ru/ru/ (дата обращения: 20.05.2026). – Текст : электронный.

4. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2025 № 1371-р «Об определении автономной некоммерческой организации "Цифровой аудит" единственным исполнителем осуществляемых Счетной палатой Российской Федерации в 2025 и 2026 годах закупок работ по созданию государственной информационной системы "Единая цифровая платформа "Цифровой аудит" Счетной палаты Российской Федерации" (первая очередь)». – URL : https://base.garant.ru/412097032/ (дата обращения: 20.05.2026). – Текст : электронный.

5. Мулык, Т. Изменение рабочих умений счетоводов и проверяющих под влиянием обучаемых программ / Т. Мулык, Л. Дрыманова // Вестник Хмельницкого государственного университета. Серия: Экономические науки. – 2026. – № 2(352). – С. 284–293. – URL : https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=352 (дата обращения: 20.05.2026). – Текст : электронный.

6. Письмо Минфина России от 22.01.2026 № 07-04-09/3478 «Рекомендации аудиторским организациям, индивидуальным аудиторам, аудиторам по проведению аудита годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности организаций за 2025 год». – URL : https://minfin.gov.ru/ru/ (дата обращения: 20.05.2026). – Текст : электронный.

7. Отчёт Министерства труда Российской Федерации о потребности в кадрах в области проверки и учёта за 2025 год. – Москва, 2026. – С. 34–41. – URL : https://mintrud.gov.ru/ (дата обращения: 20.05.2026). – Текст : электронный.

8. Проект изменений в профессиональный стандарт «Аудитор» / Министерство труда РФ. – Опубликован 15 января 2026 г. – Раздел «Трудовые функции в электронной среде». – URL : https://mintrud.gov.ru/docs/profstandarts (дата обращения: 20.05.2026). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Арестова Ксения Андреевна, студентка Волгоградского института управления – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Волгоград, arestovaksenia34@gmail.com ;

Багирова Натаван Самедовна, студентка Волгоградского института управления – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Волгоград, nastyabagirova@icloud.com ;

Суркова Виктория Валерьевна, старший преподаватель кафедры экономики и финансов, Волгоградский институт управления – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Волгоград, surkova-viv@ranepa.ru.

Астафьева К. А., Смолякова О. М.

ФИНАНСОВАЯ ЛОГИСТИКА В УСЛОВИЯХ МНОЖЕСТВЕННЫХ ВАЛЮТНЫХ КУРСОВ (НА ПРИМЕРЕ АРГЕНТИНСКИХ АГРОХОЛДИНГОВ)

Статья посвящена проблеме управления оборотным капиталом аргентинских агрохолдингов в условиях множественных валютных курсов. Предложена модель принятия решений о конвертации экспортной выручки, основанная на сопоставлении предельных издержек ожидания и выгод от отсрочки. Вводится новый аналитический показатель – коэффициент валютной эффективности оборотного капитала (FX-WCR), позволяющий количественно оценить качество использования курсовых спредов. Показана практическая значимость модели для повышения маржинальности и предсказуемости денежных потоков в среде с административными валютными ограничениями.

Ключевые слова: управление оборотным капиталом, финансовый менеджмент, агрохолдинги, множественные валютные курсы, курсовая разница, валютная эффективность, FX-WCR, финансовая логистика, конвертация валют, соевый доллар.

Республика Аргентина представляет собой уникальный полигон для исследования экстремальных режимов управления корпоративными финансами. В отличие от подавляющего большинства стран, где финансовый менеджер имеет дело с одним или двумя обменными курсами национальной валюты, в Аргентине сформировалась многослойная система из шести, восьми, а в отдельные периоды – до пятнадцати параллельных котировок доллара США. Официальный курс (oficial), курс «голубого» рынка (blue), биржевые курсы MEP и CCL, специальный «соевый» курс для экспортёров (dólar soja), туристический курс (dólar turista), курс для импортёров с надбавками – этот перечень далеко не исчерпывающий и меняется по мере введения Центральным банком Аргентинской Республики (BCRA) всё новых ограничений на валютные операции [5]. Для предприятий аграрного сектора, являющихся основными генерато-

рами твёрдой валюты в экономике страны, данная фрагментация превращает рутинную задачу конвертации экспортной выручки из долларов в песо, необходимые для покрытия операционных затрат, в стратегическое решение, сопоставимое по влиянию на маржинальность с выбором сроков посевной или рынков сбыта.

Проблема, рассматриваемая в настоящей статье, заключается в том, что классические модели управления оборотным капиталом, разработанные для экономик со свободно конвертируемой валютой и единым обменным курсом, не предусматривают инструментария для среды с множественными курсами и административными ограничениями. Стандартный цикл оборотного капитала, описываемый в учебниках Ричардса и Лафлина (1980) или Делофа (2003), предполагает линейную трансформацию дебиторской задолженности в денежные средства, а денежных средств – в запасы [1, 2]. В аргентинском же случае на каждом этапе этой трансформации возникает точка валютного ветвления: компания должна принять решение, конвертировать ли доллары сейчас и по какому из доступных курсов, либо отложить конвертацию, неся альтернативные издержки замороженной ликвидности и подвергаясь инфляционному обесценению песо-расходов. Ошибка в выборе курса может стоить агрохолдингу до 30–50% маржинального дохода, что делает данную проблему не академической абстракцией, а вопросом выживания бизнеса.

Целью настоящего исследования является разработка формализованной модели управления валютной компонентой оборотного капитала для аргентинских агроэкспортёров, а также использования в практическим обороте нового аналитического показателя – коэффициента валютной эффективности оборотного капитала (*Foreign Exchange Working Capital Ratio, FX-WCR*). Данный показатель призван количественно измерить, насколько эффективно компания использует спреды между доступными ей обменными курсами для максимизации покупательной способности песо, получаемых в результате конвертации.

Для понимания масштаба явления обратимся к фактическим данным. По состоянию на середину 2024 года официальный обменный курс аргентинского песо составлял примерно 850 песо за доллар, тогда как параллельный курс «голубого» рынка достигал 1 400 песо, а курс MEP – 1 350 песо за доллар [6]. Специальный «соевый» курс (dólar soja), введённый для стимулирования продаж урожая, колебался в диапазоне 1 100–1 300 песо. Спред между официальным и параллельным курсами, таким образом, превышал 60 %. Для агрохолдинга, экспортирующего сою на сумму 100 миллионов долларов в год и нуждающегося в песо для выплаты заработной платы, закупки удобрений у местных по-

ставщиков и уплаты налогов, разница между конвертацией по официальному курсу и по курсу MEP составляет порядка 50 миллиардов песо, т. е. сумма, сопоставимая с годовой чистой прибылью среднего предприятия отрасли.

Классическая модель управления оборотным капиталом оперирует понятием финансового цикла, рассчитываемого как сумма периода оборота запасов и периода оборота дебиторской задолженности за вычетом периода оборота кредиторской задолженности [1]. В аргентинских условиях предлагается дополнить эту модель валютным измерением. Финансовый цикл аргентинского агроэкспортёра разбивается на три валютные фазы.

Первая фаза – долларовая: от момента отгрузки зерна на экспорт до поступления долларовой выручки на транзитный счёт. Здесь компания подвержена риску задержки платежа, но не курсовому риску, поскольку валюта контракта и валюта поступления совпадают.

Вторая фаза – фаза конвертации: от момента зачисления долларов до момента их обмена на песо. Именно в этой фазе финансовый менеджер принимает ключевое решение.

Третья фаза – песо-фаза: от момента зачисления песо на расчётный счёт до их расходования на операционные нужды. В этой фазе главным врагом выступает инфляция, достигающая в Аргентине трёхзначных значений [7], и скорость оборота песо становится критическим параметром.

Традиционный подход к управлению валютной ликвидностью предписывает конвертировать валюту тогда, когда это необходимо для покрытия расходов, и по наиболее выгодному из доступных курсов. Однако на практике аргентинский финансовый менеджер сталкивается с системой ограничений, делающих прямой доступ к параллельным рынкам невозможным или юридически рискованным для публичной компании, отчитывающейся перед SEC или BYMA [8]. Агрохолдинги, имеющие листинг на зарубежных биржах, вынуждены действовать в рамках законодательного поля, что сужает коридор доступных курсов. Возникает задача оптимизации внутри этого коридора.

Для формализации данной задачи предлагаем ввести показатель валютной эффективности оборотного капитала (*FX-WCR*), который определяется по следующей формуле (1):

$$FX - WCR = (К_{факт} - К_{мин})/(К_{макс} - К_{мин}), \qquad (1)$$

где *К_факт* – средневзвешенный курс, по которому компания фактически конвертировала долларовую выручку в песо за отчётный период;

К_макс – максимальный курс, доступный компании в легальном поле в течение отчётного периода (как правило, курс MEP или CCL, скорректированный на транзакционные издержки);

К_мин – минимальный курс, по которому компания могла бы конвертировать выручку (официальный курс). Значение FX-WCR, равное единице, означает, что компания конвертировала всю выручку по наилучшему из доступных курсов.

Значение *FX-WCR*, близкое к нулю, сигнализирует о том, что компания использовала наихудший из возможных каналов, потеряв практически весь потенциальный выигрыш от курсового спреда. Данный показатель, будучи рассчитан поквартально на основе публичной отчётности, позволяет внешнему аналитику оценить качество валютного менеджмента компании, не имея доступа к внутренней кухне казначейства. Более того, его динамика даёт основания для прогнозирования будущих денежных потоков: устойчиво высокий *FX-WCR* свидетельствует о выстроенной системе валютной логистики, тогда как его падение может предвещать кассовые разрывы, вызванные нехваткой песо для покрытия операционных затрат при возросших долларовых поступлениях.

Переходя от измерения к управлению, предлагаем модель принятия решений о конвертации, основанную на сопоставлении предельных издержек ожидания и предельных выгод от отсрочки. Пусть компания располагает суммой в долларах *D*, которую она планирует конвертировать в песо. Текущий курс конвертации (например, MEP) составляет *S_0* песо за доллар. Ожидаемый курс через период *t* равен *S_t*. Инфляция песо за тот же период прогнозируется на уровне π. Операционные расходы компании в песо, подлежащие оплате через период *t*, составляют *E*. Компания стоит перед выбором: конвертировать доллары сейчас и разместить полученные песо на депозит под номинальную ставку *r_ном*, либо отложить конвертацию, оставив доллары на валютном счёте, и конвертировать непосредственно перед платежом. Условие выгодности отсрочки записывается следующим неравенством (2):

$$(D * S_t)/(1+\pi) > S_0 * (1 + R_ном). \qquad (2)$$

Левая часть неравенства представляет собой реальную покупательную способность песо, полученных в будущем, с поправкой на инфляционное обесценение. Правая часть – реальную покупательную способность песо, полученных сейчас и размещённых под номинальную ставку. Если неравенство выполняется, отсрочка конвертации выгодна. Если не выполняется – выгодна немедленная конвертация.

Проблема, однако, в том, что S_t и π являются величинами неопределёнными. Предлагаем использовать для их прогнозирования разность между форвардным курсом песо на внебиржевом рынке (NDF) и текущим спот-курсом. В условиях Аргентины, где форвардный рынок песо ограничен, альтернативой может служить спред между официальным курсом и курсом MEP [6]: исторически сложилось, что расширение этого спреда предшествует ускорению девальвации официального курса [5]. Наблюдая за динамикой спреда, финансовый менеджер получает опережающий индикатор, позволяющий принимать решение о моменте конвертации не интуитивно, а на основе количественного критерия.

Практическая апробация предложенной модели может быть проведена на данных публичных аргентинских агрохолдингов, акции которых торгуются на биржах Буэнос-Айреса (BYMA) и Нью-Йорка (NYSE) [8]. Многие крупные компании раскрывают в своей годовой отчетности не только информацию об объемах экспортной выручки, но также и то, какие именно курсы конвертации были использованы, возникшие курсовые разницы, учтенные при формировании итогового финансового результата. Так, например, в отчетности компании Adecoagro за 2023 год раскрыт полученный в результате курсовых разниц убыток в размере 15 % от всей операционной прибыли указанного отчетного года [3]. Заглянув в примечания к данной отчетности, мы найдем информацию о том, что копания использовала не один, а комбинацию различных курсов в зависимости от типа операции и регуляторных ограничений. Это позволяет сделать вывод о том, что даже крупные компании не имеют возможности постоянно применять единый «лучший» курс и вынуждены прибегать к вариативности оценки финансовых потоков.

Рассмотрим также пример компании Cresud, которая в своей отчетности за 2023 год указала в примечаниях к отчетности информацию о применяемом хеджировании валютных рисков посредством производных финансовых инструментов и депозитов в долларах США. Интерес представляет факт того, что не использованы «классические» фьючерсы на песо (рынок FPREX), но проведено «натуральное» хеджирование: выручка и затраты структурированы в единой валюте. Это может свидетельствовать о низкой доступности аргентинских производных инструментов, а также о том, что основным механизмом управления валютными рисками в данной ситуации выступает выбор момента и канала конвертации – финансовая логистика.

В рамках нашей темы рассмотрим также феномен «соевого доллара». Это временный льготный курс, который временно (сентябрь и декабрь 2022 года, с апреля по май 2023 года) вводило правительство Аргентины для стимулирования продажи урожая [5]. Эффект состоял

в том, что спред между «соевым курсом» и действующими на рынке курсами создавал возможности для экспортеров с/х продукции. Однако эффект не был максимально возможным, т.к. продавцы столкнулись с инерцией казначейских процессов. Выгода от применения льготного курса доступна при минимальном разрыве во времени между моментом реализации и конвертации выручки. На практике же решение принималось цепочкой лиц (от трейдера до финансового директора) и бюрократическая задержка могла составлять до нескольких недель.

В заключение необходимо подчеркнуть, что аргентинский кейс, будучи экстремальным, не является уникальным в глобальной перспективе. Страны с формирующимися рынками, от Египта до Нигерии, от Пакистана до Венесуэлы, периодически вводят множественные валютные режимы, и финансовые менеджеры мультинациональных корпораций, работающих в этих юрисдикциях, сталкиваются с теми же вызовами. Предложенные автором показатель FX-WCR и модель сравнения предельных издержек и выгод отсрочки конвертации могут быть масштабированы на любую экономику с фрагментированным валютным рынком. Более того, в условиях нарастающей геоэкономической фрагментации и учащения случаев введения валютных ограничений значимость данного инструментария будет только возрастать. Агрохолдинги, сумевшие выстроить эффективную валютную логистику, получают не просто бухгалтерскую экономию на курсовых разницах, а стратегическое конкурентное преимущество, выражающееся в большей предсказуемости денежных потоков, более низкой стоимости финансирования оборотного капитала и, в конечном счёте, в более высокой инвестиционной привлекательности для иностранных акционеров.

Библиографический список

1. Ричардс, В. Д. Подход на основе цикла конверсии денежных средств к анализу ликвидности / В. Д. Ричардс, Э. Дж. Лафлин // Financial Management. – 1980. – Vol. 9, № 1. – P. 32–38. – Текст : непосредственный.

2. Делоф, М. Влияет ли управление оборотным капиталом на прибыльность бельгийских фирм? / М. Делоф // Journal of Business Finance & Accounting. – 2003. – Vol. 30, № 3-4. – P. 573–587. – Текст : непосредственный.

3. Adecoagro, S. A. Годовой отчёт и форма 20-F за финансовый год, завершившийся 31 декабря 2023 г. / S. A. Adecoagro // Комиссия по ценным бумагам и биржам США. – URL : https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1499505 (дата доступа: 30.05.2026). – Текст : электронный.

4. Cresud, S. A. Годовой отчёт и форма 20-F за финансовый год, завершившийся 31 декабря 2023 г. / Cresud S. A. // Комиссия по ценным бумагам и биржам США. – URL : https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1034957 (дата доступа: 30.05.2026). – Текст : электронный.

5. Центральный банк Аргентинской Республики (BCRA). Сообщения серии «A»: правила валютного регулирования // Официальный сайт BCRA. – URL : https://www.bcra.gob.ar (дата доступа: 30.05.2026). – Текст : электронный.

6. Ámbito Financiero. Исторические котировки доллара: голубой, официальный, MEP и CCL. – URL : https://www.ambito.com/contenidos/dolar.html (дата доступа: 30.05.2026). – Текст : электронный.

7. Национальный институт статистики и переписей Аргентины (INDEC). Индекс потребительских цен: технический отчёт // INDEC Argentina. – URL : https://www.indec.gob.ar (дата доступа: 30.05.2026). – Текст : электронный.

8. Фондовая биржа и рынки Аргентины (BYMA). Финансовая информация компаний, имеющих листинг. – URL : https://www.byma.com.ar (дата доступа: 30.05.2026). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Астафьева Ксения Александровна, студентка Минского филиала Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова, г. Минск, Республика Беларусь, astafevak393@gmail.com ;

Смолякова Ольга Мечеславовна, к.э.н., доцент кафедры цифровой экономики и менеджмента Минского филиала Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова, г. Минск, Республика Беларусь, omsmolyakova@reu.by.

Бурмистрова О. А., Чуприна А. Р.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК СПОСОБ УСКОРЕНИЯ ОБОРАЧИВАЕМОСТИ КАПИТАЛА: БЕРЕЖЛИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ И ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА

В условиях экономической неопределенности скорость оборачиваемости капитала становится критически важным показателем платежеспособности и финансовой устойчивости. В статье рассмотрен системный подход к сокращению длительности финансового цикла на основании интеграции трех компонентов: бережливого производства, внедрения цифровых технологий и соответственное развитие кадрового потенциала. В качестве основных причин «застоя» оборотного капитала были выделены долга дебиторская задолженность и избыточные запасы, которые были названы потерями по модели Бережливого производства. В работе рассмотрены несколько цифровых инструментов, которые могут быть введены в деятельности компании для ускорения обращения активов. Для качественного внедрения новых технологий внимание также уделено обучению персонала по данным направлениям.

Ключевые слова: оборачиваемость капитала, бережливое производство, цифровизация, финансовый цикл, дебиторская задолженность, запасы, обучение персонала.

Оборотные активы – это активы предприятия, которые используются в текущем производственном цикле, который длится 12 месяцев. Они обслуживают текущую производственно-коммерческую деятельность предприятия и отображаются во втором разделе бухгалтерского баланса.

Их оборачиваемость показывает то, как компания распоряжается имеющимися у нее ресурсами. С помощью этого показателя можно оценить уровень финансовой устойчивости, ликвидность, конкурентоспособность компании.

Одним из вариантов того, как средства могут быть «заморожены» в оборотных активах – дебиторская задолженность. В этой ситуации деньги числятся в балансе компании, как задолженность поставщиков, но фактически не поступили в распоряжении компании.[2]

Основными причинами «замораживания» запасов являются:

1) Избыточность – наличие сырья, незавершенного производства или готовой продукции в большом количестве, что приводит к увеличению затрат на аренду складов, логистику, страховку и т. д.;

2) Неликвидность – товары, которые компании сложно реализовать. Например, товары с истекшим сроком годности или товары, на которые упал спрос по причинам сезонности или появления дешевого аналога.

В данном случае, запасы также создают дополнительные затраты на их содержание и возможную утилизацию;

3) Неэффективное планирование закупки – закупка товаров на основе интуиции, а не аналитики, отсутствие централизованных данных и согласование между отделами (продаж, маркетинга, производства);

4) Ошибка прогнозирования спроса – плохо проведенные анализы рынков;

5) Отсутствие контроля за движением запасов – недостаточный анализ оборачиваемости, отсутствие четкого взаимодейтсвия между отделами маркетинга, производства и закупки.

Для увеличения выручки компании и улучшения ее эффективности оборачиваемость запасов является важным показателем, особенно для операционного менеджмента, цель которого получить максимальный результат за счет рационального использования ресурсов.

В этом может помочь показатель длительности финансового цикла, который равняется сумме дней запасов и дебиторской задолженности за минусом дней кредиторской задолженности. Он показывает количество дней, в течение которых денежные средства «заморожены» в операционном цикле от момента закупки сырья до момента получения денег от конечного покупателя. Чем меньше длительность финансовый цикла, тем меньше потребность компании во внешнем финансировании и тем выше ее устойчивость.

Компания должна реагировать на изменения длительности финансового цикла оперативно и рационально, чтобы не понести высокие потери за счет упущенной прибыли или переплаты процентов за кредиты. Высокая ключевая ставка также увеличивает потери компании.

Самым важным фактором работы с длительностью финансового цикла является его оперативное отслеживание в реальном времени, с которым как раз и может помочь цифровизация.

Для ускорения оборачиваемости запасов в данной статье будет рассмотрена методика бережливого производства. Суть подхода заключается в выявлении и устранении действий, которые не добавляют ценности продукту, но потребляют ресурсы компании.

В бережливом производстве выявляют восемь основных видов потерь: перепроизводство; ожидание; лишняя транспортировка; излишняя обработка; избыточные запасы; лишние перемещения; брак и дефект; нереализованный потенциал сотрудников. [1]

В рамках изучения длительности финансового цикла можно рассмотреть несколько потерь, одна из которых это избыток запасов. Как уже было сказано выше, помимо «замороженных денег» излишние запасы требуют дополнительных затрат на хранение, порождают лишние пе-

ремещения и транспортировку, создают сбои в логистике и могут создать ложное ощущение «безопасности» у менеджеров компании.

Потеря «ожидания» – деньги в незавершенном производстве между операциями. Либо товар произведен, но не отгружен, либо отгружен, но не оплачен. Так, удлиняется и дни запасов, и дни дебиторской задолженности, что в любом случае увеличивает длительность финансового цикла.

«Перепроизводство» – создание запасов раньше, чем они нужны.

Дефекты и браки – продукция, непригодная для продажи, замораживает деньги в активе, который никогда не превратится в выручку.

Таким образом, ускорение оборачиваемости капитала с точки зрения бережливого производства – это постоянное выявление и устранения всех видов потерь, которые увеличивают нахождение активов в цепочке создания ценности.

Внедрение цифровых технологий для ускорение оборачиваемости активов сможет помочь оптимизировать процесс и помочь операционному менеджменту в принятии управленческих и финансовых решений. Классической проблемой управления запасами – это дилемма между риском дефицита (потеря продаж, если товар закончится) и риском избытка (замороженный капитал). Традиционные методы расчета опираются на статистические допущения спроса, время поставок и т. д., тогда как в реальности многие из этих факторов могут меняться и быть непредсказуемыми. Помимо этого, можно отметить человеческий фактор – созданию избыточных запасов «на всякий случай». Именно эту проблему помогут решить цифровые технологии.

Первым условием умного управления запасами является актуализация данных о наличии. До сих пор компании работают с задержкой информации об актуальных остатках в сутки, если компания работает по закрытию смены, или в неделю или больше (при инвентаризациях). Для актуального отслеживания остатков на складах компания может внедрить технологии RFID и IoT, которые часто используются вместе друг с другом.

RFID-метки на товарах считываются автоматически при прохождение сквозь датчики LoT – на складе, в производственном цеху, на выходе с отгрузки. Система в реальном времени позволяет отслеживать местонахождение товара. Таким образом, в система подсчета остатках на складах поступает актуальная информация о количестве единиц товара на складах. Также компания получает возможность внедрить система автоматического заказа: когда запас падает до порогового значения, система сама генерирует заказ поставщику, что позволяет перенаправить человеческие ресурсы на выполнение других задач в компании [6].

Возвращаясь к проблеме человеческого фактора и высокого уровня допущений при анализе будущих продаж. Помимо этого, в условиях нестабильности появляется еще больше факторов, влияющих на будущий спрос, которые человек не в состоянии заметить или учесть.

В проведении подобных анализов может помочь использование искусственного интеллекта – наиболее актуальная и современная разработка. Искусственный интеллект способен учесть те факторы, которые человек может упустить (сезонность, дни недели, погода, конкуренты и т. д.), помимо этого пропадает проблема человеческого фактора (когда человек закажет больше из-за страха необеспечения спроса, ИИ будет опираться исключительно на математические данные). Для эффективного использования искусственного интеллекта в работе предварительно необходимо провести его качественное обучение на основе исторических данных компании, статистике и т. д.

Для дальнейшей оптимзации работы компании можно ввести систему автоматического заказа поставщиками. Система электронного обмена данными в данном случае уменьшит скорость передачи информации, избавит сотрудников от лишней бюрократии при работе с накладными, полностью перенеся их в электронный формат.

Для интеграции поставщиков в систему заказов можно использовать распространенную систему Совместного планирования, прогнозирования и пополнения запасов(CPRF). В данном системе поставщик может иметь доступ к данным о продажах и остатках на складах, на основании чего может самостоятельно инициировать заказ в рамках оговоренных лимитах. Так, финансовый цикл может быть сокращен на несколько дней [4].

Еще одним вариантом для улучшения качества оборота запасов является создание цифрового двойника склада – новая технология, подразумевающая существования 3D-модели реального склада на электронном носители у менеджера компании.

Для отслеживания местонахождения товаров и автоматического ввода их в систему можно использовать уже упомянутые выше IoT-устройства, RFID-метки, системы управления складами и т. д.

На основе собранных данных создается виртуальная копия склада и расположения товара в нем. Помимо того, что система сможет отслеживать остатки на складах, человек-менеджер будет иметь визуальный вариант склада и остатках, позволяющий облегчить проведение анализов и оптимизацию складских помещений. Цифровой двойник может помочь оптимизировать сортировку товара и его раскладку по стеллажам для упрощения работы кладовщика и сокращению отгрузки или приемка для наиболее оборачиваемых товаров [5].

Приведем также несколько примеров внедрения цифровых технологий для ускорения оборота дебиторской задолженности.

А данном случае главным инструментом оптимизации будет скорость выставления счетов на оплату и дисциплина напоминай. В компании, где отсутствует электронный документооборот, данный процесс может занимать до нескольких недель (бумажный документ печатается, подписывается, отправляется клиенту). Использование цифровых технология сокращает цикла в данном случае до нескольких часов.

Важно также настроить автоматическую отправку напоминаний дебиторам об оплате. Система самостоятельно отсчитывает срок оплаты счета и напоминает о долге в разной степени настойчивости. Это позволяет делать процесс без эмоциональным и холодным. Работнику-человеку тяжело физически отслеживать множество контрагентов и каждому отправлять письма, также уменьшается количество человеческих допущений, ослабление требований из жалости.

Важно отметить, что в длительность финансового цикла входит не только время на складе, но и время в пути и незавершенное производство. Цифровизация этих двух направления могут сделать эти стадии прозрачными и управляемыми.

В таком случае может помочь внедрение транспортно-управлявших систем (TMS) и GPS-треккинга для автоматического расчета наиболее выгодных и быстрых маршрутов доставки, выбора перевозчка по критериям цена-качество-скорость, отслеживанию и составлению графика доставок. В связке с трекингом это позволит точно отслеживать местоположение груза и сроки его доставки.

Выше в данной статье были рассмотрены различные цифровые системы для внедрения в компанию в рамках ускорения оборачиваемости капитала. Несмотря на развитие электронных технологий и их внедрение в работу компании, люди все еще являются ключевым фактором работы компании, в то время как технологии являются инструментов в их руках. Поэтому также важно обеспечить мягкое внедрение цифровых технологий в компанию и научить сотрудников правильно их использовать.

Сотрудники могут испытывать естественную неприязнь к нововведениям («раньше было лучше», «ИИ нельзя доверять» и т. д.) – это естественная реакция. В данном случае компании необходимо донести до сотрудников тот факт, что технологии это не «враги», отнимающие их работу, или способ усиления контроля, а инструменты для ускорения и упрощения работы, которые необходимо научиться пользоваться.

Даже при условии реинжиниринга бизнес-процессов и внедрения электронных систем оптимизация оборачиваемости капитала может не произойти, если эти системы используются неправильно.

Менеджер по закупкам должен не только научиться «доверять» прогнозам, созданным ИИ, но и работать с ним, корректно трактовать результаты и делать выводы, а также в период обучения модели видеть ошибки в ней и иметь возможность их исправить с точки зрения собственного опыта.Работники склада должны уметь работать с новыми RFID-метками и понимать, как в новой системе происходит подсчет товаров на склада.

В целом важно качественно провести обучение персонала работе с цифровыми технологиями, пользованию нового оборудования, пониманию интерфейсов и целей нововведений.

В заключение можно сказать, что ускорение оборачиваемости капитала является важным фактором для существования бизнеса. В рамках статьи была выстроена цепочка из трех компонентов, которые могут дополнять друг друга. Это бережливое производство, как вектор развития, цифровизация как инструмент ускорения и упрощения процессов, обучение персонала, как необходимый этап внедрений цифровых технологий.

Библиографический список

1. Основы производственного менеджмента и бережливое производство : учебник / Е. Ю. Сидорова, О. О. Скрябин, А. В. Жагловская [и др.] ; под общей редакцией д-ра экон. наук, проф. Е. Ю. Сидоровой. – Москва : ИНФРА-М, 2025. – 412 с. – Текст : непосредственный.

2. Экономика : учебное пособие / С. Д. Резник, З. А. Мебадури, Е. В. Духанина, Т. Н. Чудайкина ; под общей редакцией д-ра экон. наук, проф. С. Д. Резника. – Издание 4-е, переработанное и дополненное. – Москва : ИНФРА-М, 2026. – 242 с. – Текст : непосредственный.

3. Замороженный капитал: как сократить запасы и освободить оборотный капитал – Контур. – URL : https://kontur.ru/articles/297 (дата обращения: 29.05.2026). – Текст : электронный.

4. Совместное планирование прогнозирование и пополнение запасов – Рувики : Интернет-энциклопедия. – URL : https://ru.ruwiki.ru/wiki/Совместное_планирование,_прогнозирование_и_пополнение_запасов (дата обращения: 29.05.2026). – Текст : электронный.

5. Цифровой двойник склада: как сделать его инструментом для роста | РБК Компании. – URL : https://companies.rbc.ru/news/DmahzhmRJ4/tsifrovoj-dvojnik-sklada-kak-sdelat-ego-instrumentom-dlya-rosta/ (дата обращения: 01.06.2026). – Текст : электронный.

6. RFID технология – стандарты и протоколы, сферы применения, преимущества | Блог Сканпорт. – URL : https://scanport.ru/blog/rfid-tehnologiya-standarty-i-protokoly-sfery-primeneniyarei-mushhestva/ (дата обращения: 29.05.2026). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Бурмистрова Ольга Анатольевна, к.э.н., доцент кафедры «Экономика и финансы», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Пензенский филиал, Россия, Пензенская область, г. Пенза, ул. Калинина, д. 33Б, burmistrova82@mail.ru ;

Чупринина Алина Романовна, студентка 1 курса магистратуры по направлению «Экономика», магистерская программа «Корпоративные финансы и право в бизнесе», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Пензенский филиал, Россия, Пензенская область, г. Пенза, ул. Калинина, д. 33Б, chuprinina.alya@mail.ru.

Быстрова О. Л., Павлов И. М.

ЭКОНОМИЯ НА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РАСХОДАХ: КАК НЕ УХУДШИТЬ КАЧЕСТВО ПРОЕКТА (МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ПОДХОД НА ПРИМЕРЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, IT И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА)

Управленческие расходы часто становятся первой статьей оптимизации бюджета, что может привести к падению качества проектов, росту рисков и скрытому увеличению операционных расходов. В статье предложена классификация таких расходов на «ценные» и «неценные», сформулированы принципы «бережливого управления» в проектном менеджменте. На разных примерах показано, как рациональное сокращение управленческих звеньев, автоматизация рутинных функций и переход на AGILE-методы повышают эффективность без потери качества. Представлена методика оценки предельного уровня сокращения управленческих расходов.

Ключевые слова: управленческие расходы, качество проекта, бережливое управление, железнодорожный транспорт, AGILE, оптимизация штата, автоматизация.

Управленческие расходы – это одна из наиболее неоднозначных статей затрат в себестоимости любого проекта. С одной стороны, они обеспечивают принятие решений, координацию и контроль проектов. С другой стороны, при неэффективной организации управленческих процессов возможны: наращивание административного аппарата, бюрократизация, замедление процессов и чрезмерное увеличение бюджетов. В периоды кризисов компании стремятся сократить именно эту статью

затрат. Однако практика показывает, что если урезать управленческие расходы без предварительного анализа функций персонала, то качество проекта неизбежно пострадает – срываются сроки, теряется контроль над рисками, снижается мотивация команд.

Особенно внимательно к этой проблеме стоит подходить в проектно-ориентированных отраслях: промышленности, IT, строительстве, а также в транспортной сфере, где любое отставание или ошибка управления оборачиваются прямыми финансовыми потерями и угрозами безопасности. Цель данной работы – выработать межотраслевые принципы экономии на управленческих расходах без ущерба для качества, проиллюстрировав их примерами из разных секторов экономики, включая железнодорожный транспорт.

Ключевая ошибка при секвестре – восприятие всех управленческих затрат как однородных. По аналогии с концепцией «бережливого производства» (Lean), управленческие расходы следует разделить на три категории (табл. 1).

Таблица 1

Классификация управленческих расходов проекта с точки зрения ценности для результата

Категория	Описание	Примеры	Риск при сокращении
Ценные	Непосредственно влияют на достижение целей проекта, качество и безопасность	Технический надзор, риск-менеджмент, координация критических работ	Высокий – прямое падение качества
Нейтральные	Обслуживают процессы, но могут быть оптимизированы без потери функции	Внутренняя отчётность, согласования типовых документов	Умеренный – возможен при автоматизации
Неценные	Не добавляют ценности, являются чистой бюрократией	Избыточные совещания, дублирующие отчёты, многоуровневые визы	Низкий – сокращение повышает эффективность

Принцип «бережливого управления»: экономить следует в первую очередь за счет неценных затрат и автоматизации нейтральных, но не за счет ценных. Внедрение этого правила позволяет снизить управленческие расходы на 15–25 % без ухудшения качества проекта.

В машиностроении и металлургии типичная проблема – многоуровневая иерархия (мастер – старший мастер – начальник цеха – замдиректора – директор). Каждый уровень добавляет согласования, но не всегда добавляет ценность.

Пример. Крупный завод сократил управленческие расходы на 18 % за счет:

— ликвидации позиции «заместитель начальника цеха по подготовке производства» (функции переданы технологам);

— введения цифрового KPI-дашборда, который заменил три ежедневных совещания одним 15-минутным;

— перехода от еженедельных письменных отчётов к еженедельной «летучке» в формате stand-up (5 минут на бригаду).

Качество продукции (количество дефектов на 1000 изделий) не изменилось, время реакции на отклонения сократилось с 4 до 1,5 часов. Вывод: лишние звенья управления создавали иллюзию контроля, а не реальный контроль.

В IT-проектах управленческие расходы часто скрыты в ролях Project Manager, Product Owner, Scrum Master, технического писателя и аналитика. Сокращение этих ролей без изменения методологии ведет к хаосу.

Пример. Команда из 12 разработчиков работала по Waterfall с полным набором управленцев (PM, аналитик, техпис). Расходы на управление составляли 32% от бюджета проекта. Переход на AGILE (Scrum) позволил:

— объединить роли PM и Scrum Master (один человек);

— заменить аналитика на совместное уточнение требований на громе;

— отказаться от технического писателя в пользу «документации как код» (Markdown в репозитории).

Управленческие расходы сократились до 19 % бюджета. Качество (количество критических багов на релиз) улучшилось на 12 % за счет меньшего числа искажений при передаче требований. Таким образом, можно сделать вывод, что методология важнее количества управленцев.

Специфика железнодорожной отрасли – высокая регламентированность, требования безопасности и территориальная рассредоточенность. Управленческие расходы здесь включают: диспетчерский аппарат, маневровых диспетчеров, операторов станционного поста, нарядчиков, дежурных по паркам, а также линейных руководителей (начальник станции, его заместители, начальники смен).

Пример. Станция перерабатывала 3500 вагонов в сутки. Управленческий штат (без путейцев и сигналистов) составлял 47 человек. Проведён функционально-стоимостной анализ (табл. 2).

Таблица 2

Функционально-стоимостной анализ

Должность	Основная функция	Перекрытие с другими	Ценность для проекта роспуска
Диспетчер горки	Управление скоростью роспуска	Частично с оператором ГАЦ	Высокая
Дежурный по парку	Контроль заполнения путей	90 % дублируется КЗСП (комплексом компьютерного зрения)	Низкая
Нарядчик	Распределение бригад	Функция передана в АСУ СТ	Средняя
Два заместителя начальника станции	Контроль и отчётность	Высокое (80 % дублирование)	Низкая

Решения, принятые по результатам функционально-стоимостного анализа:

1. Внедрена система КЗСП (компьютерное зрение), которая автоматически контролирует занятость путей и скорость отцепов. Дежурный по парку переведён в режим мониторинга одного рабочего места на весь парк.

2. Функции нарядчика интегрированы в существующую АСУ СТ (автоматизированная система управления сортировочной станцией) – сокращены 2 ставки.

3. Один из заместителей начальника станции перенаправлен на руководство инфраструктурным проектом (фактически – перераспределение, а не увольнение).

4. Внедрён единый цифровой KPI-дашборд, заменивший 6 видов ручных отчётов.

Результаты (через 6 месяцев):

— Управленческие расходы сокращены на 23 % (с 47 до 36 человек в эквиваленте полной занятости);

— Время на оформление сменной отчётности уменьшилось с 2 часов до 20 минут;

— Количество «недоходов» вагонов и повторных сортировок (показатель качества роспуска) не увеличилось, а снизилось на 4 % за счёт более точной автоматизации;

— Перерабатывающая способность станции выросла на 5 % без дополнительных инвестиций в инфраструктуру.

Сокращение управленческого аппарата за счёт автоматизации контроля (компьютерное зрение, АСУ) и устранения дублирующих функций не только не ухудшает качество, но и повышает его за счёт снижения человеческого фактора.

На основе разбора трёх примеров сформулированы общие принципы:

1. Принцип «замещения, а не удаления». Нельзя просто сократить управленца – нужно передать его ценные функции либо автоматике, либо более низовому уровню с переобучением.

2. Принцип «прозрачности потока создания ценности». Если непонятно, какой именно вклад в качество проекта вносит каждый управленец – этот вклад, вероятно, нулевой.

3. Принцип «одного окна координации». В проекте не может быть больше одного персонального ответственного за один результат. Избыточная координация вреднее, чем её недостаток.

4. Принцип «экономии на отчётах, а не на безопасности». В отраслях с высокими рисками (транспорт, атомная энергетика) нельзя сокращать технический надзор и контроль критических параметров. Но можно отказаться от дублирующей отчётности.

Для количественной оценки риска ухудшения качества предлагается использовать коэффициент управленческой плотности ($K_{уп}$) – отношение численности (N) управленческого персонала к численности линейного персонала.

$$K_{\text{уп}} = \frac{N_{\text{управл}}}{N_{\text{линейн}}}.$$

В табл. 3 приведены границы сокращения управленческих расходов без потери качества по разным отраслям.

Таблица 3

Эмпирические границы

Отрасль	Норма $K_{уп}$	Предел сокращения без потери качества ($\Delta K_{уп}$, не более)
Промышленность (производство)	0,20–0,28	-0,05
IT-разработка	0,25–0,35	-0,07
Железнодорожный транспорт (сортировочная станция)	0,30–0,40	-0,08

Если $\Delta K_{уп} > (K_{уп_норм} - K_{уп_крит})$, где $K_{уп_крит} = 0{,}15$ (универсальный нижний порог), то возникает зона риска ухудшения качества. В этом случае требуется компенсирующая автоматизация или перепроектирование процессов.

Экономия на управленческих расходах не должна быть самоцелью. Практика показывает, что разумное сокращение возможно без ухудшения качества проекта при соблюдении трёх условий:

1. Разделение затрат на ценные и неценные;

2. Опережающая автоматизация рутинных управленческих функций;

3. Переход к «плоским» структурам и AGILE-методологиям.

Железнодорожная отрасль, в силу своей высокой регламентированности, долгое время считалась малопригодной для сокращения управленческого аппарата. Однако опыт внедрения систем компьютерного зрения (КЗСП) и автоматизированных систем управления (АСУ СТ) доказывает обратное: цифровизация контроля является главным «заместителем» управленцев, позволяя снизить расходы и одновременно повысить качество и безопасность процессов.

Рекомендуется в каждом проекте проводить ежегодный функционально-стоимостной анализ управленческих функций и оценивать предельный коэффициент управленческой плотности. Только такой системный подход превращает экономию из угрозы качеству в показатели роста эффективности.

Библиографический список

1. AGILE-трансформация в транспортных проектах : практическое руководство / Под редакцией В. Л. Кузнецова. – Москва : Инфра-Инженерия, 2023. – 204 с. – Текст : непосредственный.

2. Вумек, Д. П. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д. П. Вумек, Д. Т. Джонс. – Москва : Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.

3. Диязитдинов, Р. Р. Обработка видеосигналов для измерения скорости движения железнодорожных вагонов на сортировочной горке / Р. Р. Диязитдинов, Н. Н. Васин // Инфотранспорт. – 2022. – № 3. – С. 42–47. – Текст : непосредственный.

4. Долгий, А. И. Инновационные алгоритмы машинного зрения для диагностики продольного профиля сортировочных путей / А. И. Долгий, А. Е. Хатламаджиян, И. А. Ольгейзер, А. В. Суханов, К. И. Корниенко // Современные технологии на транспорте. – 2022. – № 8. – С. 31–37. – Текст : непосредственный.

5. Лайкер Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Лайкер Дж. Дао Toyota. – Москва : Альпина Паблишер, 2020. – 400 с. – Текст : непосредственный.

6. Минцберг, Г. Структура в кулаке: создание эффективной организации / Г. Минцберг. – Санкт-Петербург : Питер, 2022. – 512 с. – Текст : непосредственный.

7. Ольгейзер, И. А. Компьютерное зрение для контроля сортировочных процессов / И. А. Ольгейзер, А. В. Суханов, В. В. Борисов // Автоматика, связь, информатика. – 2021. – № 3. – С. 8–11. – Текст : непосредственный.

8. Отчёт о внедрении системы КЗСП на станции Инская (2023–2024 гг.) // Внутренняя документация АО «НИИАС». – Москва, 2024. – 58 с. – Текст : непосредственный.

9. Ригби, Д. Agile-коучинг: методика и практика / Д. Ригби. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2023. – 320 с. – Текст : непосредственный.

10. Хэмел, Г. Менеджмент 2.0: новая модель управления в цифровую эпоху / Г. Хэмел, Б. Брин. – Москва : Эксмо, 2022. – 288 с. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Быстрова Ольга Леонидовна, к.э.н., доцент кафедры «Строительство железных дорог и экономика строительства», Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Чита, Россия, bysto1977@yandex.ru ;

Павлов Илья Максимович, студент группы ЭЖД.1-22-1, Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Чита, Россия, pavlovilya.2005@gmail.ru.

Виниченко В. А., Палкин Г. А., Непомнящих А. А.

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Изучается роль бережливого производства в формировании и повышении конкурентоспособности транспортных предприятий. Исследуется влияние экономических санкций и пандемии. Анализируются потери, которые присущи транспортной отрасли в увязке с логистическими правилами 7R. Приводятся примеры потерь для различных видов транспорта (автомобильного, водного железнодорожного, воздушного). В качестве направления сокращения потерь предлагается к использованию консолидация грузов. Отдельно выделяются потери груза, которые возникают при транспортировке на отдельных видах транспорта.

Ключевые слова: бережливое производство, потери, конкурентоспособность, транспортная система, логистика.

Транспортная отрасль испытывает чрезвычайное давление внешних факторов, выражающихся в череде кризисных явлений социально-экономического характера. Переход экономики на рельсы рыночной экономики; ее адаптация к современным условиям; мировой финансовый кризис 2008 года; первый виток санкций в отношении Российской Федерации в 2014 г.; полный локдаун, связанный со стремительным распространением вируса SARS-CoV-2; начало специальной военной операции и уход ключевых мировых игроков в области логистики – все эти события оказывали негативное влияние на процессы функционирования устоявшихся цепей поставок. На этом фоне роль транспортной отрасли в адаптации всей системы народного хозяйства сложно переоценить.

С учетом высокой доли транспортной составляющей в стоимости практически любого товара, совершенствование и оптимизация процессов производства транспортной продукции, является первостепенной задачей менеджера любого уровня управления. Помимо этого, на протекание основных процессов транспортной компании оказывает негативное влияние высокий износ транспортных средств, который присущ отечественной экономике [1].

Все процессы транспортного предприятия можно разделить на те, которые создают ценность и процессы, которые такой ценности не создают. Последние называются потерями и означают излишнее расходование любого типа ресурсов, которые не влечет за собой увеличения ценности. Очевидно, что чем больше транспортная компания совершает действий, не создающих ценности для конечного потребителя, тем ниже уровень ее конкурентоспособности [11]. Значимым является то обстоятельство, что продукт (услуга), создаваемая в транспортной отрасли в конечном счете не имеет осязаемой формы, но при этом предоставляется клиенту в соответствии с требуемыми запросами [5], поэтому важно организовать деятельность таким образом, чтобы обеспечить удовлетворенность клиентов, что является ключевым конкурентным преимуществом.

Деятельность транспортных предприятий включает в себя большое количество потерь. Причем, на транспорте все потери можно идентифицировать при помощи классического набора правил 7R (Rights of Logistics): нужный продукт доставляется в нужное время в нужном количестве в нужное место нужному потребителю с требуемым уровнем затрат. Действия, не обеспечивающие выполнение этих правил, можно отнести к потерям [6].

Для транспортных предприятий характерны такие потери, как ожидание подачи подвижного состава, ремонт подвижного состава, ожидание в процессе погрузо-разгрузочных работ и пр. В системе железнодо-

рожного транспорта имеют место такие потери, как длительная зачистка вагонов, маневрирование и составление поездов. Существенную роль играет проблема брошенных поездов и вагонов, которая может разрастаться до масштабов прекращения движения [9]. ОАО «РЖД» давно внедряет инструменты бережливого производства и в основе всех мероприятий по внедрению формирует корпоративную базу типовых решений с учетом особенностей железнодорожного транспорта [13].

На предприятиях воднотранспортной отрасли значительное влияние на результаты деятельности оказывает скорость и стоимость технического обслуживания флота. По расчетам судоходной компании, такие расходы могут составлять пятую часть от себестоимости транспортной продукции. Нередки на флоте потери, связанные с ожиданием. Например, ожидание приезда группы специалистов для проведения судоремонтных работ. Такой вид потерь встречается при отсутствии должной квалификации или инструмента у судового экипажа [10]. Значительное влияние в портовом хозяйстве оказывает качество процессов планировки склада и его размещения. При неэффективной организации пространства для хранения грузов увеличиваются транспортные расходы и осложняется поиск грузовых единиц на причале к отгрузке [2].

В отношении потери, которая считается первопричиной всех остальных видов потерь (перепроизводство), можно констатировать тот факт, что сезонность на речном транспорте отчасти провоцирует ее возникновение. В районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностям, где период завоза грузов ограничен климатическими условиями, продукция завозится впрок. Это, в свою очередь, формирует череду других потерь [3].

Помимо этого, потери присущи и вспомогательным процессам, которые присутствуют в расчетных операциях. В настоящее время наиболее распространены наличная и безналичная форма расчетов. Обеим формам присущи потери времени, связанные с совершением переводов и обеспечением платежных поручений. Помимо этого, при совершении расчетных операций возможны потери финансового характера, выраженные в необходимости оплаты комиссии за выполнение операций финансово-кредитным учреждением [4].

В контексте применения принципов бережливого производства на транспорте применяется схема консолидации грузов множества поставщиков (так называемые «сборные» грузы) [12]. В сегменте автомобильного транспорта консолидация грузов успешно функционирует.

Стоит отметить, что новосибирская компания «Байт-Транзит-Континент», специализирующаяся на доставке сборных грузов показала положительные результаты внедрения инструментов бережливого про-

изводства. В 2021 г. компания вступила в национальный проект «Производительность труда», благодаря чему смогла увеличить объемы грузоперевозок на 25 %, а выручку на 17 % [7].

Работа со сборными грузами является одной из самых сложных в логистике, поскольку так компания принимает на себя обязательство по консолидации множества мелких партий от разных заказчиков и их последующей доставке до грузополучателей. При этом такая практика постепенно переносится на другие виды транспорта – в первую очередь, воздушный, где объем грузовых перевозок начал увеличиваться в постпандемийный период.

При организации работы следует учитывать возможные риски возникновения потерь в отношении перевозимых грузов. Такие потери можно сгруппировать по видам транспорта (см. Таблицу).

Таблица

Проявление потерь по видам транспорта			
Автомобильный	Водный	Железнодорожный	Воздушный
Механические повреждения груза из-за резкого торможения; нарушения температурного режима	Для гигроскопичных грузов (соль, зерно) происходит естественная потеря влаги; повреждение упаковки и груза из-за протечки воды; потери груза при погрузо-разгрузочных работах	Потеря груза из-за схода с рельсов; для открытых платформ потеря при транспортировке – развеивание, намокание, смерзание	Порча упаковки и груза из-за специфики погрузки через багажные люки; повреждение хрупких грузов из-за вибрации при взлете/посадке

При этом, важно понимать, что чем чаще груз перегружается, тем выше вероятность его повредить. Определяющим фактором конкурентоспособности транспортного предприятия (среди прочих) является целостность и сохранность грузов [8].

Следует учитывать, что потери, связанные с грузом являются небольшой долей потерь, относящихся в классификации к категории «переделка и брак». К этой же категории могут быть отнесены потери, связанные с браком запасных частей подвижного состава, ошибками при оформлении перевозочных документов, ошибками при выборе подвижного состава (как меньшей, так и большей грузоподъемностью). Таким образом, сокращение потерь при транспортировке грузов является значимым фактором повышения конкурентоспособности транспортного предприятия в целом.

Библиографический список

1. Бондич, С. Г. Современные концепции устранения логистических издержек на примере концепции бережливого производства / С. Г. Бондич // Развитие логистики и управления цепями поставок : материалы III Международной научно-практической студенческой конференции в Белорусском национальном техническом университете (в рамках Международного молодежного форума «Креатив и инновации' 2022»), Минск, 25 ноября 2022 г. – Минск : Белорусский национальный технический университет, 2023. – С. 19–23. – Текст : непосредственный.

2. Бутченко, В. Н. Бережливые технологии в портовых логистических процессах / В. Н. Бутченко, С. С. Чеботарев, Т. В. Полякова // Транспорт. Горизонты развития : труды 4-го Международного научно-промышленного форума, Нижний Новгород – Новосибирск – Владивосток – Самара, 23–26 апреля 2024 г. – Нижний Новгород : Волжский государственный университет водного транспорта, 2024. – С. 178. – Текст : непосредственный.

3. Виниченко, В. А. Lean-менеджмент на транспорте / В. А. Виниченко, С. А. Суслов // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2018. – Т. 7, № 1(22). – С. 242–245. – Текст : непосредственный.

4. Иванов, А. Б. Интеграция инструментов бережливого производства в расчетах с транспортными компаниями / А. Б. Иванов // Экономика железных дорог. – 2023. – № 5. – С. 54–63. – Текст : непосредственный.

5. Калинина, Д. В. Картирование процессов как инструмент организации производства / Д. В. Калинина, Л. В. Будченко // Мир транспорта. – 2015. – Т. 13, № 1(56). – С. 126–137. – Текст : непосредственный.

6. Королев, С. А. Применение инструментов бережливого производства в транспортных компаниях и логистике / С. А. Королев // Транспорт и машиностроение Западной Сибири. – 2019. – № 2. – С. 22–25. – Текст : непосредственный.

7. Кузьмин, А. А. Разработка мероприятий по повышению эффективности работы транспортного терминала при помощи инструментов бережливого производства / А. А. Кузьмин // Логистика – Евразийский мост : материалы XX Международной научно-практической конференции, Красноярск, 28–31 мая 2025 г. Часть 2. – Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2025. – С. 265–269. – Текст : непосредственный.

8. Мурзабекова, К. А. Логистическое обеспечение конкурентоспособности транспортного предприятия / К. А. Мурзабекова, Г. Рахым // Инновационные технологии на транспорте: образование, наука, практи-

ка : материалы XLI Международной научно-практической конференции, Алматы, Казахстан, 03–04 апреля 2017 г. / Под редакцией Б. М. Ибраева. Том 2. – Алматы, Казахстан : Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева, 2017. – С. 356–359. – Текст : непосредственный.

9. Петрова, Л. В. Бережливое производство как инструмент управления экономической эффективностью транспортной компании / Л. В. Петрова, Е. Ю. Федорова // Транспортное дело России. – 2015. – № 2. – С. 71–78. – Текст : непосредственный.

10. Логистика бережливого производства в системе материально-технического снабжения на водном транспорте / Е. А. Радостина, В. Н. Костров, Д. Н. Сухарев, И. В. Глотова // Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. – 2019. – № 61. – С. 136–142. – Текст : непосредственный.

11. Семин, А. А. Применение инструментов бережливого производства в логистике / А. А. Семин, В. С. Семина // Цифровая экономика, умные инновации и технологии : сборник трудов Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции с зарубежным участием, Санкт-Петербург, 18–20 апреля 2021 г. – Санкт-Петербург : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. – С. 454–456. – DOI 10.18720/IEP/2021.1/145. – Текст : непосредственный.

12. Синицын, М. Г. Использование принципов бережливого производства в логистике / М. Г. Синицын, С. Н. Масленников // Актуальные решения проблем водного транспорта : сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Астрахань, 29 мая 2023 г. – Астрахань : Индивидуальный предприниматель Сорокин Роман Васильевич (Издатель: Сорокин Роман Васильевич), 2023. – С. 187–191. – Текст : непосредственный.

13. Цевелев, А. В. Внедрение логистических технологий бережливого производства в систему материально-технического обеспечения ОАО «РЖД» / А. В. Цевелев // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2017. – № 2. – С. 9–15. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Виниченко Виктория Александровна, к.э.н., заведующий кафедрой экономики и управления Сибирского государственного университета водного транспорта, Новосибирская область, г. Новосибирск, Россия, vika_06.07@mail.ru ;

Палкин Георгий Алексеевич, магистрант, Новосибирский государственный технический университет, Новосибирская область, г. Новосибирск, Россия, sangvinsong8809@gmail.com ;

Непомнящих Анастасия Алексеевна, студентка, Сибирский государственный университет водного транспорта, Новосибирская область, г. Новосибирск, Россия, n.stasya.a01@yandex.ru.

Власовец Д. А., Стефанович Е. А.

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК ОАО «ЛИДСКИЙ ЛИТЕЙНО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»

Исследование посвящено выбору и внедрению платформы AnyLogistix как цифрового двойника цепи поставок для ОАО «ЛЛМЗ». Проведён сравнительный анализ с SAP IBP и Kinaxis RapidResponse с применением весовых коэффициентов. Моделирование позволило определить оптимальное расположение распределительного центра методом центра тяжести. Внедрение решения обеспечит сокращение управленческих расходов, автоматизацию планирования и повышение конкурентоспособности предприятия в условиях нестабильного спроса.

Ключевые слова: цифровой двойник цепи поставок, AnyLogistix, оптимизация цепей поставок, имитационное моделирование, SAP Integrated Business Planning, Kinaxis RapidResponse, управление запасами, экономическая эффективность, прогнозирование спроса, распределительный центр, весовые коэффициенты.

В условиях нестабильного спроса и переменчивой рыночной ситуации внедрение **цифрового двойника цепи поставок** (Digital Twin Supply Chain) может стать оптимальным решением для компаний, особенно учитывая тот факт, что Лидский литейно-механический завод производит свою продукцию на заказ и использует в свой деятельности только информационный продукт «1С.Предприятие», что недостаточно для максимально эффективной деятельности организации с точки зрения управления цепями поставок.

Цифровой двойник представляет собой виртуальную модель процессов и операций в цепи поставок, отображающую состояние системы в реальном времени. Одним из таких цифровых двойников является AnyLogistix [3].

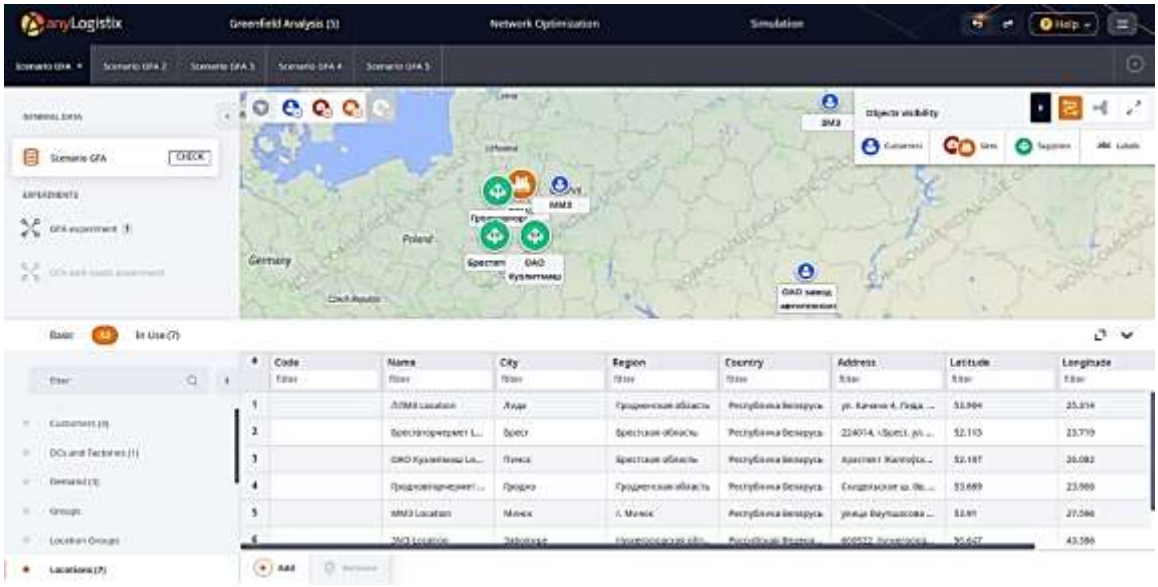

Рис. 1. Скриншот ПО AnyLogistix

Примечание. Источник: собственная разработка.

AnyLogistix имеет настраиваемую среду выполнения моделирования: две технологии в одном программном обеспечении. Кроме того, моделирование предоставляет более полезные данные для управления запасами и поставками, анализа рисков и планирования устойчивости цепочки поставок, чем оптимизация.

Программное обеспечение позволяет вывести любого участника цепей поставок на карту мира (рис. 1), есть возможность заполнить конкретные данные о каждом звене цепи поставок: название организации, адрес, координаты, город, его роль в цепи поставок (поставщик, потребитель, фокусная компания).

Платформа позволяет создавать модели для прогнозирования спроса с учетом различных факторов, таких как сезонность, рекламные кампании, экономические показатели и другие (рис. 2). Также можно задать значение спроса (столбец «Parameters») вручную для определенного вида продукции (столбец «Products») и для конкретного потребителя (столбец «Customer»), характер спроса определяет столбец «Demand type», временной промежуток – «Time Period».

Customer	Product	Demand Type	Parameters	Time Period	Inclusion Type
filter	filter	filter		filter	filter
ММЗ	Металлические изделия	Historic Demand	Total quantity: 7.98	Time Period	Include
ЗМЗ	Металлические изделия	Historic Demand	Total quantity: 4.2	Time Period	Include
ОАО завод автотехнологий	Металлические изделия	Historic Demand	Total quantity: 7.49	Time Period	Include

Рис. 2. Список потребителей и их характеристика в AnyLogistix

Примечание. Источник: собственная разработка.

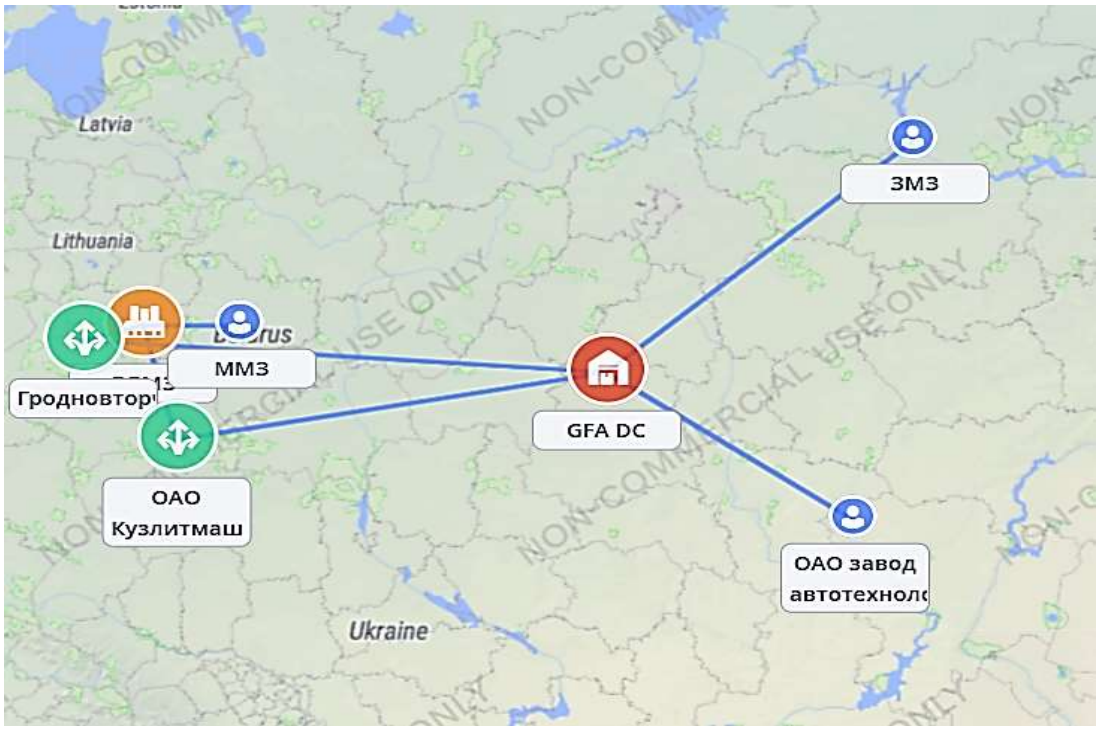

Рис. 3. Метод центра тяжести в AnyLogistix

Примечание. Источник: собственная разработка.

Anylogistix способна методом центра тяжести рассчитать на основе имеющегося спроса и координат основных потребителей сырья оптимальное место расположения распределительного склада (на рисунке «GFA DC») (рис. 3).

С помощью AnyLogistix можно моделировать складские операции, управлять уровнем запасов, рассчитывать оптимальную потребность в складских площадях, анализировать эффективность управления запасами и минимизировать затраты на хранение. Анализ цепей поставок: AnyLogistix позволяет моделировать цепи поставок с учетом различных этапов, конфигураций и переменных. Можно оптимизировать логистические процессы, управлять рисками снабжения, улучшать принятие решений и повышать эффективность всей цепи поставок [4].

Это только некоторые из возможностей AnyLogistix в области логистики. Платформа обладает множеством инструментов и функций для создания и анализа сложных логистических моделей, позволяющих компаниям оптимизировать процессы и принимать обоснованные стратегические решения.

Основными конкурентами AnyLogistix на рынке цифровых двойников являются SAP Integrated Business Planning и Kinaxis RapidResponse. Рассмотрим характеристику всех трех двойников с описанием их особенностей в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика AnyLogistix и его основных конкурентов

Критерий	AnyLogistix	SAP IBP	Kinaxis RapidResponse
Функционал планирования и аналитики	Стратегическое, тактическое и оперативное планирование; What-if анализ; Проектирование сети	Стратегическое, тактическое и оперативное планирование	Тактическое и оперативное планирование; Быстрый what-if анализ в реальном времени
Возможность моделирования и симуляции	Имитационное моделирование; Динамика во времени; Учет неопределенности	Сценарное моделирование без симуляции	Нет симуляции
Оптимизация системы	Стабильная работа серверов; Хорошая оптимизация относительно конкурентов	Плохая оптимизация системы, в связи с ее относительной новизной; Бывают проблемы с работой серверов	Стабильная работа серверов, но бывают перегружены. Относительно хорошая оптимизация системы
Возможности интеграции с другими ИТ продуктами	Импорт/экспорт Excel, SQL, Access; Интеграция возможна с большинством систем	Глубокая интеграция с SAP S/4HANA, ERP	Интеграция с ERP (SAP, Oracle, Microsoft), API

Окончание табл. 1

Критерий	AnyLogistix	SAP IBP	Kinaxis RapidResponse
Удобство навигации и использования	Простая навигация; Визуальное удобное моделирование карт и таблиц; Возможно пользоваться без ИТ-фона	Требует обучения для раскрытия полного функционала; Требует зрелой ИТ-среды	Интуитивный интерфейс, похож на Excel; Ориентирован на пользователей без ИТ-фона
Стоимость и лицензирова-ние	Относительно низкая стоимость; Есть академическая лицензия	Высокая стоимость; Подписка; Требует внедрения и сопровождения	Высокая стоимость; Облачная подписка; Быстрая масштабируемость
Целевые пользователи	Средний и крупный бизнес	Очень крупный бизнес, гиганты производства, огромные компании	Крупные международные корпорации с нестабильными цепями поставок

Примечание. Источник: собственная разработка на основе [4], [5], [6].

На основе характеристики, проведенной в табл. 1, можно сделать вывод, что каждое из рассмотренных программных решений ориентировано на разные аспекты планирования и управления цепями поставок и имеет собственные сильные и слабые стороны. Самое важное при выборе цифрового двойника, чтобы он удовлетворял потребностям организации. Под разные организации подойдут разные цифровые двойники.

В табл. 2 выберем лучший цифровой двойник для ОАО «ЛЛМЗ» с помощью придания каждому из критериев весового коэффициента, в зависимости от его важности для ОАО «ЛЛМЗ», предварительно оценив каждый цифровой двойник по баллам от 1 до 3, где 3 балла – это наиболее удовлетворяет потребностям предприятия, 1 балл – наименее. Критерии для сравнения будут те же, что и в табл. 1. Оценка каждого цифрового двойника по баллам, а также весовой коэффициент для каждого из критериев представлены в табл. 2.

Исходя из потребностей ОАО «ЛЛМЗ», в табл. 2 каждому по каждому из критериев были даны оценки каждого цифрового двойника.

В табл. 3 представлены итоговые оценки цифровых двойников с поправкой на коэффициент. Наилучшим будет являться цифровой двойник с наивысшей итоговой оценкой.

Таблица 2

Сравнительная характеристика AnyLogistix и его основных конкурентов методом придания критериям весовых коэффициентов

Критерий	Весовой коэф.	AnyLogistix	SAP IBP	Kinaxis RapidResponse
Функционал планирования и аналитики	0,2	3	1	2
Возможность моделирования и симуляции	0,15	3	2	1
Оптимизация системы	0,15	3	1	2
Возможности интеграции с другими ИТ-продуктами	0,1	3	2	1
Удобство навигации и использования	0,1	2	1	3
Стоимость и лицензирование	0,15	3	1	2
Целевые пользователи	0,15	3	2	1

Примечание. Источник: собственная разработка.

Таблица 3

Результат сравнительной характеристики цифровых двойников

Критерий	AnyLogistix	SAP IBP	Kinaxis RapidResponse
Функционал планирования и аналитики	0,6	0,2	0,4
Возможность моделирования и симуляции	0,45	0,3	0,15
Оптимизация	0,45	0,15	0,3
Возможности интеграции с другими ИТ продуктами	0,3	0,2	0,1
Удобство навигации и использования	0,2	0,1	0,3
Стоимость и лицензирование	0,45	0,15	0,3
Целевые пользователи	0,45	0,3	0,15
ИТОГО	2,9	1,4	1,7

Примечание. Источник: собственная разработка.

Исходя из табл. 3 видно, что AnyLogistix получил наивысшую оценку (2,9) с отрывом от других цифровых двойников, и, соответственно, он наиболее удовлетворяет потребностям ОАО «ЛЛМЗ». Далее рассмотрим целесообразность и возможную экономическую эффективность его внедрения.

Использование Anylogistix может значительно снизить финансовые затраты компании и ускорить процессы планирования. Согласно исследованиям, внедрение цифровых двойников позволяет сократить расходы предприятий на управление цепями поставок до 30 %, а время планирования в среднем сокращает на 20 %. Обычно затраты на управление запасами составляют 20–40 % управленческих затрат, транспортные расходы – 15-35%, управление логистической системой – 9–14 %. То есть в общей сложности доля затрат на управление цепями поставок приблизительно равна 65 %.

Лицензия на использование данного программного обеспечения стоит 20 000$ год или 55000$ бессрочная лицензия [1].

Проведем расчеты для определения целесообразности использования данного ПО. Управленческие расходы за 2025 год составляют 2 949 000 белорусских рублей или 900 320 $ по курсу на 05.05.2026. При условии, что ЛЛМЗ покупает данное ПО и находит специалистов, которые будут с ним работать затраты увеличатся на 20 000$ за само ПО и на 12 600 $ год на заработную плату двум сотрудникам (один будет работать в будние дни (полная ставка – 700 $ в месяц), другой по выходным (350 $ в месяц)).

$$V_{упр.расх.2} = V_{упр.расх} + T_{год} + P_{ПО}, \qquad (1)$$

где $T_{год}$ – заработная плата сотрудникам в год, доллар США;

$P_{ПО}$ – стоимость подписки на Anylogistix, доллар США.

$$V_{экономии} = V_{упр.расх.2} * d_{уцп} * d_{эконмии}, \qquad (2)$$

где $V_{эконмии}$ – объем экономии от внедрения новой системы, доллар США;

$V_{упр.расх.2}$ – управленческие расходы, доллар США;

d – доля затрат на управление цепями поставок, %;

$d_{эконмии}$ – процент экономии от внедрения новой системы, %.

$$V_{упр.расх.2} = 900\,320\$ + 12\,600\$ + 20\,000\$ = 932920\$$$

Данное значение является условным и нужно нам для расчета экономии объема от внедрения Anylogistix в организацию.

$$V_{экономии} = 932920\$ * 0{,}65 * 0{,}3 = 181\,919\$$$

В ходе расчетов выяснили, что принятие решения о покупке ПО и найме сотрудников является целесообразным и предположительно поможет сэкономить организации около двухсот тысяч долларов США.

Снижению затрат происходит за счет:

- Оптимизации производственных процессов:
- Снижения простоев оборудования:
- Сокращения брака;
- За счет автоматизации рутинных задач;
- Улучшения планирования и контроля;
- Оптимизации логистики.

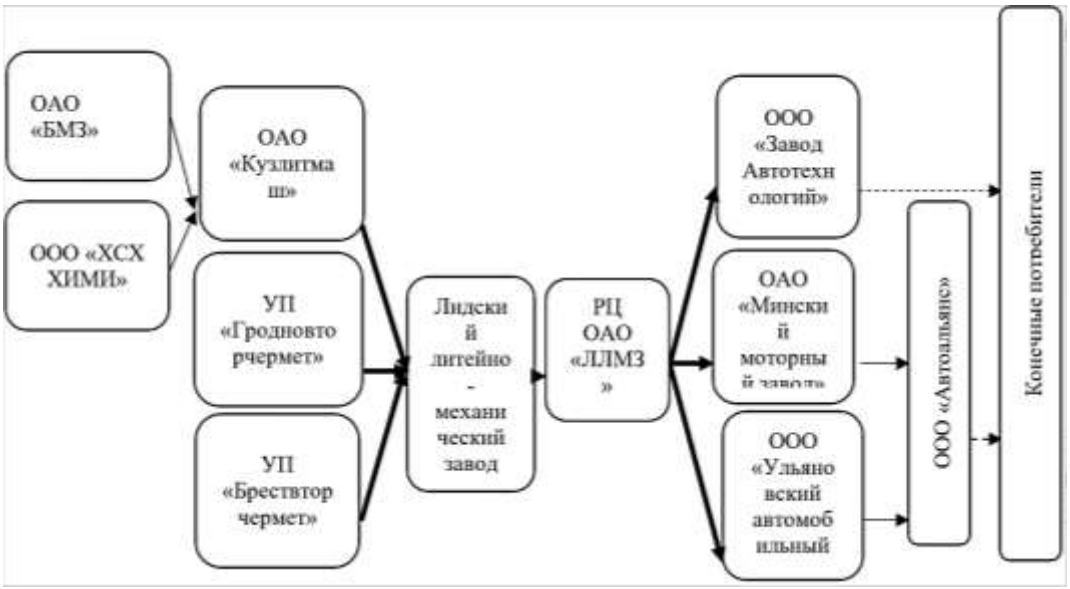

Рис. 4. Расширенная усовершенствованная цепь поставок Лидского литейно-механического завода

Примечание. Источник: собственная разработка на основе [2].

По итогу использования метода центра тяжести при помощи персональных расчетов, основываясь на формулах мы определили оптимальное место расположения распределительного центра и можем добавить его в цепь поставок (рис. 4).

В целом, совершенствование управления цепями поставок позволит ОАО «ЛЛМЗ» повысить эффективность производства и повысит удовлетворенность потребителей, а также укрепить свои позиции на рынке. Для этого необходимо уделить особое внимание оптимизации процесса закупки сырья и материалов, автоматизации процессов управления запасами, развитию системы логистики, внедрению цифрового двойника, найму квалифицированных специалистов.

Библиографический список

1. Лидский литейно-механический завод ОАО – Каталог компаний Беларуси. – URL : https://www.belarusinfo.by/ru/poisk/1517.html (дата доступа: 05.05.2026). – Текст : электронный.

2. Новости. – URL : http://www.llmz.by/ru/news.html (дата доступа: 04.05.2026). – Текст : электронный.

3. Оценка влияния внедрения цифрового двойника на эффективность бизнес-процессов промышленного предприятия. – URL : https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/109399/1/m_th_s.i.petrenko_2022.pdf. (дата доступа: 04.05.2026). – Текст : электронный.

4. anyLogistix: ПО для проектирования и оптимизации цепей поставок. – URL : https://www.anylogistix.ru/ (дата доступа: 05.05.2026). – Текст : электронный.

5. SAB IBP: Поставщик программного обеспечения для планирования цепочки поставок. – URL : https://www.lokad.com/ru/review-of-sap/ (дата доступа: 05.05.2026). – Текст : электронный.

6. What is Kinaxis RapidResponse. – URL : https://www.simplilearn.com/what-is-kinaxis-rapidresponse-article/ (дата доступа: 05.05.2026). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Власовец Диана Александровна, студентка 3 курса Белорусского государственного экономического университета специальности «Логистика», г. Минск, Республика Беларусь, dianavlasovec@gmail.com, +375336683193;

Стефанович Елизавета Андреевна, студентка 3 курса Белорусского государственного экономического университета специальности «Логистика», г. Минск, Республика Беларусь, stefanovicheliz@gmail.com, +375333637398.

Воробьева К. В., Кучерова Е. В.

ИПОТЕЧНЫЕ ОБЛИГАЦИИ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

Российская экономика приспосабливается к новым условиям, и важным фактором этого процесса становится развитие инструментов долгосрочного финансирования. В статье рассмотрена экономическая сущность ипотечных облигаций. Выявлены место и роль производных ценных бумаг в системе ипотечного кредитования. Проанализирован зарубежный опыт выпуска ипотечных облигаций. Проанализи-

рован механизм секьюритизации на российском рынке ипотечного кредитования. Выявлены вызовы, проблемы и перспективы российского рынка ипотечных облигаций.

Ключевые слова: ипотечные облигации, ипотечное кредитование, секьюритизация, Российская Федерация, США, Европа, ценные бумаги, эмиссия, ипотечный агент, ДОМ.РФ.

Российская экономика приспосабливается к новым условиям, и важным фактором этого процесса становится развитие инструментов долгосрочного финансирования, сбережений и инвестиций. Преобразование сбережений различной срочности в инструменты долгосрочного финансирования бизнеса возможно посредством секьюритизации. Секьюритизированные ценные бумаги представляют собой привлекательные объекты для инвестиций благодаря тому, что выплаты по ним обеспечиваются поступлениями от большого числа объединенных в пул активов.

Кроме того, ипотечные облигации как инвестиционный инструмент характеризуются низким риском и стабильной доходностью, что делает его привлекательным для потенциального инвестора.

Секьюритизация позволяет банку превратить «длинные» ипотечные активы в рыночные облигации, улучшить нормативы ликвидности и достаточности капитала.

Облигация с ипотечным покрытием – облигация, исполнение обязательств по которой обеспечивается полностью или в части залогом ипотечного покрытия (ст. 2 ФЗ № 152) [1]. Главная особенность ипотечных облигаций – это структура выплат, которая повторяет ипотечные платежи [2]. Существует четыре типа купонов по ипотечным бумагам: нулевой; фиксированный; переменный; плавающий.

Ипотечные облигации бывают трех видов: балансовые ипотечные облигации – обычные облигации банка, которые дополнительно обеспечены пулом ипотечных кредитов; однотраншевые ипотечные облигации – один пул кредитов обеспечивает один выпуск облигаций; многотраншевые ипотечные облигации – один пул кредитов обеспечивает несколько выпусков облигаций [3].

Субъекты ипотечного кредитования и их основные функции представлены на рис. 1.

У ипотечных облигаций есть пять основных преимуществ: простота; надежность (ипотечные облигации ДОМ.РФ обеспечены поручительством ипотечного агента); доступность; высокая доходность; долгий срок.



Рис. 1. Субъекты ипотечного кредитования и его основные функции

В США распространена двухуровневая (универсальная) модель ипотечного кредитования [4]. Ипотечные ценные бумаги США делятся на два вида: ипотечные ценные бумаги, выпускаемые государственными ипотечными агентствами и частными организациями. Агентские делятся на однотраншевые и многотраншевые. Частные делятся на RMBS (обеспечиваются жилищной ипотекой) и CMBS, которые обеспечены коммерческой ипотекой (рис. 2).

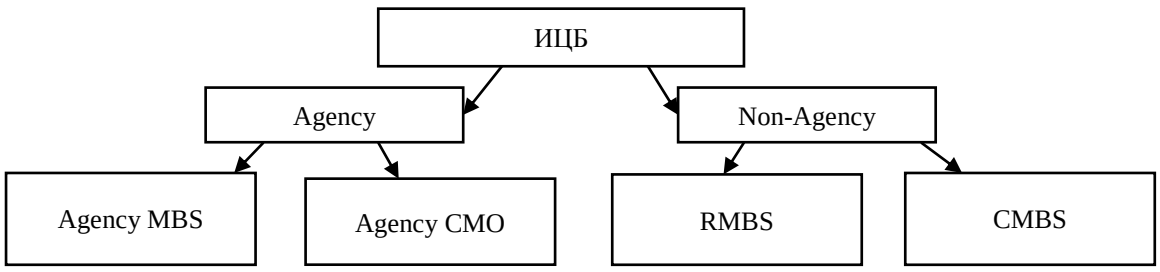

Рис. 2. Классификация ипотечных ценных бумаг на рынке США

Анализируя динамику изменения объемов секьюритизации, целесообразно выделить два этапа развития рынка секьюритизации в США: с 2001 по 2008 гг. и с 2009 г. по настоящее время (рис. 3-4).

В период 2001–2007 гг. ежегодный объем рынка ипотечных облигаций имел высокие значения. После достижения пиковых значений в 2003 г. – 2914,5 млрд долл., на рынке секьюритизации США наступила стагнация. В 2008 г. объемы ипотечных ценных бумаг составили 980,2 млрд долл., что на 56,44 % ниже, чем за 2001 год. Среди основных причин снижения спроса можно отметить: финансовое дерегулирование; цены на недвижимость были слишком высокие и больше не могли оставаться устойчивыми; были отменены требования, касающиеся предельных значений процентных ставок, которые могли взимать кредиторы.

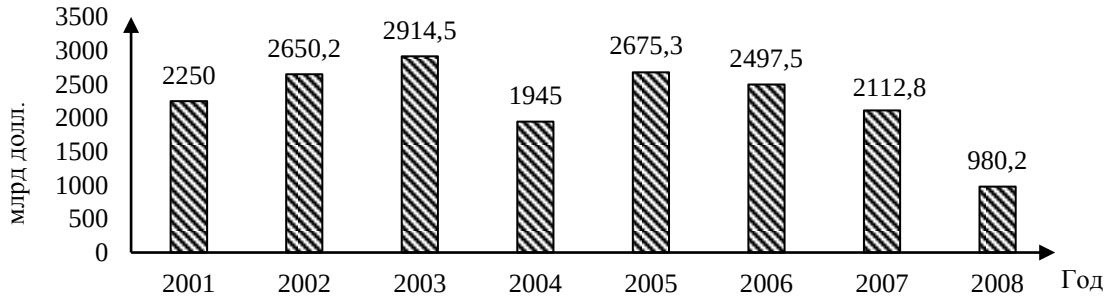

Рис. 3. Динамика объема ипотечных облигаций в США за 2001–2008 гг., млрд долл.

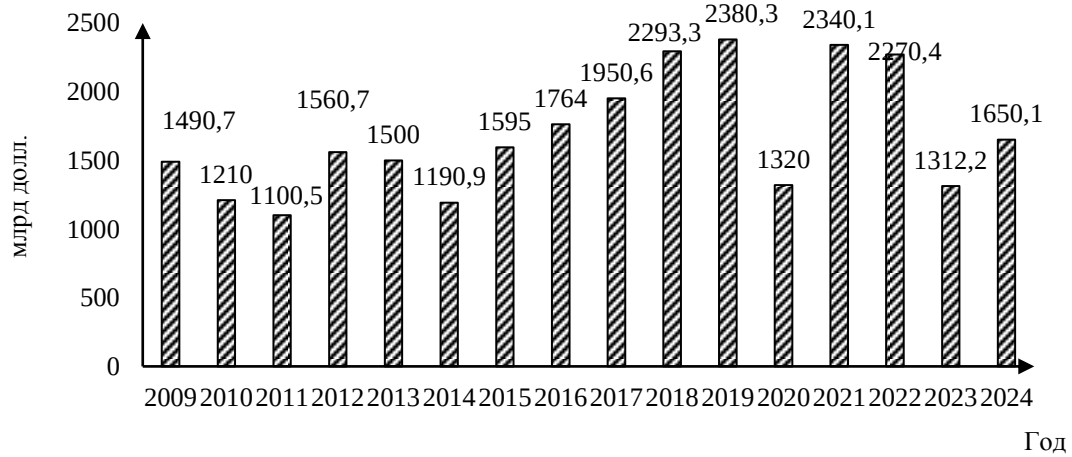

Рис. 4. Динамика объема ипотечных облигаций в США за 2009–2024 гг., млрд долл.

Начиная с 2009 г., рынок секьюритизации начал медленное восстановление, объем ипотечных облигаций увеличился на 52,08 % по сравнению с 2008 годом. За период с 2009 по 2024 гг. наибольший спрос на ипотечные ценные бумаги приходится на 2019 год – 2380,3 млрд долл., что связано с более мягкой политикой ФРС в отношении процентных ставок.

Наибольшую долю в ипотечных облигациях в 2024 г. составили однотраншевые облигации – 1221,1 млрд долл. или 74 % (рис. 5). Это связано с большим объемом жилищных кредитов и поддерживаемыми государством программами, которые предлагают гарантии своевременных выплат инвесторам, снижая кредитный риск.

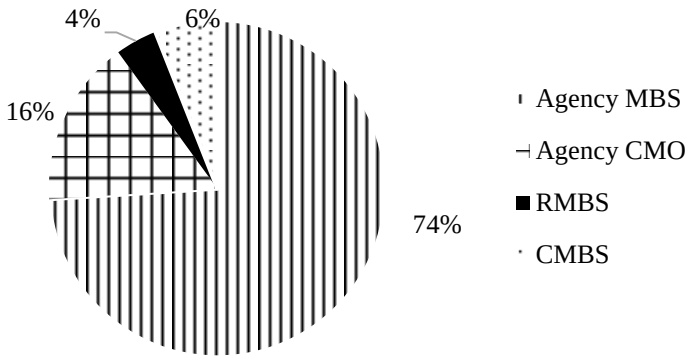

Рис. 5. Структура ипотечных облигаций в США за 2024 г., %

По состоянию на 2024 г. пониженные в рейтинге ипотечные ценные бумаги (CCC и ниже) обладают весомой долей – 25,47 %, причем формируют их ценные бумаги, обеспеченные жилищной ипотекой. При этом преобладающую долю на рынке занимают высокорейтинговые ипотечные ценные бумаги – 44,67 % (рис. 6).

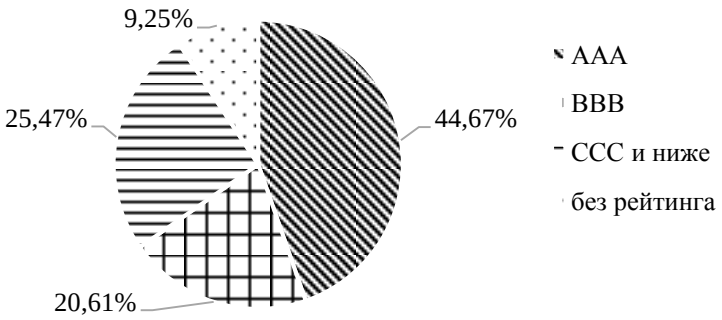

Рис. 6. Структура объема, находящихся в обращении, ипотечных облигаций **США по рейтингу, %**

Европейская модель рынка ипотечных ценных бумаг является одноуровневой без передачи ипотечных кредитов специализированным агентствам, в отличие от США [2]. Стоит отметить, что динамика рынка секьюритизации в Европе совершенно отличается от той, которая сложилась в США, о чем свидетельствуют показатели объема ипотечных облигаций (рис. 7-8).

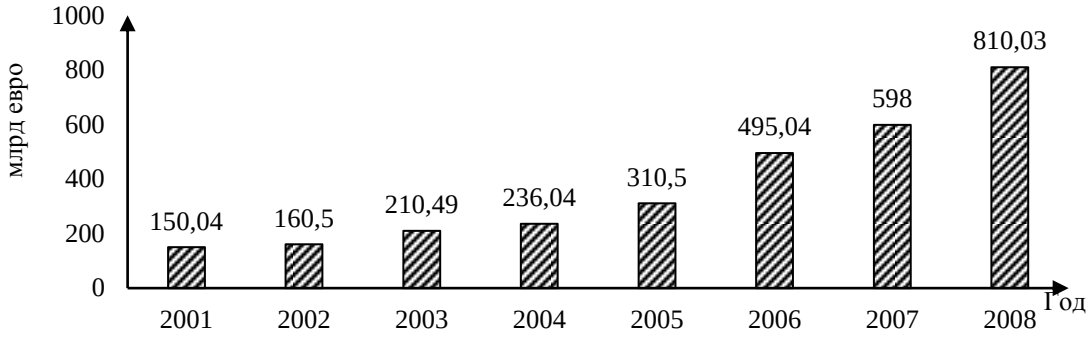

Рис. 7. Динамика объема ипотечных облигаций в Европе за 2001–2008 гг., млрд евро

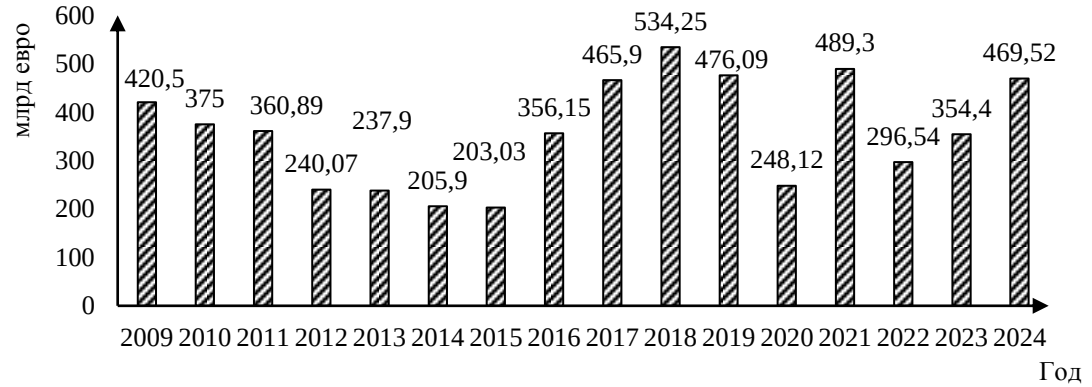

Рис. 8. Динамика объема ипотечных облигаций в Европе за 2009–2024 гг., млрд евро

За период 2001–2007 гг. объем эмиссии ипотечных облигаций вырос на 298,56 %. На рынке Европы до 2008 г. не было предпосылок для отказа от секьюритизации активов, т. к. объем ипотечных облигаций составил рекордные 810,03 млрд евро. Но уже с 2009 г. наблюдалось снижение объема ипотечных облигаций на 48,09 %, по сравнению с 2008 г. Такая ситуация продлилась до 2015 г. включительно.

За период с 2016 по 2024 гг. дважды наблюдалась ситуация снижения спроса на ипотечные облигации: в 2020 г. эмитенты выпустили ипотечных облигаций на сумму 248,12 млрд евро, что на 227,97 млрд евро или 47,88 % меньше, чем за 2019 г.; в 2022 г. объем ипотечных облигаций составил 296,54 млрд евро, что на 192,76 млрд евро или 39,40 % меньше, чем за 2021 г. Среди основных причин такой динамики можно выделить: высокие процентные ставки по ипотеке, дефицит предложения на рынке недвижимости из-за перехода на проектное финансирование; снижение реальных доходов населения на фоне общего спада в экономике (это оказало влияние на платежеспособность заемщиков); рост просроченной задолженности, что снизило интерес банков к рынку ипотечного кредитования.

С 2023 по 2024 гг. ситуация изменилась в положительную сторону, спрос на ипотечные облигации в Европе вырос с 354,40 млрд евро в 2023 г. до 469,52 млрд евро в 2024 г., т. е. на 115,12 млрд евро или 32,48 %. Среди основных тенденций развития рынка ипотечных облигаций в Европе можно выделить следующие: усиление интеграционных процессов на национальных рынках стран-членов; либерализация (снятие ряда ограничений при выдаче ипотечных кредитов); открытость рынков стран ЕС для создания конкурентной среды; единая валюта как драйвер роста масштабов рынка ипотечного кредитования.

В основном на европейских рынках доминируют жилищные ипотечные облигации (RMBS) – 57,0 % (рис. 9). Данный вид ценных бумаг рассматривается как хороший инструмент для инвестирования, отличительной особенностью которого является потенциал высокой доходности.

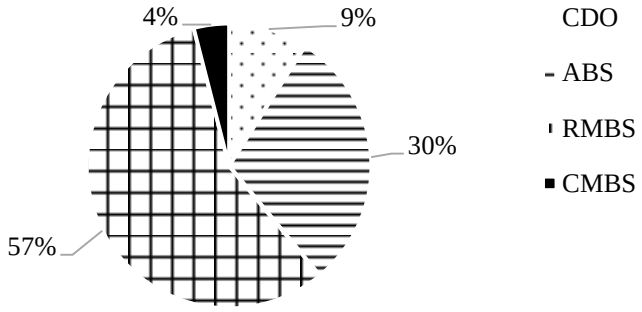

Рис. 9. Структура ипотечных ценных бумаг в Европе на 2024 г., %

Важной особенностью глобального рынка ипотечных облигаций является то, что его игроки принимают различные стратегии роста для расширения своего присутствия на рынке.

В России также распространен механизм секьюритизации ипотечных ценных бумаг в целях финансирования и поддержки ипотечного рынка. На рис. 10 представлен объем выпусков ипотечной секьюритизации в России в 2006–2024 гг.

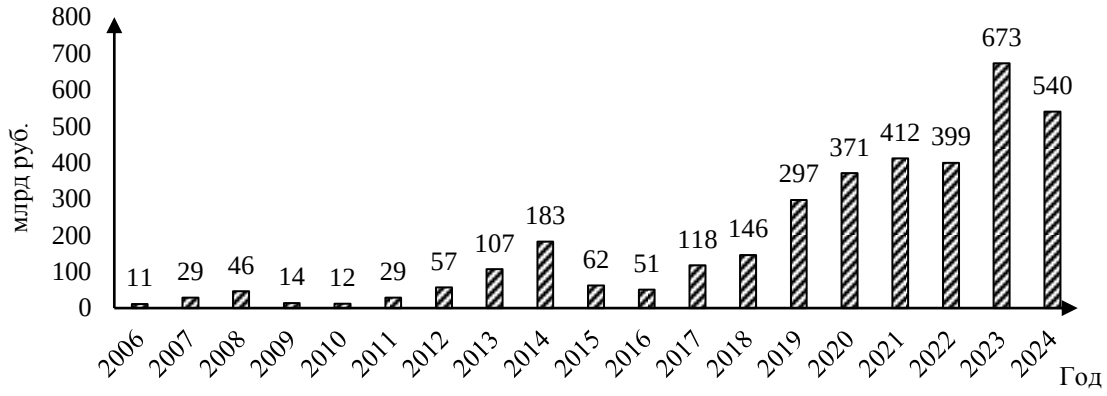

Рис. 10. Динамика объема выпусков ипотечных облигаций в России в 2006–2024 гг., млрд руб.

За период с 2006 по 2024 гг. объемы размещений ипотечных облигаций выросли до 540 млрд руб. в 2024 г. Наибольший прирост по выпуску ипотечных облигаций наблюдался в 2019 г. на 103,42 % по сравнению с 2018 г. Данная динамика связана с введением системы эскроу-счетов для постройки нового жилья.

В большей степени ипотечные облигации популярны среди институциональных инвесторов (табл. 1).

Таблица 1

Структура инвесторов в ипотечные облигации по объему вложений за 2022–2024 гг., %

Инвестор	Объем вложений, млрд руб.			Структура, %		
	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Физ. лица и прочие	10,72	14,94	17,19	1,00	1,00	1,00
НПФ, СК, УК	42,88	29,88	17,19	4,00	2,00	1,00
Банки	921,92	1404,36	1564,29	86,00	94,00	91,00
Казначейство	96,48	44,82	120,33	9,00	3,00	7,00
Итого	1072	1494	1719	100,00	100,00	100,00

Наиболее крупными держателями ипотечных облигаций на рынке ипотечных ценных бумаг являются банки – 91 % в 2024 г. Наименьшая доля по объему вложений приходится на физ. лица – 1 % на протяжении периода с 2022 по 2024 гг. Такое распределение связано с уникальным

регуляторным режимом и широкими возможностями по привлечению ликвидности через данный инвестиционный инструмент.

Крупными оригинаторами выпусков ипотечных ценных бумаг ДОМ.РФ в 2024 г. выступили 4 банка. Наибольшая доля секьюритизированных кредитов в объеме ипотечного портфеля приходится на Газпромбанк – 47 % (табл. 2).

Таблица 2

Структура секьюритизированных кредитов в ипотечном портфеле крупнейших оригинаторов ипотечных ценных бумаг ДОМ.РФ на 1 января 2025 г.

Показатель	Сбербанк	ВТБ	Газпромбанк	Банк ДОМ.РФ
Объем ипотечного портфеля, млрд руб., в т. ч.:	786,00	559,00	210,00	100,00
Не секьюритизировано, млрд руб.	730,98	491,92	111,3	14
Покрытие ипотечных ценных бумаг ДОМ.РФ, млрд руб.	55,02	67,08	98,7	86
Доля секьюритизированных кредитов, %	7,00	12,00	47,00	14,00

Широкое распространение ипотечных ценных бумаг ДОМ.РФ связано с возможностью применить сделки РЕПО. В табл. 3 представлена сводная информация об объеме сделок РЕПО с ипотечными ценными бумагами ДОМ.РФ.

Таблица 3

Изменение структуры сделок РЕПО с ИЦБ за 2022–2024 гг., %

Показатель	Объем сделок, млрд руб.			Структура сделок, %			Изменение уд. веса, %		
	2022 год	2023 год	2024 год	2022 год	2023 год	2024 год	2024 г./ 2023 г.	2023 г./ 2022 г.	2024 г./ 2022 г.
Объем сделок РЕПО всего, в т. ч.:	5787	15977	17529	100,00	100,00	100,00	–	–	–
с Казначейством (биржевой рынок)	4322	14743	14761	74,68	92,28	84,21	-8,07	17,60	9,53
с Казначейством (внебиржевой рынок)	379	400	311	6,55	2,50	1,77	-0,73	-4,05	-4,78

Окончание табл. 3

Показатель	Объем сделок, млрд руб.			Структура сделок, %			Изменение уд. веса, %		
	2022 год	2023 год	2024 год	2022 год	2023 год	2024 год	2024 г./ 2023 г.	2023 г./ 2022 г.	2024 г./ 2022 г.
с Банком России	981	496	308	16,95	3,10	1,76	-1,34	-13,85	-15,19
Междилерское РЕПО	13	26	8	0,22	0,16	0,05	-0,11	-0,06	-0,17
с Центральным контрагентом	92	312	2141	1,60	1,96	12,21	10,25	0,36	10,61

В 2024 г. объем сделок РЕПО с ипотечными ценными бумагами ДОМ.РФ достиг 17529 млрд руб., что на 9,71 % больше, чем за 2023 год. Основная часть сделок приходится на биржевое РЕПО с Казначейством России – 84,21 % в 2024 г. Сделки РЕПО позволяют банкам снижать нагрузку на капитал и обеспечивать себя краткосрочной ликвидностью.

Ключевым риском для инвестора на рынке ипотечных облигаций является неопределённость будущих потоков платежей. Доминирующая роль ДОМ.РФ, которая хотя и обеспечивает стабильность, может ограничивать развитие конкурентной среды.

Для дальнейшего устойчивого развития российского рынка ипотечных облигаций, предлагаются рекомендации, представленные в табл. 4.

Таблица 4

Мероприятия для устойчивого развития российского рынка ипотечных облигаций

Вид мероприятия	Эффект от внедрения
использовать электронные закладные	сократятся расходы на оформление и сопровождение закладной; снизятся операционные затраты на передачу или получение прав по ней; сократятся сроки подготовки сделки
цифровая секьюритизация с использованием смарт-контрактов	установление сквозного онлайн-контроля за целевым расходованием средств, отбором активов, создание цифровой структуры, которая будет работать с минимальным участием человека
совершенствование правовой базы по европейскому образцу	детализация требований к активам, входящим в пулы покрытия, включая расширение списка допустимых замещающих активов с чёткими лимитами
программы стимулирования для банков к выпуску ипотечных облигаций	субсидирование затрат на первичное размещение или создание преференциальных условий на ранних этапах

Окончание табл. 4

Вид мероприятия	Эффект от внедрения
упрощать доступ розничных инвесторов к рынку	увеличится количество инвесторов, готовых инвестировать в ипотечные облигации
развитие цифровых платформ	создание единой, прозрачной и предсказуемой среды для участников рынка
поддержка ипотечных микрокредитных компаний	расширение пула потенциальных ипотечных кредитов
расширение пула активов	появятся новые типы залогов с учётом, соответствующих риск-моделей

Банк России внес изменения в положение, регулирующее инвестиции пенсионных накоплений негосударственных пенсионных фондов. Новацией стало выделение ипотечных облигаций в отдельную категорию инвестиций с долей в 5 % от рынка пенсионных накоплений НПФ.

Таблица 5

Расчет экономического эффекта

Эффект для банка	Эффект для инвестора	Макроэкономические эффекты
Первоначальные затраты: выдача ипотечного кредита на 25 млн руб.	Начальная инвестиция: 25 млн руб.	Снижение ставок по ипотеке на 1-1,5 % за счет
Доход от выпуска ИЦБ: продажа облигаций с купонной ставкой 6 % годовых. Экономия на процентах: разница между ставкой по ипотеке (8 %) и купонной ставкой	Годовой доход: 6 % от номинала (25 млн руб.) = 1,5 млн руб. ежегодно. Надежность: высокая, благодаря обеспечению недвижимостью.	Увеличение конкуренции среди банков. Рост объема ипотечного кредитования на 20–30 % в течение 3 лет. Привлечение до 500 млрд руб. частных инвестиций в жилищное строительство. Увеличение доли долгосрочных пассивов в банковской сфере. Развитие инфраструктуры фондового рынка
Доход банка: разница между ставками (8 %-6 %) * 25 млн руб. = 500 тыс. руб. ежегодно	Доход для инвестора: 1,5 млн руб. ежегодно на протяжении 20 лет	

Мероприятие по увеличению доли ипотечных облигаций в структуре пенсионных накоплений было рассмотрено на примере «ВТБ Пенсионный фонд», который является крупнейшим негосударственным пенсионным фондом России. Активы АО НПФ «ВТБ Пенсионный фонд» составили 1,14 трлн рублей. Если воспользоваться новацией и увеличить долю ипотечных облигаций в портфеле до 5 %, на финансовом рынке образует-

ся дополнительных 12 млрд рублей. В данный инструмент вкладываться надежнее, так как в случае дефолта заемщика эмитент может реализовать залоговое имущество для выполнения обязательств перед инвесторами.

Развитие рынка облигаций требует комплексного подхода, включающего меры по снижению рисков, повышению прозрачности и расширению. Расчеты в табл. 5 иллюстрируют, как конкретные меры могут повлиять на рынок.

Развитие рынка ипотечных облигаций может значительно повысить финансовую устойчивость банков и предоставить инвесторам надежный инструмент для долгосрочных вложений. Это также способствует увеличению ликвидности рынка и снижению рисков за счет секьюритизации ипотечных кредитов. Развитие данного инструмента создаст синергический эффект для всей финансовой системы, повысив доступность жилья и эффективность инвестиций. Для успешной реализации требуется координация усилий банков, регуляторов и инфраструктурных организаций.

Библиографический список

1. Федеральный закон «Об ипотечных ценных бумагах» от 11.11.2003 № 152-ФЗ // КонсультантПлюс : [сайт]. – URL : https://www.consultant.ru/document/ cons. – Текст : электронный.

2. Лассен, Т. Банковские ипотечные ценные бумаги в России и за рубежом : учебник. – Москва : Статус, 2019. – 300 с. – ISBN 978-5-83-541569-42. – Текст : электронный.

3. Севостьянова, С. А. Инфраструктура как часть рынка ипотечной секьюритизации в Российской Федерации : учебное пособие. – Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2022. – 108 с. – ISBN 978-5-7786-0851-1. – Текст : непосредственный.

4. Ремнев, А. В. Особенности развития рынков секьюритизации в США и странах Западной Европы / А. В. Ремнев. – Москва : Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2023. – URL : https://www.hse.ru/ – Текст : электронный.

5. АО «Эксперт РА» : [сайт]. – URL : https://raexpert.ru/ – Текст : электронный.

6. Обзор рынка ипотечных облигаций (4 квартал 2024 года) // Аналитический центр ДОМ.РФ : [сайт]. – URL : https://дом.рф/ – Текст : электронный.

7. SIFMA Data Bank : [сайт]. – URL : https://sifma.org/research/ item.aspx (дата обращения 08.02.2026). – Текст : электронный.

8. ООО «Национальное Рейтинговое Агентство» : [сайт]. – URL : https://www.ra-national.ru/ – Текст : электронный.

9. Как «цифра» стимулирует развитие рынка ипотечных ценных // РБК : [сайт]. – URL : https://www.rbc.ru/industries/news/66d0253c9a79473d16dddced. – Текст : электронный.

10. Объем выпуска ипотечных облигаций может достичь 1 трлн руб. в 2030 году // Коммерсантъ : [сайт]. – URL : https://www.kommersant.ru/doc/8023648. – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Воробьева Карина Вартановна – обучающийся 4 курса группы Э.2-23-1, Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита;

Кучерова Евгения Валерьевна – старший преподаватель кафедры «Экономика и управление», Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Rabota_dok@mail.ru.

Демура Н. А.

ДИАГНОСТИКА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА: ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И ПРОСТРАНСТВЕННОЙ НЕРАВНОМЕРНОСТИ (ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)

Рассматриваются теоретические основы диагностики устойчивости региональных систем в условиях цифровой трансформации. Обосновывается, что пространственная неравномерность имманентна территориальному развитию, а цифровые инструменты мультиплицируют, а не нивелируют существующие диспропорции. Предложена типология регионов по конфигурации транспортного каркаса (включая железнодорожную сеть), определяющая дифференциацию цифрового проникновения. Разработана теоретическая модель «цифро-пространственной» диагностики, учитывающая нелинейный характер взаимодействия технологического развития и пространственной структуры региона.

Ключевые слова: устойчивое развитие региона, диагностика, цифровые инструменты, пространственная неравномерность, типология регионов, транспортный каркас, железнодорожная инфраструктура, цифровой разрыв, региональное управление, территориальное планиро-

вание, методология оценки, экономическая безопасность, пространственное развитие, цифровая трансформация.

В условиях ускоряющейся цифровой трансформации экономики и усиления внутрирегиональной поляризации традиционные подходы к диагностике устойчивого развития регионов демонстрируют свою методологическую несостоятельность. Классические методики оценки, оперирующие усредненными статистическими показателями (валовой региональный продукт на душу населения, уровень инвестиций, среднедушевые доходы), создают иллюзию управляемости, за которой скрывается прогрессирующая пространственная дезинтеграция. Особую остроту данная проблема приобретает для регионов с выраженной транспортно-географической асимметрией. Транспортная инфраструктура, и в первую очередь железнодорожная сеть, исторически формирует пространственный каркас расселения и хозяйственной деятельности, определяя траектории экономических, трудовых и информационных потоков [3]. Однако в современной литературе недостаточно разработаны теоретические модели, связывающие конфигурацию транспортного каркаса с дифференциацией цифрового проникновения и, как следствие, с вариативностью устойчивости внутрирегиональных систем [1].

Цель настоящей работы – теоретическое обоснование подхода к диагностике устойчивости региона, учитывающего влияние цифровых инструментов и пространственной неравномерности через призму типологизации регионов на основе конфигурации их транспортной (железнодорожной) инфраструктуры.

Понятие «диагностика» в региональной экономической науке до настоящего времени не имеет строгого и общепринятого определения. Чаще всего оно используется как синоним мониторинга или рейтинговой оценки, что, с эпистемологической точки зрения, является не вполне корректным. Мониторинг представляет собой систематическое наблюдение за заранее заданным набором индикаторов. Оценка (рейтингование) – это сопоставление достигнутых значений с нормативными или среднестатистическими. Диагностика является качественно иным уровнем познания: это процесс распознавания состояния системы по косвенным признакам, выявления причинно-следственных связей и механизмов, порождающих наблюдаемые эффекты.

Устойчивое развитие региона в теоретическом плане традиционно интерпретируется через триаду экономической состоятельности, социальной стабильности и экологической безопасности. Однако, как справедливо отмечает А.Г. Гранберг, такая трехкомпонентная модель, оста-

ваясь эвристически ценной, рассматривает регион как закрытую и гомогенную систему, что не соответствует реальности [2].

С позиций системной теории устойчивость есть способность системы сохранять свою траекторию движения (или возвращаться к ней) при внешних и внутренних возмущениях. Следовательно, основным свойством устойчивой региональной системы является связность ее подсистем и территориальных элементов. Отсюда вытекает фундаментальная теорема региональной диагностики: устойчивость региона не есть сумма устойчивостей его муниципалитетов. Регион может демонстрировать положительную динамику усредненных показателей, но при этом его внутренние пространственные связи могут быть разорваны, что делает систему хрупкой перед лицом шоков и внешних вызовов. Таким образом, диагностика устойчивости требует перехода от уровневой (констатация фактов) к структурно-функциональной (анализ внутренних взаимосвязей) методологии.

В классической экономической географии пространственная неравномерность традиционно трактуется как отклонение от гипотетически равномерного распределения экономических благ и факторов производства. Такой подход неявно содержит нормативную установку, которая не имеет эмпирических оснований. Более продуктивной представляется позиция, согласно которой неравномерность является имманентным, онтологическим свойством любого регионального пространства, а не отклонением от нормы.

Теоретически обоснованными причинами неустранимой пространственной неравномерности являются: дифференциация естественных условий (климат, рельеф, обеспеченность природными ресурсами); эффект агломерации – кумулятивное преимущество территорий, уже имеющих концентрацию производства и населения (эффект «якорения»); институциональная инерция – исторически сложившееся размещение административных и хозяйственных центров; транспортно-логистическая асимметрия – включенность разных частей региона в различные магистральные сети.

Последний фактор для территорий с выраженной зависимостью от железнодорожного транспорта является определяющим. Железнодорожная сеть выступает не просто транспортной артерией, но и пространственным каркасом, задающим оси экономической активности, определяющим зоны доступности и, соответственно, траектории цифрового проникновения.

Из сказанного следует следующий теоретический вывод, имеющий принципиальное значение для диагностики: пространственная неравномерность не является фактором, который можно устранить или «сгла-

дить» в процессе диагностики. Она является тем необходимым контекстом, внутри которого только и может быть корректно интерпретирована устойчивость региона. Диагностика, игнорирующая внутреннюю дифференциацию территории, неизбежно оперирует фиктивными «средними значениями», что делает ее выводы не соответствующими установленным правилам, формату, структуре или набору условий.

В современной экономической теории цифровизация традиционно позиционируется как фактор, нивелирующий пространственные разрывы. Аргументация здесь стандартна: цифровые технологии снижают транзакционные издержки, преодолевают «трение расстояния», позволяют удаленным территориям интегрироваться в экономические цепочки. Однако данная теоретическая конструкция содержит скрытую методологическую ошибку, которую мы обозначаем как парадокс цифрового детерминизма. Цифровой детерминизм – это концепция, согласно которой технологии задают границы социального и индивидуального развития, а алгоритмы начинают регулировать поведение и выбор человека. В этой логике человек оказывается встроен в систему, которая ограничивает его свободу, а его выбор становится функцией алгоритмических предсказаний [4].

Цифровые инструменты (широкополосный доступ в интернет, цифровые платформы, системы электронного управления, ГИС-технологии) сами по себе не производят материальных благ и не перемещают физические объекты. Они являются каналами передачи информации. Но эффективность информации как ресурса зависит от способности ее получателя к декодированию и практическому использованию. Эта способность, в свою очередь, коррелирует с уровнем человеческого капитала, качеством институциональной среды и состоянием «аналоговой» инфраструктуры – дорог, энергоснабжения, логистических хабов.

Цифровые инструменты не создают активность «из ничего» – они лишь оцифровывают процессы, имеющие материальную основу. Там, где инфраструктура отсутствует, цифровизация становится формальным отчетным показателем. В транзитных регионах железнодорожная магистраль выступает естественным ограничителем цифрового проникновения: по мере удаления от оси падает плотность экономической активности, деградирует «аналоговая» инфраструктура, снижается способность к абсорбции цифровых благ. Эффективность цифровых инструментов определяется готовностью территории к их восприятию – доступностью инфраструктуры, качеством институтов и человеческим капиталом. Диагностика устойчивости должна измерять не наличие цифры, а разрыв между цифровым потенциалом и реальной способностью территории к его использованию.

Как убедительно демонстрирует М. Кастельс в своей теории информационного общества, доступ к информационным технологиям распределен крайне неравномерно, и эта неравномерность воспроизводит и углубляет существующие социально-экономические иерархии [3]. В применении к региональной экономике это означает, что цифровые инструменты не устраняют пространственную неравномерность, а транслируют и мультиплицируют ее.

Там, где уже сформированы агломерационные эффекты (крупные города, транспортные узлы, региональные столицы), цифровизация дает кумулятивный эффект ускорения. Там, где базовые условия отсутствуют (депрессивная периферия, удаленные от магистралей территории), цифровизация остается декларацией, не переходящей в реальное улучшение качества управления и жизни. Это явление в научной литературе получило наименование «цифровой разрыв», который в транспортно-зависимых регионах накладывается на инфраструктурный разрыв, формируя «двойное отставание» периферийных территорий.

Таким образом, цифровые инструменты выступают двойственным фактором устойчивости: в краткосрочной перспективе они повышают эффективность управления в точках концентрации ресурсов; в долгосрочной перспективе, действуя как «эффект Матфея» (богатый становится богаче, бедный – беднее), они способны подрывать системную устойчивость региона, углубляя его внутренний раскол.

Теоретический анализ показывает, что диагностика устойчивости региона не может быть универсальной и стандартизированной: регионы с различной пространственной конфигурацией требуют различных диагностических подходов. Типологизация регионов выступает необходимым инструментом системного описания и оценки их экономического развития, позволяющим учитывать структурные различия территорий [5]. В качестве важнейшего классификационного признака предлагается использовать конфигурацию транспортного каркаса, и в первую очередь железнодорожной сети, которая исторически является наиболее устойчивым элементом пространственной структуры [1].

На основе анализа теоретических работ и эмпирических наблюдений предлагается следующая типология регионов по конфигурации железнодорожного каркаса.

Тип 1. Моноцентрические (радиальные) регионы. Железнодорожная сеть сходится к единственному узловому центру (региональной столице), от которого лучами расходятся ветки к периферии. Характерны для областей Центральной России, Урала. Диагностическая особенность: цифровые инструменты концентрируются в центре, периферийные вет-

ки имеют низкую цифровую плотность; устойчивость региона критически зависит от связности центра и периферии.

Тип 2. Полицентрические (сетевые) регионы. Железнодорожная сеть представляет собой разветвленную структуру с несколькими равнозначными узлами, соединенными между собой. Характерны для Кемеровской, Свердловской областей. Диагностическая особенность: цифровые инструменты распределены более равномерно, но между узлами возникает конкуренция; устойчивость определяется согласованностью узлов.

Тип 3. Транзитные (линейные) регионы. Железнодорожная инфраструктура представляет собой одну или две магистральные линии, вдоль которых «нанизаны» населенные пункты. Характерны для регионов Сибири и Дальнего Востока, в т. ч. Забайкальского края (Транссибирская магистраль). Диагностическая особенность: развитие имеет ярко выраженный «осевой» характер; территории, удаленные от магистрали, оказываются в двойном уязвимом положении – транспортная изоляция усугубляется цифровой изоляцией [1].

Тип 4. Анклавные регионы. Железнодорожная сеть фрагментирована, отдельные участки изолированы, отсутствует сквозное сообщение. Характерны для некоторых северных и восточных территорий. Диагностическая особенность: устойчивость региона не может быть диагностирована как единое целое; требуется раздельная диагностика анклавов.

Предложенная типология позволяет выдвинуть теоретическую гипотезу, требующую эмпирической проверки: характер распределения цифровых инструментов по территории региона не случаен, а структурно предопределен конфигурацией железнодорожного каркаса. Следовательно, диагностика устойчивости должна исходить из типа региона, а не из универсальной методики.

На основе изложенного предлагается – «цифро-пространственный подход» к диагностике устойчивости региона. Его теоретические основания:

Принцип 1. Системность. Регион рассматривается не как набор независимых муниципалитетов или отраслей, а как целостная система с внутренними потоками (информационными, финансовыми, трудовыми, грузовыми). Железнодорожная сеть выступает материальным носителем этих потоков и одновременно ограничителем их распространения.

Принцип 2. Типологическая дифференциация. Диагностическая модель должна различаться для разных типов регионов. В моноцентрических регионах ключевым диагностируемым параметром является связность центра и периферии. В транзитных регионах – равномерность распределения благ вдоль оси и глубина проникновения в примагистральные зоны. В полицентрических – согласованность узлов.

Принцип 3. Структурный приоритет. Диагностика должна фокусироваться не на средних значениях показателей, а на структуре их распределения по территории.

Принцип 4. Нелинейность эффектов. Влияние цифровых инструментов на устойчивость не является линейным. Оно опосредовано исходной пространственной конфигурацией. Один и тот же уровень цифровизации в регионах разных типов дает различные (и даже противоположные) эффекты.

Принцип 5. Диагностика связности. Устойчивость региона определяется не абсолютными величинами (ВРП, инвестиции, плотность сетей), а мерой согласованности его пространственных элементов. Цифровизация может как усиливать эту связность (через единые платформы управления), так и разрушать (через концентрацию ресурсов в центрах).

Проведенный теоретический анализ позволяет сформулировать следующие выводы. Пространственная неравномерность – это не «помеха» в диагностике, а объективное свойство любого региона. Её нельзя игнорировать или «отфильтровывать» – напротив, она должна быть прямо учтена при оценке устойчивости. Без этого диагностика дает искажённую картину. Цифровизация в неоднородных регионах не сглаживает, а углубляет разрывы между центром и периферией. Без учёта этого диагностика устойчивости становится неполной и искажает реальную картину. Предложенная типология регионов по конфигурации железнодорожного каркаса (моноцентрические, полицентрические, транзитные, анклавные) создает теоретическую основу для дифференцированной диагностики, учитывающей пространственную специфику. Разработанная модель «цифро-пространственной» диагностики предполагает переход от усредненных индикаторов к анализу структуры распределения цифровых и транспортных благ, а также меры связности территориальных элементов. Для регионов транзитного типа (включая Забайкальский край) особую значимость приобретает анализ распределения цифровых инструментов вдоль железнодорожной магистрали и глубины их проникновения в примагистральные зоны. Железнодорожная ось выступает естественным ограничителем цифрового развития, что должно быть учтено в диагностических процедурах [1].

Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку количественных показателей для предложенной модели и её проверку на данных регионов разных типов.

Библиографический список

1. Бакланов, П. Я. Транзитные регионы России: особенности пространственной организации / П. Я. Бакланов // География и природные ресурсы. – 2018. – № 3. – С. 5–14. – Текст : непосредственный.

2. Гранберг, А. Г. Основы региональной экономики / А. Г. Гранберг. – Москва : ГУ ВШЭ, 2004. – 495 с. – Текст : непосредственный.

3. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс. – Москва : ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с. – Текст : непосредственный.

4. Сабитова, А. Р. Философские аспекты выбора в условиях цифрового детерминизма / А. Р. Сабитова // KANT. – 2025. – № 4(57). – С. 258–262. – Текст : непосредственный.

5. Чижова, Е. Н. Исследование подходов к типологизации для системного описания и оценки экономического развития регионов / Е. Н. Чижова, Н. А. Демура // Modern Economy Success. – 2025. – № 1. – С. 147–153. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Демура Наталья Анатольевна, канд. экон. наук, доцент кафедры «Экономика и организация производства», ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В. Г. Шухова», г. Белгород, Россия, ndemuta@mail.ru.

Дерябин В. С.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ КАК ИНСТРУМЕНТ МОДЕРНИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ

В статье рассматриваются особенности цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации в контексте модернизации системы государственного управления кадровым потенциалом. Анализируются основные направления цифровизации транспортного комплекса, закрепленные в стратегических документах Министерства транспорта Российской Федерации, а также влияние цифровых технологий на процессы подготовки, управления и развития кадров. Делается вывод о том, что цифровизация транспортной отрасли выступает управленческим инструментом повышения эффективности государственной кадровой политики.

Ключевые слова: цифровая трансформация, транспортная отрасль, государственное управление, кадровый потенциал, цифровая экономика.

В условиях формирования цифровой экономики особую актуальность приобретает модернизация механизмов государственного управления стратегическими отраслями национальной экономики. Современные вызовы, связанные с технологическим развитием, изменением структуры рынка труда, внедрением искусственного интеллекта и цифровых платформ, обусловливают необходимость трансформации подходов к управлению кадровым потенциалом транспортной отрасли.

Транспортный комплекс в современных условиях рассматривается не только как элемент экономической инфраструктуры, но и как одна из базовых сфер обеспечения национальной устойчивости государства. В связи с этим вопросы цифровизации транспортной отрасли напрямую связаны с задачами повышения эффективности государственного управления, обеспечения технологической независимости и подготовки квалифицированных кадров для стратегически значимых отраслей экономики. Особое значение приобретает способность системы государственного [1, с. 105–107] управления своевременно адаптироваться к технологическим изменениям и формировать условия для развития кадрового потенциала.

В последние годы цифровизация рассматривается в качестве одного из ключевых направлений государственной политики Российской Федерации. Существенное внимание вопросам цифрового развития транспортного комплекса уделяется на уровне стратегических документов Правительства Российской Федерации и Министерства транспорта Российской Федерации. В частности, стратегическое направление цифровой трансформации транспортной отрасли до 2030 года предполагает внедрение цифровых платформ, интеллектуальных транспортных систем, технологий искусственного интеллекта и цифровых двойников инфраструктурных объектов [2, с. 52–54].

В транспортной отрасли данные процессы проявляются через создание единых цифровых платформ перевозок, внедрение электронного документооборота и автоматизацию процессов принятия управленческих решений.

На практике внедрение цифровых технологий в транспортной сфере сопровождается постепенным изменением принципов организации управленческой деятельности. Если ранее основное внимание уделялось преимущественно техническому обеспечению перевозочного процесса, то в настоящее время возрастает значение информационного сопровождения

управленческих решений. Существенно увеличиваются объемы обрабатываемых данных, возрастает скорость обмена информацией между структурными подразделениями и повышаются требования к оперативности принятия решений.

В транспортной отрасли цифровые технологии применяются в различных направлениях деятельности. В частности, использование автоматизированных систем управления позволяет контролировать движение транспортных потоков в режиме реального времени, осуществлять мониторинг состояния инфраструктурных объектов и снижать риски возникновения нештатных ситуаций. Дополнительное значение приобретает внедрение электронного документооборота, обеспечивающего сокращение временных затрат при организации перевозочного процесса [3, с. 394–396].

Следует учитывать, что процессы цифровизации оказывают влияние не только на техническую сторону функционирования транспортной отрасли, но и на систему управления персоналом. Изменение характера профессиональной деятельности приводит к необходимости постоянного обновления знаний работников, освоения новых цифровых инструментов и повышения уровня квалификации специалистов. В связи с этим вопросы кадрового обеспечения становятся одним из ключевых факторов успешной реализации государственной политики в сфере цифрового развития транспортного комплекса.

Вместе с тем сохраняется ряд проблем, препятствующих эффективной подготовке кадров. Одной из них является несоответствие между темпами технологического развития транспортной отрасли и скоростью обновления образовательных программ. В ряде случаев учебные планы не успевают адаптироваться к изменяющимся требованиям работодателей, что осложняет процесс подготовки специалистов, обладающих современными цифровыми компетенциями.

Дополнительные трудности связаны с необходимостью переобучения работников, уже осуществляющих профессиональную деятельность в транспортной сфере. В условиях цифровизации возникает потребность в развитии системы непрерывного профессионального образования, позволяющей обеспечивать повышение квалификации специалистов без отрыва от производственной деятельности. В этой связи возрастает роль дистанционных образовательных технологий и корпоративных программ обучения [4, с. 58–59].

Представленные в таблице ниже изменения свидетельствуют о постепенном переходе транспортной отрасли к новой модели профессиональной подготовки специалистов. Если ранее ключевое значение имели преимущественно технические навыки эксплуатации инфраструктуры,

то в настоящее время возрастает востребованность компетенций, связанных с анализом данных, цифровым моделированием и использованием автоматизированных систем управления. Это требует обновления образовательных программ и более тесного взаимодействия между образовательными организациями и работодателями транспортной сферы.

Таблица

Трансформация кадровых компетенций в условиях цифровизации транспортной отрасли

Традиционные компетенции	Новые цифровые компетенции	Основные сферы применения
Эксплуатация транспортной инфраструктуры	Работа с цифровыми платформами и автоматизированными системами управления	Интеллектуальные транспортные системы
Документооборот и диспетчерское сопровождение	Анализ больших данных (Big Data)	Цифровая логистика и управление перевозками
Техническое обслуживание оборудования	Использование технологий предиктивной аналитики	Мониторинг состояния инфраструктуры
Организация перевозочного процесса	Навыки работы с искусственным интеллектом	Автоматизация управления транспортными потоками
Контроль безопасности движения	Компетенции в сфере кибербезопасности	Защита цифровой транспортной инфраструктуры
Производственное планирование	Работа с цифровыми двойниками объектов	Моделирование и прогнозирование транспортных процессов

Существенную роль в модернизации кадровой политики играет взаимодействие государства, образовательных организаций и работодателей. Формирование эффективной системы подготовки кадров невозможно без учета потребностей транспортной отрасли и технологических тенденций ее развития. В этой связи возрастает значение практико-ориентированного обучения, сетевого взаимодействия университетов и транспортных компаний, а также интеграции цифровых технологий в образовательный процесс.

Отдельного внимания заслуживает проблема кадрового дефицита в транспортной отрасли. В условиях ускоренного внедрения цифровых технологий сохраняется потребность в специалистах, способных одновременно обладать техническими знаниями и навыками работы в цифровой среде. При этом система профессионального образования не всегда успевает адаптироваться к изменениям требований со стороны рабо-

тодателей. По этой причине вопросы совершенствования подготовки кадров становятся одним из приоритетных направлений государственной политики в сфере цифрового развития транспортного комплекса.

Следует отметить, что реализация проектов цифровой трансформации требует не только технологических ресурсов, но и эффективной системы государственного координирования. В современных условиях государство выступает в качестве основного субъекта формирования стратегических направлений цифрового развития транспортной отрасли, обеспечивая нормативно-правовое регулирование, поддержку инфраструктурных проектов и развитие кадрового потенциала.

При этом эффективность государственной политики во многом зависит от способности органов управления учитывать региональные особенности развития транспортной инфраструктуры и уровень обеспеченности отрасли квалифицированными специалистами. Для отдельных субъектов Российской Федерации проблема кадрового обеспечения транспортной отрасли остается особенно актуальной, что обусловлено территориальной протяженностью инфраструктуры и неравномерностью социально-экономического развития регионов.

В связи с этим модернизация системы подготовки кадров должна рассматриваться как долгосрочное направление государственной политики, ориентированное на формирование устойчивой системы профессионального развития специалистов транспортной отрасли.

Таким образом, цифровая трансформация транспортной отрасли представляет собой комплексный процесс модернизации управленческих, производственных и кадровых механизмов. В современных условиях цифровизация выступает важнейшим инструментом повышения эффективности государственного управления кадровым потенциалом. Реализация стратегических инициатив в сфере цифрового развития транспорта требует совершенствования системы подготовки кадров, развития межведомственного взаимодействия и формирования новых профессиональных компетенций.

В перспективе дальнейшее развитие цифровых технологий будет способствовать углублению процессов автоматизации и интеллектуализации транспортной отрасли. Это обусловливает необходимость формирования адаптивной государственной кадровой политики, ориентированной на подготовку специалистов, способных эффективно функционировать в условиях цифровой экономики. Успешная реализация задач цифровой трансформации транспортного комплекса во многом будет зависеть от способности государства обеспечить интеграцию технологических инноваций, образовательной системы и механизмов стратегического управления кадровым потенциалом.

Библиографический список

1. Принципы управления и развития транспортной инфраструктуры в Российской Федерации / В. Л. Василенок, О. В. Мартыненко, В. В. Негреева, К. Е. Скоробогатько // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2023. – № 3. – С. 100–115. – DOI 10.17586/2310-1172-2023-16-3-100-115. – EDN EMVUXD. – Текст : непосредственный.

2. Прохорова, И. С. Цифровая трансформация транспортного комплекса РФ: условия стимулирования инновационной восприимчивости / И. С. Прохорова // Экономические и социальные проблемы России. – 2024. – № 2(58). – С. 48–72. – DOI 10.31249/espr/2024/02.03. – EDN BRROPM. – Текст : непосредственный.

3. Алексахин, А. Н. Цифровая трансформация как инновационная тенденция транспортной отрасли / А. Н. Алексахин, П. Н. Машегов, Е. Н. Нохтуева // Естественно-гуманитарные исследования. – 2024. – № 2(52). – С. 392–397. – EDN XPIRGV. – Текст : непосредственный.

4. Журавлев, П. В. Профессиональная переподготовка кадров на транспорте в условиях цифровизации экономики России / П. В. Журавлев, Л. А. Каргина, С. Л. Лебедева // Транспорт Российской Федерации. – 2021. – № 1-2(92-93). – С. 57–60. – EDN IFMGUU. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Дерябин Владислав Сергеевич, аспирант, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования, г. Самара, Россия, vlad.deryabin27.05@ya.ru.

Зенкова Т. Ю., Седин И. А.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И НОВЫЕ ФОРМАТЫ В ОБУЧЕНИИ И РАЗВИТИИ ПЕРСОНАЛА: КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ, ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ

Четвертая промышленная революция идет с очень быстрым темпом, ее суть заключается в глобальной цифровизации, с каждым днем компании IT-гиганты наращивают мощности, что напрямую влияет на экономику. Бизнесу для успешного развития и конкурентоспособности необходимо успевать подстраиваться и внедрять цифровизацию обучения своего самого ценного актива – сотрудников.

В статье подробно описано внедрение цифровых технологий в сферу обучения персонала, в т. ч. искусственного интелекта.

На основе анализа актуальных исследований 2024–2026 гг. предложены рекомендации по проектированию устойчивых экосистем корпоративного обучения, согласно потребностям бизнеса.

Ключевые слова: цифровизация, обучение персонала, искусственный интеллект (ИИ) в образовании, корпоративное обучение, геймификация, VR/AR, микрообучение, гиперперсонализация, LMS, человеческий капитал, L&D, EdTech.

Современный этап развития экономики характеризуется беспрецедентной скоростью технологических изменений и высоким уровнем неопределенности. В этих условиях эффективность организации напрямую зависит от способности ее сотрудников адаптироваться к новым реалиям, осваивать актуальные компетенции и генерировать инновации. Сотрудники готовы сохранять лояльность работодателю, если тот инвестирует в их профессиональный рост. Однако традиционные методы обучения, основанные на периодических очных тренингах и стандартизированных курсах, перестают отвечать требованиям динамично развивающейся бизнес-среды. Они зачастую оторваны от реальных рабочих задач, требуют значительных временных затрат и не обеспечивают должного уровня вовлеченности.

Ответом на эти вызовы стала глубокая цифровая трансформация сферы обучения и развития персонала (L&D). Цифровизация позволяет не только масштабировать образовательные программы на тысячи сотрудников, но и делает обучение непрерывным, персонализированным и встроенным непосредственно в рабочий процесс [6]. Согласно исследованиям, более 50 % российских компаний в 2025 г. планируют увеличить инвестиции в развитие сотрудников, смещая фокус в сторону гибких цифровых форматов и искусственного интеллекта [3].

Проведен комплексный научный анализ современных тенденций, технологий и методологических подходов в области цифрового обучения и развития персонала, выявить ключевые проблемы и перспективы данной сферы, а также предложены концептуальные основы для построения эффективных L&D-стратегий в условиях цифровой экономики.

Трансформация корпоративного обучения неразрывно связана с эволюцией педагогических и андрагогических теорий. Исторически корпоративные программы базировались на бихевиористском подходе (стимул-реакция), где обучение сводилось к выработке стандартных навыков и следованию инструкциям. С середины XX в. доминирующей стала традиционная (классно-урочная) модель, предполагающая линейную передачу знаний от преподавателя к ученику в определенное время

и в определенном месте [5]. Эта модель, эффективная для индустриальной эпохи, в постиндустриальном мире демонстрирует свою несостоятельность из-за низкой гибкости и высокой стоимости.

Переход к цифровой экономике потребовал смены парадигмы. На смену приходит коннективизм – теория обучения для цифровой эпохи, сформулированная Джорджем Сименсом. Согласно этой теории, знания не накапливаются линейно, а существуют в виде динамической сети (в т. ч. сети людей и цифровых узлов). Способность находить нужную информацию, фильтровать её и устанавливать связи между разрозненными фактами становится важнее, чем простое запоминание ограниченного объема данных [6]. Корпоративное обучение сегодня – это не столько трансляция готовых истин, сколько создание условий для навигации в постоянно расширяющемся информационном поле и формирования "learning agility" (способности к быстрому переобучению) [4].

Эффективность цифрового обучения взрослых напрямую зависит от соблюдения принципов андрагогики (науки об обучении взрослых), сформулированных М. Ноулзом. Взрослые учащиеся (сотрудники) обладают следующими особенностями:

– Осознанная потребность в обучении: они должны понимать, «зачем» им это нужно и как знания помогут решить конкретные рабочие задачи.

– Самостоятельность: стремление к автономии и возможности управлять процессом своего обучения.

– Опора на опыт: использование имеющегося профессионального и жизненного опыта как источника знаний.

– Практико-ориентированность: немедленное применение полученных навыков на практике [6].

Цифровые форматы, такие как self-paced learning (обучение в собственном темпе), микрообучение и симуляторы, идеально соответствуют этим принципам. Они предоставляют сотруднику автономию, позволяют встроить обучение в рабочий ритм и дают возможность безопасно практиковать навыки в контексте реальных рабочих ситуаций [4]. Цифровая среда, таким образом, выступает не просто каналом доставки контента, а средой, реализующей ключевые андрагогические принципы в масштабе всей организации.

Искусственный интеллект стал главным драйвером изменений в корпоративном обучении 2024–2026 гг. Более 50 % российских работодателей уже внедрили ИИ в образовательные процессы, считая это направление приоритетным [3]. Роль ИИ многоаспектна и выходит далеко за рамки простой автоматизации.

Во-первых, ИИ обеспечивает гиперперсонализацию обучения. Интеллектуальные обучающие системы во время прохождения курса сотрудником собирают и анализируют такую информацию как результаты тестов, скорость прохождения материала, типичные ошибки, историю просмотров. Дальнейшее обучение может быть скорректировано программой исходя из полученных данных.

Во-вторых, возможно внедрение на образовательные платформы ИИ в качестве личного консультанта. Это поможет снизить компании материальную нагрузку, т. к. ИИ-ассистенты могут полностью заменить «живого» ассистента, а так же предоставлять более детальную информацию при минимальном времени ответа. Еще один плюс ИИ-ассистентов – возможность мгновенной консультации круглосуточно.

В-третьих, Искусственный интеллект находит широкое применение в сфере разработки образовательного контента. Технологии виртуальной и дополненной реальности создают максимально схожую с реальностью среду, для безопасного приобретения и наработки тех навыков, которые невозможно получить в жизни без рисков и причинения ущерба. Медицина, строительство, космические разработки и т. д. – сферы, в которых так же можно использовать данные передовые технологии для разработок, как и для обучения, тем самым повысив эффективность и минимизировав шанс ошибки.

Поддержание внимания и мотивации сотрудников – одна из главных проблем корпоративного обучения. Более 57 % компаний внедряют или планируют внедрять элементы геймификации [8]. Речь идет не просто о добавлении баллов и рейтингов, а о глубокой интеграции игровых механик в образовательный процесс. Это может включать сюжетные линии, ролевые игры, симуляторы бизнес-процессов, соревновательные элементы и систему достижений.

Геймификация особенно эффективна при работе с молодым поколением (зумерами), которое ожидает от обучения динамики, наглядности и интерактивности. Апробация онлайн-курсов с элементами геймификации для HR-специалистов подтверждает их положительное влияние на вовлеченность и усвоение материала [2]. Однако, как подчеркивается в исследованиях, геймификация должна иметь прочную методическую основу; избыток "развлечения" без образовательной ценности ведет к снижению глубины обучения [7].

Технологической базой цифрового обучения служат специализированные платформы. Традиционные системы управления обучением (LMS – Learning Management System) выполняют важные административные функции: учет, назначение курсов, отчетность. Однако они часто

являются "контент-ориентированными" – фокус смещен на выдачу готового материала.

Им на смену или в дополнение приходят платформы управления обучением (LXP – Learning Experience Platform). LXP ориентированы на пользовательский опыт (UX). Они работают по принципу рекомендательных систем, агрегируя контент из различных источников (внутренние базы знаний, внешние библиотеки, курсы, видео) и создавая персонализированную ленту обучения для каждого сотрудника [6]. LXP стимулируют самостоятельный поиск знаний и обмен экспертизой внутри компании, что соответствует философии непрерывного обучения.

Микрообучение (Microlearning) стало ответом на дефицит времени и "клиповое мышление" современных сотрудников. Образовательный контент разбивается на короткие, сфокусированные блоки (5–10 минут): видео, интерактивные карточки, квизы. Такой подход позволяет сотруднику осваивать материал "между делом" и сразу применять полученные знания для решения конкретной рабочей задачи. Исследования показывают, что 61 % компаний используют короткие форматы для адаптации молодых сотрудников [3].

Гиперперсонализация – следующий шаг эволюции после микрообучения. Если раньше персонализация означала выбор одного из нескольких предустановленных треков, то теперь ИИ формирует уникальную траекторию для каждого, подстраиваясь под его текущий уровень знаний и карьерные цели. Однако, как отмечают эксперты, персонализация ценна лишь тогда, когда она встроена в реальные задачи бизнеса и подкреплена внутренней мотивацией сотрудника.

Self-paced learning (обучение в собственном темпе) перестал быть просто опцией, превратившись в "базовую гигиену" современного корпоративного обучения. Из-за высокой загруженности сотрудники не могут позволить себе жесткую привязку к расписанию. Self-paced формат дает им свободу, но требует высокой самоорганизации. Поэтому наиболее эффективен он не как изолированный инструмент, а как часть экосистемы, где контент подкрепляется практикой и управленческой обратной связью [4].

Смешанное обучение (Blended Learning) окончательно утвердилось в качестве доминирующей модели. По данным 2025 г., 70 % компаний используют комбинацию онлайн и офлайн форматов [8]. Онлайн-часть (LMS, вебинары, симуляторы) решает задачи масштабирования и передачи теории. Офлайн-форматы (воркшопы, деловые игры) резервируются для отработки сложных навыков, обмена опытом, нетворкинга и развития лидерских компетенций, где "живой" диалог незаменим [4; 8].

Появление поколения Z на рынке труда требует от L&D‑ специалистов пересмотра привычных подходов. Исследования показывают, что стандартные методы обучения не работают для значительной части молодых сотрудников: 56 % зумеров ими слабо мотивированы, а 55 % сталкиваются с проблемами концентрации внимания [3].

Для вовлечения зумеров, выросших цифровой среде, в процесс обучения специалисты разрабатывают алгоритмы и дизайн, схожий с приложениями, повседневно используемыми поколением Z.

Однако сегмент лидеров и топ-менеджеров оказался более консервативным и все чаще возвращается к офлайн формату. Живой диалог и совместное мышление них остается незаменимым инструментом обучения.

Проблемы, вызовы и барьеры цифровизации обучения

Несмотря на очевидные преимущества, цифровая трансформация L&D сопряжена с рядом серьезных проблем и рисков.

Основной вызов, – это нехватка внутренней мотивации у сотрудников. Технологии могут создать удобную среду, но они не формируют запрос на развитие. Если у сотрудника нет личной заинтересованности и поддержки со стороны руководителя, даже самая "умная" платформа останется невостребованной. Ключевой проблемой становится проектирование образовательного опыта, который был бы релевантен и интересен учащемуся.

Оценка эффективности (ROI). Долгое время главным показателем успешности обучения были "процентовка" прохождения курсов и "количество обученных". В новых реалиях бизнес требует измеримой отдачи: повышения продуктивности, снижения текучести, роста качества обслуживания [3; 7]. Продвинутая аналитика на базе ИИ начинает решать эту задачу, связывая обучение с бизнес-показателями, однако единой методологии оценки ROI до сих пор не выработано.

Цифровая зрелость и компетенции L&D-специалистов. Внедрение передовых технологий тормозится из-за низкой цифровой зрелости компаний и нехватки собственной экспертизы. Специалисты по обучению сами должны постоянно развивать свои цифровые компетенции, осваивать работу с ИИ, data-аналитику и новые методы педагогического дизайна. Более того, необходима смена парадигмы мышления самих HR-специалистов в сторону "кадрового инжиниринга" – проектного, системного подхода к управлению человеческими ресурсами, основанного на данных и предсказуемости результата [7].

Цифровизация корпоративного обучения – это не временный тренд, а фундаментальный сдвиг в подходе к развитию человеческого капитала. Анализ тенденций 2024–2026 гг. показывает, что эволюция L&D идет

"по спирали", возвращаясь к проверенным педагогическим принципам, но на новом технологическом уровне [4].

Ключевым вектором развития становится гиперперсонализация на базе ИИ, позволяющая сделать обучение по-настоящему человекоцентричным и адаптивным. Иммерсивные технологии (VR/AR) берут на себя отработку сложных навыков, а геймификация – поддержание вовлеченности. При этом технологический оптимизм должен сочетаться с реалистичной оценкой рисков: технология – лишь инструмент, эффективность которого зависит от встроенности в бизнес-процессы, мотивации сотрудников и зрелости управленческой культуры.

Перспективы дальнейших исследований лежат в области анализа долгосрочного влияния ИИ-тьюторов на развитие критического мышления, изучения возможностей метавселенных для создания корпоративных образовательных пространств, а также разработки валидных методик оценки экономической эффективности цифрового обучения. Будущее принадлежит не простому накоплению технологий, а созданию целостных экосистем обучения, где цифровые инструменты органично сочетаются с живым человеческим взаимодействием, наставничеством и проектным подходом, формируя культуру непрерывного развития и адаптивности как ключевого конкурентного преимущества компании XXI века.

Библиографический список

1. Агапитова, Н. Современные тренды в корпоративном обучении: как зумеры, ИИ и геймификация меняют подход к развитию сотрудников / Н. Агапитова // РБК Компании : [сайт]. – 2025. – 7 июля. – URL : https://companies.rbc.ru/... (дата обращения: 19.03.2026). – Текст : электронный.

2. Еременко, Д. Искусственный интеллект в корпоративном обучении / Д. Еременко, А. Редреева // Яндекс Практикум. Блог для бизнеса : [сайт]. – 2025. – 10 окт. – URL : https://practicum.yandex.ru/b2b/blog/... (дата обращения: 19.03.2026). – Текст : электронный.

3. Инк: ИИ, личная эффективность и цифровые навыки: чему и как учат сотрудников в 2024–2025 гг. // Inc. Russia : [сайт]. – 2025. – URL : https://incrussia.ru/... (дата обращения: 19.03.2026). – Текст : электронный.

4. Пронин, А. Тренды корпоративного обучения 2026. Проверка на прочность / А. Пронин // РБК Компании : [сайт]. – 2026. – 29 янв. – URL : https://companies.rbc.ru/... (дата обращения: 19.03.2026). – Текст : электронный.

5. Рак, Е. А. Цифровые образовательные технологии для HR: тренды и перспективы / Е. А. Рак // Вопросы педагогики. – 2025. – № 3-1. – С. 114–116. – Текст : электронный.

6. Сивцев, Н. Н. Эволюция корпоративного обучения: от традиционных форм к цифровым платформам / Н. Н. Сивцев, Н. Ю. Туласынова // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. Серия: Педагогика. Психология. Философия. – 2025. – № 2. – С. 21–32. – DOI 10.25587/2587-5604-2025-2-21-32. – Текст : электронный.

7. Соколова, И. А. Управление карьерой сотрудника как инструмент привлечения и удержания персонала / И. А. Соколова, Т. Ю. Зенкова // Экономика и предпринимательство. – 2025. – № 11(184). – С. 1467–1472. – Текст : электронный.

8. Чемезов, В. А. Обучение и развитие персонала в условиях цифровизации / В. А. Чемезов, Е. Н. Сочнева // Сибиряковские чтения: проблемы экономического развития в условиях глобальных изменений : материалы конференции. – Иркутск, 2024. – С. 135–140. – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Зенкова Татьяна Юрьевна, к.э.н, доцент кафедры «Экономика и управление на транспорте», ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», Хабаровский край, г. Хабаровск, Россия;

Седин Игорь Александрович, магистрант кафедры «Экономика и управление на транспорте», ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», Хабаровский край, г. Хабаолвск, Россия.

Златкина Е. А., Мухаммадиева А. Г., Никифорова Л. Х.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОЦЕНКЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРИЁМЕ НА РАБОТУ

В статье рассматриваются подходы к автоматизации оценки профессиональных и надпрофессиональных компетенций кандидатов с применением искусственного интеллекта (ИИ) на предприятиях воздушного транспорта. Показано, как ИИ используют для анализа резюме, асинхронных видеоинтервью, оценки soft skills и прогноза того, насколько человек справится с работой. Отдельно рассматриваются плюсы таких инструментов для процессов управления персоналом авиа-

компаний и аэропортов, а также их этические и методические ограничения. Предложены рекомендации по тому, как встроить ИИ в уже действующую систему оценки персонала на воздушном транспорте.

Ключевые слова: искусственный интеллект, оценка компетенций, подбор персонала, HR-цифровизация, воздушный транспорт, гражданская авиация, кадровый потенциал, видеоинтервью, машинное обучение.

Современный этап цифровой трансформации экономики предъявляет новые требования к процессам управления персоналом, особенно на предприятиях гражданской авиации. В условиях дефицита квалифицированных кадров (а по некоторым позициям, наоборот, излишка рабочей силы) и необходимости обеспечения нормативного уровня безопасности и регулярности полетов ключевым фактором становится точный и быстрый отбор кандидатов. Традиционные методы оценки компетенций (собеседования, тестирование, ассессмент-центры) часто субъективны, трудоемки и сложно масштабируются при массовом подборе (например, бортпроводников, некоторых позиций авиационного персонала аэропорта). Внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) позволяет автоматизировать оценку компетенций, снизить влияние человеческого фактора и сократить временные затраты [1].

Наиболее распространенные направления применения ИИ при приеме на работу на предприятиях воздушного транспорта включают:

1. Автоматизированный анализ резюме, сопроводительных писем и профилей в соцсетях. Нейросетевые модели, обученные на больших массивах данных, умеют вычленять ключевые компетенции – например, наличие действующего свидетельства авиационного персонала, допусков, знания FCOM и FCTM, необходимого опыта. Алгоритмы ранжируют кандидатов под конкретную вакансию, будь то второй пилот, авиатехник или диспетчер УВД. По экспертным оценкам, за счет этого скрининг резюме можно ускорить в 5–7 раз.

2. Асинхронные видеоинтервью с ИИ-аналитикой. Кандидат отвечает на заранее записанные вопросы перед камерой, а система разбирает не только содержание ответов, но и невербальные признаки: мимику, тон, паузы, темп речи. Для должностей, связанных с безопасностью полетов и работой с пассажирами, такая оценка показывает связь с реальной успешностью сотрудника на уровне 0,75, что свидетельствует о высокой эффективности метода [2].

3. Оценка цифровых следов. Алгоритмы ИИ могут анализировать, как кандидат справляется с короткими профессиональными задачами, например, с кейсами в авиационных тренажерах или симуляторах назем-

ных служб. При этом, разумеется, нужно соблюдать этические нормы и требования закона о персональных данных.

4. Прогностические модели успешности. На основе данных о действующих сотрудниках – результатах проверок, выполнении KPI, инцидентах, адаптации – строятся модели, которые предсказывают, насколько эффективно будет работать кандидат. Для инженерно-авиационных и летных должностей это особенно важно: цена ошибки слишком высокая.

Для системной автоматизации оценки целесообразно использовать трехуровневую модель компетенций, адаптированную к специфике воздушного транспорта (см. Таблицу).

Таблица

Модель компетенций кандидата для предприятий воздушного транспорта

Уровень	Группа компетенций	Примеры	Возможность оценки с помощью ИИ
1. Профессиональные (hard skills)	Знание авиационных правил, FCOM, MEL, процедур УВД, технической документации; навыки работы с бортовыми системами	Чтение схем захода на посадку, знание фразеологии радиообмена, диагностика неисправностей ВС	Высокая (автотестирование, анализ кейсов)
2. Надпрофессиональные (soft skills)	Коммуникация, стрессоустойчивость, ответственность, клиентоориентированность (для бортпроводников), работа в экипаже	Способность четко передавать информацию в аварийной ситуации, взаимодействие с диспетчером, готовность помогать коллегам	Средняя (анализ видеоинтервью, геймификация)
3. Когнитивно-личностные	Скорость реакции, распределение внимания, пространственное мышление, самоконтроль	Быстрое переключение между приборами, отсутствие пропусков значимых сигналов в УВД, устойчивость к помехам	Высокая (компьютерные тесты, симуляторы)

ИИ-системы лучше всего работают с уровнями 1 и 3, в то время как soft skills все равно требуют дополнительной проверки компетенций человеком.

Рассмотрим на примере внедрение ИИ-инструмента для оценки компетенций при приеме на должностную позицию «диспетчер управления воздушным движением (УВД)» в региональный аэропорт. Показатели от-

бора до внедрения: ручной разбор 150+ резюме занимал 2,5 дня, собеседования с 25 кандидатами – еще 1,5 дня, тестирование на стрессоустойчивость и внимание – 1 день. Надежность отбора составляла примерно 60%. После внедрения ИИ-платформы результаты более эффективные:

- скрининг резюме – нейросеть за 2 часа отобрала 35 релевантных кандидатов с действующими сертификатами;
- асинхронное видеоинтервью – включает 5 ситуационных вопросов, в т. ч. по фразеологии и действиям в нештатной ситуации; ИИ оценил полноту ответов, профессиональность речи и уровень стресса;
- геймифицированный тест внимания и скорости реакции – 10-минутный симулятор эфира УВД позволил точно определить эти характеристики;
- рейтинг – три кандидата с прогнозом успешности 91 %, 86 %, 78 %.

Финальное собеседование заняло 10 минут вместо 40. Логика бережливого производства здесь прослеживается отчётливо. Специалисты по подбору персонала перестают тратить часы на механическую сортировку резюме – эту работу берёт на себя алгоритм. Оценочные процедуры становятся единообразными: один и тот же кандидат получит сопоставимую оценку вне зависимости от того, кто и в какой день проводил отбор. Закрытие вакансий ускоряется, что особенно заметно в пиковые сезоны, когда потребность в персонале резко возрастает. По расчётам, на одну массовую позицию – например, бортпроводника или авиатехника – рекрутер может высвободить от 65 до 70 часов в год, направив это время на содержательную работу с кандидатами. Вместе с тем было бы упрощением представлять ИИ как универсальное решение. Модели, обученные на исторически несбалансированных данных, не устраняют предвзятость – они её воспроизводят и порой усиливают. Не менее серьёзна проблема интерпретируемости: когда система выдаёт рейтинг кандидата, не объясняя, на каком основании, руководитель оказывается перед выбором – доверять «чёрному ящику» или игнорировать его рекомендации. Добавьте к этому неизбежные затраты на первоначальное внедрение и периодическое переобучение моделей – и становится ясно, что технология требует осознанного, а не автоматического применения. Отдельного разговора заслуживает правовая сторона вопроса. Анализ видеозаписей собеседований и голосовых характеристик – это работа с биометрическими персональными данными, которая по российскому законодательству требует специального письменного согласия субъекта. Статья 11 Федерального закона № 152-ФЗ «О персональных данных» не допускает здесь произвольного толкования.

Игнорирование этого требования превращает технологическое преимущество в источник юридического риска для авиапредприятия.

Библиографический список

1. Шаталова, Н. И. Цифровые технологии в управлении персоналом: вызовы и перспективы / Н. И. Шаталова, О. В. Беляева // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. – 2025. – № 2. – С. 34–41. – Текст : непосредственный.

2. Приказ Минтранса России от 01.04.2025 № 112 «Об утверждении рекомендаций по внедрению цифровых инструментов оценки компетенций с использованием технологий искусственного интеллекта при подборе персонала в организациях воздушного транспорта». – Москва, 2025. – 14 с. – Текст : непосредственный.

3. Тихомиров, А. А. Искусственный интеллект в управлении персоналом: зарубежный опыт и российские практики / А. А. Тихомиров, Е. Г. Князева // Вестник университета. – 2025. – № 1. – С. 112–120. – Текст : непосредственный.

4. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026). – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Златкина Елизавета Александровна, студент кафедры «Экономика и управление на воздушном транспорте», учебная группа ОБП-242, Московский государственный технический университет гражданской авиации, г. Москва, Россия, yelizaveta.zlatkina@bk.ru ;

Никифорова Лейла Халидовна, к.э.н., доцент кафедры «Экономика и управление на воздушном транспорте», Московский государственный технический университет гражданской авиации, г. Москва, Россия, l.nekiforova@mstuca.ru ;

Мухаммадиева Айгуль Гадиловна, студент кафедры «Экономика и управление на воздушном транспорте», учебная группа ОБП-242, Московский государственный технический университет гражданской авиации, г. Москва, Россия, aygul.mukhammadieva14@bk.ru.

Зубов С. В.

ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ)

Для развития цифровой экономики необходимы информационные системы современных информационных технологий. Предлагается обладать в будущем такими интеллектуальными информационными системами, которые были бы сравнимы с человеком по уровню интеллекта. Для этого предлагается предварительно исследовать вопросы сознания и мышления человека, изучить феномен человеческого интеллекта. Далее будет стоять задача воплощения этих разработок в компьютерной технике. Предлагается критерий наличия сознания в информационных системах. Обосновывается необходимость развития теории сознания и теории мышления.

Ключевые слова: искусственный интеллект, естественное человеческое сознание, новые знания, теория человеческого сознания, теория человеческого мышления.

Для современной цифровой экономики, для эффективного и качественного управления производством необходимо наличие высокотехнологичных интеллектуальных прикладных информационных систем. Все более и более востребованными становятся изделия, аппаратура и оборудование, использующие технологии искусственного интеллекта (ИИ). В данной статье рассматриваются вопросы о человеческом сознании, а также вопросы о человеческом интеллекте как о неотъемлемом атрибуте сознания. Человеческий интеллект понимается как способность не только адекватно регистрировать события окружающей реальности при наблюдении за ними, но и умственно строить реальные прогнозы их развития в будущем. К тому же человеческий интеллект должен проявлять свойства абстрактного мышления. Это свойство человеческого разума обобщать отдельные события окружающего мира и делать выводы для случаев как похожих, так и не похожих. Интеллект может иметь различную степень развитости. Интеллект может проявляться в различных системах понятий с различной степенью выраженности. Автор взял эту тему для анализа с целью акцентировать внимание разработчиков систем ИИ на том факте, что до настоящего времени не удалось построить теории систем, обладающих сознанием, а также теории управления сознанием в таких системах. По умолчанию подразумевается, что эти теории должны быть адекватны практике и внушать доверие. Здесь

под «системами» для простоты записи подразумеваются большие и малые группы людей, человеческие сообщества, трудовые коллективы, а также просто отдельные люди (индивидуалы). На макроуровне можно иметь ввиду, рассматривать и страны, и даже целые народы. К настоящему времени созданы уже прототипы аппаратуры для управления искусственными органами человека или некоторыми приборами посредством человеческой мысли, существуют действующие установки, успешно моделирующие работу нейронов, а теория на этот счет так и не получила развития (например, теория мышления или теория суждений). Как известно, научная теория возникает там и тогда, где и когда начинают формулироваться и изучаться закономерности между количественными и качественными изменениями тех предметов, понятий или явлений, с которыми и оперирует эта возникающая наука. На данный момент автору неизвестно, как оценивать изменения каких-либо мыслей или суждений, а это и есть предметы и понятия, с которыми должна оперировать предполагаемая наука. Существующие на данный момент литературные источники [1-5] не дают конкретных рекомендаций разработчикам для применения при проектировании и создании новых ИИ-систем. Выражаясь более конкретно, научному сообществу с нашей стороны предлагается более глубоко изучить феномен сознания, и тогда, как ожидает автор, разработка систем ИИ выйдет на новый качественный уровень. Что именно ожидается – говорить об этом пока рано, но, по-видимому, создаваемые в будущем системы ИИ будут в большей степени приближены к человеческим свойствам.

Озвучим главную мысль данной работы, ее основной тезис. Будем считать, что существо, обладающее сознанием – это такое существо, которое способно генерировать новые знания. Сразу же поясним, что имеется ввиду. Что такое «новые знания» – интуитивно понятно, а без «интуитивно» – это та информация, которая имеет существенное значение для рассматриваемой системы понятий, и которая не может быть выведена из известного объема информации при помощи принятых логических правил вывода. Автор согласен с возможным критическим замечанием, что здесь одно понятие раскрывается через взаимодействие с другими понятиями, тоже требующими конкретизации и объяснения. Выходом здесь может быть постулирование этих вторичных понятий, которые, по существу, являются более простыми и могут быть признаны выводом из соображений здравого смысла. Предлагается привлекать экспертов или группы экспертов для каждой конкретной определенной системы понятий или знаний. Кроме «новизны» этих знаний можно также оценивать их ценность, существенность этих знаний для рассматриваемой системы понятий. Это также может делать эксперт или группа экс-

пертов, может быть, тех же самых, которые оценивали новизну, а может быть, совсем других экспертов. В результате может быть оценен интеллект рассматриваемого индивида. Итак, описана процедура обследования: сначала сознание, потом интеллект.

Все вышеизложенное относилось именно к сознанию человека. Надо сделать оговорку, что имеется ввиду человек в привычном для нас виде, принадлежащий нашей цивилизации. Если взять непривычные для нашего социума процессы, такие как процесс глубокой медитации адептов какой-либо духовной традиции (например, тибетские монахи), или же состояния измененного сознания при пребывании в традиционных состояниях созерцания окружающего мира (некоторые школы индийских йогов), картина будет существенно иной. Объективным подтверждением этому являются результаты исследования электроэнцефалограмм (ЭЭГ) головного мозга исследуемых людей в их особых, приведенных выше состояниях, и в их обычных состояниях. Без сомнения, все указанные индивиды обладают сознанием, поскольку все они homo sapiens, но при исследовании на интеллект нужно делать поправку на их принадлежность особенным группам, где и система знаний другая, и общий круг понятий тоже другой. Они такие же люди, как и мы, просто разная подготовка и разное воспитание. Для проверки проводился эксперимент – брали группы подростков из диких племен Океании, пребывающих в состоянии каменного века, и обучали их тем же образом, что и контрольные группы подростков из цивилизованных стран. Результаты обучения показали, что представители диких племен осваивали предлагаемые им курсы не хуже, чем представители из контрольных групп.

Теперь о системах ИИ. Конечно же, человеческого сознания там близко нет. Просто взаимодействие человека – пользователя с системой ИИ может выглядеть как общение с субъектом, обладающим сознанием. Как можно говорить о «сознании» совокупности подключенных банков данных, баз знаний и управляющих программ, осуществляющих функционирование системы ИИ. Бывает, что пользователям удобно так считать, что перед ними нечто похожее на разум. Может ли система ИИ генерировать новые знания? Они являются новыми для тех, кто недостаточно долго изучал содержание подключенных банков данных и баз знаний. Автор считает, что нет оснований полагать возможность какой-либо разумной деятельности систем с ИИ, все заранее определяется и закладывается человеком – разработчиком на этапе разработки, или же пользователем на этапе эксплуатации.

Дополним только что высказанные суждения. Они справедливы, но скорее всего, только для решения несложных задач, и только для современных условий в теперешний момент времени. Уже сейчас видно, что

сплошь и рядом приходится иметь дело с задачами, в которых необходима помощь какой-либо системы ИИ. Например, требуется в обозримое время (в пределах двух – трех часов) просмотреть 100 тыс. web-документов или pdf-документов, причем это не просто поиск каких-либо данных, а интеллектуальный анализ содержания этих документов. Например, требуется проанализировать глобальное (мировое) или локальное (по избранным странам, регионам) состояние какой-либо проблемы или процесса из конкретной интересующей темы – бизнес, политика, экономика или что-либо еще. Логика анализа при этом может быть достаточно простой, доступной на данный момент для разработчиков систем ИИ, а может и не быть простой, может быть, например, труднофор-мализуемой. Если тут возникают трудности для разработчиков систем ИИ, то выход здесь один – для разработчиков систем ИИ, а точнее – для их идеологов – еще в большей мере осваивать и проникать в процессы, законы и алгоритмы мышления пользователя систем ИИ, который в данном случае выступает своеобразным «заказчиком». И опять мы приходим к необходимости развивать теорию человеческого сознания.

В качестве конкретных примеров встречающихся практических трудностей и способов их преодоления можно проанализировать несколько работ, выполненных учениками и сотрудниками Школы интеллектуальных информационных систем в Пермском государственном университете (руководитель Ясницкий Л.Н.).

Большею своей частью все эти работы, выполненные в течение последних примерно двадцати лет, проводились под научным и идейным руководством Л.Н. Ясницкого и его сотрудников. Содержательное описание примененных методик, а также результатов этих работ достаточно широко опубликованы. Будем ориентироваться на доступные опубликованные источники. В значительной части рассмотренных работ для достижения цели исследования применяются так называемые нейронные сети. Это уже устоявшийся термин, будем также им пользоваться. Этим термином принято называть определенную совокупность специальных компьютерных программ, а также используемые методики их применения. Понятие нейронных сетей восходит к пионерским трудам основателей нейрокомпьютерной науки и нейротехнологий Уоррена Мак-Каллока и Уолтера Питтса [6]. Эти двое американских ученых впервые предложили действующую электронную модель работы нейронов человеческого мозга, по-видимому, с целью создания в дальнейшем компьютерного аналога человеческого мышления и человеческого сознания. Эти двое авторов в тот период времени (начало 1940-х гг.), несомненно, были погружены в научные темы о человеческом сознании, человеческом мышлении. То, что они не занялись развитием указанных тем

с научной точки зрения, говорит о том, что, по-видимому, они считали эти вопросы самими собой разумеющимися. Уоррен Мак-Каллок был профессором психиатрии и физиологии (университет в г. Чикаго, США). Надо полагать, что имеющиеся знания по психологии и психиатрии он использовал в своих разработках электронной модели нейрона по умолчанию. Анализ работы [6] и других доступных публикаций упомянутых двух авторов показывает, что в их трудах не получила развития теория человеческого сознания, а также теория человеческого мышления. Предложенная этими двумя авторами электронная модель искусственного нейрона способна функционировать, передавать информацию другим подобным нейронам и получать информацию от них. Делается это посредством опять-таки специально создаваемой электронной модели синаптических связей между нейронами. Как указанные множества (матрицы) этих синаптических связей, так и сами нейроны содержат массивы информации, соответствующие мыслительным образам, которые проявляются и в человеческом мозге в процессе мышления, и, по мысли разработчиков, должны бы проявляться в создаваемом искусственном мозге. Как раз вопросы только что упомянутого соответствия (массивы информации – мыслительные образы) так и остаются в трудах этих двух авторов нерассмотренными. С тех пор прошло около восьмидесяти пяти лет, и сегодня мы столкнулись с разработкой, производством и активным использованием программных продуктов, соответствующих понятию «Искусственный интеллект». Вышеуказанные задачи авторов работы [6] по созданию искусственного нейрона, искусственной нейронной сети и искусственного мозга получили дальнейшее развитие и совершенствование. Появились и еще будут появляться новые задачи в этой области, которые требуют решения. В связи с этим автор должен выразить свое мнение, что при всем при этом процессы сознания и процессы мышления конечного пользователя – человека не подвергаются исследованию, какому-то моделированию или имитации, они почти не учитываются.

Вернемся к рассмотрению примеров – работ Школы Л.Н. Ясницкого. Возьмем для анализа работы [7–9]. Это опубликованные в последние несколько лет результаты проведенных прикладных исследований, и в ходе каждого исследования были разработаны и опробованы соответствующие нейросети, моделирующие мыслительную деятельность человеческого мозга при решении каждой рассматриваемой прикладной задачи. Иными словами, в ходе каждой разработки моделировалась мыслительная деятельность мозга самого разработчика, думающего над решением своей задачи. Мысли типа: «Предположим, что я и есть тот искусственный интеллект, который решает поставленную задачу. И что

же я буду делать?». В каждом случае проводилось так называемое обучение соответствующей нейросети при использовании некоторых массивов данных, выбранных для этой цели. Обучение нейросетей – это также устоявшийся термин, на обычном языке означающий процесс модификации, изменения или настройки системы компьютерных программ, которым и соответствуют «обучаемые» нейросети. Будем также использовать этот термин. Выбор массива данных для обучения нейросети составляет отдельную задачу для исследователя. Обычно берут реальные данные из соответствующей предметной области. С точки зрения математической науки, каждая нейросеть – это конечный автомат с памятью, поскольку присутствует процесс обучения, а стало быть, в нейросеть от сессии к сессии добавляется некоторая новая информация (для нейросети это новые знания). В каждой рассмотренной работе [7–9] подробно объясняется постановка самой прикладной задачи, связанные с ней аналогичные задачи этой же предметной области, результаты анализа доступных информационных источников по этой теме, выбранные подходы к решению и результаты применения разработанного в итоге программного изделия. В случае успешного испытания разработанного в итоге проведенного исследования программного изделия его можно назвать «продуктом искусственного интеллекта», а само проведенное исследование – подготовительной работой по его выпуску. Анализ рассмотренных работ [7–9] говорит о том, что в Школе Л.Н. Ясницкого, по-видимому, также не нашли своего развития теория человеческого сознания и теория человеческого мышления. Причина этого, скорее всего, состоит в том, что в этой Школе подвергались исследованию объекты различных систем – технических, биологических, медицинских, экономических, социальных, а человеческой личностью как таковой не занимались.

В заключение выразим свое мнение о сознании животных и других живых существ, в дополнение к человеку. Если исходить из сформулированного выше критерия, то возникает вопрос, как же нам, людям, общаться с исследуемыми на предмет сознания животными, на каком языке. Несомненно, что, к примеру, собаки общаются между собой на своем языке и решают какие-то свои вопросы. Автору неизвестно, как можно было бы подключиться к этим собачьим разговорам. Может быть, там у собак или у кошек есть какие-то другие ценности, кроме еды и потребности в защищенности. У собак это конура или дом хозяина, у кошек аналогично. То, что мы видим в цирке – собаки различают нарисованные на плакатиках печатным шрифтом цифры – это результат дрессировки, который и сформировал условный рефлекс. Если показать той же собаке плакатик с цифрой, написанной от руки, сформированный рефлекс может не сработать. Этот пример показывает, что не следует ожи-

дать от животных и других живых существ, кроме человека, способностей к абстрактному мышлению. За всю историю человечества это свойство ни разу устойчиво и явно не проявилось в иных, нечеловеческих живых существах. То, что люди считают свойствами психики животных (к примеру, собак и кошек), является проекцией психических качеств самого человека, перенесенных на данное конкретное рассматриваемое животное. Автор склонен все-таки допустить, что сознание у животных есть, но только свое, специфическое сознание. Автор солидарен с мнением специалистов по поведению животных, что этими существами руководят инстинкты и рефлексы. Следовательно, вопрос об интеллекте животных (по аналогии с интеллектом человека) мы не будем поднимать.

В целом по статье основной вывод должен быть следующим – требует своего рассмотрения и развития теория человеческого сознания и теория человеческого мышления.

Библиографический список

1. Терехов, В. Б. Самая большая тайна разума. Что такое сознание, и как это работает / В. Б. Терехов. – ООО «Написано пером». – 2015. – Текст : непосредственный.

2. Харрис, А. Сознание. Все тайны разума – от растений до искусственного интеллекта / А. Харрис. – Москва : Бомбора: Эксмо, 2020. – С. 158. – Текст : непосредственный.

3. Деан, С. Сознание и мозг: как мозг кодирует мысли / С. Деан. – Москва : Карьера Пресс, 2018. – 415 с. – Текст : непосредственный.

4. Газзанига, М. Сознание как инстинкт: загадки мозга: откуда берется психика / М. Газзанига. – Москва : Corpus: АСТ, 2022. – С. 302. – Текст : непосредственный.

5. Буайе, П. Анатомия человеческих сообществ: как сознание определяет наше бытие / П. Буайе. – Москва : Альпина нон-фикшн, 2019. – С. 433. – Текст : непосредственный.

6. McCulloch, W.S. A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity / W.S. McCulloch, W. Pitts // Bulletin of Mathematical Biophysics. – Vol. 5. – 1943. – pp. 115–133. – Текст : непосредственный.

7. Бутина, Д. В. Нейросетевая система прогнозирования результатов сезона итальянской футбольной лиги «Серия А» / Д. В. Бутина, Л. Н. Ясницкий // Вестник Пермского университета. Серия: Математика. Механика. Информатика. – 2023. – № 1(60). – С. 84–92. – Текст : непосредственный.

8. Степанов, В. А. Прогнозирование распределения температуры по стволу нефтяных скважин при пароциклической обработке /

В. А. Степанов, Л. Н. Ясницкий // Экспозиция Нефть Газ. – 2023. – № 3. – С. 69–73. – Текст : непосредственный.

9. Соколов, А. В. Теоретические и практические аспекты построения рекомендательных моделей: типология, архитектура и направления проектирования / А. В. Соколов, И. А. Сычев, О. Л. Соколова, Д. Б. Волкова, И. П. Селетков, Д. Л. Яшичев, Л. Н. Ясницкий // Вестник Пермского университета. Серия: Математика. Механика. Информатика. – 2024. – № 3(66). – С. 64–77. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Зубов Сергей Владимирович, к.ф.-м.н., доцент, старший преподаватель, Санкт-Петербургский государственный университет, ser2024@duck.com.

Ильина Е. А., Бурлуцкая М. В.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ РОБОТИЗАЦИЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ ЛОКАЛИЗАЦИИ, КАДРОВЫЙ ДЕФИЦИТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДОСТИЖЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ

В статье представлены результаты исследования российского и мирового рынков промышленной робототехники в контексте задач стратегического управления производственной автоматизацией. Проанализированы динамика рынка, показатели плотности роботизации и опыт стран-лидеров (Республика Корея, Китай, Германия). Выявлены системные проблемы, сдерживающие внедрение робототехники. На основе анализа предложены рекомендации по повышению локализации, развитию кадрового потенциала, стимулированию спроса и адаптации международного опыта для достижения технологического суверенитета.

Ключевые слова: стратегический менеджмент, кадровый менеджмент, управление, промышленная робототехника, роботизация, национальные цели, импортозамещение

Современный этап развития промышленности характеризуется глубокой трансформацией производственных процессов на основе роботизации, искусственного интеллекта и сенсорных технологий. В соответствии с поручением Президента Российской Федерации, к 2030 году страна должна войти в топ-25 мировых лидеров по плотности роботизации.

Цель настоящего исследования – провести комплексный анализ текущего состояния мирового и российского рынков промышленной робототехники, выявление системных проблем и формирование рекомендаций по развитию отрасли.

Стратегическое управление роботизацией промышленности будем рассматривать как системный подход к внедрению промышленных роботов и автоматизированных систем в производственные процессы с целью повышения эффективности, безопасности и конкурентоспособности предприятий.

Согласно данным Международной федерации робототехники (International Federation of Robotics, IFR), по итогам 2024 года объём мирового рынка промышленной робототехники достиг 16,5 млрд долл. Совокупный эксплуатируемый парк промышленных роботов в мире составил 4 663 698 ед. За указанный период было зафиксировано 542076 ед. новых установок, что подтверждает поступательный характер развития отрасли, несмотря на конъюнктурные колебания. Существенной особенностью глобального распределения является высокая степень концентрации рынка. Установлено, что 54 % от общего объёма новых установок в 2024 г. пришлось на Китайскую Народную Республику, где было введено в эксплуатацию 295000 ед. промышленных роботов. При этом совокупная доля пяти ведущих стран – Китая, Японии, США, Республики Корея и Германии – составила 80 % в структуре мировых новых поставок и 76 % от общего эксплуатируемого парка. Данный факт свидетельствует о сохранении значительного технологического разрыва между странами с высокоразвитой обрабатывающей промышленностью и остальными странами мира [1-2].

Показатель плотности роботизации в странах-лидерах многократно превышает среднемировой уровень (177 ед. на 10 тыс. работников), составляя в Республике Корея 1220 ед., в Сингапуре – 818 ед., в Китае – 567 ед., в Германии – 449 ед., в Японии – 446 ед. При этом Китай, войдя в первую десятку только в 2019 году, уже к 2023 году вышел на третье место, опередив Германию и Японию.

Российский рынок характеризуется активным ростом, но сохраняет значительное отставание от мировых лидеров. Российский рынок находится на этапе активного формирования: эксплуатационный парк промышленных роботов превысил 20 тыс. единиц с годовым приростом 62 %, однако плотность роботизации составляет около 29 роботов на 10 тыс. работников, что существенно отстает от целевого показателя в 145 ед. к 2030 г. [3]

Объем рынка промышленной робототехники в России оценивается в 29 млрд руб. В отрасли функционирует около 20 компаний-производителей, 152 интегратора и 25 производителей компонентов [4]. Только две компании выпускают свыше 200 роботов в год, остальные примерно 26–100 ед. Крупнейшими отраслями-потребителями в России стали: фармацевтика (35 %), пищевая промышленность (25 %), автомобилестроение (15 %), металлургия и машиностроение (15 %).

В исследовании выделено девять основных трендов, определяющих технологическое развитие отрасли:

1. Интеграция искусственного интеллекта (аналитического, физического, генеративного) в робототехнику.

2. Расширение применения коллаборативных роботов (коботов), способных работать совместно с человеком без ограждений.

3. Конвергенция робототехники и интернета вещей **(**Industrial Internet of Things, IIoT (Промышленный интернет вещей) / Internet of Robotic Things**,** IoRT (Интернет роботизированных вещей)).

4. Переход от автоматически управляемых тележек **(**Automated Guided Vehicle, AGV) к автономным мобильным роботам (Autonomous Mobile Robot, AMR).

5. Модель «робототехника как услуга» (Robot as a Service, RaaS), снижающая барьеры внедрения.

6. Развитие гуманоидных роботов для автомобилестроения и складской логистики.

7. Применение технологий AR/VR/MR для удаленного управления.

8. Периферийные вычисления (edge computing) для минимизации задержек.

9. Использование роботов как стратегический ответ на глобальный дефицит рабочей силы [5-6].

Авторами выделены четыре основные проблемы производителей:

1. Низкая глубина локализации и импортозависимость (особенно по сервоприводам и редукторам).

2. Дефицит кадров (по оценкам экспертов, на конец 2024 года – 60 тыс. человек, в т. ч. 30–40 тыс. по специализации «роботизация производства»). Данный разрыв между спросом и предложением квалифицированных инженеров и программистов создает серьезный риск для достижения целевых показателей роботизации, установленных национальным проектом.

3. Высокая себестоимость из-за ограниченных серий (цена российских роботов значительно выше цены китайских аналогов).

4. Нормативные барьеры – отсутствие единых стандартов классификации и регламентов интеграции.

На основе проведенного анализа авторами предложены следующие рекомендации:

1. Повышение уровня локализации через создание научно-производственных кластеров по выпуску критических компонентов (сервоприводов, волновых редукторов).

2. Развитие кадрового потенциала: внедрение специализированных образовательных траекторий, корпоративных программ стажировок. Приоритетным направлением является также создание сетевых форм взаимодействия между университетами, центрами развития промышленной робототехники и реальным сектором экономики для обеспечения практико-ориентированной подготовки и сокращения разрыва между академическими знаниями и производственными потребностями.

3. Разработка и внедрение единых отраслевых стандартов и систем сертификации.

4. Стимулирование спроса: пилотные проекты по моделям RaaS и AMR, унифицированные методики оценки экономической эффективности.

5. Усиление государственно-частного партнерства и целевое финансирование НИОКР по прорывным направлениям (коботы, гуманоидная робототехника, цифровые двойники, ИИ).

6. Изучение и адаптация международного опыта стран-лидеров.

7. Разработка единой национальной стратегии развития робототехники с региональными компонентами.

8. Повышение осведомленности о мерах поддержки через вебинары и оптимизацию платформы ГИСП (государственной информационной системы промышленности) [7-8].

Промышленная робототехника в России находится на переломном этапе: с одной стороны, фиксируется рекордный рост парка и активная государственная поддержка, с другой – сохраняется критическая зависимость от импорта компонентов, острый дефицит кадров и низкая базовая плотность роботизации. Успешное достижение целей национального проекта «Средства производства и автоматизации» возможно только при условии системной реализации предложенных мер, включая развитие локализации, подготовку инженерных кадров и стимулирование спроса со стороны промышленности.

Реализация указанных мер позволит России к 2030 году не только войти в топ-25 по плотности роботизации, но и обеспечить технологическую независимость в области промышленной автоматизации.

Библиографический список

1. Робототехника в России: стратегия и перспективы // Стратегия : журнал – 2022. – 14 октября. – URL : https://strategyjournal.ru/innovatsii/robototehnika-v-rossii-strategiya-i-perspektivy/ (дата обращения: 05.05.226). – Текст : электронный.

2. Исследование рынка промышленной робототехники 2025. Иннополис: АНО ВО «Университет Иннополис», 2025. – 38 с. – Текст : электронный.

3. Дедов, Е. Г. Актуальные проблемы роботизации в российских регионах / Е. Г. Дедов, О. А. Лапшова, Ю. В. Селявский, О. А. Солодченкова // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2024. – № 9-3. – С. 395–401. – DOI 10.17513/vaael.3749. – Текст : непосредственный.

4. Потапцева, Е. В. Промышленная роботизация в России: методологические подходы к статистическому измерению / Е. В. Потапцева, О. С. Брянцева // Вопросы статистики. – 2025. – Т. 32. – № 4. – С. 5–20. – Текст : непосредственный.

5. Ильина, Е. А. Внедрение в работу промышленных предприятий технологий генеративного искусственного интеллекта для решения инженерных задач / Е. А. Ильина // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2025. – № 11. – С. 217–222. – EDN TCGEDO. – Текст : непосредственный.

6. Fedyunina, A. Global Imperative, Local Realities: Unveiling Drivers of Industrial Robotization in Russian Manufacturing / A. Fedyunina // Journal of the Knowledge Economy. – 2024. – Vol. 16. – P. 11063–11095. – DOI 10.1007/s13132-024-02304-1. – Текст : непосредственный.

7. Левина, Е. В. Тенденции роботизации промышленных предприятий России / Е. В. Левина // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 8. – С. 5707–5718. – DOI 10.18334/epp.15.8.123567. – EDN ZEEESO. – Текст : непосредственный.

8. Сергиевич, Т. В. Исследование опыта роботизации экономики Российской Федерации / Т. В. Сергиевич // Право. Экономика. Психология. – 2023. – № 1(29). – С. 53. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Ильина Екатерина Алексеевна, к.э.н., старший преподаватель кафедры управления, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Воронежская область, г. Воронеж, Россия, Catrin.ilina@cchgeu.ru ;

Бурлуцкая Мария Владимировна, к.т.н., начальник отдела позиционирования и повышения конкурентоспособности университета, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Воронежская область, г. Воронеж, Россия, mburlutskaya@cchgeu.ru.

Капустина О. А., Сердобинцева Е. А., Суркова В. В.

ДИСТАНЦИОННЫЙ АУДИТ МАТЕРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ: СНИЖЕНИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА МАТЕРИАЛЬНО ОТВЕТСТВЕННЫХ ЛИЦ И СКРЫТЫЕ ИЗДЕРЖКИ ДЛЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

В статье анализируются риски замены выездного аудита материально-производственных запасов (МПЗ) дистанционными процедурами (видеосвязь, приложение «Инспектор»). Обосновывается, что удалённая проверка не позволяет выявить хищения, подмену и искажение данных о ТМЦ из-за отсутствия физического доступа. Показано, что бремя этих рисков несут кредитные организации (невозвратные кредиты) и государство (выпадение налогов). Предлагаются меры по модификации аудиторского заключения и комбинированному контролю.

Ключевые слова: дистанционный аудит, материально-производственные запасы, хищения, материально ответственные лица, скрытые издержки, аудиторский риск, МПЗ, видеоконтроль, бережливое производство, ФСБУ 28/2023.

Цифровая трансформация контрольной среды, активно внедряемая с 2025 г, затронула фундаментальные основы аудиторской деятельности. С одной стороны, регуляторы упростили доступ к результатам проверок через интернет-сервисы ФНС, с другой – легитимизировали дистанционные методы взаимодействия контролера с проверяемым объектом [1]. Наиболее уязвимой зоной в этой системе оказались материально-производственные запасы (МПЗ). Если в отношении цифровых активов или дебиторской задолженности удаленный доступ может быть релевантен, то физическая природа ТМЦ (товарно-материальных ценностей) требует прямого контакта. Настоящее исследование ставит целью доказать, что замена выездной проверки видеосвязью (ст. 57 Федерального закона № 248-ФЗ) является детерминантой роста латентных хищений, а экономическим субъектом, несущим бремя этого риска, выступает фискальная система и кредитные организации.

Наиболее уязвимой зоной в этой системе выступают материально-производственные запасы (МПЗ). Если в отношении цифровых активов или дебиторской задолженности удаленный доступ может быть релевантен, то физическая природа ТМЦ требует прямого контакта. Настоящее исследование ставит целью доказать, что замена выездной проверки ви-

деосвязью является детерминантой роста хищений, а экономическим субъектом, несущим бремя этого риска, выступает фискальная система и кредитные организации.

Цель статьи – доказать, что удаленный аудит физически не способен выявить основные виды кассовых и складских хищений по причине отсутствия прямого доступа к материальным активам. В работе дается ответ на вопрос о распределении материальной ответственности между аудитором, компанией и материально ответственными лицами (МОЛ). Исследование базируется на положениях Приказа Минфина РФ № 49 и разъяснениях уполномоченных органов [1].

Прежде чем анализировать недостатки дистанционного аудита, необходимо зафиксировать юридический факт: удаленная проверка не является инвентаризацией и не порождает юридически значимых результатов о фактическом наличии имущества.

Основной документ, регламентирующий проверку имущества в РФ – Федеральный стандарт бухгалтерского учета ФСБУ 28/2023 «Инвентаризация», методические указания по инвентаризации имущества и финансовых обязательств (утв. Приказом Минфина РФ от 13.06.1995 № 49, ред. от 08.11.2010) [1]. Пункт 2.7 Указаний устанавливает императивную норму: «Фактическое наличие имущества при инвентаризации определяют путем обязательного подсчета, взвешивания, обмера».

С 13 августа 2025 г. вступили в силу изменения, внесенные Постановлением Правительства РФ №1181 в Положение (далее – Положение) о внешнем контроле деятельности аудиторских организаций, оказывающих аудиторские услуги общественно значимым организациям. Как следует из официального комментария Минфина России, главная цель изменений – приведение Положения в соответствие Федеральному закону № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» [6]. При этом ключевой новеллой стало расширение дистанционных форматов контрольно-надзорных мероприятий.

Согласно новой редакции пункта 17 Положения, профилактический визит «проводится в форме профилактической беседы по месту осуществления деятельности аудиторской организации либо путем использования видео-конференц-связи или мобильного приложения «Инспектор» [1]. Фотосъемка и видеозапись при проведении осмотра в рамках профилактического визита осуществляются исключительно с использованием указанного приложения [1, 6]. Пункт 20.1 закрепляет еще более широкие полномочия: «Выездная проверка, контрольное (надзорное) действие по осмотру, опросу и экспертизе могут проводиться должностным лицом с использованием средств дистанционного взаимодействия,

в т. ч. посредством видео-конференц-связи, а также с использованием мобильного приложения «Инспектор» [1, 4].

Мобильное приложение «Инспектор» представляет собой специализированное программное обеспечение, разработанное для сотрудников надзорных органов в соответствии с Концепцией совершенствования контрольной (надзорной) деятельности до 2026 г. (утверждена распоряжением Правительства РФ от 21 декабря 2023 г. № 3745-р). Как поясняется в информационных материалах контролирующих ведомств, приложение позволяет в дистанционном режиме видео-конференц-связи осуществлять оценку соблюдения обязательных требований, проводить профилактические визиты и контрольные мероприятия. Система автоматически фиксирует геопозицию пользователя, чтобы убедиться, что видеосъемка проводится именно на проверяемом объекте, а все фото- и видеоматериалы сохраняются на защищенных серверах [2].

Формально данные меры направлены на снижение административной нагрузки и оптимизацию контрольных процедур. Однако подмена физического осмотра визуальным наблюдением через экран смартфона приводит к системным искажениям аудиторских доказательств. Применительно к МПЗ, как справедливо отмечается в аудиторской литературе, хозяйственные операции по их учету относятся к операциям с повышенным уровнем риска по следующим причинам: высокая вероятность санкционированного списания МПЗ под несуществующие заказы, высокий риск хищения, огромный объем операций и большой массив первичной документации, а также технические ошибки при подсчете и измерении [3].

В контексте МПЗ ключевое значение имеет аудиторская процедура инвентаризации, регулируемая, в частности, МСА 501 «Особенности получения аудиторских доказательств в отношении запасов». Согласно разъяснениям профессионального сообщества, требования МСА 501 включают: наблюдение аудитора за проведением инвентаризации, выборочный перечет, процедуры при проведении аудита после даты проведения инвентаризации, а также альтернативные процедуры [5].

Удаленная приемка отчетности о запасах не позволяет подтвердить ни количественные, ни качественные характеристики активов. Аудитор, действующий дистанционно, не способен проверить соблюдение условий хранения (температурный режим, влажность), критичных для скоропортящейся продукции, ни подтвердить факт наличия актива, который мог быть арендован или отсутствовать на стеллажах на момент «картинки».

Кража МПЗ в условиях удаленной проверки становится необнаружимой в рамках стандартных дистанционных процедур по ряду объективных причин.

При дистанционном осмотре товара по видеосвязи представители клиента могут переложить груз – выставить пустую тару, изменить схему укладки и тем самым скрыть недостачу, создавая видимость нормальной ситуации. Алгоритмы сжатия видео и ракурс камеры, управляемой проверяемым лицом, не позволяют зафиксировать факт вскрытия заводской упаковки или подмены содержимого. Если при классической выездной проверке аудитор имеет право на внезапное сканирование задних рядов склада или проверку труднодоступных мест, то удаленный формат предполагает контролируемое проверяемым лицом взаимодействие. Аудитор видит только то, что ему позволяют увидеть.

Так же, злоумышленники адаптируются к новым реалиям контроля. Хищения синхронизируются с периодами проведения дистанционных контрольных точек. Поскольку регламенты проведения осмотров камерой заранее оговорены или предсказуемы, складской персонал оперативно возвращает похищенные единицы (или их имитацию) только на время сеанса видеосвязи. В этом контексте показателен опыт крупных промышленных корпораций, где для противодействия хищениям внедряются многоуровневые системы контроля: камеры наблюдения на пандусах и зонах хранения, взвешивание товарных единиц без вскрытия упаковки, электронный контроль набора товара с использованием приборов считывания штрих-кодов. Однако все эти меры относятся к системе внутреннего контроля самого предприятия, но не к независимому аудитору, который при удаленном формате лишен возможности верификации работы этих систем.

Принципиальное значение имеет вопрос о том, при каких обстоятельствах присутствие при инвентаризации является практически неосуществимым. Как обсуждается в профессиональной среде, в условиях пандемии и последующего развития дистанционных технологий возникли разъяснения Минфина РФ и профильных комитетов СРО об особенностях проведения инвентаризации и присутствия аудитора в удаленном режиме. Однако легитимизация этих исключительных мер в качестве штатной практики представляет собой методологическую ошибку. Исключение, рассчитанное на форс-мажорные обстоятельства, не может быть распространено на рутинную контрольную деятельность без утраты качества.

Таким образом, риск необнаружения возрастает до критического уровня. Аудитор, лишенный физического доступа к объектам проверки, вынужден полагаться на так называемые альтернативные процедуры (анализ документов, опросы персонала, видеосвидетельства клиента). Однако такие процедуры, согласно требованиям МСА 501, являются дополнительными, но не заменяющими основными [5]. Подмена прямого

наблюдения косвенными методами делает аудиторское заключение заведомо недостоверным в части оборотов по списанию МПЗ.

Из проведенного анализа следует, что легализация дистанционного осмотра запасов без ужесточения требований к глубине тестирования позволит незаконно манипулировать складским учётом. Экономическая эффективность дистанционного контроля (экономия на командировочных расходах и временных затратах) вступает в непримиримое противоречие с фундаментальным принципом аудита – точностью измерений. Исходя из анализа правоприменительной практики и логики распределения рисков, можно выделить два аспекта, принимающих на себя последствия необнаруженных краж.

Первый аспект – пользователи отчетности (кредиторы и инвесторы). Постановление Правительства РФ № 1361 от 03.09.2025, хотя и направлено на обеспечение доступа к аудиторским заключениям через сайт ФНС, не отменяет факта низкого качества самих проверок. Банки, принимая обеспечение по кредитам в виде товарных остатков, опираются на аудиторские подтверждения. Подтверждение несуществующих запасов ведет к выдаче невозвратных кредитов, и убыток ложится на кредитную организацию (а в конечном счете – на вкладчиков и систему страхования).

Второй аспект – государство (фискальная система). Кража МПЗ, не выявленная аудитором, в налоговом учете часто маскируется технологическими потерями, боем или естественной убылью. В справке к декларации по налогу на прибыль завышается себестоимость реализованной продукции. Компания законно занижает налогооблагаемую базу, поскольку акт проверки «подтвердил» отсутствие фактов хищения. Государство (ФНС) теряет налоговые поступления. Более того, согласно Постановлению № 1361, ФНС сама обеспечивает доступ к этим недостоверным заключениям, тиражируя ложную информацию.

Примечательно, что дистанционные процедуры, введенные Постановлением № 1181, адресованы Федеральному казначейству как органу внешнего контроля деятельности аудиторских организаций [1, 6]. Иными словами, сам надзор за аудиторами становится дистанционным. Возникает парадоксальная ситуация: качество аудиторских проверок МПЗ может снижаться, но контрольный орган (Казначейство), также переходя на удаленный формат, лишается возможности это снижение зафиксировать. Формируется замкнутый круг – никто не видит краж, в т. ч. и потому, что надзирающие за аудиторами лица наблюдают за процессом через экран смартфона.

Учитывая выявленные риски, автором предлагается в качестве меры по снижению рисков на период действия Постановления № 1181 счи-

тать дистанционные процедуры в отношении МПЗ недостаточными и требующими обязательного подтверждения данными из систем видеонаблюдения самого клиента с функцией «архив», а также внезапных выездных инспекций для высокорисковых категорий запасов.

Кроме того, целесообразна модификация аудиторского мнения в случаях, когда аудитор вынужден полагаться исключительно на дистанционные методы. Согласно разъяснениям СРО ААС, существуют обстоятельства, при которых необходима модификация мнения в аудиторском заключении [5]. Отсутствие физического присутствия при инвентаризации запасов, составляющих существенную часть активов, должно квалифицироваться как ограничение объема аудита, влекущее за собой выражение условно-положительного мнения либо отказ от выражения мнения в зависимости от степени влияния на достоверность отчетности.

Также не следует игнорировать международный опыт. Участившиеся случаи промышленного шпионажа и хищения коммерческих тайн (включая случаи фиксации конфиденциальной информации на камеру смартфона инсайдерами) свидетельствуют о том, что доверие к визуальным данным, полученным через мобильные устройства без независимого контроля, является крайне уязвимым. Точно также как внутренний нарушитель может сфальсифицировать видеозапись для вывоза секретных данных, проверяемое лицо может подготовить искаженную информацию для удаленного аудитора.

Проведенный анализ позволяет утверждать, что легализация удаленных процедур осмотра МПЗ без внесения изменений в требования к глубине тестирования создает нормативную лазейку для криминализации складского учета. Кража остается невидимой для удаленного аудитора, так как он лишен сенсорного и контекстуального восприятия среды хранения активов, а также возможности проверки системы внутреннего контроля в ее реальном функционировании, а не в демонстрационном режиме.

Плательщиками за этот недостаток выступают кредиторы через рост просроченной задолженности и государство через выпадающие налоговые доходы. Одновременно снижается качество самого внешнего контроля за аудиторами, поскольку контрольный орган (Федеральное казначейство) также переходит на дистанционные форматы, закрепленные Постановлением № 1181 [1].

В качестве направлений дальнейших исследований можно выделить разработку методики комбинированного аудита МПЗ (дистанционный анализ документов и точечные выездные проверки), а также экономическое моделирование потерь бюджета от легализации невидимых хищений. Пока же научное сообщество и практикующие аудиторы должны

констатировать: удаленная проверка не видит кражи, и за это платит экономика в целом.

Библиографический список

1. Постановление Правительства РФ от 7 августа 2025 г. № 1181 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 25 июня 2021 г. № 1009» // Собрание законодательства РФ. – 2025. – Текст : непосредственный.

2. Информационные материалы о мобильном приложении «Инспектор» // Портал контрольно-надзорной деятельности. – URL : https://knd.gov.ru/document/mp (дата обращения: 11.05.2026). – Текст : электронный.

3. Аудит сохранности и учета материально-производственных запасов // StudFiles. – 01.04.2025. – URL : https://studfiles.ru (дата обращения: 11.05.2026). – Текст : электронный.

4. Постановление Правительства РФ от 7 августа 2025 г. № 1181 (текст) // Закон РФ. – URL : https://www.zakonrf.info (дата обращения: 11.05.2026). – Текст : электронный.

5. Пресс-релиз дистанционного круглого стола «Инвентаризация активов и обязательств: особенности бухгалтерского учета и аудита» / Саморегулируемая организация аудиторов Ассоциация «Содружество». – Уфа, 19.11.2024. – Текст : непосредственный.

6. Новое в аудиторском законодательстве: факты и комментарии (№ ИС-аудит-80) // Министерство финансов РФ. – 14.08.2025. – URL : https://minfin.gov.ru (дата обращения: 11.05.2026). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Суркова Виктория Валерьевна, старший преподаватель кафедры экономики и финансов, Волгоградский институт управления – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Волгоград, surkova-viv@ranepa.ru ;

Сердобинцева Екатерина Александровна, студентка, Волгоградский институт управления – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Волгоград, katyska.2228@mail.ru ;

Капустина Олеся Андреевна, студентка, Волгоградский институт управления – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Волгоград, olesya-kapustina@internet.ru.

Картёжникова А. Н., Еремина А. И.

АНАЛИЗ ВНЕДРЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО РУБЛЯ В 2025 ГОДУ: ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ, ПИЛОТИРОВАНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ (НА ОСНОВЕ ОТКРЫТЫХ ДАННЫХ БАНКА РОССИИ)

В статье на основе Годового отчета Банка России за 2025 год анализируется развитие платформы цифрового рубля. Рассмотрены ключевые федеральные законы, создавшие правовую основу для внедрения третьей формы национальной валюты, приведены результаты пилотирования: более 2 600 счетов физических лиц, около 100 тыс. операций, свыше 28 тыс. смарт-контрактов. Отдельное внимание уделено успешному тестированию бюджетных выплат в цифровых рублях и выводам Счетной палаты РФ. Сделан вывод о завершении подготовительного этапа и переходе к обязательному масштабированию платформы с 1 сентября 2026 г.

Ключевые слова: цифровой рубль, Банк России, смарт-контракты, национальная платежная система.

В 2025 г. Банк России продолжал работу по развитию национальной платежной инфраструктуры. Платежная система России остается одной из самых развитых в мире. Ее компоненты – платежная система Банка России, платежная система «Мир», СБП, Система передачи финансовых сообщений (СПФС) и платформа цифрового рубля – в отчетном году показали высокий уровень бесперебойности и информационной безопасности (Банк России, 2026, с. 198).

Как отметила Председатель Банка России Э.С. Набиуллина: «Следующей вехой ее развития станет запуск в широкое обращение цифрового рубля. Подготовка к этому шла весь 2025 год» [2, с. 7).

В 2025 г. был принят ряд федеральных законов, создавших фундамент для масштабирования цифрового рубля.

– Федеральный закон № 105-ФЗ распространил требования законодательства о противодействии легализации (отмыванию) доходов

(ПОД/ФТ) на участников платформы цифрового рубля и её оператора (Банк России) [1, с. 236].

– Федеральный закон № 248-ФЗ (вступает в силу с 01.09.2026) расширил возможности расчетов цифровыми рублями и предусмотрел внедрение универсального платежного кода (УПК) [1, с. 236].

– Федеральный закон № 303-ФЗ ввел в Бюджетный кодекс понятие «счета цифрового рубля Федерального казначейства» [1, с. 237].

В 2025 г. продолжалось пилотирование операций с цифровым рублем. Ниже представлены основные статистические данные, отражающие динамику развития платформы (табл. 1) [1, с. 200–201)]:

Таблица 1

Основные показатели развития платформы цифрового рубля в 2025 г.

Показатель	На конец 2025 года
Количество открытых счетов цифрового рубля (физические лица)	более 2 600
Количество открытых счетов цифрового рубля (юридические лица)	более 130
Количество банков, предоставивших клиентам доступ к операциям с цифровым рублем	более 25
Общее количество совершенных операций	около 100 тыс.
Количество исполненных смарт-контрактов	более 28 тыс.

Приведенные данные показывают поступательное расширение пилотного проекта. Особенно важно увеличение числа банков-участников (более 25) и количества смарт-контрактов (свыше 28 тыс.), что свидетельствует об усложнении тестируемых сценариев.

Отдельным направлением стала интеграция цифрового рубля в бюджетный процесс. В IV квартале 2025 г. впервые были проведены выплаты из федерального бюджета в цифровых рублях.

Далее приведем данные (табл. 2) о развитии бюджетных платежей в цифровых рублях [1, с. 201].

Как видно из табл. 2, наиболее значимым результатом является не просто техническая реализация переводов, а успешное тестирование смарт-контрактов для контроля целевого расходования бюджетных средств (по типу получателей, виду операций и лимиту). Это открывает новые возможности для автоматизации бюджетного процесса и борьбы с нецелевым использованием средств.

Таблица 2

Развитие бюджетных платежей в цифровых рублях

Сценарий использования	Статус на конец 2025 года
Выплаты из федерального бюджета физическим лицам (G2C)	Реализована возможность получения выплат
Выплаты из федерального бюджета юридическим лицам (G2B)	Реализована возможность получения выплат
Внесение платежей в федеральный бюджет	Функционал реализован, нулевые комиссии установлены с 01.01.2026
Тестирование смарт-контрактов в бюджетном процессе (контроль целевого расходования)	Успешно завершено с субъектами РФ

Для понимания места цифрового рубля в национальной платежной системе полезно сравнить его текущие показатели с масштабами работы других сервисов (табл. 3), хотя цифровой рубль пока находится в стадии пилота [1, с. 200, 332].

Таблица 3

Сравнение объемов операций в различных сегментах национальной платежной системы за 2025 год

Платежный сервис / инструмент	Количество операций в 2025 г.	Объем операций в 2025 г.
Платформа цифрового рубля (пилот)	около 100 тыс.	данные не раскрыты
Система быстрых платежей (СБП)	18 256,3 млн	103,0 трлн руб.
Платежные карты (безналичные операции)	70 926,3 млн	118,4 трлн руб.
Платежная система Банка России (всего)	19 979,6 млн	4 854,1 трлн руб.

Приведенные данные наглядно демонстрируют, что в 2025 г. цифровой рубль находился на начальной стадии пилотирования. Его обороты пока не сопоставимы со сложившимися массовыми платежными инструментами (карты, СБП). Однако цель пилота – не достижение объемов, а отработка технологий и сценариев. Масштабирование начнется после 1 сентября 2026 г., когда крупнейшие банки будут обязаны подключиться к платформе.

Далее приведем данные (табл. 4) о безопасности и заключение Счетной палаты [1, с. 186–187, 201].

Таблица 4

Оценка безопасности и контрольные мероприятия

Направление	Результат / Вывод
Независимая оценка платформы (внешняя экспертиза)	Подтвержден высокий уровень защищенности
Согласование требований ИБ	Требования согласованы с ФСБ России, ФСТЭК России, Роскомнадзором
Проверка Счетной палаты РФ (ПОД/ФТ)	В целом требования законодательства выполняются. Замечание: не утверждена внутренняя «политика платформы цифрового рубля» по ПОД/ФТ

Высокий уровень защищенности платформы подтвержден независимой экспертизой. В то же время заключение Счетной палаты указывает на необходимость доработки внутренней нормативной базы Банка России в части противолегализационной политики применительно к цифровому рублю.

Ключевое положение, закрепленное Федеральным законом № 248-ФЗ, – это установление обязанности для банков и продавцов. Это создает гарантию того, что цифровой рубль станет действительно массовым, а не нишевым продуктом. Приведем график обязательного внедрения операций с цифровым рублем (табл. 5) [1, с. 200].

Таблица 5

График обязательного внедрения операций с цифровым рублем

Категория участников	Срок, с которого операции становятся обязательными
Крупнейшие банки (предоставление клиентам операций с цифровыми рублями)	с 01.09.2026
Крупнейшие продавцы (прием оплаты цифровыми рублями)	с 01.09.2026
Банки с универсальной лицензией и остальные банки	с 01.09.2027
Остальные продавцы	с 01.09.2028

В заключение отметим, что Годовой отчет Банка России за 2025 год показывает, что инфраструктурная и нормативная подготовка к запуску цифрового рубля находится на финальной стадии. Успешное пилотирование, включая бюджетные платежи и сценарии со смарт-контрактами, подтвердило работоспособность платформы. С 1 сентября 2026 г. начнется обязательный этап внедрения, который превратит цифровой рубль из экспериментального в полноценный элемент национальной платежной системы.

Библиографический список

1. Банк России. Годовой отчет Банка России за 2025 год. – Москва, 2026. – URL : www.cbr.ru (дата обращения: 01.06.2026). – Текст : электронный.

2. Набиуллина, Э. С. Обращение Председателя Банка России к читателям / Э. С. Набиуллина // Годовой отчет Банка России за 2025 год. – Москва, 2026. – С. 6–7. – URL : www.cbr.ru (дата обращения: 05.06.2026). – Текст : электронный.

3. Счетная палата Российской Федерации. Заключение по результатам проверки выполнения Банком России функций в сфере противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, финансированию терроризма, экстремистской деятельности и финансированию распространения оружия массового уничтожения при организации и обеспечении функционирования платформы цифрового рубля за 2025 год / Счетная палата Российской Федерации // Годовой отчет Банка России за 2025 год. – Москва, 2026. – С. 186–187. – URL : www.cbr.ru (дата обращения: 05.06.2026). – Текст : электронный.

4. Российская Федерация. Федеральный закон от 23.05.2025 № 105-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». – URL : www.pravo.gov.ru (дата обращения: 03.06.2026). – Текст : электронный.

5. Российская Федерация. Федеральный закон от 23.07.2025 № 248-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». – URL : www.pravo.gov.ru (дата обращения: 02.06.2026). – Текст : электронный.

6. Российская Федерация. Федеральный закон от 31.07.2025 № 303-ФЗ «О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации». – URL : www.pravo.gov.ru (дата обращения: 05.06.2026). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Картёжникова Анна Николаевна, к.п.н., доцент кафедры «Прикладная механика и математика», Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Россия, zzig@mail.ru ;

Еремина Анастасия Игоревна, студентка направления подготовки «Экономика», Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Россия, 75126@bk.ru.

Киргизбаев С. П.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ВИДЕ РИСКОВ, ОЦЕНИВАЮЩИХ БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В статье проведено исследование показателей эффективности в виде рисков в зависимости от начального состояния денежного фонда, предназначенного для финансирования работ по безопасности информационных систем. С использованием дискретно-имитационного моделирования итогового денежного потока получены оценки однофакторного и двухфакторных рисков при различных значениях коэффициента, характеризующего значение начального состояния фонда. Моделирование выполнено с помощью программного обеспечения, разработанного на языке программирования Python. Установлена зависимость указанных показателей от данного коэффициента и определён рекомендуемый диапазон его значений.

Ключевые слова: информационные системы организаций, дискретно-имитационное моделирование, денежный фонд, модели рисков, итоговый денежный поток.

Основой функционирования предприятий различных форм собственности в условиях цифровой экономики являются информационные системы организаций (ИСО) [1, 2]. Их значение определяется непосредственным участием в реализации экономических и управленческих процессов, а возрастающая зависимость организаций от устойчивого функционирования ИСО приводит к повышению требований к их защищённости. В частности, в [1] информационные системы рассматриваются как важнейший элемент инфраструктуры цифровой экономики, развитие которого сопровождается изменением архитектуры ИС и требований к обеспечению их информационной безопасности.

Цифровая трансформация, повышая эффективность деятельности организаций, одновременно способствует возникновению новых угроз и рисков информационной безопасности [3]. Обеспечение требуемого уровня защищённости ИСО предполагает применение различных программных и технических средств и методов защиты информации [4]. Их выбор и совершенствование должны учитывать особенности защищаемой системы, состав актуальных угроз и потребности конкретной организации. При этом применение дополнительных защитных механизмов

не только изменяет уровень защищённости ИСО, но и требует соответствующих организационных и финансовых ресурсов.

Экономическое обоснование расходов на информационную безопасность является самостоятельным направлением исследований. Одним из наиболее известных подходов является модель [5], позволяющая определять экономически обоснованный объём инвестиций в защиту информации с учётом уязвимости информационного ресурса и возможного ущерба от реализации угроз. Ограниченность финансовых ресурсов обусловливает необходимость оценки не только общего объёма затрат, но и эффективности различных вариантов их распределения между защитными мероприятиями.

Для решения подобных задач применяются методы системного анализа и математического моделирования. Так, в [6] предложена модель управления информационной безопасностью на основе системной динамики, позволяющая исследовать влияние различных направлений инвестирования в средства защиты на совокупные затраты организации. Наряду с этим важным направлением является формирование количественных показателей, характеризующих эффективность и уровень защищённости информационных систем. В [7] предложен метод оценки экономической эффективности системы защиты информации, учитывающий риски для защищённой и незащищённой систем, стоимость средств защиты и коэффициент защищённости. Использование подобных показателей позволяет сопоставлять достигаемый результат защиты с необходимыми для его получения ресурсами. Таким образом, дальнейшее исследование зависимости показателей эффективности защищённости ИСО от параметров финансирования защитных мероприятий является актуальным.

Целью данной статьи является дальнейшее развившие подхода, предложенного автором в работах [8, 9], в котором для финансирования работ, связанных с обеспечением безопасности ИСО, предлагается использовать денежный фонд (ДенФ), в котором взаимодействуют два потока. Первый поток является отрицательным и случайным и используется для оплаты укрупнённых работ (УР) с учётом их периодичности и стоимости. Второй поток является положительным и регулярным и обеспечивает поступление денежных средств для оплаты этих работ с определённой периодичностью. В результате взаимодействия указанных потоков формируется итоговый денежный поток (ИДП), характеризующий финансовое состояние ДенФ. Математическая модель и укрупнённые работы рассмотрены в статье [8].

Моделирование ИДП осуществляется с помощью созданного программного обеспечения (ПО), которое формирует необходимые выборочные данные, обрабатывает их специальными алгоритмами и вычис-

ляет показатели эффективности в виде однофакторных и двухфакторных рисков. ПО создано с использованием языка программирования Python. При разработке ПО были задействованы такие библиотеки Python, как Matplotlib (библиотека для создание графиков и диаграмм), NumPy, (библиотека для численных вычислений), SciPy (библиотека со специализированными научными алгоритмами), PySide6 (библиотека для создания графического интерфейса), Openpyxl (библиотека для работы с таблицами Excel). Благодаря использованию Python, ПО можно запускать как ОС Microsoft Windows, так и в ОС на основе ядра Linux, в числе и на отечественных ОС, таких как Astra Linux Special Edition, ALT Linux, РЕД ОС и др.

Исходные данные для моделирования выбранных видов УР приведены в табл. 1 [8].

Таблица 1

Исходные данные

j	1	2	3	4	5	6
ВМ для ин-лов	Б	Рв	Рв	Н	Б	Н
mt_j, сут.	24,0	20,0	28,0	22,0	6,0	18,0
vt_j	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20
ВМ для затрат	Б-С	Б-С	П	Г	Лн	Лн
mu_j, тыс. руб.	364,2	196,5	438,6	248,2	52,3	154,7
vz_j	0,20	0,25	1,25	0,15	0,25	0,15

Результаты моделирования приведены в табл. 2, в которой g – коэффициент, от которого зависит начальное значение ИДП, X_t, сут. – это величина, определяющая интервал $(0, X_t)$, в течении которого определяются значения времени наступления риска, соответствующие первому исчерпанию финансовых средств в ДенФ, предназначенных для оплаты УР; k_x – число реализаций ИДП, в которых исчерпался ДенФ в интервале $(0, X_t)$; $R0$ – точечная оценка однофакторного риска, равная отношению k_x к числу моделируемых реализаций, которое в данном и предыдущих исследованиях равно 100 000; $RS0$ и $RPS0$ – точечные оценки двухфакторных рисков, рассмотренных в статье [9]. Моделирование производилось при интервале между платежами в ДенФ h = 15 сут.

Таблица 2

Результаты моделирования

g	X_t, сут.	k_x	$R0$	$RS0$	$RPS0$
0,035	91	32293	0,3229	770,11	1269,21
	182	46552	0,4655	1762,28	2695,03
	273	54643	0,5464	2722,06	4006,9

g	X_t, сут.	k_x	$R0$	$RS0$	$RPS0$
	365	59977	0,5998	3633,27	5211,29
0,045	91	22889	0,2289	608,14	1019,01
	182	36564	0,3656	1555,30	2434,02
	273	45260	0,4526	2562,21	3869,39
	365	51155	0,5115	3535,65	5211,92
0,055	91	16332	0,1633	471,55	800,96
	182	28862	0,2886	1337,73	2135,88
	273	37401	0,3740	2311,88	3569,38
	365	43561	0,4356	3311,28	4991,69
0,065	91	11908	0,1191	367,35	633,13
	182	22905	0,2291	1133,62	1840,34
	273	31033	0,3103	2053,70	3228,66
	365	37267	0,3727	3048,15	4682,82

По табл. 2 видно, что при увеличении коэффициента g значения точечных оценок однофакторного и двухфакторных рисков относительно соответствующих значений X_t уменьшается. Также видно, что при увеличении коэффициента g темпы роста числа реализаций ИДП k_x для соответствующих значений X_t уменьшается. Отсюда можно сделать вывод, что необходимо так подбирать коэффициент g, чтобы его значения не было сильно большим. Оптимально значение g рекомендуется выбирать из диапазона (0,04–0,06).

Библиографический список

1. Королёв, В. И. Информационные системы цифровой экономики и подходы к обеспечению их информационной безопасности / В. И. Королёв, В. Е. Гаврилов // Системы высокой доступности. – 2019. – Т. 15. – № 1. – С. 38–46. – DOI: 10.18127/j20729472-201901-05. – Текст : непосредственный.

2. Bharadwaj, A. Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights / A. Bharadwaj, O. A. El Sawy, P. A. Pavlou, N. Venkatraman // MIS Quarterly. – 2013. – V. 37. – N 2. – P. 471–482. – DOI: 10.25300/MISQ/2013/37:2.3. – Текст : непосредственный.

3. Saeed, S. Digital Transformation and Cybersecurity Challenges for Businesses Resilience: Issues and Recommendations / S. Saeed, S. A. Altamimi, N. A. Alkayyal, E. Alshehri, D. A. Alabbad // Sensors. – 2023. – V. 23. – N 15. – Id. 6666. DOI: 10.3390/s23156666. – Текст : непосредственный.

4. Потреба, Е. Ю. Анализ методов и средств предотвращения утечек конфиденциальных данных / Е. Ю. Потреба, Н. Е. Губенко // Проблемы искусственного интеллекта. – 2023. – № 3(30). – С. 55–64. – DOI: 10.34757/2413-7383.2023.30.3.005. – Текст : непосредственный.

5. Gordon, L. A. The Economics of Information Security Investment / L. A. Gordon, M. P. Loeb // ACM Transactions on Information and System Security. – 2002. – V. 5. – N 4. – P. 438–457. – DOI: 10.1145/581271.581274. – Текст : непосредственный.

6. Nazareth, D. L. A System Dynamics Model for Information Security Management / D. L. Nazareth, J. Choi // Information & Management. – 2015. – V. 52. – N 1. – P. 123–134. – DOI: 10.1016/j.im.2014.10.009. – Текст : непосредственный.

7. Шабуров, А. С. Разработка метода оценки экономической эффективности системы защиты информации для коммерческих предприятий / А. С. Шабуров, А. И. Шлыков // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. – 2020. – № 36. – С. 193–213. – DOI: 10.15593/2224-9397/2020.4.12. – Текст : непосредственный.

8. Краковский, Ю. М. Исследование влияния исходных данных по видам работ для защиты информации на показатели эффективности в виде рисков с использованием дискретно-имитационного моделирования / Ю. М. Краковский, С. П. Киргизбаев // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2026. – № 1(89). – С. 131–144. – DOI: 10.26731/1813-108.2025.2(86).131-144. – Текст : непосредственный.

9. Краковский, Ю. М. Применение метода анализа иерархий при создании исходных данных для вычисления рисков, характеризующих защищенность информационных систем / Ю. М. Краковский, С. П. Киргизбаев // Технологии повышения уровня функциональной надежности систем электроснабжения и качества электрической энергии : материалы Всероссийской НПК с международным участием, п. Молодежный. – 2026. – С. 77–83. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Киргизбаев Станислав Павлович, аспирант кафедры «Информационные системы и защита информации», ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Иркутская область, г. Иркутск, Россия, s.p.kirgizbaev@gmail.com.

Кононова В. Е., Соколова И. А.

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АКТИВ HR-СЛУЖБЫ: МАТРИЦА ПОТЕНЦИАЛА

В статье рассматривается матрица потенциала (9 box) как инструмент трансформации HR-отдела в стратегического партнёра бизнеса. Анализируются недостатки традиционного подхода к формированию кадрового резерва: субъективность, отсутствие прозрачности, ориентация на прошлые результаты. Представлены преимущества матрицы: простота внедрения, оценка будущего потенциала, индивидуальное развитие сотрудников, соответствие со стратегией компании. Обосновано, что применение 9 box позволяет HR перейти от оперативного закрытия вакансий к прогнозированию кадровых рисков, укрепляя устойчивость бизнеса. Матрица становится связующим звеном между руководителями и HR-отделом.

Ключевые слова: стратегическая кадровая политика, управление карьерой, кадровый резерв, матрица потенциала, стратегический бизнес-партнёр, HR-отдел.

Роль руководителя в современном бизнесе заключается не только в строгом движении по направлению к цели, но и в заботе о своих сотрудниках и человеческом отношении к их потребностям. Одним из ключевых инструментов выполнения обеих этих ролей является управление профессиональной карьерой сотрудников, т. к. профессиональная самореализация во многом обуславливает высокую производительность труда и способствует лояльности и вовлеченности сотрудников.

«Стратегическая кадровая политика – это система целенаправленных решений и действий в области управления персоналом, обеспечивающая формирование, развитие и рациональное использование трудового потенциала, необходимого для реализации долгосрочных целей организации. Важнейшая особенность такого подхода – его проактивный, упреждающий характер» [5].

Именно стратегический характер кадровой политики определяет, какими инструментами будет реализовываться профессиональная карьера сотрудников. В современной практике выделяются два основных направления управления профессиональной карьерой сотрудников [1]:

1. Мотивационное стимулирование: повышение заработной платы, бонусы и предоставление дополнительных льгот.

2. Поощрение стремления сотрудников к профессиональному развитию: признание и похвала со стороны руководства и коллег, создание благоприятных условий для карьерного роста.

Многие руководители считают, что карьерное развитие – это задача HR-отдела. На самом же деле, ключевая роль принадлежит линейному руководителю, который, основываясь на целях своего подразделения и функциях сотрудниках, задаёт конкретные задачи и KPI. Именно они смогут привести сотрудника к карьерному росту, а бизнес к успешному развитию.

Одним из факторов, влияющих на карьерное развитие, является кадровый потенциал предприятия, который постоянно меняется. При оценке кадрового потенциала важно учитывать его количественные и качественные характеристики [7].

Показатели количественных характеристик:

- численность персонала;
- рабочее время, возможное к отработке.

Показатели качественных характеристик:

- физический и психологических потенциал работников;
- объём общих и специальных заданий, трудовых навыков и умений;
- качества сотрудников как субъектов хозяйственной деятельности.

Проведение оценки кадрового потенциала позволяет выявлять сотрудников, у которых наблюдается высокий уровень индивидуального потенциала. Маркерами такого потенциала могут быть лидерские качества, способность к быстрому обучению, высокие производственные результаты. На основе данной оценки формируется кадровый резерв – группа специалистов, чьи профессиональные и личностные характеристики соответствуют требованиям для выдвижения на руководящие и иные новые должности.

Преимуществами кадрового резерва:

1. Обеспечивает устойчивость бизнесу. В кадровом резерве находятся сотрудники, которые обладают нужными профессиональными и лидерскими компетенциями, коррелирующие с задачами компании и готовые приступить к выполнению функциональных обязанностей в кратчайшие сроки;

2. Помогает избежать кадровый голод. Рынок труда не изобилует позициями хорошего руководителя и высокоэффективного сотрудника, кадровый резерв помогает вырастить сотрудниками нужной квалификации внутри организации;

3. Экономит ФОТ на найм с рынка труда; адаптацию;

4. Повышает вовлеченность сотрудников. Кадровый резерв помогает закрывать потребность профессионального развития внутри компании, усиливает организационную идентичность;

5. Усиливает внешний HR бренд. Наличие сильной и эффективной программы кадрового резерва является гарантом сильной кадровой политики для соискателя, что способствует привлечение в организацию сотрудников, заинтересованных в профессиональном развитии, сокращает время на поиск нужных кандидатов [2].

Важность кадрового резерва в достижении стратегических намерений организаций бесспорна. Согласно опросу K-Team HRM (ГК «КОРУС Консалтинг») и Лаборатории эмоционального интеллекта (ЛЭИ), проведенный осенью 2025 года среди более 100 HR-руководителей и специалистов из компаний разного масштаба – от стартапов до крупных корпораций [3]. Согласно исследованию, «94 % российских компаний в той или иной форме ведут работу по формированию кадрового резерва. Главными задачами этого процесса они называют снижение рисков потери ключевых сотрудников (73 %), подготовку преемников (67 %), рост вовлеченности и удержания талантов (54 %). При этом только для 28 % респондентов такие задачи являются реальным приоритетом, а 33 % признают, что системный подход к данному процессу у них еще не сформирован». Основной проблемой эффективности кадрового резерва была обозначена проблема субъективного зачисления в кадровый резерв [3].

Исследование «Устройство и эффективность систем кадрового резерва в России», проведенное ЭКОПСИ в 2025 г. показало, что «Почти 60 % компаний говорят о низкой эффективности своего кадрового резерва» [4]. В ходе исследования, были выявлены следующие основные проблемы в эффективности кадрового резерва:

- назначения из других источников, а не из резерва;
- длительное ожидание продвижения в резерве с потерей мотивации у резервистов;
- низкий уровень готовности резервистов к назначениям [4].

Таким, образом, наличие в организации кадрового резерва не гарантирует его эффективность. Рассмотрим ошибки при формировании кадрового резерва (табл. 1).

Решением проблем данного подхода стала матрица потенциала (матрица 9 box). Данная матрица представляет собой таблицу с тремя столбцами и тремя строками. Строится она по двум осям:

- Ось производительности
- Ось потенциала

Таблица 1

Ключевые проблемы формирования кадрового резерва

Проблема	Последствия
Субъективность отбора	В резерв попадают лояльные и удобные сотрудники на основе ощущений и впечатлений руководителя, а сотрудники с высоким потенциалом остаются незамеченными
Ориентация на идеального кандидата	Поиск кандидата готового приступить к решению задачи в данный момент времени, с оценкой его профессиональных и личностно-деловых компетенций на данный момент времени, без оценки его потенциального развития
Оценка	Оценивается только экспертность сотрудника в профессионализме выполнения текущих ключевых функциональных обязанностей. Не учитывается экспертность в профессиональной сфере не всегда обеспечивает способность к лидерству. Отсутствие диагностики по управленческим компетенциям.
Отсутствие прозрачности зачисления в резерв	Сотрудники не понимают критериев оценки из-за чего появляется демотивация и ощущение несправедливости
Ориентация на прошлые результаты, а не на потенциал сотрудников	Резерв не соответствует будущим потребностям организации, ориентируется только на данность
Формальный подход к развитию сотрудников	Не учитываются зоны для роста сотрудников, программы не связаны с потребностями организации. разрыв теории и практики, снижение мотивации у резервистов
Мотивация	Зачисление в кадровый резерв не транслируется организацией как бонус, долгое нахождение сотрудников в кадровом резерве или назначение на должность не из кадрового резерва. Все это ведет к снижению мотивации быть часть кадрового резерва

В верхней строке находятся сотрудники с самым высоким потенциалом, внизу – с низким. Посередине – широкий спектр промежуточных вариантов. Сотрудники в соответствии с матрицей потенциала [6]:

– Ошибки подбора (плохие результаты из-за того, что сотрудник не на своём месте) – не достигают нужных показателей сейчас или достигают их с трудом, и им нужно прилагать усилия даже для решения повседневных задач

– Зона особого внимания (сотрудники с низким потенциалом и средней эффективностью) – не приносят компании убытков, но имеют неясные перспективы на будущее

– Рабочие лошадки – высокая эффективность, но низкий потенциал

– Проблемные гении (молодые специалисты с нехваткой опыта) – высокий потенциал, но недостаточная эффективность

– Основа команды – средняя эффективность и средний потенциал

– Высоко-потенциальные (амбициозные сотрудники, которые недавно в профессии или в команде) – высокий потенциал и средняя эффективность

– Высоко-производительные – высокая производительность и средняя мотивация

– Звёзды (лидеры) – высокая производительность и высокий потенциал



Рисунок. Матрица потенциала

Данная матрица имеет ряд преимуществ над традиционным методом формирования кадрового резерва (табл. 2) [6].

Таблица 2

Преимущества матрицы потенциала

Преимущество	Содержание
Лёгкое внедрение	Не требует привлечения сторонних экспертов, имеет простые метрики
Показывает будущие возможности	Возможность оценить как имеющуюся работу сотрудника, так и его потенциал в будущем

Окончание табл. 2

Преимущество	Содержание
Выстраивание индивидуального плана развития	Матрица помогает отличить кого и как нужно развивать в зависимости от его нынешнего положения
Соответствие со стратегией компании	После оценки каждый сотрудник занимает своё место и выполняет задачи для достижения общих целей организации

Матрица 9box является инструментом HR-отдела, который даёт специалистам факты, прогнозы и риски. Таким образом, отдел кадров становится стратегическим партнёром организации, который ведёт бизнес к успешному выполнению поставленных целей. Кадровая политика организации ориентируется на потребности бизнеса, его стратегию.

Работа руководителей с HR отделом является важным элементом взаимодействия внутри компании, обеспечивает эффективность кадровых процессов. Тесное сотрудничество позволяет качественно и своевременно закрывать вакансии, системно развивать сотрудников по профессиональным и лидерским компетенциям, повышать их удовлетворенность, лояльность и вовлечённость, снижать текучесть, что напрямую оказывает влияние на производительность и результативность бизнеса. Благодаря именно такому способу формирования кадрового резерва HR-отдела становится не просто отделом по подбору персонала, а стратегическим партнёром бизнеса.

Традиционная практика формирования кадрового резерва, которая основана на субъективных оценках руководителей, ориентации на прошлые заслуги сотрудников, формальном подходе к развитию, существенно снижает эффективность резерва и создаёт для организации кадровые риски. Матрица потенциала (9 box) предлагает системное решение этих проблем. Она позволяет: объективизировать отбор в резерв, исключая личные предпочтения и опираясь на измеримые критерии; прогнозировать кадровые риски, заранее выявляя преемников на критические позиции и снижая зависимость компании от отдельных специалистов; персонализировать развитие, выстраивая индивидуальные траектории обучения в зависимости от реальных зон роста каждого сотрудника; увязать кадровую политику со стратегией организации, гарантируя, что каждый работник вносит вклад в достижение долгосрочных бизнес-целей.

Таким образом, матрица 9 box grid превращает HR из отдела, который «закрывает вакансии», в стратегический центр, который управляет талантами, прогнозирует риски и обеспечивает устойчивость бизнеса.

Данный инструмент становится связующим звеном между отделом кадров и руководителем.

Библиографический список

1. Бессонов, В. К. Планирование и управление деловой карьерой персонала в современной организации / В. К. Бессонов // Международные научные чтения : сборник статей VI Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 25 сентября 2025 г. – Петрозаводск : Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2025. – С. 31–34. – Текст : непосредственный.

2. Гараева, Г. Идеальный кадровый резерв. Шесть типичных HR-ошибок, которые мешают его сформировать / Г. Гараева // Директор по персоналу. – 2022. – № 12. – URL : https://e.hr-director.ru/999120?utm_medium=refer&utm_source=www.kdelo.ru&utm_term=385567&utm_content=art&utm_campaign=red_block_img_button (дата обращения: 15.08.2026). – Текст : электронный.

3. Исследование «КОРУС КОНСАЛТИНГ» и ЛЭИ: 70 % компаний недовольны используемыми методами развития кадрового резерва. – URL : https://korusconsulting.ru/press-centr/issledovanie-korus-konsalting-i-lei-70-kompaniy-nedovolny-ispolzuemymi-metodami-razvitiya-kadrovogo-/ (дата обращения: 15.08.2026). – Текст : электронный.

4. Кадровый резерв в российских компаниях: какой он и зачем его формируют // РБК. – URL : https://companies.rbc.ru/news/1uFCyRRw9G/kadrovyij-rezerv-v-rossijskih-kompaniyah-kakoj-on-i-zachem-ego-formiruyut/ (дата обращения: 15.08.2026). – Текст : электронный.

5. Келембет, И. Ю. Кадровая политика как инструмент реализации стратегии компании / И. Ю. Келембет, И. А. Соколова // Молодежь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований : материалы IX Всероссийской национальной научной конференции молодых учёных. В 4-х частях. Комсомольск-на-Амуре, 06–10 апреля 2026 г. Часть 3. – Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2026. – С. 494–498. – Текст : непосредственный.

6. Матрица 9 box grid как метод оценки потенциала // iSpring. – URL : https://www.ispring.ru/elearning-insights/matrica-9-box-grid (дата обращения: 15.08.2026). – Текст : электронный.

7. Савин, В. Ф. Планирование профессиональной карьеры / В. Ф. Савин // Экономическая среда. – 2015. – № 4. – С. 129–136. – ISSN 2306-1758. – URL : https://e.lanbook.com/journal/issue/298381 (дата обращения: 15.08.2026). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Кононова Виктория Евгеньевна, студентка ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», Хабаровский край, г. Хабаровск, Россия, vikotoriii@mail.ru ;

Соколова Ирина Александровна, канд. филос. наук, доцент кафедры «Экономика и управление на транспорте» ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», Хабаровский край, г. Хабаровск, Россия, sokiadv@mail.ru.

Котик А. Д., Штанько Н. А.

АДАПТАЦИЯ СОТРУДНИКОВ ПОКОЛЕНИЯ Z: ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ, ПОТРЕБНОСТИ В ФИДБЭКЕ И РАЗВИТИЕ ЛОЯЛЬНОСТИ ЧЕРЕЗ GAMIFIED ONBOARDING

В статье рассматриваются актуальные вопросы адаптации сотрудников поколения Z в условиях кадрового дефицита и цифровой трансформации российского рынка труда. Автор анализируют демографические и социально-психологические характеристики зумеров, их ценностные установки и ожидания от трудовой деятельности, опираясь на данные исследований ИРПЭ, НИУ ВШЭ, ЭКОПСИ и отраслевых источников. На основе обобщения практик предлагаются эффективные подходы к адаптации новых сотрудников: цифровизация процессов, использование LMS, регулярная персонализированная обратная связь, внедрение элементов геймификации.

Ключевые слова: поколение Z, адаптация персонала, кадровый дефицит, теория поколений, обратная связь, цифровизация HR, лояльность сотрудников, геймификация.

В 2025 г. российские компании испытывают острую нехватку квалифицированных кадров. Особенно актуально это для сфер IT, здравоохранения, агропромышленности, производства. Причины кадрового голода – в сочетании экономических, демографических, политических, инновационных и других факторов.

Исследование ИРПЭ [1] показало, что более 90 % компаний испытывают дефицит в кадрах. В тройку вошли: промышленность, сельское хозяйство, строительный сектор. В 2025 г. эти сферы остаются одними из самых нуждающихся в работниках.

В условиях цифровой трансформации экономики и кадрового дефицита вопросы эффективной адаптации сотрудников приобретают

стратегическое значение. Когда компании не хватает опытных сотрудников, она начинает их обучать из молодых специалистов, а в данном процессе качественная адаптация персонала в первых месяцах работы позволит уменьшить текучесть кадров, в связи с чем уменьшатся затраты на поиск, найм и обучение новых сотрудников. Также спланированный процесс адаптации позволяет увеличить лояльность к организации уже на старте карьеры, такие сотрудники в дальнейшем работают с большим энтузиазмом, они инициативны, чувствуют себя частью команды и разделяют ответственность.

К 2025–2026 гг. поколение Z (зумеры) стало заметной силой на рынке труда РФ, составляя до 30 % рабочей силы, при этом только на hh.ru зафиксировано более 303 тысяч активных резюме молодых соискателей к осени 2025 года [2].

В связи с этим компании начинают активно пересматривать подход к адаптации новых сотрудников, стараясь сохранить на рабочих местах новый персонал, а для увеличения уровня лояльности новых сотрудников учитывают их ценности и интересы.

Термин «поколение Z» используется сегодня достаточно широко как в популярной, так и научной литературе. Однако, говоря о «поколении Z» (а также «поколении X, Y, Миллениалах» и т. д.) как о неких общемировых закономерностях развития социума, мы делаем отсылку к теории поколений, созданной американскими учеными – демографом и экономистом Нилом Хоу и историком, драматургом и писателем Уильямом Штраусом.

Поколение – это общественная группа людей, родившихся в один хронологический промежуток времени, которые росли в аналогичных условиях. Смысл теории в том, что каждые 20–25 лет, на свет появляются люди, мировоззрение которых не схоже с убеждениями предшественников. Ее основная задача, объяснить причины недопонимания между людьми, с существенной разницей в возрасте и, тем самым, раскрыть способы общения с каждым из них.

«Теория поколений» – концепция, согласно которой люди усваивают ключевые ценности в детстве и юности, а затем сохраняют их на протяжении всей жизни.

Как утверждает «теория поколений», молодежь каждой эпохи формируется под влиянием событий своего времени. Поэтому люди одного поколения разделяют схожие привычки, ценности и взгляды. В связи с этим у каждого поколения – свой взгляд на жизнь, работу и стабильность.

Поколение Z – люди, рожденные в промежуток с 1997–2012 гг., чьи ценностные установки, коммуникативные паттерны и ожидания от тру-

довой деятельности формировались под влиянием цифровой среды. Как и у всех поколений, у людей относящихся к поколению Z есть свои особенности, среди них можно выделить наиболее ярко выраженные.

1. Цифровизация жизни. – Они быстро осваивают гаджеты, предпочитают онлайн-общение и получают информацию из социальных сетей. Люди с такой особенностью хорошо адаптируются и обучаются через интернет, в связи с чем подойдет обучение через LMS (Learning Management System), а также перевод документооборота в электронный вид. Таким образом, новый сотрудник попадает в привычную ему среду, в которой чувствует себя комфортно.

2. Клиповое мышление. – Воспринимают информацию быстро, фрагментарно, предпочитают визуальный контент длинным текстам. При данной особенности восприятия во время обучения можно использовать ИИ модели и чат боты для проверки усвоения материала, а также внедрить инструменты геймификации для повышения заинтересованности в достижении цели и увеличения концентрации.

3. Ценности и взгляды. – Стремятся к справедливости, экологичности, безопасности и равенству. Здесь руководителю необходимо четко прописать ожидания, карьерную траекторию, а в адаптацию также необходимо включить ознакомление с корпоративными ценностями и стандартами.

4. Отношение к труду. – Предпочитают фриланс, гибкий график и мотивированы решением более сложных задач. На этапе собеседования необходимо сразу озвучить может ли руководитель предоставить гибкий график и на каких условиях, если такой возможности нет, то стоит объяснить по существу, почему в вашей компании такие условия.

5. Зумеры склонны к выгоранию и повышенной тревожности из-за потребности в оценки от окружающих и идеализации ожиданий. При анализе данной особенности стоит уделить большее количество времени обратной связи с сотрудником (стоит проводить сессию обратной связи не реже, чем один раз в квартал), т. к. все психологические черты строго индивидуальны. Также в некоторых компаниях есть в штате психолог, который проводит различные тренинги, как индивидуально, так и с группами. Руководителю необходимо понимать из диалога с сотрудником, где болевые точки в работе и что он может изменить.

6. Ценят практические навыки выше теории, а также ценят баланс между работой и личной жизнью. Это отличительная особенность нового поколения, которая позволяет умещать в свободное время не только работу, но также семью и друзей. Необходимо уважать свободное время сотрудников и не выставлять встречи в нерабочее время и не звонить по рабочим вопросам, если вы не договорились об этом заранее. Также сто-

ит сразу показать связь начального обучения с реальными кейсами и размером заработка, если возможно, стоит познакомить с другими сотрудниками, у которых были оценены их практические навыки.

Центр исследований рынка коммуникаций НИУ ВШЭ и агентство "КД" (ex. Heads'made) представили результаты исследования карьерных предпочтений поколения Z [3]. Которое показало, что зумеры стремятся к балансу между самореализацией и комфортными условиями труда. Их главная цель – стать экспертами, но они не готовы жертвовать гибкостью и балансом личной жизни ради карьеры.

«Зумеры, пожалуй, первое поколение, которое открыто говорит с работодателем на равных, воспринимая трудоустройство как взаимовыгодную сделку. Для них переработки, неясные условия и непрозрачные договорённости – это не норма, а «красные флаги», сигнализирующие о нездоровой рабочей среде. И если вдуматься, такая позиция не только справедлива, но и прогрессивна: миллениалы и старшие поколения могли бы поучиться у молодежи умению выстраивать границы и отстаивать свои интересы» – добавляет вице-президент по стратегии и новому бизнесу КРОС Ксения Касьянова [3].

Исследование показывает, что карьерные установки зумеров вовсе не хаотичны – они четко понимают, чего хотят, и мотивированы на развитие. Разница лишь в точке зрения: молодые специалисты не готовы жертвовать личной жизнью ради работы и ищут баланс между амбициями и другими приоритетами. Это не лень, а осознанный выбор, который заставляет HR-отделы пересматривать устаревшие подходы.

Помимо всего вышесказанного нельзя не отметить исследование, проведенное в 2025 г. компанией «ЭКОПСИ». Были проанализированы ответы более миллиона сотрудников, которые принимали участие во всероссийском мониторинге вовлеченности персонала последние 14 лет, и доказала, что различий между поколениями не существует, а популярная «теория» – лишь набор стереотипов [4]. Данное исследование показало, что молодые сейчас и 10 лет назад одинаковые. Независимо от эпохи и принадлежности к поколению, молодые люди 20–35 лет во многом похожи по ценностным установкам.

Ценностный профиль человека в молодости ближе к взглядам его сверстников из другого поколения, чем к собственным установкам в зрелом возрасте. Это ключевое наблюдение разрушает саму основу «теории поколений».

В 2015, 2020 и 2024-х гг. для них остаются ключевыми одни и те же факторы:

- возможность реализовать свои способности;
- совпадение личных ценностей с ценностями компании;

– понимание, как результат работы влияет на общий результат.

Это не значит, что молодежь не меняется вообще – меняется контекст, в котором проявляются эти ценности. Но базовые приоритеты возрастной группы остаются стабильными. Эти изменения наглядно показывают, что ценности и приоритеты сотрудников динамичны и меняются вместе с внешними условиями, независимо от возраста [4].

В связи с этим HR-специалисту необходимо использовать комплексный подход к оценке потенциальных кандидатов, который будет учитывать не только возраст кандидата, но и также учитывать контекст жизни, актуальную повестку времени, личные ценности, культурный контекст, ситуация на рынке труда и т. д.

Так как более 30 % рабочей силы на текущий момент составляют люди, рожденные в 2000-е гг. и недавно закончившие университет, необходимо учитывать их особенности и текущие потребности на рабочих местах. Традиционные методы адаптации (длительный инструктаж, наставничество в формате «сиди и смотри», бюрократизированный документооборот) оказываются неэффективными в динамичной, проектно-ориентированной среде, требуя поиска новых подходов, созвучных цифровому опыту нового поколения.

В процессе адаптации нового поколения следует учитывать следующие аспекты.

1. Цифровизация процессов.

Для нового поколения важна цифровизация основных процессов и скорость. Зумеры ожидают, что все процедуры – от отклика до подписания документов – будут быстрыми и удобными.

Многие компании переходят на «1 Day offer» – собеседование и трудоустройство в один и тот же день, если это возможно для компании. На текущий момент есть достаточно большое количество аутсорсинговых компаний, которые проверяют кандидата за минимальное время. Проверка кандидатов, которая занимает несколько дней, значительно снижает количество людей, готовых принять оффер этой компании.

Необходимо, чтобы у человека, под рукой, в его смартфоне или ноутбуке, было все необходимое – кадровый документооборот, возможность использования электронной подписи для рабочих документов, автоматизированная система обучения. Главный инструмент автоматизации – платформа управления обучением (LMS), которая объединяет все этапы в единую структуру. С помощью LMS компании создают курсы, назначают их сотрудникам, контролируют прогресс и анализируют результаты – всё это в одной системе.

Автоматизированная обучающая система позволяет объединять отдельные курсы в последовательные траектории, которые сотрудники проходят шаг за шагом. Можно распределять обучение массово, выбирая сразу группу сотрудников по должности, отделу или проекту. LMS собирает подробную аналитику: сколько времени сотрудники тратят на курсы, какие задания вызывают трудности, какие результаты они показывают.

Автоматизация также значительно ускоряет обучение: сотрудники получают доступ к материалам сразу после назначения и проходят курсы в удобное для них время.

2. Обратная связь и честность.

Молодые сотрудники предпочитают регулярную и персонализированную обратную связь от руководителя, которая помогает им корректировать свои действия и улучшать результаты. Они ценят открытое общение, возможность высказывать свои идеи, четкие инструкции и автономию.

На этапе адаптации обратная связь играет ключевую роль в удержании сотрудника:

– в рамках сессии обратной руководитель может показать в каких моментах работник совершает ошибки и предотвратить их до того, как они начнут перерастать в привычку;

– можно обсудить и сделать более «прозрачным» результат деятельности сотрудника. Объяснить для чего он работает и какой конечный результат ожидает работодатель, что поможет сотруднику держать во внимании конечную цель, что значительно снижает тревогу от непонимания конечного результата;

– обратная связь, построенная как диалог показывает, что компания видит в сотруднике личность. Конструктивный диалог с руководителем, в котором разбираются все трудности, с которыми столкнулся сотрудник повышают лояльность и уменьшают субординацию, в связи с чем при столкновении с нештатной ситуацией молодой специалист не будет бояться обратиться за помощью к руководителю или вышестоящему эксперту, что может снизить простой в сложных кейсах и повышает опыт сотрудника.

Также стоит рассмотреть такой инструмент как «опросы удовлетворенности», их можно проводить один или несколько раз в год. Регулярные опросы позволяют выявить, что нравится и не нравится сотрудникам в их работе, какие аспекты можно улучшить и что мотивирует их к более эффективной работе. С помощью опросов можно обнаружить проблемы, о которых сотрудники не говорят напрямую, и предпринять

шаги для их решения, создавая, таким образом более позитивную корпоративную культуру. После проведения опроса руководителю необходимо составить и выполнить план действий для изменения текущих проблемных точек, выявленных в рамках опроса что повысит лояльность и мотивацию сотрудников, которые видят положительные изменения в компании или команде.

Обратная связь важна для любого работника, но зумеры не ищут пустой похвалы, они хотят видеть четкую связь между своими действиями и реакцией ментора. При этом нужно соблюдать баланс профессионализма и эмпатии: поколение Z и правда отличается повышенной чувствительностью. А вот проводить личные встречи по поводу и без необязательно, ведь зумеры любят онлайн-коммуникацию и частно избегают прямого общения. Если старшие поколения обычно побаиваются высшего руководства и предпочитают получать фидбек только от непосредственного руководства, то зумеры, наоборот, хотят знать, на кого они работают. Поэтому к обучению можно и нужно привлекать высшее руководство [5].

Зумеры ценят неиерархическое общение, сотрудничество и прямой диалог. Это может потребовать корректировки стиля управления и коммуникации от более старших коллег и руководителей.

Одним из достаточно новых инструментов мотивации сотрудников, и в особенности, сотрудников нового поколения является геймификация.

По данным AmplifAI 2024:

– 90 % сотрудников отмечают рост продуктивности благодаря геймификации;

– 78 % говорят, что наличие игровых механик в компании влияет на выбор работодателя.

Геймификация становится инструментом удержания и привлечения людей, что особенно актуально для поколения Z – тех, кто вырос в полностью цифровой среде.

Геймификация процесса онбординга не только ускоряет освоение новых навыков и интеграцию в коллектив, но и способствует повышению мотивации и вовлеченности сотрудников с самого первого дня. Когда задачи становятся более интерактивными, сотрудники воспринимают их как игру, что снижает стресс и повышает уровень вовлеченности.

В онбординге используют следующие методы геймификации:

– Миссии и задания. Каждому новому сотруднику могут быть даны конкретные миссии, которые он должен выполнить в первые дни работы. Например, изучить основные корпоративные документы, пройти обучение по внутренним системам или познакомиться с командой.

– Баллы и рейтинги. Сотрудники могут зарабатывать баллы за выполнение заданий, такие как успешное завершение тренингов, ознакомление с корпоративными правилами или активное участие во встречах.

– Награды и достижения. Как и в играх, сотрудники могут получать виртуальные или реальные награды за выполнение задач, что мотивирует их к дальнейшему прогрессу.

– Интерактивные элементы. Внедрение чатов, викторин, симуляций и других интерактивных элементов помогает сделать адаптацию более динамичной и интересной.

Российское исследование Hi-Tech Mail.ru и RuStore: 63 % респондентов положительно относятся к элементам геймификации в обучении. Компании, активно внедряющие цифровые HR-решения, увеличивают производительность труда в среднем на 20–30 %.

Геймификация адаптации предоставляет множество преимуществ как для новых сотрудников, так и для компании, так как она помогает ускорить процесс адаптации, повысить вовлеченность и снизить уровень стресса у новичков.

Основные преимущества геймификации:

1. Игровые элементы делают процесс обучения более увлекательным и менее утомительным, что мотивирует сотрудников браться за выполнение более сложных задач.

2. Адаптация на новом месте работы может вызывать стресс у сотрудника и геймификация помогает снизить его уровень, превращая обучение в интересный процесс.

3. Геймификация помогает сотрудникам легче входить в состояние потока – в результате они лучше концентрируются на задачах и меньше отвлекаются, что позволяет им быстрее справиться с работой. Согласно исследованиям, вовлеченность через игровые механики улучшает производительность труда и общий уровень удовлетворенности персонала.

Один из главных минусов – риск формирования зависимости сотрудников от наград. Если игровые элементы станут единственными стимулами, то может развиться психологическая привычка. Сотрудники начнут всеми силами пытаться получить награду, что отвлекает от реальных дел.

Другой важный аспект – не все задачи подходят для геймификации. Попытки внедрить игровые элементы в сложные или критически важные процессы иногда приводят к противоположному эффекту.

Правильно организованная геймификация улучшает корпоративную культуру и повышает эффективность работы HR. А это в свою очередь влияет на финансовые показатели компании. Создание положи-

тельной и вовлеченной рабочей среды через игровые элементы помогает решить большое количество типовых операционных задач.

Библиографический список

1. ИРПЭ : [сайт]. – URL : https://irpe.ru (дата обращения: 24.03.2026). – Текст : электронный.

2. Зумеры – плохие сотрудники? Спросили у экспертов // MTS Marketolog : [блог]. – URL : https://marketolog.mts.ru/blog/zumeri--plohie-sotrudniki-sprosili-u-ekspertov (дата обращения: 26.03.2026). – Текст : электронный.

3. Зумеры на рынке труда: что действительно важно для нового поколения работников / О. Пескова, А. Луэгина ; Центр исследования рынка коммуникаций НИУ ВШЭ, агентство КД. – Москва, 2025. – 27 с. – Текст : непосредственный.

4. Почему «теория поколений» не работает: исследование ЭКОПСИ развеивает мифы о зумерах и миллениалах // ЭКОПСИ Консалтинг. – 12.08.2025. – URL : https://www.ecopsy.ru/insights/pochemu-teoriya-pokoleniy-ne-rabotaet/#12 (дата обращения: 26.03.2026). – Текст : электронный.

5. Как обучать сотрудников поколения Z: советы для эйчаров // HR-director. – 06.02.2026. – URL : https://www.hr-director.ru/article/68737-kak-obuchat-sotrudnikov-pokoleniya-zet-sovety-dlya-eycharov (дата обращения: 28.03.2026). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Котик Анастасия Дмитриевна, студентка 1 курса магистратуры по направлению «Управление персоналом», ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», г. Хабаровск, Россия, nastya.temryazantseva@mail.ru ;

Штанько Наталья Анатольевна, к.э.н., доцент кафедры «Экономика и управление на транспорте», ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», г. Хабаровск, Россия, shtanko.natalya@mail.ru.

Крейдина Е. Е., Снатенков А. А.

СБЕРЕГАТЕЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

В статье анализируется сберегательная активность населения в условиях цифровизации. Выделены новые трудности, возникшие из-за внедрения цифровых технологий. Выявлены основные направления государственной политики в области финансовой грамотности населения.

Ключевые слова: объем сбережений, население, цифровизация, финансовая грамотность.

Стремительное развитие цифровых технологий трансформирует рынок сбережений населения. Цифровизация финансовой сферы изменяет как спрос и предложение, так и сам подход граждан к управлению личными финансами. Технологии расширяют возможности для создания сбережений и повышают вовлечённость населения в экономические отношения за счёт роста финансовой доступности. Увеличение числа каналов для размещения средств способствует их более активному перетоку в экономике. Ключевым фактором этого процесса является высокий уровень проникновения интернета (до 90% домохозяйств), что обеспечивает доступность финансовых услуг даже в отдалённых регионах и стимулирует развитие безналичных форм розничных сбережений. Влияние различных факторов цифровизации на сберегательную активность населения указана на рис. 1.



Рис. 1. Влияние различных факторов цифровизации на сберегательную активность населения в России

Финансовые технологии становятся ключевым фактором, трансформирующим рынок розничных сбережений. Цифровые сервисы, интегрируясь во все сегменты финансовых услуг (от кредитования и платежей до страхования и инвестирования), делают управление сбережениями неотъемлемой частью этого процесса. Внедрение инновационных решений осуществляется как крупными банками, так и специализированными компаниями, что ведёт к повсеместному распространению цифровых банковских продуктов и онлайн-платформ. Таким образом, технологическое развитие создаёт новые, более доступные пути для реализации психологического стремления граждан к сохранению и приумножению капитала [1].

Цифровизация делает рынок розничных сбережений более доступным и эффективным, однако одновременно порождает новые риски. Ключевыми вызовами являются обеспечение кибербезопасности и защиты персональных данных, устранение регионального неравенства в доступе к финансовым услугам (цифровое неравенство), а также повышение финансовой грамотности населения. Это подчёркивает необходимость создания адекватной нормативно-правовой базы для регулирования финансово-технической отрасли.

С одной стороны, цифровые технологии сделали управление сбережениями более быстрым и доступным благодаря онлайн-сервисам и мобильным приложениям. С другой стороны, это создало для пользователей новые трудности. Среди них:

– сложность выбора: рост числа финансовых продуктов требует от пользователей навыков оценки их надёжности;

– угрозы безопасности: повышаются риски мошенничества и утечки персональных данных;

– технологическая грамотность: для успешного использования современных инструментов необходимо понимание принципов работы блокчейна, криптовалют и других финансово-технических решений [2]. Перечисленные угрозы формируют систему цифровых рисков, оказывающих влияние на сберегательное поведение населения и устойчивость домохозяйств в условиях цифровизации экономики. Наиболее распространённые цифровые риски на рынке розничных сбережений представлены на рис. 2.

Наибольшую долю среди цифровых рисков на рынке розничных сбережений занимает кибермошенничество, на которое приходится 30 % всех выявленных угроз. Существенное влияние также оказывают утечки персональных данных и импульсивные инвестиционные решения, связанные с недостаточной оценкой рисков при использовании цифровых финансовых сервисов. Совокупное воздействие поведенческих и цифро-

вых рисков может быть представлено в виде модели накопления уязвимости.

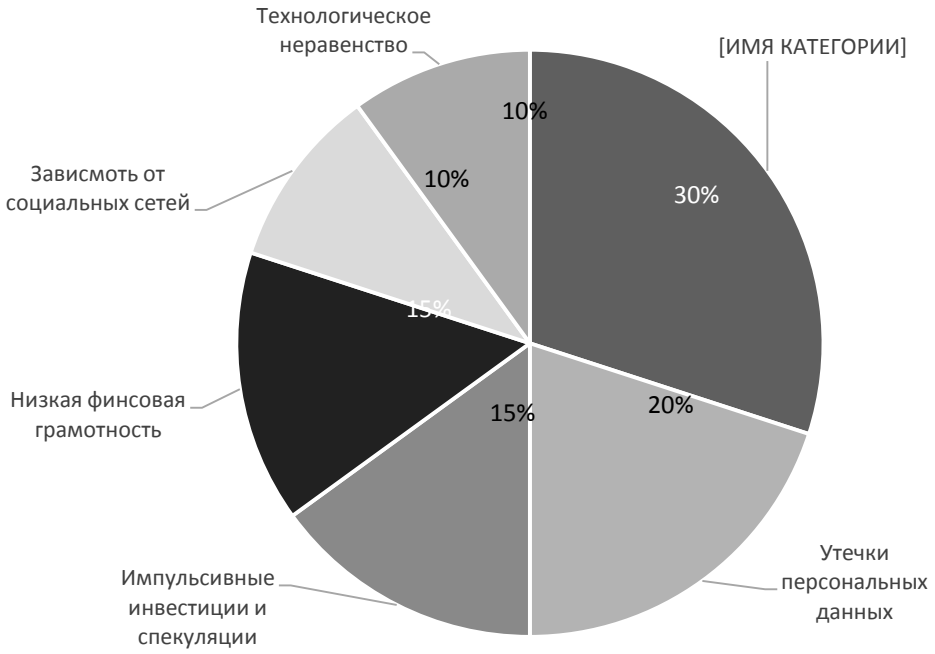

Рис. 2. Структура цифровых рисков на рынке сбережений в России

Классические факторы устойчивости (доходы, сбережения) начинают подвергаться эрозии под влиянием когнитивных искажений, которые активируются и усиливаются элементами цифровой среды. Результатом является принятие решений, систематически отклоняющихся от долгосрочных интересов домохозяйства. Перечень факторов, определяющих сберегательное поведение населения, в последние годы существенно расширился. К традиционным экономическим и демографическим детерминантам добавились технологические. Цифровизация экономики открыла домохозяйствам доступ к сложным инвестиционным инструментам и автоматизированным сервисам управления капиталом.

В результате переход к цифровым каналам обслуживания (мобильные приложения, онлайн-платформы) стал ключевым драйвером формирования новых поведенческих моделей в сфере личных финансов. В условиях цифровизации экономики происходит активное распространение дистанционных финансовых сервисов, что оказывает существенное влияние на модели сберегательного поведения населения. Основные тенденции цифровизации финансовой сферы представлены на рис. 3.



Рис. 3. Динамика цифровизации финансовой сферы в России

На данном графике демонстрируется устойчивая тенденция роста цифровизации всей финансовой сферы в Российской Федерации: как проникновении интернета в домохозяйства и использовании мобильного интернета в общем, так и в доли безналичных сбережений в общем объеме сбережений. За рассматриваемый период наблюдается увеличение уровня интернет-проникновения, расширение использования мобильных финансовых сервисов, а также рост доли безналичных сбережений населения. Одновременно увеличивается отношение объёма безналичных сбережений к общему объёму сбережений, что свидетельствует о постепенном изменении финансового поведения населения и переходе к использованию цифровых инструментов управления личными финансами.

Все это позволяет сделать вывод о том, что цифровизация способствует повышению вовлечённости населения в финансовую систему и расширяет доступ к современным финансовым услугам. Однако эффективность использования цифровых финансовых инструментов во многом зависит от уровня финансовой грамотности граждан. Недостаточное понимание принципов работы финансовых продуктов и цифровых сервисов может приводить к ошибочным решениям, росту финансовых рисков и снижению устойчивости домохозяйств. В связи с этим особую значимость приобретает развитие финансовой грамотности населения как одного из ключевых факторов формирования рационального сберегательного поведения в условиях цифровой экономики. Чем выше уровень финансовой грамотности у населения, тем выше прирост сбережений. В связи с чем к основным направлениям государственной политики в области финансовой грамотности населения относятся:

– финансовое просвещение взрослого экономически активного человека с учетом потребностей на разных стадиях его жизни. Взрослые

работающие граждане являются основными потребителями финансовых услуг и драйверами для развития финансового рынка, а их финансовые решения (в том числе о сбережениях) оказывают значительное влияние на экономику. Работа с этой аудиторией будет выстраиваться через трудовые коллективы и систему корпоративного обучения; будет задействован потенциал креативных индустрий;

– внедрение установок финансово грамотного поведения через систему образования. Учитывая принятие ФГОС с элементами финансовой грамотности на всех уровнях образования, следующим этапом будет выстраивание системы оценки качества преподавания финансовой грамотности, а также определения уровня финансовой грамотности обучающихся на разных ступенях образования.

В связи с этим Банк России продолжит актуализацию разработанных методических и учебных материалов по финансовой грамотности для всех уровней образования. Одной из задач является включение материалов по финансовой грамотности Банка России в перечень рекомендуемых Министерства просвещения России образовательных ресурсов. Отдельное внимание будет уделяться подготовке и актуализации адаптированных материалов по финансовой грамотности для наиболее уязвимых групп населения, таких как дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, а также обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья. Кроме того, Банк России продолжит совместную работу с Министерством финансов России, Министерством просвещения России и Министерством образования России по подготовке и повышению квалификации педагогических кадров.

Библиографический список

1. Елькин, В. М. Развитие рынка розничных сбережений региона в условиях цифровизации экономики / В. М. Елькин, И. В. Калачева // Региональное развитие: экономика и социум. Взгляд молодых исследователей : материалы симпозиума в рамках XX (LII) Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Образование, наука, инновации: вклад молодых исследователей», посвященной 80-й годовщине Победы в Великой Отечественной войне, г. Кемерово, 20 апреля 2025 г. Выпуск 26. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2025. – С. 52–57. – Текст : непосредственный.

2. Синдянкина, Е. И. Управление сбережениями граждан с учетом фактора финансовой грамотности в условиях цифровизации / Е. И. Синдянкина // Новое время – новые исследования: сборник статей V Международной научно-практической конференции, г. Петрозаводск, 24 де-

кабря 2024 г. – Петрозаводск : Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2024. – С. 100–103. – Текст : непосредственный.

3. Куровский, С. В. Поведенческие финансы и цифровая среда: концепция когнитивно-адаптивной финансовой грамотности как фактор устойчивости домохозяйств / С. В. Куровский, Д. А. Мишин, А. Е. Савин // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2026. – Т. 3, № 2(167). – С. 119–131. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Крейдина Елена Евгеньевна, студентка, магистратура 1 курс, направление «Финансовая экономика» Оренбургский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Оренбургская область, г. Оренбург, Россия, elena2234560@gmail.com ;

Снатенков Артем Александрович, к.э.н., доцент кафедры финансов и менеджмента Оренбургского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова, Оренбургская область, г. Оренбург, Россия, snatenkov-03@rambler.ru.

Кудрявцев С. А.

ВЛИЯНИЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ НА СТАБИЛЬНОСТЬ КАЧЕСТВА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

В статье рассмотрена роль риск-менеджмента производственных систем в обеспечении стабильности качественных характеристик выпускаемой продукции (или оказываемых услуг) и достижения целевых уровней производительности. Обобщены ключевые требования релевантных нормативных документов в отношении риск-менеджмента. Предложено перспективное направление для эмпирического исследования эффективности риск-менеджмента на примере предприятий железнодорожной промышленности.

Ключевые слова: риск-менеджмент, система менеджмента, стандарты организации, производительность.

На фоне волатильности мировой экономической и финансовой систем возросла актуальность проблемы эффективности существующих механизмов управления рисками и угрозами. Коммерческие организации и институты публичной власти оказываются в эпицентре воздействия системных вызовов современности.

Согласно экспертным оценкам аудиторов систем менеджмента (полученным в ходе проведённых нами интервью с 25-ю аудиторами органа по сертификации «ДЭКУЭС», имеющими более чем 10-летний опыт аудита систем менеджмента качества), даже в организациях, сертифицированных по ISO 9001:2015, выявляется недооценка инструментов риск-менеджмента как со стороны высшего руководства, так и рядовых сотрудников. Аудиторы также отмечают, что предупреждение рисков (или, в контексте качества, предупреждение брака) обходится дешевле, чем ликвидация последствий. При этом организации несут потери не только на рынке, но и внутри своих процессов. Риск-ориентированный подход в управлении бизнес-процессами является действенным инструментом достижения целей организации. Цель данной статьи – разработать методическую основу для оценки корреляции между зрелостью риск-менеджмента и операционной эффективностью предприятий.

Стандарт менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001-2015 [1] предписывает применение риск-ориентированного мышления, а также использование согласованных действий и методов для управления рисками внутри организации. В целом организация процесса риск-менеджмента является сложной задачей для любого экономического субъекта.

Риски целесообразно анализировать не только в отношении процессов СМК, но и применительно к среде организации, деятельности конкурентов, внутренним и внешним факторам и их изменениям [2, с. 198]. Ещё более эффективным представляется анализ рисков по категориям: операционные риски, комплаенс-риски (риски соответствия), финансовые риски, ИТ-риски и риски информационной безопасности, репутационные риски [3, с. 746]. Риск-менеджмент может служить основой для обеспечения стабильной и эффективной деятельности предприятия посредством минимизации неблагоприятных последствий возможных рисковых событий [4, с. 14].

Риск-менеджмент в управлении и производстве направлен на обеспечение превентивности и адекватности ресурсного обеспечения установленных и согласованных между производителем и заказчиком целевых показателей количества и качества, стабильности и производительности, цены продажи и владения продукции. Требования по риск-менеджменту организаций определены в действующем национальном стандарте ГОСТ Р ИСО 31000-2019 [5] – аналоге международного ISO 31000:2018, а также в конкретных отраслевых стандартах систем менеджмента качества (СМК), разработанных на основе ISO 9001:2015. Требования подразумевают процедуры и методы идентификации, анализа и управления рисками и возможностями в трёх концептуальных срезах системы менеджмента:

- в процессном – охватывающем все 11 последовательных этапов жизненного цикла продукции (ЖЦП) от маркетинга до утилизации;
- в циклическом – реализуемом на каждом уровне управления посредством итерационного цикла PDCA (Планировать – Выполнять – Проверять – Воздействовать);
- в факторном – учитывающем всю совокупность ресурсного обеспечения каждого процесса в соответствии с моделью «5М» (персонал, оборудование, комплектующие и материалы, технология, средства измерений).

Требования к эффективному менеджменту рисков и возможностей могут включать:

1) документирование процесса и процедуры по менеджменту рисков и возможностей, методов и средств, полномочий и ответственности внутри организации (стандарты организации (СТО), регламенты, инструкции и т. п.),

2) идентификацию потенциальных рисков и возможностей по процессам ЖЦП (перечни по процессам, по организации в целом),

3) оценку идентифицированных рисков и возможностей (значение, вероятность возникновения, значимость последствий согласно СТО). В организации может быть разработана собственная методика оценки рисков, соответствующая её специфике и не требующая излишних ресурсов [4],

4) разработку адекватных превентивных мероприятий по управлению идентифицированными рисками [2, с. 197] и возможностями (планы и ресурсное обеспечение мероприятий, сроки мониторинга и исполнения, ответственные и участники) [6, с. 39]. «При учёте приоритетности рисков становится возможным выработать рекомендации для смягчения этих рисков или их последствий для экономического субъекта» [7, с. 50],

5) бюджетирование финансовых резервов на мероприятия по управлению идентифицированными рисками и возможностями (в годовом бюджете предприятия, в бюджете управляющей компании, в бюджете отдела управления качеством предприятия и т. д.),

6) периодический мониторинг и контроль выполнения мероприятий по управлению идентифицированными рисками и возможностями (согласно планам мероприятий и ресурсному обеспечению),

7) ежегодную, периодическую переоценку идентифицированных рисков и возможностей (актуализация значений, вероятности возникновения, значимости последствий согласно СТО),

8) ежегодную, периодическую актуализацию перечней идентифицированных и потенциальных рисков и возможностей (перечней, планов и ресурсного обеспечения мероприятий, сроков мониторинга и исполнения, ответственных и участников).

Автор статьи предлагает исследовать эффективность деятельности по управлению рисками и возможностями на примере российских предприятий железнодорожной промышленности. Такое исследование может состоять из следующих этапов:

1) формирование генеральной совокупности организаций. В качестве обоснованной выборки могут быть взяты все 135 предприятий, сертифицированных в России по ISO 22163:2023 в системе сертификации СДС ОПЖТ; либо могут быть взяты предприятия схожей специализации;

2) на основе данных из ежегодных отчетов органов по сертификации (с соблюдением необходимого уровня конфиденциальности информации) либо путём отдельных обращений на предприятия провести анализ по критериям риск-ориентированного управления производством: есть/нет, структура риск-менеджмента, план/факт, причины отклонений и т. п.;

3) по всем вышеперечисленным требованиям можно набирать статистику по годам и проводить статистический ретроспективный анализ эффективности выполнения каждого вышеперечисленного требования по каждому предприятию по критериям:

– степень снижения внутреннего брака и убытков (ремонты, замены, упущенная выгода, штрафы, неустойки и т. п.),

– степень снижения логистических убытков (транспортные, складские),

– степень снижения внешних отказов (ремонты, замены, упущенная выгода, штрафы, неустойки и т. п.),

– степень снижения вариабельности (обеспечения стабильности) графиков производства, объёмов продаж,

– степень снижения ресурсных затрат (время, труд, материалы, энергия) на единицу производства (повышение производительности труда и оборудования) и ЖЦП продукции.

После этого целесообразно провести обобщённый перекрёстный статистический анализ того, как результативность выполнения требований и соответствующих мероприятий влияет на эффективность предприятий железнодорожной отрасли. Полагаем, что результаты станут убедительным доказательством эффективности должного применения риск-менеджмента.

Мы считаем справедливым утверждение, что «внедрение риск-ориентированного подхода требует не только методологической строгости, но и комплексных организационных изменений. Ключевым условием успеха является его глубокая интеграция в существующие системы стратегического и операционного управления. Это означает, что результаты анализа рисков процессов должны напрямую влиять на принятие

решений на всех уровнях, от ежедневных операций до долгосрочного планирования» [3, с. 747].

Интегрированный в систему менеджмента качества риск-менеджмент формирует инфраструктуру для бережливого производства не декларативно, а через приоритизацию улучшений, обоснованное резервирование и снижение вариабельности. Внедрение такого подхода в повседневную деятельность предприятия требует формирования соответствующей организационной культуры, что, в свою очередь, повышает оперативность реагирования, снижает административную нагрузку и обеспечивает прозрачность системы для всех заинтересованных сторон, выводя эффективность корпоративного управления на качественно новый уровень.

Библиографический список

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. – Москва : Стандартинформ, 2015. – 32 с. – Текст : непосредственный.

2. Федорович, Н. Н. Риск-ориентированные решения в организации для достижения качества и безопасности выпускаемой продукции / Н. Н. Федорович, А. Н. Федорович, А. С. Голубовский // Глобальный научный потенциал. – 2019. – № 4(97). – С. 195–199. – eLIBRARY ID: 38305241, EDN: MLVFKW. – Текст : непосредственный.

3. Воронов, Д. Г. Риск-ориентированный анализ бизнес-процессов и разработка эффективных контрольных процедур в управлении корпоративными рисками / Д. Г. Воронов, И. Ю. Нефедов, Н. В. Молякина // Естественно-гуманитарные исследования. – 2026. – № 1(63). – С. 745–750. – eLIBRARY ID: 89191765, EDN: ZYOOFV. – Текст : непосредственный.

4. Бардина, Т. Н. Управление рисками процессов системы менеджмента качества / Т. Н. Бардина, Л. В. Макарова, Р. В. Тарасов // Дневник науки. – 2019. – № 1(25). – eLIBRARY ID: 36901629, EDN: VTGVLY. – Текст : непосредственный.

5. ГОСТ Р ИСО 31000-2019. Менеджмент риска. Принципы и руководство. – Москва : Стандартинформ, 2020. – 19 с. – Текст : непосредственный.

6. Маевская, К. Л. Риск-ориентированное мышление как один из методов совершенствования процесса управления рисками / К. Л. Маевская // Метрология, стандартизация и управление качеством : материалы IV Всероссийской научно-технической конференции, г. Омск, 20–22 мая 2019 г. – Омск : Омский государственный технический универси-

тет, 2019. – С. 38-41. – eLIBRARY ID: 38546748, EDN: KFKPND. – Текст : непосредственный.

7. Смагина, А. Ю. Разработка интегрированной модели управления рисками в рамках концепции бережливого производства / А. Ю. Смагина, Е. В. Каргина // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2020. – № 2(41). – С. 45–52. – eLIBRARY ID: 43076511, EDN: ARDZPB. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Кудрявцев Сергей Алексеевич, к. полит. н., технический директор, Общество с ограниченной ответственностью по сертификации систем управления «ДЭКУЭС», г. Ярославль, Россия, ks-yar@inbox.ru.

Кузнецова А. А., Семенова Н. А.

РОЛЬ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В ПОВЫШЕНИИ ФИНАНСОВОГО РЕЗУЛЬТАТА ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье авторами рассмотрена сущность бережливого производства, основные ценности данной концепции, виды потерь, которые необходимо устранять предприятиям для улучшения своей производительности. На примере машиностроительного завода, применяющего инструменты бережливого производства, оценена эффективность их внедрения через анализ основных абсолютных и относительных финансовых показателей.

Ключевые слова: бережливое производство, потери, эффективность, прибыль, рентабельность, фондоотдача, фондоемкость.

В динамично меняющихся условиях экономики, предприятиям важно сохранять и максимизировать свой финансовый результат. От этого напрямую зависят возможности успешного развития и обеспечения конкурентоспособности [1, с. 445]. Существуют различные способы улучшения качества производственного процесса в определенных сферах. На предприятиях могут использоваться методы, направленные на снижение каких-либо издержек для получения максимально возможных выгод и отдачи от используемых ресурсов [2, с. 100]. Одним из таких способов можно выделить внедрение в свою деятельность методов бережливого производства.

Бережливое производство (lean production) – это «система стратегического менеджмента предприятия и/ или организация процесса управления предприятием, способствующая: увеличению производительности

труда, оптимизации процесса производства, совершенствованию продукции и улучшению её качества, экономии ресурсов и снижению себестоимости продукции, удовлетворению нужд потребителя, повышению конкурентоспособности предприятия» [3, с. 126].

Бережливое производство базируется на основных ценностях: безопасности (персонала, продукции, организационных процессов), ценности для потребителя, клиентоориентированности, сокращении потерь, времени, уважении к человеку. Отдельные параметры могут быть сформированы в соответствии с уставом и целями организации. К ним относятся идеалы, нормы, запреты и табу [4]. Внедрение данной концепции предполагает от предприятия постоянного всестороннего совершенствования деятельности. Поддержание безопасности способствует бесперебойной работе всех отделов, формируя единый производственный механизм для изготовления такого продукта, который как можно точно удовлетворит потребности клиентов. Важно обращать внимание на меняющиеся тенденции в потребительском спросе для принятия соответствующих мер по возможным нововведениям в производстве или ассортименте. Все это сопровождается работой персонала, ставя в приоритет уважение через поддержание соответствующих трудовых условий и корпоративного настроя, формируемого каждым предприятием индивидуально.

Любой цикл производства должен быть грамотно спланирован во времени, во избежание нежеланных потерь и возможностей. В рамках бережливого производства выделяют разные виды потерь, устранение которых поможет предприятию снизить затраты (см. Рисунок) [4, 5].

После анализа возможных упущений, на предприятии применяются соответствующие меры по их устранению. В этом могут помочь различные инструменты, используемые в практике бережливого производства (стандартизация работы, организация рабочего пространства, визуализация, канбан, всеобщее обслуживание оборудования и т. д.). Для каждого предприятия подход будет различаться в зависимости от траектории его развития [4].

Необходимо рассмотреть влияние применяемых инструментов бережливого производства в деятельности конкретного предприятия на примере непубличного акционерного общества «Шебекинский машиностроительный завод». Завод производит хлебопекарное и кондитерское оборудование для пищевой промышленности, свеклорезные ножи, а также котлы и модульные котельные установки [6]. Повышение эффективности производства является одним из направлений его развития, оценить результаты которого можно через финансовые показатели (см. Таблицу) [7].



Рисунок. Виды потерь

Таблица

Основные показатели деятельности АО «ШМЗ» за 2023-2025 гг.

Показатель	Год			Изменение, %	
	2023	2024	2025	2024/2023	2025/2024
Выручка, тыс. руб.	584 212	835 929	1 174 650	43,09	40,52
Себестоимость, тыс. руб.	504 394	797 973	994 131	58,20	24,58
Валовая прибыль, тыс. руб.	79 818	37 956	180 522	-52,45	375,61
Чистая прибыль, тыс. руб.	4 927	7 186	242 077	45,85	3 268,73
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	125 758	136 020	142 699	8,16	4,91
Собственный капитал, тыс. руб.	153 214	165 979	408 056	8,33	145,85
Активы, тыс. руб.	531 063	781 227	766 443	47,11	-1,89
Среднесписочная численность работников, чел.	204	209	216	2,45	3,35

Окончание Таблицы

Показатель	Год			Изменение, %	
	2023	2024	2025	2024/2023	2025/2024
Производительность труда, тыс. руб./чел.	2 864	4 000	5 438	39,66	35,95
Рентабельность продаж, %	0,84	0,86	20,61	–	–
Рентабельность собственного капитала, %	3,22	4,33	59,32	–	–
Рентабельность активов, %	0,93	0,92	31,58	–	–
Фондоотдача, руб.	4,65	6,15	8,23	32,26	33,82
Фондоемкость, руб.	0,22	0,16	0,12	-27,27	-25,00

Выручка предприятия устойчиво растет, однако в 2024 г. значительный прирост себестоимости оказал влияние на сокращение валовой прибыли. Сохранение роста чистой прибыли достигалось за счет прочих доходов. Это потребовало реализации соответствующих мер по оптимизации производственных процессов. В 2025 г. удалось снизить рост себестоимости, увеличив выручку и прибыль, что положительно отразилось на рассматриваемых относительных показателях.

Представленные в таблице показатели рентабельности показывают, сколько прибыли приходится на один рубль выручки, собственного капитала и активов соответственно. Для расчетов использовалась чистая прибыль, но могут применяться и другие виды прибыли [8, с. 73]. На предприятии удалось оптимизировать использование имеющихся ресурсов к 2025 г. Улучшения происходят комплексно, учитывая различные аспекты. Дополнительно необходимо принять во внимание производительность труда, которая с каждым годом увеличивается за счет интенсивного развития при умеренном приросте численности работников.

С помощью фондоотдачи можно узнать, сколько рублей выручки будет получено с одного рубля используемых фондов. Для ее нахождения необходимо поделить выручку на среднегодовую стоимость основных средств. Чем выше показатель, тем более эффективно используются основные фонды. Обратно фондоотдаче рассчитывается фондоемкость и показывает сколько рублей фондов получается с рубля выручки. При ее повышении улучшается эффективность использования фондов [9, с. 239]. На предприятии успешно выполняются оба критерия. Каждый рубль, вложенный в основные средства с каждым годом приносит все больше выручки, при этом для получения каждого рубля выручки ежегодно уменьшаются траты на основные фонды.

Такая успешная оптимизация затрат является следствием грамотного управления и выбора необходимого пути развития. Во многом это связано с применяемыми на предприятии инструментами бережливого производства. Так, в рамках национального проекта «Производитель-

ность труда», на предприятии оптимизировали производство стеклорезных ножей. Были сокращены дополнительные перемещения в производственном потоке, разработаны стандарты выполнения операций и организованы рабочие места операторов с использованием системы 5С. В результате внедрения данных инструментов, удалось снизить время протекания процесса на 23 %, повысить производительность труда одного работника на 25 % (с 4,54 до 5,7 изделий в час) и сократить объем незавершенного производства в потоке на 20 %. В течение трех лет АО «ШМЗ» внедряло инструменты бережливого производства на других производственных участках [10].

Помимо этого, сотрудники регулярно проходят обучение, в т. ч. связанное с применением инструментов бережливого производства. Полученные навыки также способствуют будущим возможностям повышения эффективности [11]. Постоянная оптимизация за счет снижения потерь и максимальная производительность имеющегося оборудования в совокупности с постоянным трудовым развитием кадров поможет предприятию успешно функционировать и наращивать свои мощности.

Таким образом, концепция бережливого производства помогает предприятиям повышать производительность труда и оптимизировать процессы за счет устранения возможных потерь. Внедрение различных инструментов на практике доказывает их эффективность, повышая финансовый результат конкретного предприятия и открывая новые возможности развития в будущем для производства качественной продукции своим клиентам.

Библиографический список

1. Себякина, А. А. Бухгалтерская финансовая отчётность как основной источник информации о финансовом положении организации / А. А. Себякина, Н. А. Семенова // Детерминанты развития экономики и общества в условиях глобальных изменений : сборник статей II Международной научно-практической конференции, Москва, 25–26 апреля 2024 г. – Москва : ЗАО «Университетская книга». 2024. – С. 444–448. – eLIBRARY ID: 68630607, EDN: DLCOAE. – Текст : непосредственный.

2. Лян, Т. Особенности и проблемы управления конкурентоспособностью корпораций в экономике РФ / Т. Лян // Научный результат. Экономические исследования. – 2022. – Т. 8, № 3. – С. 99–113. – DOI 10.18413/2409-1634-2022-8-3-0-8. – eLIBRARY ID: 49479588, EDN: GWMKFQ. – Текст : непосредственный.

3. Золотова, Л. В. Бережливое производство: содержание понятия / Л. В. Золотова, О. Н. Конюченко, С. С. Уманский // Естественно-

гуманитарные исследования. – 2022. – № 40(2). – С. 121–128. – eLIBRARY ID: 49442799, EDN: RNEIIP. – Текст : непосредственный.

4. ГОСТ Р 56020-2020. Бережливое производство. Основные положения и словарь. – URL : https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=9&documentId=436477https://promz (дата обращения: 05.06.2026 г.). – Текст : электронный.

5. Яковлева, О. С. Бережливое производство – концепция оптимизации потерь производства / О. С. Яковлева, М. А. Емельянов // Теоретические и прикладные исследования в области социально-гуманитарных наук : материалы XXXI Всероссийской научно-практической конференции, г. Ростов-на-Дону, 25 ноября 2023 г. – Ростов-на-Дону : Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Манускрипт». – 2023. – С. 288–291. – eLIBRARY ID: 59819949, EDN: QDATGE. – Текст : непосредственный.

6. Шебекинский машиностроительный завод. – URL : https://shemz.ru/ (дата обращения 05.06.2026 г.). – Текст : электронный.

7. Отчетность организации АО «ШМЗ». – URL : https://www.list-org.com/company/3830/report (дата обращения: 05.06.2026 г.). – Текст : электронный.

8. Зимакова, Л. А. Актуальные вопросы использования показателя рентабельности как отдельного оценочного индикатора работы субъектов / Л. А. Зимакова, А. Б. Тресницкий, К. С. Семененко // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2022. – № 1(92). – С. 71–82. – DOI 10.21295/2223-5639-2022-1-71-82. – eLIBRARY ID: 47606288, EDN: OLCXFZ. – Текст : непосредственный.

9. Данилова, А. С. Анализ движения, состояния и эффективности использования основных средств / А. С. Данилова, Г. И. Хаустова // Человек. Социум. Общество. – 2026. – № 2. – С. 237–244. – eLIBRARY ID: 89010972, EDN: KGSEUK. – Текст : непосредственный.

10. На Шебекинском машиностроительном заводе подвели итоги нацпроекта «Производительность труда». – URL : https://candytech.snkigb.ru/novosti/nashebekinskommashinostroitelnomzavodepodveliitoginacproektaproizvoditelnosttruda.html (дата обращения: 05.06.2026 г.). – Текст : электронный.

11. Сотрудники Шебекинского машиностроительного завода обучились на Фабрике процессов. – URL : https://производительность31.рф/novosti-centra/sotrudniki-shebekinskogo-mashinostroitelnogo-zavoda-obuchilis-na-fabrike-protsessov/ (дата обращения: 05.06.2026 г.). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Кузнецова Анна Алексеевна, студентка, ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгородская область, г. Белгород, Россия, 1712902@bsuedu.ru ;

Семенова Наталья Алексеевна, к.э.н., доцент кафедры инновационной экономики и финансов, ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгородская область, г. Белгород, Россия, kalutskaya@bsuedu.ru.

Кузнецова А. К., Федосов Ю. А., Лукашова О. А.

РОЛЬ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В статье рассматривается трансформация роли цифрового маркетинга в условиях экономической нестабильности, санкционных ограничений и структурной перестройки потребительского поведения в период 2020–2026 гг. На основе анализа статистических данных, рыночных отчетов и научных публикаций выявлены ключевые тренды.

Ключевые слова: цифровой маркетинг, искусственный интеллект, социальные медиа, таргетированная реклама, цифровая устойчивость, персонализация.

Цифровая экономика, еще недавно воспринимавшаяся как перспективное направление развития, стала объективной реальностью, в которой функционирует большинство хозяйствующих субъектов. В этих условиях цифровой маркетинг перестает быть вспомогательным инструментом продвижения и превращается в системообразующий элемент бизнес-моделей. Масштаб происходящих изменений подтверждается данными Ассоциации развития интерактивной рекламы (АРИР), объем российского рынка интернет-рекламы и продвижения в 2025 г достиг 1,569 трлн рублей, увеличившись на 28 % по сравнению с предыдущим годом [2].

Прежде чем перейти к анализу актуальных тенденций, необходимо уточнить значение самого понятия «цифровой маркетинг». В научной литературе этот термин зачастую используется как синоним интернет-маркетинга, однако такой подход представляется недостаточно корректным. Цифровой маркетинг – это не просто совокупность каналов распространения информации в сети Интернет, это принципиально иная философия взаимодействия с потребителем, базирующаяся на непрерывном сборе, обработке и реактивации поведенческих данных.

Анализ данных рыночных отчетов показывает, что развитие цифрового маркетинга в период с 2020 по 2026 гг. происходило неравномерно и было подвержено влиянию как технологических, так и макроэкономических шоков. Если в 2020–2021 гг. стимулом роста выступал вынужденный переход бизнеса в онлайн в связи с пандемией, то в 2022–2023 гг. основным фактором стали санкционные ограничения и уход ряда зарубежных платформ с российского рынка [4]. С 2024 г. наблюдается фаза стабилизации и активного импортозамещения в сфере маркетинговых технологий. Общий объем рекламного рынка России в 2024 г., по данным Ассоциации коммуникационных агентств России (АКАР), составил 904 млрд рублей, что на 24 % превысило показатель 2023 года [1].

Выделим несколько ключевых направлений, развития цифрового маркетинга:

1. Персонализация на основе искусственного интеллекта. Как справедливо отмечает Р.В. Молчанова, использование ИИ и машинного обучения позволяет анализировать поведенческие паттерны потребителей и адаптировать рекламные кампании под индивидуальные предпочтения. По данным исследования «Нафи», каждый третий руководитель малого и среднего бизнеса в России использует ИИ в работе, причем 54 % из них применяют нейросети именно в маркетинге и рекламе [5]. Однако глубокая персонализация порождает и обратный эффект, когда потребитель перестает получать информацию, выходящую за рамки его привычных интересов, что в долгосрочной перспективе может снижать его доверие к бренду.

2. Смещение акцентов в социальных медиа. В условиях блокировки в России Instagram и ограничения функциональности Facebook (продукты компании Meta, которые признаны экстремистской организацией и запрещены на территории РФ) произошли перестройки рынка SMM-продвижения. Ключевыми площадками стали «ВКонтакте», «Одноклассники», а также «Яндекс.Дзен» и «RUTUBE» как альтернатива YouTube. Это потребовало от маркетологов пересмотра контентных стратегий и адаптации креативов под специфику каждой платформы. По данным VK, средняя месячная аудитория «ВКонтакте» в России достигла 91,8 млн пользователей, что составляет 89 % охвата российской интернет-аудитории, а ежедневный охват составляет 55 % [7]. Зафиксировано, что вовлеченность аудитории в «ВКонтакте» демонстрирует более высокие показатели при использовании образовательного и развлекательного контента, тогда как на «Дзене» эффективнее работают нативные интеграции и экспертные статьи.

3. Технологизация взаимодействия. Внедрение голосовых помощников (Алиса, Маруся), AR-решений (Сбер AR, Яндекс.Ар) и чат-ботов

с элементами ИИ меняет не только форму, но и содержание коммуникации. Потребитель все чаще взаимодействует с брендом не через интерфейс сайта, а через диалог с интерфейсом, что формирует новый тип доверия, основанный на скорости и точности ответов. С другой стороны, мы наблюдаем рост скептицизма: пользователи научились отличать автоматизированные ответы от живого общения, и в ряде случаев это вызывает раздражение, а не лояльность.

4. Блокчейн и вопросы безопасности. Тема защиты персональных данных и прозрачности рекламных кампаний становится критической. В ответ на это в России тестируются решения на базе платформ «Мастерчейн» и «Waves», позволяющие децентрализовать управление данными и снизить риски мошенничества. Однако пока эти инструменты остаются нишевыми и не оказывают существенного влияния на массовый маркетинг.

Наиболее устойчивыми являются компании, использующие гибридную модель, они не делают ставку на один канал, развивают симбиоз собственного сайта, присутствия в соцсетях и мобильного приложения. При этом компании, которые сконцентрировали бюджет исключительно на таргетированной рекламе (такие как Instagram и Facebook), столкнулись с резким падением трафика и конверсии в 2022 г. и не смогли восстановиться в полной мере к нынешнему времени. Практическим подтверждением эффективности системного подхода служит кейс торговой сети «Технониколь»: интеграция внутренней CRM-системы с «Яндекс.Метрикой» позволила учитывать офлайн-заказы в аналитике интернет-рекламы, что привело к увеличению общего дохода по кампаниям в «Яндекс.Директе» в 2,5 раза [7].

Эффективность цифрового маркетинга определяется не отдельными технологическими решениями, а их системной интеграцией в общую маркетинговую стратегию. Современный инструментарий представляет собой экосистему, в которой каждый элемент выполняет специфическую функцию, а максимальный результат достигается при условии синергического взаимодействия всех компонентов.

Целесообразно классифицировать инструменты цифрового маркетинга по их функциональному назначению, выделяя четыре основные группы: привлечение трафика, вовлечение и удержание аудитории, конверсия и автоматизация [6].

1. Инструменты привлечения трафика подразделяются на органические и платные методы. Поисковая оптимизация (SEO) представляет собой комплекс внутренних и внешних мероприятий по повышению позиций сайта в органической выдаче и обеспечивает долгосрочный стабильный трафик. Контекстная реклама (в России – «Яндекс.Директ»)

ориентирована на «горячую» аудиторию с высокой готовностью к покупке. По данным на 2025 год, в экосистеме Яндекса работают более 620 тысяч активных рекламодателей, а рынок контекстной рекламы в performance-сегменте оценивается в 171 млрд рублей [8]. Доля Яндекса на российском поисковом рынке в период с марта 2024 по март 2025 г. составила 75,97 % против 22,7 % у Google, что подтверждает лидирующие позиции отечественной платформы [9]. Таргетированная реклама в социальных сетях позволяет осуществлять точный охват по социально-демографическим и поведенческим параметрам.

2. Инструменты вовлечения и удержания нацелены на взаимодействие с существующей аудиторией. Контент-маркетинг через создание полезного контента формирует доверие и экспертное позиционирование. Маркетинг в социальных сетях (SMM) служит каналом обратной связи и управления репутацией. Email-маркетинг при персонализированном подходе поддерживает контакт с клиентами. Чат-боты и мессенджеры автоматизируют коммуникацию и повышают скорость обслуживания.

3. Инструменты конверсии направлены на превращение посетителя в покупателя. Улучшение пользовательского опыта базируется на данных веб-аналитики и тепловых карт. A/B-тестирование позволяет эмпирически выявлять наиболее эффективные варианты страниц. Ретаргетинг возвращает пользователей, не совершивших целевого действия, в воронку продаж.

4. Инструменты аналитики и автоматизации обеспечивают измерение и управление маркетинговой деятельностью. Сквозная аналитика отслеживает путь клиента от первого касания до покупки через интеграцию CRM и систем веб-аналитики. Прогностическая аналитика на базе ИИ предсказывает поведение клиентов. Платформы автоматизации маркетинга обеспечивают управление многоканальными кампаниями в едином интерфейсе.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что цифровой маркетинг в период 2020–2026 гг. прошел несколько этапов трансформации от форсированной диджитализации в условиях пандемию через шоковую адаптацию к санкционным ограничениям к фазе стабилизации и импортозамещения маркетинговых технологий. Роль цифрового маркетинга выходит за рамки традиционного функционала и становится механизмом формирования «цифровой устойчивости» бизнеса, включающей технологический, информационный и когнитивный компоненты.

Библиографический список

1. Ассоциация коммуникационных агентств России (АКАР). Объем рекламного рынка России в 2024 году. – URL : https://akarussia.ru (дата обращения: 01.08.2026). – Текст : электронный.

2. Ассоциация развития интерактивной рекламы (АРИР). Итоги 2025 года: объем рынка интернет-рекламы в России. – URL : https://arir.ru (дата обращения: 01.08.2026). – Текст : электронный.

3. Воронцов, К. А. Инструменты цифрового маркетинга в системе интегрированных коммуникаций / К. А. Воронцов // Экономика и менеджмент систем управления. – 2024. – № 3. – С. 112–120. – Текст : непосредственный.

4. Горшенина, Е. В. Ключевые тенденции развития маркетинга // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 2, № 4. – С. 45–56. – Текст : непосредственный.

5. НАФИ. Искусственный интеллект в бизнесе: масштабы внедрения и барьеры. – URL : https://nafi.ru (дата обращения: 01.08.2026). – Текст : электронный.

6. Смирнов, А. А. Цифровые инструменты маркетинга: классификация и эффективность / А. А. Смирнов, Е. Н. Волкова // Инновации и инвестиции. – 2025. – № 2. – С. 88–95. – Текст : непосредственный.

7. Технониколь: кейс по интеграции CRM и «Яндекс.Метрики» // РБК. – 2024. – URL : https://rbc.ru (дата обращения: 01.08.2026). – Текст : электронный.

8. VK. Аудитория социальной сети «ВКонтакте»: итоги 2025 года. – URL : https://vk.com (дата обращения: 01.08.2026). – Текст : электронный.

9. Яндекс. Итоги 2025 года: развитие рекламных технологий. – URL : https://yandex.ru (дата обращения: 01.08.2026). – Текст : электронный.

10. LiveInternet. Статистика поисковых систем в России. – URL : https://liveinternet.ru (дата обращения: 01.08.2026). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Кузнецова Александра Константиновна, Дальневосточный государственный университет путей сообщения, Хабаровский край, г. Хабаровск, Россия, kuzsasha10@yandex.ru ;

Федосов Юрий Александрович, Дальневосточный государственный университет путей сообщения, Хабаровский край, г. Хабаровск, Россия, fedosovvyuriy@gmail.com ;

Лукашова Олеся Аркадьевна, к.э.н., доцент кафедры «Экономика и управление на транспорте», Дальневосточный государственный университет путей сообщения, Хабаровский край, г. Хабаровск, Россия, lukashova-lyusya@mail.ru.

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ НА ОСНОВЕ ГИБРИДНОЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ С СОЛНЕЧНОЙ ГЕНЕРАЦИЕЙ

В статье рассматривается актуальная проблема повышения энергоэффективности систем электроснабжения объектов железнодорожной инфраструктуры. Предлагается комплекс мероприятий по внедрению «зелёных» технологий на железнодорожной станции, включающий установку фотоэлектрических модулей, систем накопления энергии и тепловых насосов. Проводится технико-экономическое обоснование проекта, рассчитываются капитальные затраты, годовая экономия эксплуатационных расходов и срок окупаемости инвестиций. Результаты исследования могут быть использованы при планировании программ энергосбережения в ОАО «РЖД».

Ключевые слова: энергоэффективность, железнодорожная станция, солнечная электростанция, система накопления энергии, тепловой насос, экономический эффект, срок окупаемости.

Холдинг «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») является одним из крупнейших потребителей электроэнергии в стране. Затраты на топливно-энергетические ресурсы занимают значительную долю в структуре эксплуатационных расходов компании, что напрямую влияет на себестоимость перевозок и тарифную политику. Особое место в системе энергопотребления железнодорожного транспорта занимают нетяговые потребители – объекты инфраструктуры, к которым относятся железнодорожные станции, вокзалы, депо и административные здания. Нередко системы электроснабжения таких объектов отличаются устаревшим оборудованием, которое приводит к значительным потерям электроэнергии, а, следовательно, и низкой энергетической эффективности.

В данной статье представлены мероприятия по повышению энергоэффективности системы электроснабжения железнодорожной станции на основе внедрения «зелёных» технологий, а также их технико-экономическое обоснование. Перечень мероприятий состоит из следующих технических решений:

1. Установка автономной солнечной электростанции (СЭС).

Для частичного покрытия потребностей нетяговых объектов станции в электроэнергии на крышах административных зданий и вокзала размещаются фотоэлектрические модули общей мощностью 50 кВт.

2. Внедрение системы накопления электроэнергии (СНЭ).

Предлагается использовать литий-железо-фосфатные аккумуляторы ёмкостью 100 кВт·ч для накопления избыточной энергии, сглаживания пиковых нагрузок и обеспечения резервного питания критических потребителей.

3. Применение тепловых насосов «воздух-вода» (суммарная тепловая мощность – 30 кВт).

Они используются для нужд отопления и горячего водоснабжения и заменяют существующую систему на базе электрокотлов.

Предлагаемая гибридная схема энергоснабжения работает следующим образом: солнечная электростанция вырабатывает электроэнергию, часть которой напрямую питает потребителей, а другая часть аккумулируется в системах накопления, избыток (при наличии) может использоваться для работы тепловых насосов в дневное время. Таким образом, снижаются прямые затраты на покупку электроэнергии и теплоснабжение.

Для реализации данного проекта на основе анализа рынка были выбраны следующие модели оборудования (табл. 1):

Таблица 1

Спецификация основного оборудования

Оборудование	Модель	Технические характеристики	Цена, руб.
Солнечные панели	Longi LR4-60HPH-410	410 Вт, КПД 21,3 %, диапазон рабочих температур до -30 °C	18 500/шт. (30 шт.)
Гибридный инвертор	Deye SUN-50K-SG01HP3-EU-BM4	50 кВт, 3 фазы, КПД 98,5 %, 4 MPPT-трекера	246 645 /шт.
Тепловой насос	Vetero Inverter EVI AIR 30 I	30 кВт, COP до 4,5, рабочая температура до -30 °C	825 000/шт. (2 шт.)
Аккумуляторы	2U-LiFePO$_4$ 48V 100Ah	4,8 кВт·ч, 48 В, ресурс более 6 000 циклов	95 000/шт.

При выборе оборудования принималось во внимание наличие следующих характеристик:

1. Высокая эффективность при низких температурах;
2. Наличие инверторного управления (для тепловых насосов);
3. Поддержка гибридных режимов работы (для инвертора);
4. Длительный срок службы (для аккумуляторов).

Смета расходов на реализацию проекта составлена на основе перечня выбранного оборудования и включает следующие статьи (см. табл. 2):

Таблица 2

Смета затрат на реализацию проекта

№	Статья расходов	Сумма, руб.
1	Предпроектное обследование и проектирование	350 000
2	Закупка оборудования	4 890 000
3	Строительно-монтажные работы	2 350 000
4	Обучение персонала	100 000
5	Непредвиденные расходы (резерв 10 %)	769 000
	ИТОГО	**8 459 000**

Детализация основных расходов по оборудованию:

1. Фотоэлектрические модули: 30 шт. × 18 500 руб. = 555 000 руб.

2. Гибридный инвертор Deye 50 кВт (1 шт) – 246 645 руб.

3. Аккумуляторы $LiFePO_4$: 5 шт. × 95 000 руб. = 475 000 руб.

4. Тепловые насосы Vetero AIR 30 I: 2 шт. × 825 000 руб. = 1 650 000 руб.

5. Распределительные щиты, кабельная продукция – 250 000 руб.

6. SCADA-система мониторинга – 988 355 руб.

Для расчёта экономического эффекта приняты следующие исходные параметры:

1. Потребление электроэнергии нетяговыми объектами станции – 200 000 кВт·ч/год (базовый показатель).

2. Тариф на электроэнергию для ОАО «РЖД» – 7,5 руб./кВт·ч (с учётом НДС).

3. Годовая выработка СЭС ($E_{СЭС}$) – для станции мощностью 50 кВт в климатических условиях средней полосы России (с учётом коэффициента использования установленной мощности 0,15):

$$E_{СЭС} = 50 \text{ кВт} \times 8\,760 \text{ ч} \times 0{,}15 = 65\,700 \text{ кВт·ч/год}. \quad (1)$$

4. Коэффициент замещения – часть выработанной энергии потребляется непосредственно станцией (70 %), часть может быть направлена на заряд аккумуляторов или продана в сеть. Для консервативного расчёта принимаем коэффициент полезного использования 0,85:

$$E_{\text{полезн}} = 65\,700 \times 0{,}85 = 55\,845 \text{ кВт·ч/год}. \quad (2)$$

5. Экономия на теплоснабжении – существующая система отопления на базе электрокотлов потребляет 90 000 кВт·ч/год. Тепловые насосы с сезонным коэффициентом эффективности SCOP = 3,5 позволяют снизить потребление электроэнергии на отопление ($E_{\text{отопл}}$) в 3,5 раза:

$$E_{отопл(нов)} = 90\,000 / 3{,}5 = 25\,714 \text{ кВт·ч/год.} \quad (3)$$

$$\Delta E_{отопл} = 90\,000 - 25\,714 = 64\,286 \text{ кВт·ч/год.} \quad (4)$$

Расчёт годовой экономии эксплуатационных расходов представлен в табл. 3.

Таблица 3

Расчёт годовой экономии эксплуатационных расходов

Показатель	Базовое значение	После внедрения	Экономия
Потребление электроэнергии из сети (освещение, оборудование), кВт·ч/год	200 000	144 155	55 845
Потребление электроэнергии на отопление, кВт·ч/год	90 000	25 714	64 286
Итого потребление из сети, кВт·ч/год	**290 000**	**169 869**	**120 131**
Затраты на электроэнергию (при тарифе 7,5 руб./кВт·ч), руб./год	2 175 000	1 274 018	**900 982**

Дополнительный экономический эффект достигается за счёт:

1. Снижения заявленной мощности – система накопления позволяет сглаживать пиковые нагрузки и снизить договорную мощность на 15–20 %, что даёт дополнительную экономию около 150 000 руб./год.

2. Продажи избыточной электроэнергии – при реализации по «зелёному тарифу» возможно получение дополнительного дохода около 100 000–150 000 руб./год.

Таким образом, общая годовая экономия ($Э_{год}$) составит

$$Э_{год} = 900\,982 + 150\,000 + 100\,000 = 1\,150\,982 \text{ руб./год.} \quad (5)$$

Далее рассчитаем показатели экономической эффективности данного проекта.

Простой срок окупаемости (PP) рассчитывается как отношение капитальных затрат к годовой экономии и составляет:

$$PP = 8\,459\,000 / 1\,150\,982 \approx 7{,}35 \text{ года.} \quad (6)$$

Для учёта временной стоимости денег рассчитывается дисконтированный срок окупаемости (DPP). Ставка дисконтирования принята на уровне 10% (средневзвешенная стоимость капитала для инфраструктурных проектов ОАО «РЖД»).

Таблица 4

Расчёт дисконтированного срока окупаемости

Год	Денежный поток, руб.	Коэффициент дисконтирования (r = 10%)	Дисконтированный поток, руб.	Накопленный дисконтированный поток, руб.
0	-8 459 000	1,000	-8 459 000	-8 459 000
…	…	…	…	…
14	1 150 982	0,263	302 708	19 239

Таким образом, дисконтированный срок окупаемости составляет 13,9 года.

А чистая приведённая стоимость (NPV) за 15-летний горизонт планирования составит:

$$\text{NPV} = \sum_{t-1}^{15} \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0, \qquad (7)$$

где t – период времени;

CF_t – денежный поток за период времени t;

r – коэффициент дисконтирования;

I_0 – сумма начальных инвестиций.

$$\text{NPV} \approx 8\,755\,000 - 8\,459\,000 = 296\,000 \text{ руб.} \qquad (8)$$

Положительное значение NPV (296 тыс. руб.) подтверждает экономическую целесообразность реализации проекта при горизонте планирования равном 15 годам.

Внутренняя норма доходности (IRR) – это ставка дисконтирования, при которой NPV обращается в ноль. Приблизительное значение IRR составляет 10,6 %, что превышает стоимость капитала (10 %) и свидетельствует о приемлемой доходности проекта.

Проведённые расчёты показывают, что предлагаемый проект повышения энергоэффективности железнодорожной станции на основе «зелёных» технологий является экономически целесообразным, однако требует длительного горизонта окупаемости. Простой срок окупаемости (7,35 года) укладывается в инвестиционные критерии ОАО «РЖД» для инфраструктурных проектов (5–8 лет). Дисконтированный срок окупаемости (13,9 года) превышает простой за счёт учёта временной стоимости денег, что характерно для капиталоёмких проектов с длительным сроком службы оборудования.

Положительное значение NPV (296 тыс. руб.) подтверждает, что проект создаёт дополнительную стоимость для компании. Следует отметить, что расчёт выполнен по консервативным оценкам. При более благоприятных условиях (высокая инсоляция, рост тарифов на электроэнергию выше инфляции, получение государственной поддержки) показатели эффективности могут быть улучшены.

Мировой опыт подтверждает эффективность внедрения экологичных альтернатив традиционным системам электроснабжения. Так, на станции Ханчжоу-Западная (Китай) реализован проект «Rooftop Solar» с установкой 7 540 фотоэлектрических панелей, который позволил выработать 5,91 млн кВт·ч электроэнергии, что эквивалентно снижению потребления угля на 2 308 тонн и сокращению выбросов CO_2 на 5 900 тонн. В 2024 г. генерация составила около 2,9 млн кВт·ч, сократив выбросы на 965 тонн. На станции Честерфилд (Великобритания) в рамках программы «Low Carbon Stations» была проведена модернизация с заменой газового отопления на тепловые насосы и полным переходом на LED-освещение, что позволило сократить годовые расходы на коммунальные услуги на 7 600 фунтов стерлингов в год при инвестициях в размере 70 000 фунтов стерлингов, что даёт простой срок окупаемости около 9,2 года.

Исследования Международного союза железных дорог подтверждают, что интеграция систем накопления энергии на железнодорожных станциях для рекуперации энергии торможения поездов является экономически обоснованной, а методология оценки должна включать расчёт чистой приведённой стоимости на нескольких инвестиционных горизонтах.

В целях снижения рисков и повышения эффективности рекомендуется:

1. Поэтапная реализация проекта – для снижения единовременной финансовой нагрузки предлагается разбить проект на этапы: первоначально внедрение LED-освещения и тепловых насосов (наиболее быстрая окупаемость), затем – установка СЭС и СНЭ.

2. Использование мер государственной поддержки – в России действуют программы субсидирования проектов в области энергосбережения и возобновляемой энергетики, которые могут сократить капитальные затраты на 20–30 %.

3. Участие в углеродном регулировании – в условиях введения углеродного налога и развития рынка углеродных единиц проект позволяет получить дополнительный доход от сокращения выбросов CO_2 (согласно расчётам, снижение выбросов составит около 40–50 тонн CO_2 в год).

4. Тиражирование решения – разработанное типовое решение может быть масштабировано на другие станции и объекты нетяговой инфраструктуры ОАО «РЖД», что обеспечит эффект масштаба и снижение удельных затрат.

В результате проведённого исследования разработан и экономически обоснован комплекс мероприятий по повышению энергоэффективности системы электроснабжения железнодорожной станции на основе интеграции «зелёных» технологий. Основные выводы:

1. Предлагаемая конфигурация оборудования (СЭС мощностью 50 кВт, СНЭ ёмкостью 100 кВт·ч, тепловые насосы суммарной мощностью 30 кВт) позволяет снизить годовое потребление электроэнергии из внешней сети на 120 131 кВт·ч, что составляет 41,4 % от базового уровня.

2. Экономия расходов на электроэнергию и теплоснабжение за год составляет 1 150 982 руб.

3. Инвестиции в проект составляют 8 459 000 руб., простой срок окупаемости – 7,35 года, а дисконтированный – 13,9 года. Значение NPV = 296 тыс. руб. за 15 лет.

4. Проект соответствует стратегическим приоритетам ОАО «РЖД» в области повышения энергоэффективности, а также может быть использован на разных объектах инфраструктуры.

Библиографический список

1. Бурков, В. Н. Цифровые технологии управления инновационным развитием в области энергосбережения и энергоэффективности железнодорожного транспорта / В. Н. Бурков [и др.] // Интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте. Компьютерное и математическое моделирование (ИСУЖТ-2018). – 2018. – С. 228–231. – Текст : непосредственный.

2. Ефанов, Д. В. Энергоэффективные решения для систем управления на железнодорожном транспорте / Д. В. Ефанов, Г. В. Осадчий // Транспорт Российской Федерации : журнал о науке, практике, экономике. – 2019. – № 2(81). – С. 16-21. – Текст : непосредственный.

3. Изварин, М. Ю. Сравнение энергетической эффективности перевозок на железных дорогах мира / М. Ю. Изварин [и др.] // Известия Петербургского университета путей сообщения. – 2022. – Т. 19. – № 3. – С. 537–549. – Текст : непосредственный.

4. Климова, В. В. Экономика железнодорожного транспорта : учебное пособие / В. В. Климова. – Самара : СамГУПС, 2016. – 75 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL :

https://e.lanbook.com/book/130316. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Подсорин, В. А. Экономический потенциал мероприятий по повышению энергетической эффективности в сфере железнодорожного транспорта / В. А. Подсорин, М. В. Терешин, О. Г. Чуверина // Транспортное дело России. – 2019. – № 1. – С. 12–14. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Матвеев Иван Егорович, студент группы СОД.1-22-1, Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Чита, Россия, matveevaivan23@gmail.com ;

Соколова Вера Сергеевна, ассистент кафедры «Строительство железных дорог и экономика строительства», Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Чита, Россия, sokolova.vera1991@mail.ru.

Михайлова Н. С., Будин И. С., Бабаков Д. Д.

МЕТОДОЛОГИЯ КОНСОЛИДАЦИИ ОПЕРАЦИОННОЙ ОТЧЁТНОСТИ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ МУЛЬТИБИЗНЕСОМ НА ОСНОВЕ АГРЕГАЦИИ КЛИЕНТСКИХ ДАННЫХ

В условиях современной экономики предприниматели все чаще управляют портфелем из нескольких разнонаправленных бизнесов, каждый из которых использует собственную CRM-систему. Это приводит к фрагментации данных, усложнению контроля и снижению скорости принятия управленческих решений. В данной работе рассматривается концепция создания единой платформы-агрегатора, интегрирующей разрозненные CRM-системы в унифицированный интерфейс. Предлагается архитектурное решение, позволяющее консолидировать клиентскую базу, сделки и аналитику всех процессов без потери функциональности каждой отдельной системы. Особое внимание уделяется вопросам безопасности данных и унификации отчетности.

Ключевые слова: централизация CRM; управление мультибизнесом; интеграция информационных; системединая платформа управления; агрегатор данных; консолидация отчетности; предпринимательство; операционный контроль; клиентский опыт; бизнес-аналитика.

В современных условиях рыночной экономики бизнес-модели предпринимательства испытывают значительные изменения: собственники всё чаще переходят от управления единичным бизнесом к формированию диверсифицированных портфелей активов. Управление мультибизнесом становится стандартом для устойчивого роста, позволяя распределять риски и использовать синергетические эффекты между различными направлениями деятельности (ритейл, услуги, производство). Однако масштабирование количества бизнес-единиц неизбежно усложняет информационную инфраструктуру холдинга.

Ключевой проблемой качественного управления бизнес-активами становится фрагментация информационного пространства. Каждая бизнес-единица, стремясь к эффективности, внедряет собственные инструменты автоматизации, чаще всего выбирая оптимальную для своих задач CRM-систему. В результате формируется разрозненный ландшафт информационных систем, где данные о клиентах, сделках и операционных процессах изолированы друг от друга. Отсутствие интеграции информационных систем приводит к тому, что собственник и топ-менеджмент вынуждены анализировать множество несвязанных отчётов, что критически замедляет реакцию на рыночные изменения и увеличивает влияние человеческого фактора при принятии решений.

Экономические последствия фрагментации данных поддаются количественной оценке. Согласно исследованиям Nucleus Research, менеджеры тратят в среднем до 30% рабочего времени на поиск, сопоставление и ручную консолидацию данных из разрозненных систем [1]. Исследование McKinsey&Company показывает, что задержка в принятии управленческих решений на 1–2 дня в условиях высокой рыночной волатильности приводит к потерям выручки в размере 3–5 % за квартал [2].

Между этими факторами прослеживается устойчивая зависимость: рост числа автономных информационных систем (X_1) и увеличение времени на ручную консолидацию данных (X_2) коррелируют с увеличением частоты управленческих ошибок (Y_1) и снижением скорости реакции на изменения рынка (Y_2). Формализовано эта зависимость может быть представлена следующим образом (табл. 1).

Прежде чем обосновать выбор платформы-агрегатора, необходимо рассмотреть альтернативные подходы к решению проблемы фрагментации данных (табл. 2).

Внедрение единой ERP/CRM-системы (например, 1С: ERP, SAP) для всех бизнес-единиц теоретически решает проблему фрагментации, однако сопряжено с рядом существенных ограничений: высокой стоимостью лицензирования и кастомизации, длительными сроками внедрения, необходимостью переобучения персонала всех подразделений и по-

терей отраслевой специфики отдельных CRM-систем, оптимально подобранных под задачи конкретного бизнеса [4]. Подход на основе платформы-агрегатора лишён этих недостатков, поскольку не требует замены существующих систем, а надстраивается над ними.

Таблица 1

Корреляционная зависимость между факторами фрагментации и результативностью управления (модельная оценка)

Фактор(X)	Результативный признак (Y)	Направление связи	Оценка коэффициента корреляции (r)
Количество автономных CRM-систем (X_1)	Время принятия управленческого решения (Y_2)	Прямая	0,78–0,85
Время на ручную консолидацию отчётов (X_2)	Частота управленческих ошибок (Y_1)	Прямая	0,72–0,80
Количество автономных CRM-систем (X_1)	Операционные издержки на контроль (Y_3)	Прямая	0,81–0,88
Уровень интеграции систем (X_3)	Время принятия управленческого решения (Y_2)	Обратная	–0,75–(–0,83)

Примечание. Оценки получены на основе анализа открытых отраслевых исследований и экспертных интервью.

Таблица 2

Сравнительный анализ альтернативных подходов

Критерий	Единая ERP/CRM для всех бизнесов	Платформа-агрегатор (предлагаемое решение)
Стоимость внедрения	Высокая (полная миграция)	Средняя (интеграционный слой)
Сроки внедрения	12–24 месяца	4–8 месяцев
Сохранение специфики бизнес-единиц	Низкое (унификация «сверху»)	Высокое (автономность сохраняется)
Риск операционного простоя	Высокий	Низкий
Сопротивление персонала	Высокое	Умеренное
Гибкость при добавлении нового бизнеса	Низкая (требуется доработка)	Высокая (подключение через API)
Качество консолидированной аналитики	Высокое	Высокое

Для решения проблемы фрагментации данных и повышения эффективности управления мультибизнесом предлагается методология построения надсистемы на базе единой платформы управления.

Ключевая идея решения заключается не в замене существующих локальных информационных систем (CRM, ERP, учётные системы), а в создании интеграционного слоя – агрегатора данных, который объединяет разрозненные источники в унифицированное информационное пространство.

Предлагаемая архитектура строится по трёхуровневому принципу (см. Рисунок). Уровень 1 – уровень источников (Source Layer). Существующие автономные системы каждого бизнеса (CRM-системы, складские учёты, бухгалтерские системы). Они сохраняют свою функциональность и независимость, продолжая обслуживать операционные процессы конкретных направлений.

Уровень 2 – интеграционно-агрегирующий уровень (Integration & Aggregation Layer). Центральное звено методологии. Включает в себя API Gateway / шину данных (ESB), обеспечивающую безопасное соединение с источниками через стандартные протоколы (REST API, SOAP). Для эффективного управления API-шлюзом рекомендуется применение Kong Gateway или Apache APISIX, обеспечивающих маршрутизацию запросов, контроль нагрузки и логирование;

ETL-процессы (Extract, Transform, Load) – автоматизированные конвейеры для выгрузки и очистки данных. На этом этапе происходит шаблонирования справочников (контрагенты, номенклатура, статусы сделок). Рекомендовано использовать Apache Airflow для управления и Python/Pandas для преобразование данных;

Хранилище данных (Data Warehouse) – централизованный сектор, где накапливается консолидированная информация за определённые периоды. В качестве организации СУБД предлагается использование PostgreSQL с расширением TimescaleDB для временных рядов или ClickHouse для аналитических запросов большого объёма.

Уровень 3 – уровень представления и аналитики (Presentation & Analytics Layer). Интерфейс для собственника и топ-менеджмента. Включает совокупность инструментов веб-интерфейса бизнес-аналитики (рекомендуется Apache Superset или Metabase как open-source решения), системы оповещения (интеграция с Max API, ФНС API, email-уведомления) и инструменты операционного контроля.

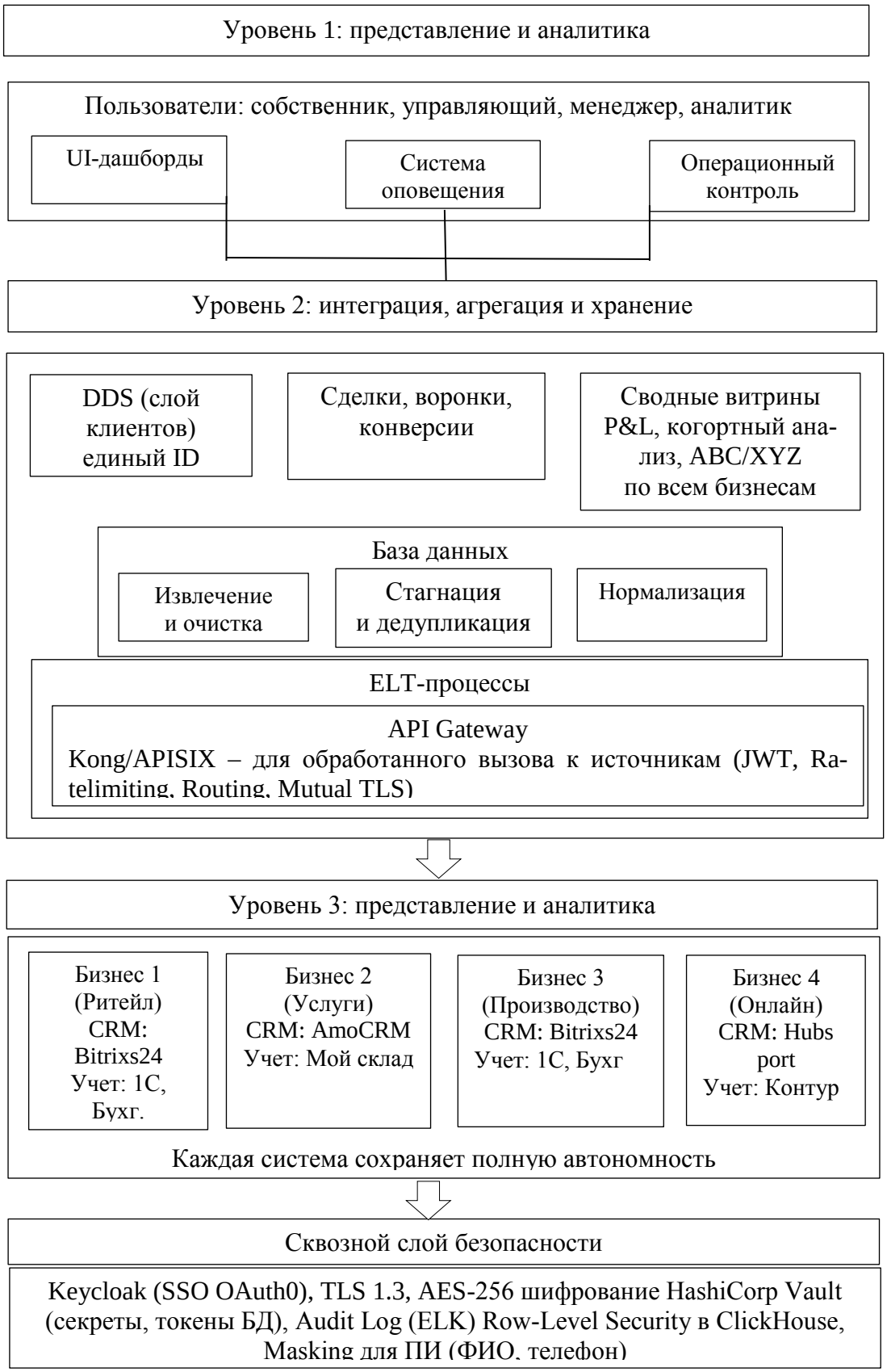

Рисунок. Принципиальная схема системы

Рекомендуемый технологический стек обобщён в табл. 3.

Таблица 3

Рекомендуемый технологический стек платформы-агрегатора

Компонент	Рекомендуемые технологии	Обоснование
API Gateway	Kong, Apache APISIX	Open-source, высокая производительность, поддержка плагинов безопасности
Оркестрация ETL	Apache Airflow	Гибкость настройки конвейеров, визуальный мониторинг, масштабируемость
Трансформация данных	Python, Pandas, dbt	Широкая экосистема библиотек, поддержка сложных преобразований
Хранилище данных	PostgreSQL / ClickHouse	Надёжность, поддержка аналитических запросов, open-source
Визуализация и BI	Apache Superset, Metabase	Интерактивные дашборды, низкий порог входа, отсутствие лицензионных затрат
Аутентификация	Keycloak	Поддержка OAuth 2.0, OpenID Connect, ролевая модель доступа
Контейнеризация	Docker, Kubernetes	Изолированность сервисов, масштабируемость, DevOps-совместимость

Методология консолидации клиентских данных включает процедуры объединения информации из разных источников в единое хранилище для централизованного управления и анализа. Из консолидации данных формируется единое представление об интересах клиента.

Когда компания взаимодействует с клиентами через разные точки контакта – продажи, маркетинг, поддержку и онлайн-сервисы – важные данные оказываются рассредоточены по различным системам и базам. Консолидация позволяет объединить данные о клиентах по уникальному идентификатору (электронная почта, номер телефона, ИНН для юридических лиц), чтобы все подразделения – маркетинг, продажи и служба поддержки – получили доступ к единому представлению о клиенте [3].

Процесс консолидации реализуется в четыре этапа:

1. Идентификация и дедупликация – сопостановление записей из разных CRM-систем по установленным атрибутам (ФИО, нормализация телефонных номеров, проверка email).

2. Нормализация справочников – приведение статусов сделок, категорий клиентов и номенклатуры к единому стандарту.

3. Обогащение профиля – истории взаимодействий, покупок и обращений клиента из всех бизнес-единиц в единую карточку.

4. Актуализация – настройка регулярной синхронизации данных (последовательная загрузка по расписанию через Apache Airflow).

Консолидированная отчётность составляется по показателям нескольких бизнесов, но агрегируется в рамках отчётности по одному субъекту управления. В консолидированном отчёте о положении организации объединены сведения по активам, обязательствам, платежам, поступлениям всех компаний одной группы. С помощью консолидации отчётности владелец компании, инвестор или партнёр может получить целостное представление о финансовом положении и результатах деятельности взаимосвязанной структуры предприятий.

Платформа-агрегатор обеспечивает формирование следующих видов консолидированных отчётов:

– сводный P&L (Profit & Loss) – выручка, прямые и косвенные расходы, прибыль в разрезе каждого бизнеса и суммарно по портфелю;

– воронка продаж – конверсия по этапам сделок из всех CRM-систем;

– отчёт по клиентской базе – количество активных клиентов, LTV (Lifetime Value), периодичность повторных покупок в разрезе бизнес-единиц;

– операционный дашборд – KPI в режиме реального времени с системой оповещений при несоответствии с целевыми значениями.

Обеспечение информационной безопасности является критически важным аспектом функционирования платформы-агрегатора, поскольку она консолидирует конфиденциальные данные нескольких бизнес-единиц. Предлагаемая модель безопасности включает следующие уровни защиты:

Шифрование данных. Все данные, передаваемые между уровнем источников и интеграционным слоем, защищаются протоколом TLS 1.3. Данные в хранилище шифруются с использованием алгоритма AES-256 (шифрование «в покое»). API-ключи и учётные данные хранятся в защищённом хранилище секретов (HashiCorp Vault).

Аутентификация и авторизация. Для управления доступом используется сервер аутентификации Keycloak, реализующий протоколы OAuth 2.0 и OpenID Connect. Каждый пользователь платформы проходит многофакторную аутентификацию (MFA). Разграничение прав доступа реализуется на основе ролевой модели (RBAC – Role-Based Access Control) с возможностью настройки до уровня отдельных полей данных (табл. 4).

Таблица 4

Ролевая модель разграничения доступа

Роль	Доступ к данным	Уровень операций
Собственник / CEO	Все бизнес-единицы, консолидированная аналитика	Просмотр, экспорт
Управляющий бизнес-единицей	Данные своего бизнеса	Просмотр, редактирование
Менеджер по продажам	Данные своих сделок и клиентов	Просмотр, редактирование (ограниченно)
Администратор платформы	Техническая конфигурация	Настройка, мониторинг

Безопасность API-взаимодействия. Все запросы к REST API проходят через API Gateway, который обеспечивает: ограничение числа запросов для защиты от DDoS-атак, валидацию входных данных (предотвращение SQL-инъекций и XSS), логирование всех обращений для аудита, JWT-токены (JSON Web Token) с ограниченным временем жизни для авторизации запросов.

Аудит и мониторинг. Все действия пользователей фиксируются в журнале аудита (audit log). Настраивается система мониторинга (Prometheus + Grafana) для отслеживания аномальной активности и оповещения службы безопасности.

Для оценки целесообразности инвестиций в платформу-агрегатор проведён расчёт экономического эффекта на примере модельного мультибизнеса, включающего 4 бизнес-единицы с суммарным штатом управленческого звена 12 человек (табл. 5-6).

Таблица 5

Структура затрат на внедрение и эксплуатацию платформы

Статья затрат	Единовременные затраты, руб.	Ежегодные затраты, руб.
Проектирование архитектуры и ТЗ	350 000	-
Разработка интеграционного слоя (ETL, API)	900 000	-
Настройка хранилища данных и BI-дашбордов	400 000	-
Серверная инфраструктура (облако)	-	180 000
Лицензии (open-source стек – бесплатно)	0	0
Обучение персонала (12 человек)	150 000	50 000
Техническая поддержка и сопровождение	-	360 000
Итого	1 800 000	590 000

Таблица 6

Расчёт потенциальной экономии от внедрения платформы

Показатель	До внедрения	После внедрения	Экономия
Время на консолидацию отчётов (час/мес., на 1 управленца)	24	4	20 ч/мес.
Суммарная экономия времени (12 чел.)	288 ч/мес.	48 ч/мес.	240 ч/мес.
Стоимость часа работы управленца (средн.)	1 200 руб.	1 200 руб.	–
Ежемесячная экономия ФОТ	–	–	288 000 руб.
Ежегодная экономия ФОТ	–	–	3 456 000 руб.
Снижение потерь от задержки решений (оценка 2 % выручки)	–	–	~1 200 000 руб./год*

Примечание. *Оценка для суммарной годовой выручки портфеля 60 млн руб.

Расчёт ROI осуществляется по формуле (1):

$$ROI = \frac{\text{Ежегодная экономия-Ежегодные затраты}}{\text{Единовременные затраты}} \times 100 \qquad (1)$$

$$ROI = \frac{3456000+1200000-590000}{1800000} = 225{,}9\ \%$$

Срок окупаемости рассчитывается по формуле (2):

$$T_{окуп} = \frac{\text{Единовременные затраты}}{(\text{Ежегодная экономия} - \text{ежегодные затраты} / 12)} \times 100\ \% \qquad (2)$$

$$T_{окуп} = \frac{1800000}{(3456000+1200000-590000)/12} \approx 5{,}3 \text{ мес.}$$

Таким образом, платформа-агрегатор окупается менее чем за 6 месяцев при консервативных оценках экономии.

Внедрение платформы-агрегатора сопряжено с рядом рисков, которые необходимо учитывать при планировании проекта (табл. 7).

Таблица 7

Реестр рисков и мер по их митигации

Риск	Вероятность	Воздействие	Меры по снижению
Сопротивление сотрудников (нежелание работать с новой системой)	Высокая	Среднее	Поэтапное обучение; вовлечение управленцев в проектирование дашбордов; демонстрация личной выгоды (экономия времени)

Окончание табл. 7

Риск	Вероятность	Воздействие	Меры по снижению
Сбои при интеграции с устаревшими CRM	Средняя	Высокое	Предварительный аудит API-возможностей источников; разработка адаптеров для систем без API; параллельная работа старой и новой системы в переходный период
Потеря или искажение данных при ETL-процессах	Средняя	Высокое	Автоматическое тестирование качества данных (data quality checks); резервное копирование перед каждой загрузкой; журналирование всех трансформаций
Нарушение конфиденциальности данных	Низкая	Критическое	Шифрование, RBAC, аудит доступа, регулярные пентесты
Зависимость от ключевого разработчика	Средняя	Среднее	Документирование архитектуры; использование стандартного стека; наличие резервной команды поддержки

Для снижения рисков и проверки работоспособности предлагается поэтапный план пилотного внедрения на примере конкретного мультибизнеса (два из четырёх бизнесов включаются на первом этапе).

Этап 1. Аудит и проектирование (4 недели). Инвентаризация существующих CRM-систем и источников данных. Оценка API-возможностей каждой системы. Определение ключевых метрик и KPI для консолидированной отчётности. Разработка архитектуры и технического задания.

Этап 2. Разработка MVP (8 недель). Настройка API Gateway и подключение 2 пилотных CRM-систем. Разработка ETL-конвейеров для извлечения и нормализации данных. Создание хранилища данных и загрузка исторических данных за 6 месяцев. Настройка 3–5 ключевых дашбордов.

Этап 3. Тестирование и обучение (3 недели). Параллельная работа платформы и ручных процессов консолидации. Верификация корректности агрегированных данных. Обучение управленческого персонала (собственник, управляющие).

Этап 4. Промышленная эксплуатация и масштабирование (4 недели). Перевод на платформу в качестве основного инструмента отчётности. Подключение оставшихся бизнес-единиц. Настройка системы оповещений и автоматических отчётов. Суммарная длительность пилотного внедрения: 19 недель (~4,5 месяца).

Сравнительный анализ показал преимущества предлагаемого подхода перед внедрением единой ERP/CRM-системы по критериям стоимости, сроков и гибкости. Количественная оценка экономического эффекта продемонстрировала ROI свыше 225 % и срок окупаемости менее 6 месяцев. Проведён анализ рисков с указанием мер по их снижению, предложен конкретный технологический стек на базе open-source решений и план поэтапного пилотного внедрения.

Дальнейшее развитие исследования может быть направлено на верификацию расчётных показателей экономического эффекта в условиях реального внедрения, разработку методов интеллектуального анализа консолидированных данных с применением технологий машинного обучения, а также на исследование вопросов масштабирования платформы при увеличении количества бизнес-единиц.

Библиографический список

1. Nucleus Research. CRM Pays Back $8.71 for Every Dollar Spent // Nucleus Research Report. – 2023. – Текст : непосредственный.

2. McKinsey & Company. The Data-Driven Enterprise of 2025 // McKinsey Digital. – 2022. – Текст : непосредственный.

3. Gartner. Market Guide for Integration Platform as a Service // Gartner Research. – 2023. – Текст : непосредственный.

4. Панасенко, С. В. Цифровая трансформация предприятий: подходы к выбору ERP-систем / С. В. Панасенко // Вопросы экономики и управления. – 2021. – № 3. – С. 45–52. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Михайлова Наталья Сергеевна, к.э.н., доцент кафедры «Управление процессами перевозок», Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Россия, mins.80@mail.ru ;

Будин Иван Сергеевич, студент гр. СОД.2-23-1, Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Россия, vertigomagic7@mail.ru ;

Бабаков Дмитрий Денисович, студент гр. СОД.2-23-1, Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Россия, babackoffdmit@mail.ru.

Михайлова Н. С., Шубина М. Е.

УПРАВЛЕНИЕ СТРЕССОМ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ

В статье рассматривается проблема управления профессиональным стрессом в условиях современной трудовой среды, характеризующейся ростом интенсивности труда и повышением требований к эффективности деятельности работников. Раскрывается сущность стресса как комплексной психофизиологической реакции, включающей физиологические, эмоциональные, когнитивные и поведенческие компоненты. Особе внимание уделено анализу организационного стресса персонала вагонного эксплуатационного депо как объекта с повышенной ответственностью и сложными условиями труда.

Ключевые слова: профессиональный стресс, виды стресса, информационная перегрузка, выгорание, диагностика стресса.

В современном мире, где темпы жизни и производства постоянно растут, где требования к профессиональной эффективности становятся с каждым днем все выше, стресс на рабочем месте – повсеместное явление. Разберемся, что это такое, какие формы могут быть, почему он возникает и как его можно контролировать.

Стресс в профессиональной сфере – состояние психофизиологического напряжения, которое возникает у человека под воздействием рабочих факторов, воспринимающихся как угрожающие, сложные или превышающие его ресурс [1].

Стресс – это комплексная реакция организма, включающая:

– физиологические изменения (тахикардия, мышечное напряжение, выброс кортизола и адреналина);

– эмоциональные реакции (тревожность, апатия, раздражительность);

– когнитивные нарушения (забывчивость, снижение концентрации);

– поведенческие проявления (прокрастинация, конфликты внутри коллектива).

Стоит отметить, кратковременный стресс может быть иногда полезен – помогает взбодриться и сосредоточиться в критической ситуации, мобилизует силы. Однако, когда напряжение становится хроническим, оно начинает подавлять качество жизни: разрушает здоровье, снижает продуктивность.

Профессионалы в области психологии и управления персоналом выделяют несколько основных видов стресса на работе:

– информационный стресс, возникает из-за переизбытка данных или их недостатка, когда нужно быстро принять решение в условиях неопределенности;

– эмоциональный стресс связан с интенсивным взаимодействием с людьми, а также с необходимостью подавлять или, наоборот, ярко демонстрировать эмоции;

– коммуникативный стресс проявляется обычно в конфликтных ситуациях, случаях недопонимания и давления со стороны коллег или начальства;

– ролевой стресс проявляется в ситуациях, когда обязанности нечетко определены, или, когда требования разных ролей («руководитель» и «друг»);

– организационный стресс вызван особенностями корпоративной среды: жесткими сроками, бюрократией, неясной системой оценки, частыми изменениями правил [2].

В свою очередь факторы стресса, т. е. его источники, можно разделить на несколько групп:

– организационные (нереалистичные сроки, перегрузки, неясные цели, частые изменения задач, недостаток ресурсов, неэффективная коммуникация);

– содержательные (монотонность, сложность задач, высокая цена ошибки, необходимость часто и быстро переключаться между разными видами деятельности);

– социально-психологические (конфликты, отсутствие поддержки в коллективе, токсичная атмосфера, дисбаланс в системе вклад-вознаграждение);

– личностные (перфекционизм, страх критики и неудачи, трудности с делегированием);

– внешние (нестабильность рынка труда, экономические кризисы, семейные проблемы, болезни).

Для того, чтобы эффективно управлять стрессом и уметь его купировать, нужно сначала измерить его уровень. Для измерения уровня стресса используются определенные подходы. Рассмотрим их более подробно.

1. Психологические опросники: шкала организационного стресса А. Маклин (оценивает толерантность к организационному стрессу) [3]; шкала воспринимаемого стресса (PSS) (оценивает, насколько человек воспринимает свою жизнь как напряженную и непредсказуемую); опросник профессионального выгорания Маслач (MBI) (измеряет эмоциональное истощение, деперсонализацию и снижение эффективности); тест на уровень тревожности Спилбергера-Ханина (различает тревожность личностную и ситуативную).

2. Физиологические методы и поведенческие наблюдения: измерение уровня кортизола в крови или слюне; измерение артериального давления и частоты сердечных сокращений; анализ изменения в общении (рост конфликтности); фиксация опозданий, оценка продуктивности по KPI.

3. Организационная диагностика включает в себя интервью с сотрудниками, опросы удовлетворенности; анализ причин увольнений, текучести кадров.

Рассмотренные теоретические положения позволяют перейти к анализу специфики профессионального стресса в конкретных производственных условиях, в частности в вагонном эксплуатационном депо. Работа в вагонном эксплуатационном депо сопряжена с воздействием множества неблагоприятных факторов, способных провоцировать развитие организационного стресса. Высокий уровень стресса не только снижает производительность труда, но и повышает риск ошибок, которые могут привести к серьезным последствиям для безопасности движения поездов [1].

Вагонное эксплуатационное депо – структурное подразделение железнодорожного транспорта, ответственное за техническое обслуживание и ремонт подвижного состава. Коллектив депо (в нашем исследовании – 40 человек) включает осмотрщиков-ремонтников вагонов, слесарей, мастеров участков и инженеров. Характерные факторы стресса для работников депо:

– сменный режим работы (ночные смены, сверхурочные часы);

– высокая ответственность за безопасность движения и исправность вагонов. Ошибка в диагностике или ремонте может привести к крушению;

– физические нагрузки при выполнении ремонтных работ, особенно в сложных погодных условиях;

– воздействие неблагоприятных производственных факторов: шум, вибрация, перепады температур;

– жесткие сроки выполнения работ, особенно в пиковые периоды (например, перед началом летних пассажирских перевозок);

– необходимость быстрого реагирования на аварийные ситуации (внеплановые поломки задержки составов);

– бюрократическая нагрузка: оформление документации, дублирование отчетов;

– межличностные конфликты в коллективе, вызванные высокой нагрузкой и стрессом.

Методическая база исследования включала применение стандартизированных психодиагностических инструментов. В частности, исполь-

зовался опросник «Шкала организационного стресса» А. Маклин (в адаптации Н.Е. Водопьяновой) [3], предназначенный для оценки уровня восприимчивости сотрудников к организационному стрессу. Дополнительно был применен опросник А.Б. Леоновой и С.Б. Величковской [2, с. 260], позволяющий выявить основные источники стрессового воздействия, определить интегральный индекс организационного стресса, а также оценить ряд сопутствующих показателей, включая когнитивные характеристики, уровень принятия ценностей других, поведенческую гибкость, активность и продуктивность.

Анализ результатов, полученных по методике А. Маклина, позволил выделить две категории респондентов (см. Рисунок).

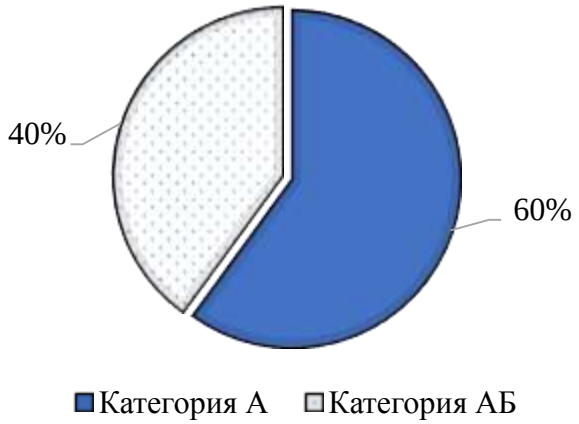

Рисунок. Распределение респондентов по шкале организационного стресса

К категории А, характеризующейся высокой восприимчивостью к организационному стрессу были отнесены 60 % респондентов. Для данной группы характерны выраженная эмоциональная напряженность в ситуациях неопределенности и повышенной рабочей нагрузки, затруднения в адаптации к изменениям, а также повышенный риск развития синдрома эмоционального выгорания.

К категории АБ, отражающей средний уровень стрессоустойчивости, были отнесены 40 % респондентов. Представители данной группы в целом демонстрируют способность эффективно справляться с типичными профессиональными нагрузками, однако в условиях возрастания напряжения могут испытывать снижение уровня продуктивности [4, с. 88].

По опроснику А.Б. Леоновой и С.Б. Величковской уровень стресса интерпретировался на основе диапазонов: высокий (>30 баллов); умеренный (20–30 баллов); низкий (<20 баллов) [4, с. 89]. Результаты исследования отражены в Таблице.

Таблица

Распределение факторов трудового стресса по уровням выраженности

Уровень стресса	Фактор стресса	Среднее значение, балл
Высокий (>30 баллов)	Жесткие сроки выполнения ремонтных работ	36,5
	Повышенная ответственность за безопасность движения	32,1
	Необходимость оперативного принятия решений в аварийных ситуациях	31,8
	Сверхурочные работы в пиковые периоды	30,9
	Перегрузка документацией	30,5
Умеренный (20–30 баллов)	Отсутствие признания достижений со стороны руководства	29,3
	Невыполнение коллегами своих обязанностей	28,7
	Трудности во взаимодействии с другими подразделениями	27,5
	Недостаток поддержки со стороны руководства	26,8
	Непривлекательные (нежелательные) виды работ	26,2
Низкий (<20 баллов)	Шум и вибрация на рабочих местах	18,4
	Вынужденные простои (ожидание запасных частей)	16,7
	Недостаточная оснащенность оборудованием	15,2
	Межличностные конфликты в коллективе	14,8

Обобщая результаты, представленные в таблице, следует отметить, что наибольший вклад в формирование трудового стресса у работников вагонного эксплуатационного депо вносят факторы, связанные с высокой ответственностью, дефицитом времени и интенсивностью трудового процесса. Доминирующее положение занимают жесткие сроки выполнения работ, необходимость обеспечения безопасности движения и принятия оперативных решений в аварийных ситуациях, а также привлечение к сверхурочной занятости и значительная документационная нагрузка. Это свидетельствует о преобладании организационно-производственных стрессоров, обусловленных спецификой профессиональной деятельности [2].

Факторы умеренного уровня выраженности отражают, преимущественно, социально-психологические и управленческие аспекты трудовой среды. Недостаток признания со стороны руководства, дефицит поддержки, нарушения трудовой дисциплины со стороны коллег и сложности межподразделенческого взаимодействия указывают на наличие опре-

деленных проблем в системе организационных коммуникаций и управлении персоналом, которые, хотя и не являются критическими, усиливают общее стрессовое напряжение [1].

В то же время факторы, традиционно относимые к физическим условиям труда и отдельным организационным ограничениям, демонстрируют сравнительно низкий уровень стрессогенного воздействия. Это позволяет предположить, что сотрудники в большей степени адаптированы к материально-техническим и производственным условиям, тогда как основная нагрузка формируется за счет регуляторных, временных и управленческих требований [1].

На основе результатов проведенного исследования, выявившего преобладание организационно-производственных факторов стресса, представляется целесообразным разработать комплекс мероприятий, направленных на его профилактику и снижение. Предлагаемые меры целесообразно структурировать по основным направлениям воздействия.

1. Оптимизация организационно-производственных процессов. С учетом того, что ключевыми стрессорами выступают жесткие сроки выполнения работ и высокая интенсивность труда, необходимо:

– внедрение более реалистичного планирования ремонтных работ с учетом фактической загрузки персонала;

– оптимизация графиков сменности (снижение количества сверхурочных часов, рациональное распределение ночных смен);

– перераспределение нагрузки между сотрудниками с учетом их квалификации и текущего состояния;

– внедрение элементов бережливого производства (Lean-подходов) для устранения избыточных операций и сокращения временных потерь.

2. Снижение уровня ответственности за счет системной поддержки. Высокая ответственность за безопасность движения требует компенсации через организационные механизмы:

– разработка и внедрение четких регламентов действий в аварийных ситуациях [2];

– использование чек-листов и цифровых систем контроля для минимизации вероятности ошибок;

– развитие практики командного принятия решений в критических ситуациях [2];

– регулярное проведение инструктажей и тренингов по действиям в условиях повышенного риска.

3. Сокращение бюрократической нагрузки. С целью снижения стрессового воздействия, связанного с документооборотом, рекомендуется:

– автоматизация отчетности и переход на электронные формы документации;

– устранение дублирующих отчетов и упрощение процедур оформления;

– стандартизация документационных процессов.

4. Совершенствование системы управления и организационной культуры. Учитывая значимость факторов умеренного уровня (недостаток признания, поддержки), необходимо:

– внедрение системы нематериального стимулирования (признание достижений, обратная связь);

– развитие управленческих компетенций руководителей (обучение навыкам поддержки персонала, эмоционального интеллекта);

– формирование открытых каналов коммуникации между сотрудниками и руководством;

– регулярное проведение собраний для обсуждения проблем и предложений работников.

5. Улучшение социально-психологического климата. Для снижения межличностного напряжения целесообразно:

– проведение тренингов по командообразованию и управлению конфликтами [2];

– внедрение наставничества для новых сотрудников;

– организация корпоративных мероприятий, способствующих укреплению взаимодействия в коллективе.

6. Развитие индивидуальной стрессоустойчивости работников. С учетом высокой доли сотрудников с выраженной восприимчивостью к стрессу (60 %), рекомендуется:

– проведение тренингов по стресс-менеджменту, саморегуляции и управлению эмоциями;

– обучение техникам восстановления (дыхательные упражнения, методы релаксации);

– развитие навыков тайм-менеджмента и приоритезации задач;

– организация психологического консультирования (при наличии возможности).

7. Улучшение условий труда. Несмотря на относительно низкую оценку данных факторов, их оптимизация может способствовать общему снижению напряжения:

– модернизация оборудования;

– снижение уровня шума и вибрации;

– обеспечение комфортных условий труда (спецодежда, места отдыха, перерывы).

8. Мониторинг и оценка эффективности мероприятий. Для обеспечения устойчивого эффекта необходимо:

– регулярное проведение диагностики уровня стресса (опросники, анкетирование);

– анализ показателей текучести кадров, производительности и дисциплины [2];

– корректировка внедренных мер на основе полученных данных.

Таким образом, снижение уровня профессионального стресса требует комплексного подхода, сочетающего организационные, управленческие и индивидуально-психологические меры, направленные как на устранение источников стресса, так и на повышение адаптационных ресурсов работников.

Библиографический список

1. Водопьянова, Н. Е. Психодиагностика стресса / Н. Е. Водопьянова. – Санкт-Петербург : Питер, 2009. – 336 с. – Текст : непосредственный.

2. Леонова, А. Б. Дифференциальная диагностика состояний сниженной работоспособности / А. Б. Леонова, С. Б. Величковская // Психология психических состояний : сборник научных трудов / под редакцией О. А. Конопкина. – Казань : Издательство Казанского университета, 2001. – Вып. 3. –С. 258–271. – Текст : непосредственный.

3. Maclean, A. Organizational Stress: A Review and Critique / A. Maclean // Journal of Occupational Health Psychology. – 2000. –Vol. 5, No. 2. – P. 123–135. – Текст : непосредственный.

4. Организационный стресс у сотрудников службы управления персоналом Красноярской железной дороги / О. М. Долидович, О. А. Спасова, Н. А. Гончаревич [и др.] // Психолог. – 2025. – № 4. – С. 79–94. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Михайлова Наталья Сергеевна, к.э.н., доцент кафедры «Управление процессами перевозок», Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Россия, mins.80@mail.ru ;

Шубина Марина Евгеньевна, студентка гр. ПСЖ.6-23-1, Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Россия, shubinamarina308@yandex.ru.

Михаэлис В. В., Костромин Д. И.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

В современном мире успех любой организации во многом зависит от уровня развития профессиональных компетенций её персонала. Одним из ключевых методов оценки этих компетенций является тестирование, которое помогает объективно оценить знания, умения и навыки сотрудников. Среди них особо выделяются знание трудового законодательства, техники безопасности, санитарных норм и правил, а также способность принимать решения в сложных ситуациях. В заключение авторы подчеркивают, что комплексное тестирование является важным инструментом для объективной оценки профессиональных компетенций персонала.

Ключевые слова: тестирование, автоматизированный контроль знаний, оценка компетенций.

В современном деловом климате профессиональная подготовка персонала является ключевым фактором, определяющим конкурентоспособность организации. Для оценки уровня подготовки сотрудников компании часто применяются различные методы, среди которых значительное место занимает тестирование. Данная работа посвящена разработке системы оценки профессиональных компетенций работников, основанной на комплексном тестировании.

Объектом исследования являются методики и технологии оценки профессиональных компетенций персонала, с акцентом на комплексное тестирование.

Предметом исследования является сам инструментарий комплексного тестирования, предназначенный для оценки профессиональных компетенций в российских компаниях.

В качестве экспериментальной базы была выбрана российская компания ООО «Иркутская Нефтяная Компания – Текущий и капитальный ремонт скважин» (ИНК-ТКРС), специализирующаяся на ремонте нефтегазовых скважин.

Тестирование сотрудников представляет собой процесс, направленный на оценку уровня знаний, умений и навыков работников. Основная цель тестирования заключается в объективной оценке профессиональной подготовки и ее соответствии корпоративным стандартам. Компетенции трактуются как интеграция знаний, умений и навыков, а также способность их эффективного применения на практике. Ключевым этапом является определение набора компетенций для каждой должности. Комплексное тестирование служит инструментом для первичной верификации соответствия кандидата или сотрудника корпоративной модели компетенций, представляя собой объективный критерий измерения профессиональных качеств [1]. В условиях ускоренного развития и цифро-

визации, систематическая оптимизация процедур тестирования становится актуальной задачей.

Оптимизация оценки компетенций неразрывно связана с созданием специализированной среды тестирования. Разработка такой системы для ИНК-ТКРС должна отвечать ряду требований: интуитивно понятный интерфейс, поддержка русского языка, простота установки и обновления, наличие визуального редактора вопросов с поддержкой формул и мультимедиа, возможность создания различных типов тестов (линейных, адаптивных, для самоконтроля), гибкие настройки правил генерации вопросов и выставления оценок, средства анализа результатов, а также обеспечение безопасности и открытости системы для дальнейшего развития.

Существующие системы тестирования знаний разнообразны, но предлагают ограниченные средства разработки. Большинство систем позволяют создавать мультимедийные тесты, проводить тестирование в локальном и дистанционном режимах, администрировать пользователей [2]. Но, не все обеспечивают создание сложных адаптивных тестов в соответствии с заданием. Все созданные системы тестирования условно можно разделить на:

1. Распространяемые свободно некоммерческие проекты
2. Коммерческие системы
3. Недорогие коммерческие и открытые средства контроля знаний

Среди доступных и широко используемых систем 1-типа можно выделить OLAT, LMS Moodle [2] и TestLink, 2-го типа – TestRial, qTest, Micro Focus ALM [3], 3-го типа – Test Maker, МастерТест, Zephyr.

Сравнение существующих программных средств показало, что ни одно из них не удовлетворяет всем необходимым требованиям. Системы с открытым кодом часто требуют глубоких технических знаний для настройки и имеют ограниченные возможности создания тестов, несмотря на свою бесплатность. Дорогие коммерческие системы предоставляют комплексную поддержку, но их стоимость доступна не всем [3]. Проприетарные разработки ограничивают пользователя в функционале и выборе обслуживания.

Было принято решение создать собственную систему тестирования. Созданная система тестирования поддерживает вход администратора и пользователя (рис. 1-2).

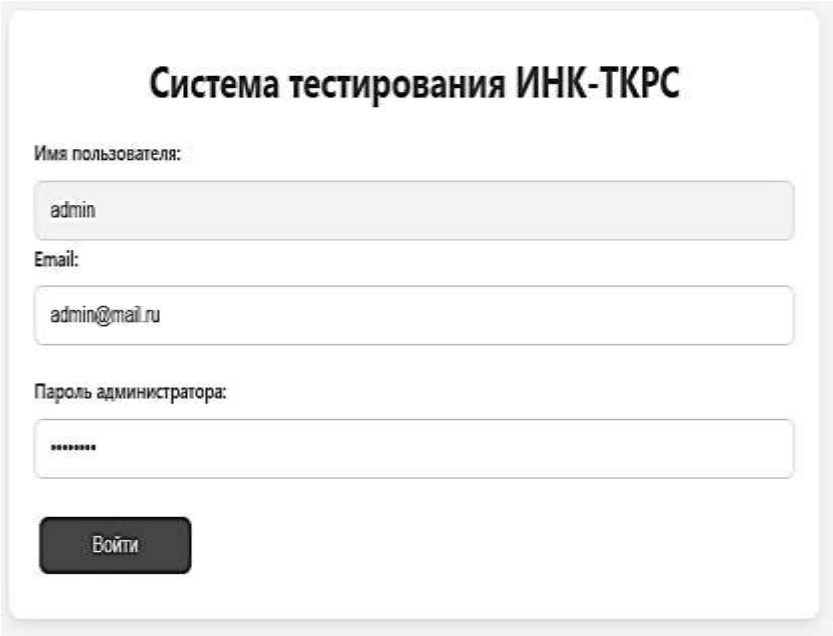

Рис. 1. Вход администратора

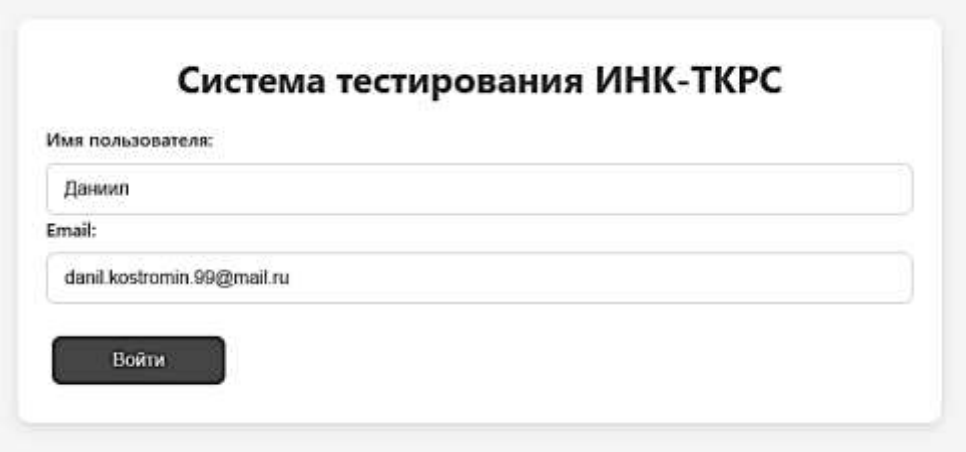

Рис. 2. Вход пользователя

Администратор может создать, отредактировать тест, выгрузить результаты. Пользователь открывает только доступные тесты (рис. 5-6).

Современные методы оценки персонала, представленные HR-тестами, вышли за рамки простого отсеивания кандидатов. Сегодня они являются важным инструментом стратегического управления человеческими ресурсами, позволяя исчерпывающе оценивать как профессиональные, так и личностные характеристики сотрудников и соискателей. Значимость HR-тестов подтверждается их многосторонним применением [4].



Рис. 5. Выбор теста



Рис. 6. Тестирование

HR-специалисты и сотрудники кадровых агентств используют их для эффективного и оперативного подбора кандидатов, гарантируя объективность процесса и сокращая временные затраты на поиск. Руководители отделов полагаются на них при комплексной оценке компетенций своих команд. Коучи и тренеры применяют тестирование для определения зон профессионального роста сотрудников и разработки целенаправленных обучающих программ. Топ-менеджмент компаний использует результаты тестирования для принятия ключевых управленческих решений, направленных на снижение производственного травматизма, повышение лояльности персонала и минимизацию кадровой текучести.

Хотя готовые программные решения предлагают типовые шаблоны и возможность комбинирования различных форматов вопросов (выбор из вариантов, свободный ответ, ранжирование), их гибкость ограничена при необходимости оперативного создания специализированных инструментов. Разработанное приложение предлагает целостный подход, способствующий оптимизации процессов найма, непрерывному развитию компетенций персонала и автоматизации рутинных задач.

Перспективным направлением дальнейших исследований является интеграция данного программного продукта во внутреннюю систему. Его использование в качестве плагина для популярных корпоративных информационных систем обеспечит бесшовное встраивание в существующие HR-процессы, централизуя все виды оценки персонала. Реализация функции экспорта данных в табличные редакторы, такие как «Мой офис», позволит проводить углубленный анализ полученной информации, а интеграция с «Яндекс. Документы» облегчит организацию удаленной совместной работы специалистов. Таким образом, будущее приложения предполагает переход от простого сбора статистических данных к предоставлению практических инструментов для принятия обоснованных управленческих решений в области управления человеческим капиталом.

Библиографический список

1. Опыт применения дистанционных образовательных технологий в высшей школе: теоретический обзор / С. И. Михаэлис, В. В. Михаэлис, Д. В. Михаэлис, Т. К. Кириллова // Вестник СамГУПС. – 2025. – № 1(67). – С. 21–30. – Текст : непосредственный.

2. Мелехина, Д. С. Обзор возможностей LMS Moodle и MS Teams / Д. С. Мелехина, А. И. Соколова, В. В. Михаэлис // Российская цивилизация: история, проблемы, перспективы : материалы XXVI региональной молодёжной научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 12 декабря 2021 года. – Иркутск : Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Оттиск», 2022. – С. 67–73. – Текст : непосредственный.

3. Михаэлис, В. В. Проблемы внедрения дистанционного обучения / В. В. Михаэлис // Российская цивилизация: история, проблемы, перспективы : материалы XXV Всероссийской молодёжной научно-практической конференции с международным участием, г. Иркутск, 18 апреля 2021 г. – Иркутск : Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Оттиск», 2021. – С. 125–129. – Текст : непосредственный.

4. Михаэлис, С. И. Содержание курсов повышения квалификации «Информационная и медийная грамотность педагога» / С. И. Михаэлис, В. В. Михаэлис // Педагогическая информатика. – 2018. – № 3. – С. 60–79. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Михаэлис Владимир Вячеславович, к.пед.н., доцент кафедры «Информационные системы и защита информации», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, РФ, e–mail: mvv_1967@mail.ru ;

Костромин Даниил Иванович, бакалавр, гр. ИС.1-21-1(И,З), Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, РФ, e–mail: 201881777@irgups.ru.

Молчанова В. А., Григорьева С. В.

ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

В статье проводится анализ развития цифровых платформ от появления перового упоминания о них до и их влияние на современную экономику. В работе рассмотрены основные виды цифровых платформ, тенденции, связанные с ними, их плюсы и минусы. Подтверждаются теоретические материалы статистическими данными о количестве покупок и продаж, совершаемых организациями и населением России посредствам онлайн-платформ, проводится сравнение уровня развития использования цифровых площадок в России и ведущих странах мира.

Ключевые слова: экономика, экономическое развитие, технологии, цифровая платформа, маркетплейс, продажи, рынок, онлайн-продажи, современные тенденции.

В настоящее время технологии – один из основных драйверов развития любой сферы жизни человека, в т. ч. и экономики. Так как основой экономики является торговля, большинство современных исследований и разработок направлено на совершенствование именно этого элемента. Так, за последние десять лет в обиход всех субъектов торговых отношений вошли такие слова как «искусственный интеллект», «блокчейн», «иммерсивные технологии», «QR-код», «цифровая платформа», «онлайн-заказ», «маркетплейс» и другие. В таблице ниже по-

дробно описаны современные технологии из сферы продаж и то, на смену чего они пришли [5].

Таблица

Современные технологии в торговле

Термин	Определение
Искусственный интеллект	ИИ – это компьютерные технологии, используемые для решения задач, требующих человеческого интеллекта. В торговле и в целом в современной экономике ИИ используется для решения разного рода задач: анализ рынка, конкуренции и трендов на нем, изучение слабых и сильных сторон организации и составление на их основе стратегии бизнеса, персонализации и индивидуализации товаров и услуг, привлечение и поддержка клиентов. ИИ сейчас значительно упростил человеческий труд в маркетинге, стратегическом менеджменте, дизайне и других профессиях, в дальнейшем сможет полностью их заменить
Блокчейн	Данная технология дает возможность проводить сделки более безопасно и прозрачно, автоматизировать их, уменьшать время реализации, а также сократить стоимость управленческих и коммерческих расходов
QR-код	Альтернативный способ оплаты, позволяющий проводить оплату быстро и удобно с использованием мобильного телефона. Данный способ оплаты пришел на смену наличным деньгам и банковским картам
Цифровая платформа	«Это технологическая или информационная система, которая объединяет участников, ресурсы и процессы в единую экосистему для упрощения взаимодействия между пользователями, бизнесами или устройствами» [1]. В современных экономических отношениях цифровые платформы по большей части используются для организации встречи производителей и продавцов с покупателями, т. е. это современная версия физических магазинов и рынков
Маркетплейс	Это одна из наиболее распространенных форм цифровых платформ, которая получила свое развитие в последние пять лет

В данной статье разберем подробнее тему цифровых платформ и их роль в развитии современной экономики.

Изучение темы цифровых платформ нужно начать с истории их появления. Впервые о цифровой платформе заговорили в США, когда Николас Негропонте сформулировал свою концепцию «Электронной экономики» и использовал в ней этот термин. Далее термин стал сначала использоваться в политическом контексте, затем в образовании и только в 2020-х гг. он пришел в экономику, потянув за собой появление новых

бизнес-моделей и способов организации взаимодействия участников рынка (рис. 1) [6].

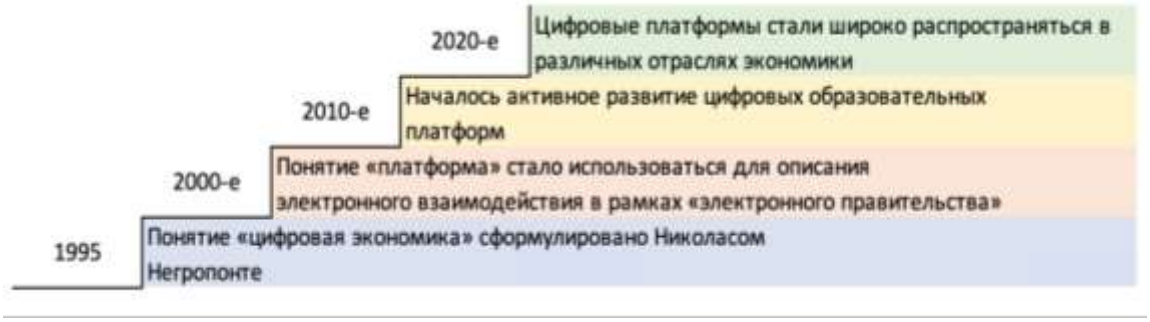

Рис. 1. История развития цифровых платформ

В последние годы цифровые платформы стали одним из основных элементов современной экономики. Они постепенно заменяют физические рынки, объединяя в одном интернет-пространстве поставщиков и продавцов товаров, исполнителей услуг с потенциальными покупателями и потребителями.

Цифровые платформы как современные каналы продаж используются в разных формах. Наиболее распространенными из них являются веб-сайты – их использовали 58 % организаций, на втором месте автоматизированный обмен сообщениями – 36 %, маркетплейсы на третьем месте с 34 % организаций, использующих их как канал реализации (рис. 2) [9].

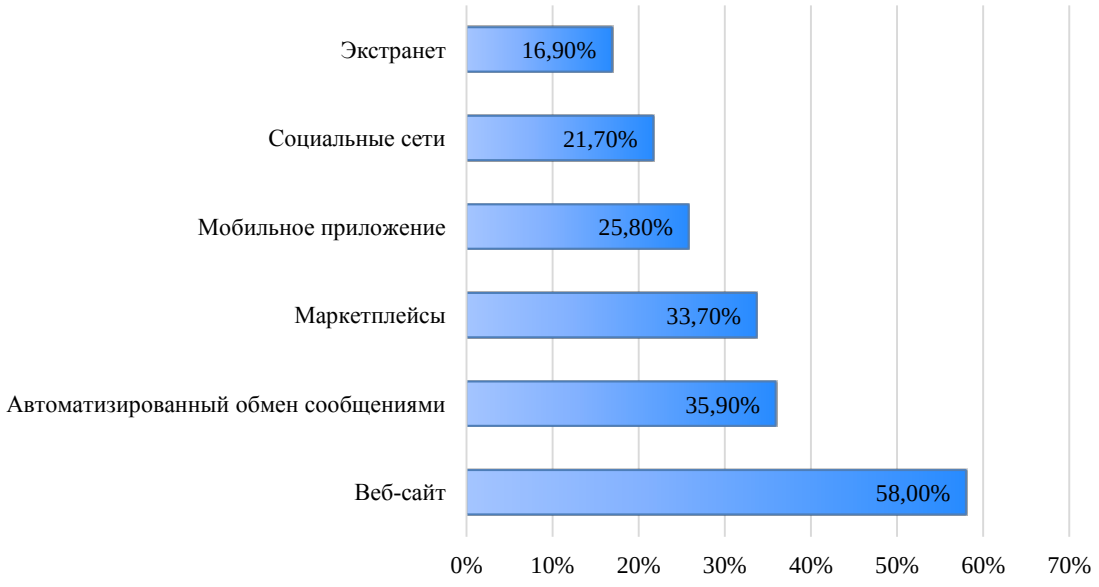

Рис. 2. Основные виды цифровых платформ

С каждый годом количество операций купля-продажи, осуществленных посредствам онлайн-площадок значительно возростает, что связано с переходом большинства производителей и потребителей именно на этот канал связи, о чем и говорят статистические источники. По данным Росстата, с 2020 по 2024 гг. количество организаций, использующих цифровые платформы увеличилось на 4,6 процентных пункта с 17,2 % до 21,8 %. За этот период число цифровых платформ изменялось не одинаково: после резкого взлета использования онлайн-площадок в пандемийный 2020 г. последовали два года отрицательной динамики (2021 г. – 14,7 %, 2022 – 14,9 %), в 2023 г. показатель восстановился относительно уровня первого анализируемого периода и пошел на рост (рис. 3) [8].

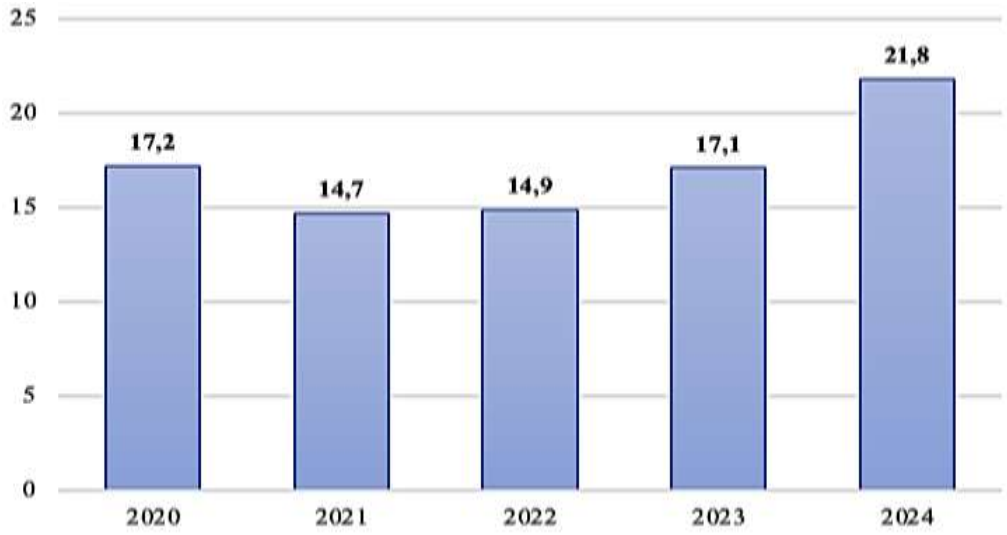

Рис. 3. Доля организаций, использовавших цифровые платформы, %

Помимо организаций для совершения покупок цифровые платформы также использует население, которое также является крупным объектом современных экономических отношений. За пять анализируемых лет доля физических лиц, совершающих покупки через онлайн-площадки постоянно росла, и с 38 % в 2020 г. увеличилось до 67 % в 2024 г. (рис. 4) [8].

В России анализ покупок через онлайн-сервисы начинается с 2020 г, т. к. именно в этот период наблюдается их резкий рост. В странах же Европы уже в 2015 г. 62 % населения использовали цифровые площадки для приобретения необходимых товаров и услуг, а в 2025 г. этим каналом торговли пользовались уже 78 % европейцев (на 14 % больше, чем в РФ).

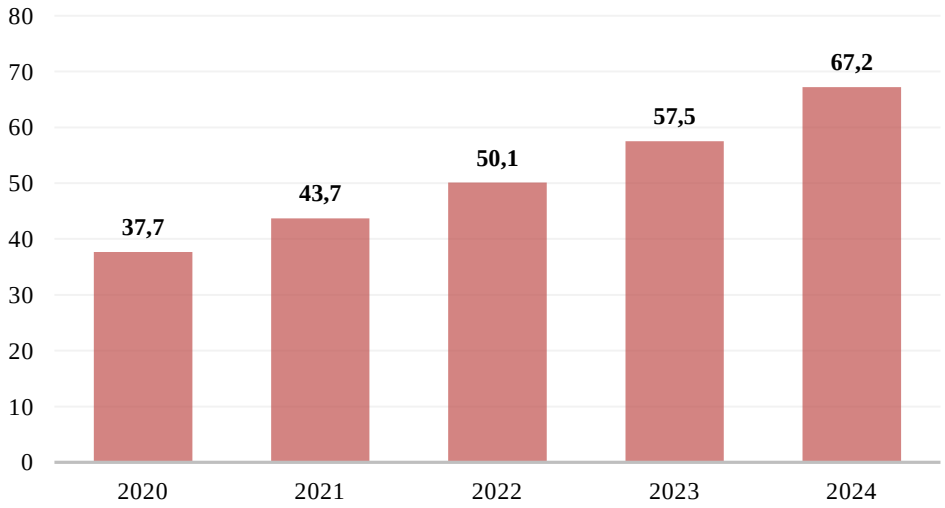

Рис. 4. Население, заказывавшее товары/услуги через интернет, %

На сегодняшний же день лидерами по объему онлайн-покупок является Китай, в котором 26 % (13,09 трлн юаней) всех продаж в сегменте розничной торговли приходится именно на нах. На втором месте США, где через интернет осуществлено 16,8 % всех сделок розницы, далее идут Индия, Япония и Великобритания (рис. 5). Примечательно, что лидерами данного рейтинга являются страны с наиболее развитыми современными экономиками [10].



Рис. 5. Топ-5 стран по объему покупок через цифровые платформы

Почему же торговля с использованием цифровых платформ так быстро набирает обороты во многих странах мира? Ниже разберём основные преимущества такой модели ведения бизнеса как для поставщиков товаров и услуг, так и для потребителей.

Первое и главное, на что стоит обратить внимание – это снижение затрат, которые несут производители и поставщики товаров и услуг при организации процесса взаимодействия с участниками рынка. Поиск клиентской базы, логистика, реклама и развитие сетей продаж, ранее осуществляемые компаниями самостоятельно, теперь делегированы онлайн-платформам. Это позволяет сократить расходы, ускорить и облегчить выход на рынок новых субъектов бизнеса [2].

Второе преимущество цифровых платформ – это расширение рынков сбыта для поставщиков и увеличение предложения для покупателей. Размещая свои предложения на онлайн-площадках компании любого масштаба могут реализовывать свою продукцию на разных территориях, выходя далеко за пределы своего локального рынка. Точно также это работает в другую сторону – у покупателей появляется больше возможностей удовлетворить свои потребности без территориальных ограничений.

Третий пункт, почему компании выбирают цифровые платформы в качестве площадки сбыта – это доступ к большому объему информации о спросе и предложении, ценовой политике, конкурентах и аналогах, логистике и других аспектах, которые бизнесом могут быть использованы для составления производственной программы, развития и совершенствования своего бренда, повышения эффективности маркетинга. Это делает платформы – основным инструментом управления бизнесом [4].

Доступ к использованию современных цифровых технологий и инноваций, открытый характер рынка, появление новых профессий и увеличение вовлеченности в процесс населения через них, прозрачность и безопасность сделок – все это элементы цифровой трансформации экономики, которые появляются благодаря цифровым платформам и являются их четвертым преимуществом.

Еще одна функция онлайн-площадок – положительное влияние на рынок труда через появление новых моделей занятости и предпринимательства. Самозанятость и удаленная работа уже не являются чем-то необычным и удивительным. Все большее количество людей выбирают именно эти способы для продвижения своих товаров и услуг. Вместе с положительным влияние на занятость появляются и риски, для минимизации которых необходимо на законодательном уровне регулировать и защищать права работников в онлайн-пространстве [7].

Риски, связанные с развитием цифровых платформ, появляются не только в сфере рынка труда. Из минусов данного процесса можно

также отметить скопление большого количества информации, в т. ч. персональных данных, в одном месте, ограничение естественной конкуренции и концентрация рынка, усиление зависимости продавцов, от условий, навязываемых им площадками.

Для недопущения бесконтрольного ведения бизнеса на цифровых платформах, государство с каждым годом усиливает контроль за ними, развивая правовую базу [3].

Подводя итог всему сказанному выше, можно сделать вывод о том, что цифровые платформы – один из основных драйверов развития современной экономики. Они активно внедряются во все экономические процессы, а в особенности в торговлю, которая является базой любой экономики. Снижение издержек, расширение границ рынков сбыта, появление новых профессий, ускорение, упрощение и повышение прозрачности бизнес-процессов улучшают финансовые результаты населения и действующих организаций, дают толчок для выхода на рынок новых игроков – то есть развивают экономику. Подтверждением данного вывода можно считать лидирующие позиции в рейтинге стран по объему онлайн-торговли ведущих экономик мира – Китая и США.

Библиографический список

1. Об отдельных вопросах регулирования платформенной экономики в Российской Федерации : Федеральный закон от 31.07.2025 № 289-ФЗ. – URL : https://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202507310020 (дата обращения: 04.06.2026). – Текст : электронный.

2. Индикаторы цифровой экономики: 2026. – URL : https://www.vedomosti.ru/press_releases/2026/02/13/tsifrovie-platformi-kak-draiveri-rosta-218-rossiiskih-kompanii-uzhe-na-bortu (дата обращения: 04.06.2026). – Текст : электронный.

3. Габов, А. В. Цифровая платформа как новое правовое явление. – URL : https://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202507310020 (дата обращения: 04.06.2026). – Текст : электронный.

4. Инновационные подходы в стратегии цифровой трансформации региональной экономики : монография / под общей редакцией профессора А. С. Трошина. – Белгород : Издательство БГТУ, 2026. – 269 с. – Текст : непосредственный.

5. Молчанова, В. А. Креативная экономика как драйвер цифровой трансформации / В. А. Молчанова, И. М. Лычева // Экономические и гуманитарные науки : научно-практический журнал. – ФГБОУ ВО ОГУ им. И. С. Тургенева, г. Орел, 2024. – № 6(389). – С. 258–272. – Текст : непосредственный.

6. Молчанова, В. А. Интеграция ИИ и цифровых аналитических инструментов в финансовый консалтинг для повышения доходности предприятия в новой реальности / В. А. Молчанова, Е. В. Рафальская // Консалтинг для бизнеса – 2026: трансформация бизнес-моделей: инновационные подходы к управлению, внедрение ИИ и обеспечение экономического роста в новой реальности. – Санкт-Петербург, 2026. – С. 368–373. – Текст : непосредственный.

7. Факты и цифры: цифровая экономика. – URL : https://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202507310020 (дата обращения: 04.06.2026). – Текст : электронный.

8. Федеральная служба государственной статистики. – URL : https://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202507310020 (дата обращения: 04.06.2026). – Текст : электронный.

9. Цифровые платформы как драйверы роста: 21,8 % российских компаний уже на борту. – URL : https://www.vedomosti.ru/press_releases/2026/02/13/tsifrovie-platformi-kak-draiveri-rosta-218-rossiiskih-kompanii-uzhe-na-bortu (дата обращения: 04.06.2026). – Текст : электронный.

10. Abigail Bosze. eCommerce Market Size & Share by Country 2024. – URL : https://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202507310020 (дата обращения: 04.06.2026). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Молчанова Вера Алексеевна, к.э.н., доцент кафедры «Мировая экономика и финансовый менеджмент», Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, Белгородская область, г. Белгород, Россия, Molchanova_VA@mail.ru ;

Григорьева Софья Валентиновна, магистрант кафедры «Мировая экономика и финансовый менеджмент», Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, Белгородская область, г. Белгород, Россия, grigorjevasofyushka@yandex.ru.

Морозова О. Ю., Брем Я. В.

МЕРЧАНДАЙЗИНГ, ОСОБЕННОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Развитие глобального рынка розничной торговли в условиях усиления конкуренции между торговыми сетями требует качественной переоценки традиционных методов стимулирования сбыта. В борьбе за внимание конечного потребителя основную роль играет мерчандайзинг, ориентированный на эффективное управление поведением покупателя. Ак-

туальность выбранной темы обусловлена тем, что значительная часть решений о покупке принимается потребителями импульсивно, являясь стратегическим фактором повышения выручки организации. Изучение особенностей использования мерчандайзинга позволяет сформировать долгосрочную лояльность аудитории к торговому бренду.

Ключевые слова: мерчандайзинг, розничная торговля, выкладка товаров, импульсивные покупки, поведение потребителей, POS-материалы, управление ассортиментом, зонирование торгового пространства.

1. Социально-экономическая сущность мерчандайзинга и система управления им в розничной торговле

Мерчандайзинг представляет собой систему мероприятий по продвижению товаров, осуществляемых на территории торговой точки. Этимологически термин происходит от английского «merchandise» (искусство торговать). В современной концепции маркетинга он рассматривается как технология продаж, направленная на управление клиентским опытом [6, с. 12].

Социальная сущность мерчандайзинга проявляется в удовлетворении потребностей клиента благодаря комфортному и быстрому процессу покупки. Мерчандайзинг упрощает навигацию, сокращает время на поиск нужного товара и создает эстетически приятную среду, что напрямую влияет на психологическое состояние и лояльность потребителя. А экономическая сущность, в свою очередь, заключается в усилении использования торговых ресурсов. Она выражается в максимизации прибыли с каждого квадратного метра торговой площади магазина и ускорении оборачиваемости товарных запасов. С точки зрения экономики, мерчандайзинг минимизирует затраты на личные продажи, так как этому способствует грамотная выкладка товара [3, с. 7].

Деятельность по мерчандайзингу реализуется через выполнение ряда задач, которые позволяют организовать процедуру взаимодействия товара и покупателя таким образом, чтобы посетитель чувствовал себя комфортно, а продавец мог применять технологически прогрессивные и экономически выгодные методы продажи товаров.

Управление мерчандайзингом в современной торговой сети представляет собой комплексный административный процесс, направленный на внедрение единых стандартов визуальной презентации товаров во всех точках продаж. Согласно исследованиям Т. Н. Парамоновой и И. А. Рамазанова, эффективность этой системы напрямую зависит от степени централизации маркетинговых решений и качества обратной связи между торговыми объектами и головным офисом [6, с. 54]. Применение системного подхода к управлению в данном случае обусловле-

но необходимостью поддержания высокой конкурентоспособности торговых объектов.



Рис. 1. Система задач мерчандайзинга в товарной политике на основе анализа данных [6, с. 20]

Одной из главных проблем менеджмента в ритейле является разграничение функций между различными уровнями управления. Стратегическое планирование (например, разработка схем зонирования) должно быть сосредоточено в центральном офисе, а операционное исполнение оставаться на уровне персонала магазина (табл. 1).

Таблица 1

Матрица распределения ответственности за процессы мерчандайзинга на основе анализа данных [6, с. 80–84]

Уровень управления	Ключевые функции и задачи	Ответственное лицо
Стратегический (головной офис)	Разработка концепции бренда, утверждение планограмм, выбор поставщиков POS-материалов	Директор по маркетингу / категорийный менеджер
Тактический (администрация точки)	Контроль соблюдения стандартов, заказ рекламного оборудования, обучение персонала	Управляющий магазином / старший мерчандайзер
Операционный (торговый зал)	Выкладка товара согласно планограмме, замена ценников, ротация сроков годности	Продавец-консультант / линейный мерчандайзер

2. Технологические инструменты организации торгового пространства и психологические аспекты воздействия на покупателя

Эффективность функционирования розничного предприятия определяется качеством информационного взаимодействия с покупателем непосредственно в месте продажи. В условиях избыточного ассортимента визуальный канал становится основным инструментом управления вниманием аудитории, позволяя трансформировать пассивный интерес посетителя в реальное покупательское действие [8, с. 313–314].

Основным инструментом визуальной коммуникации являются POS-материалы (Point of Sales – место продажи). К ним относятся:

– Воблеры (рекламные элементы, которые крепятся на гибкой ножке или пружинке);

– Шелфтокеры (рекламные носители в виде узкой ленты или полоски, которую крепят к товарной полке в торговой точке);

– Стопперы (маркетинговые элементы, которые привлекают внимание покупателей к определённому товару или акции);

– Ценникодержатели (специальные конструкции, которые используются для размещения ценников на товарах) и др.

Главной задачей этих элементов по Снегиревой В. В. является выделение товара из общей массы и предоставление краткой, но убедительной информации о выгоде покупки [8, с. 335–340]. Для оценки целесообразности применения тех или иных инструментов необходимо учитывать их влияние на рост объема продаж в конкретной товарной категории. Существенным аспектом является учет психофизиологических особенностей восприятия, потому что глаз покупателя в первую очередь фиксирует контрастные или необычные объекты, выделяющиеся на фоне монотонных стеллажных рядов. Именно поэтому использование специализированных рекламных носителей становится решающим фактором в борьбе за ограниченное внимание потребителя [1, с. 45; 2, с. 131].

Для оценки эффективности использования POS-материалов в стимулировании импульсного спроса было проведено маркетинговое исследование, сочетающее в себе анализ внутренней торговой статистики и метод социологического опроса. Опрос проводился автором в период с 1 по 14 апреля 2026 г. в точках продаж розничных сетей-партнеров. Метод сбора данных – индивидуальное анкетирование потребителей непосредственно на выходе из торгового зала, т. е. уличный опрос. Всего было опрошено 56 человек, совершивших покупку в день опроса. Целью анкетирования являлось определение доли покупателей, совершивших импульсивную покупку под влиянием конкретного рекламного носителя. Полученные в ходе опроса мнения потребителей были сопоставлены с данными коммерческой отчетности магазинов за 4 недели эксперимен-

тального периода тестирования при отсутствии рекламных элементов. Результаты комплексного анализа представлены в виде диаграммы.



Рис. 2. Сравнительная эффективность различных типов POS-материалов в стимулировании импульсных продаж на основе анализа коммерческих данных торговых точек и результатов проведенного потребительского опроса (N=56, апрель 2026 г.)

Количественный анализ результатов эксперимента позволяет сделать следующие выводы:

1. Наибольшую эффективность в стимулировании импульсных продаж продемонстрировала напольная графика – чистый прирост объема реализации составил 29 %. Наблюдалась высокая вовлеченность покупателей, так как напольные указатели выполняли важную навигационную функцию, направляя клиентов непосредственно к целевой полке с товаром.

2. Промо-стойки располагаются на втором месте по уровню эффективности с показателем прироста, составляющим 24 %. Согласно результатам опроса 56-ти респондентов, отдельно стоящие демонстрационные конструкции привлекают внимание благодаря своей обособленности от стандартных стеллажей.

3. Дополнительные дисплеи в проходах и околокассовых зонах обеспечили увеличение продаж на 21 %, потому что располагались в наиболее проходимых участках магазина.

4. При использовании воблеров зафиксирован менее выраженный результат – 15 %, некоторые респонденты отметили, что они не обращали на них внимание.

5. Наименьшую эффективность в побуждении к импульсным покупкам показали шелфтокеры, при их внедрении прирост продаж составил всего 11 %. По словам покупателей, мелкие шелфтокеры часто сливаются с ценниками и упаковкой товара на переполненной полке, что приводит к возникновению эффекта «информационного шума» и снижает их рекламную функцию.

Таким образом, наиболее действенными инструментами для стимулирования импульсных продаж в исследуемых торговых точках являются крупноформатные и навигационные POS-материалы.

Вместе с тем, эффективность любых рекламных носителей напрямую зависит от качества организации базового торгового пространства и бесперебойного наличия рекламируемого товара на полке. Операционный цикл управления товарной выкладкой и остатками включает мониторинг уровня запасов, анализ продаж по категориям, корректировку планограмм, пополнение полок, ротацию товаров по срокам годности, а также оценку эффективности выкладки. Данный цикл демонстрирует непрерывный и системный подход к мерчандайзингу, обеспечивающий постоянную актуальность товарной выкладки и оптимизацию запасов в розничной торговле [8, с. 395–398].

Алгоритм ежедневного контроля и пополнения товарных запасов является неотъемлемой частью системы операционного менеджмента в ритейле. Его последовательное применение позволяет поддерживать презентабельный вид торгового зала и минимизировать потери от упущенных продаж и излишков на складе.

3. Системное моделирование мерчандайзингового подхода и оценка его экономической эффективности

Восприятие торговой среды покупателем является сложным психоэмоциональным процессом, который происходит на подсознательном уровне и побуждает его купить тот или иной товар. В условиях перенасыщенного рынка, где каждый бренд борется за внимание потребителя, мерчандайзинг, разработанный на основе понимания психологии покупателя, становится мощным инструментом влияния. Он использует комплексное воздействие на все органы чувств клиента, что позволяет создать вокруг товара особую атмосферу, вызывающую положительные ассоциации [3, с. 82–85]. К основным каналам коммуникации с целевой аудиторией относятся:

1. Зрение, которое дает возможность увидеть:

– Цвет, влияющий на настроение, эмоции и даже на восприятие цены. Например, красный стимулирует аппетит и ассоциируется с акциями;

– Освещение, акцентирующее внимание на товаре, делая его более привлекательным. Теплый свет часто используется для создания уютной атмосферы, а холодный для подчеркивания свежести;

– Графику и оформление, которые формируют визуальный образ бренда с помощью POS-материалов (воблеров, шелфтокеров, стопперов), информации на ценниках, дизайна полок и стендов.

2. Обоняние, благодаря которому запахи могут существенно влиять на решение о покупке. Аромат свежей выпечки, кофе или фруктов повышает аппетит клиента и провоцирует импульсивные покупки, ассоциируясь с качеством и свежестью;

3. Слух, позволяющий слышать жанр фоновой музыки и объявления, формирует настроение и темп движения покупателя по торговому залу. Медленная музыка способствует более длительному пребыванию в магазине и, соответственно, увеличивает количество покупок и др. [3, с. 88–98].

Понимание пространственной психологии покупателя способствовало разработке специальных правил для максимального стимулирования продаж, одним из которых является «золотой треугольник» [7, с. 80–85].

«Золотой треугольник» – это правило размещения товаров в залах магазинов для повышения продаж.



Рис. 3. Правило «золотого треугольника»

Для его построения сначала выбирают товары на основе АВС-анализа, пользующиеся наибольшим спросом, и разделяют на три группы по процентному соотношению их в получаемой прибыли. Анализи-

руют статистику продаж и определяют ассортимент товаров, имеющих стабильный спрос у покупателей. Затем, самые популярные товары располагают на вершине треугольника, максимально удаленной от входа и кассы. Создается «Золотой треугольник». Двигаясь внутри него, покупатель проходит между полками, где находится непопулярный товар. Также по данному правилу мерчандайзинга обязательно следует заполнить пространство торгового зала внутри треугольника и за его пределами, размещая рядом с основными товарами сопутствующие и вспомогательные [7, с. 80–85].

Понимание психологии потребителя также позволяет использовать различные триггеры, которые влияют на решение о покупке:

1. Дефицит – это ограниченное количество товара, подталкивающее к быстрой покупке (например, «последний экземпляр»);

2. Социальное доказательство – это указание на популярность товара, стимулирующее доверие (например, «хит продаж»);

3. Эффект якоря – это когнитивное искажение, при котором человек ориентируется на первую цифру цены товара, что делает ее более привлекательной и др. [4, с. 45–46].

Таким образом, психологические аспекты восприятия торговой среды играют важную роль в процессе принятия решения о покупке. Комплексное воздействие на органы чувств, зонирование пространства с учетом всех принципов, а также грамотное применение психологических триггеров создают условия для формирования импульсивных покупок [1, с. 112–118; 5, с. 112–118].

Интеграция мерчандайзинга в общую маркетинговую стратегию превращает разрозненные действия по выкладке товаров в структурированную технологию управления продажами. Системный подход в данном контексте рассматривается как непрерывный цикл, объединяющий анализ потребительского поведения, управление пространством торгового зала и оптимизацию товарных потоков для достижения плановых экономических показателей [8, с. 395–398].

Для глубокого понимания системы необходимо классифицировать инструменты мерчандайзинга по их функциям (табл. 2).

Реализация системного подхода невозможна без регулярного контроля. Современный аудит полки также включает в себя анализ доходности. Важным элементом системы является показатель GMROI (Gross Margin Return on Inventory Investment), который позволяет корректировать площадь выкладки для каждой категории товаров в зависимости от её эффективности. Следовательно, системная реализация мерчандайзингового подхода, организованная на функциональном моделировании процессов и жестком аналитическом контроле ключевых показателей

эффективности, выступает фундаментом для оптимизации торгового пространства и обеспечения стабильного роста прибыли предприятия.

Таблица 2

Матрица инструментов мерчандайзинга и их влияние на KPI на основе анализа данных [3, с. 88–92, 101–117]

Группа инструментов	Психологический механизм воздействия	Маркетинговая цель	Показатель эффективности (KPI)
Зонирование и навигация	Управление трафиком (правило «золотого треугольника»)	Устранение непроходимых зон, удлинение маршрута	Доля покупателей, посетивших дальние отделы
Группировка и планограммы	Упрощение выбора (комфорта клиента)	Рост комплексных покупок	Наполняемость чека (количество позиций)
Акцентная выкладка и POS-материалы	Привлечение внимания (эффект дефицита)	Стимулирование импульсного спроса	Прирост продаж промо-товаров в %
Сенсорный мерчандайзинг	Эмоциональная ассоциация (ароматы)	Увеличение времени пребывания в торговом зале	Среднее время нахождения в магазине

Подводя итог проведенному исследованию, выяснилось, что в нынешних условиях конкуренции мерчандайзинг представляет собой высокотехнологичную систему управления потребительским опытом. Результативность мерчандайзинговых мероприятий определяется сочетанием инструментов психологического воздействия и стандартизированных операционных регламентов, за счет которых торговое пространство выполняет коммуникационную функцию по отношению к покупателю. Анализ теоретических основ и практических инструментов показал, что грамотное воздействие на клиента позволяет стимулировать импульсный спрос и формировать долгосрочную лояльность целевой аудитории. Именно интеграция инновационных технологий контроля с принципами психологии восприятия позволяет ритейлеру минимизировать издержки, оптимизировать использование торговых ресурсов и обеспечивать устойчивое развитие предприятия в рыночной среде. Таким образом, мерчандайзинг сегодня является стратегическим ресурсом, способным эффективно трансформировать пассивный интерес посетителя в осознанное, экономически выгодное для предприятия действие.

Библиографический список

1. Алексина, С. Б. Мерчандайзинг : учебное пособие / С. Б. Алексина, Г. Г. Иванов. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 178 с. – Текст : непосредственный.

2. Ивашкин, М. В. Мерчандайзинг в электронной торговле: специфика и проблемы управления / М. В. Ивашкин // Вестник ТОГУ. – 2024. – № 1(72). – С. 129–136. – Текст : непосредственный.

3. Канаян, К. А. Мерчандайзинг : учебное пособие / К. А. Канаян, Р. М. Канаян. – Москва : РИП-Холдинг, 2003. – 201 с. – Текст : непосредственный.

4. Лунина, В. Ю. Мерчандайзинг : учебное пособие для студентов 3, 4 курсов образовательного уровня «бакалавр» направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» (профили: «Маркетинг», «Логистика») очной/заочной форм обучения / В. Ю. Лунина, Т. А. Попова, Р. П. Лизогуб. – Донецк : ДонАУиГС, 2018. – 219 с. – Текст : непосредственный.

5. Наумов, В. Н. Поведение потребителей : учебник / В. Н. Наумов. – Издание 2-е, переработанное и дополненное. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 346 с. – Текст : непосредственный.

6. Парамонова, Т. Н. Мерчандайзинг : учебное пособие / Т. Н. Парамонова, И. А. Рамазанов. – Издание 5-е, стереотипное. – Москва : КНОРУС, 2020. – 144 с. – Текст : непосредственный.

7. Смешек, Э. Ю. Технологии продаж : электронный учебно-методический комплекс / Э. Ю. Смешек, А. О. Васильченко, Ю. О. Тихоновская. – Пинск : ПолесГУ, 2022. – 155 с. – Текст : непосредственный.

8. Снегирева, В. В. Розничный магазин. Управление ассортиментом по товарным категориям : учебное пособие / В. В. Снегирева. – Санкт-Петербург : Питер, 2007. – 416 с: ил. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Морозова Ольга Юрьевна, старший преподаватель кафедры «Мировая экономика и логистика», ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения», Свердловская область, г. Екатеринбург, Россия, omorozova1968@mail.ru ;

Брем Яна Валерьевна, студентка 2 курса группы МТо-214, ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения», Свердловская область, г. Екатеринбург, Россия, yana.breemm@mail.ru.

Панина Т. Ю., Комин Е. И.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВОГО РУБЛЯ

В статье представлены результаты комплексного технико-экономического обоснования проекта внедрения цифровой валюты центрального банка – цифрового рубля. На основе данных пилотного проекта Банка России проанализированы архитектура платформы, требования к серверной инфраструктуре объектов критической информационной инфраструктуры с учетом масштабирования до 2030 года, а также оценка совокупных затраты участников рынка. Выполнен расчет экономического эффекта для государства, банковского сектора и бизнеса, определены сроки окупаемости инвестиций и проведен анализ чувствительности финансовой модели к изменению макроэкономических параметров и ключевые риски реализации проекта.

Ключевые слова: цифровой рубль, платформа Банка России, смарт-контракты, объекты КИИ, маркировка бюджетных средств, транзакционные издержки, NPV, срок окупаемости.

Современная архитектура мировых финансов претерпевает фундаментальную трансформацию под влиянием технологий распределенных реестров и цифровизации государственных активов. Появление цифровых валют центральных банков становится ответом на глобальные вызовы – рост доли теневой экономики, необходимость снижения транзакционных издержек в розничном сегменте и потребность в повышении прозрачности бюджетных расходов и противодействии отмыванию доходов.

Цифровой рубль, концепция которого была представлена Банком России еще в 2020 г., позиционируется как третья форма национальной валюты, дополняющая наличные и безналичные средства [2]. Актуальность темы исследования обусловлена переходом проекта в фазу массового внедрения, ведь согласно утвержденному графику, с 1 сентября 2026 г крупнейшие банки и торгово-сервисные предприятия будут обязаны обеспечить прием платежей в цифровых рублях, что требует от финансовых организаций и бизнеса значительных капиталовложений еще до момента получения прямой экономической выгоды [1].

Целью настоящей статьи является проведение всестороннего технико-экономического обоснования внедрения цифрового рубля. Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать архитектуру платформы и рассчитать технические параметры серверной инфраструктуры.

2. Оценить структуру инвестиционных затрат коммерческих банков и ритейла.

3. Рассчитать экономический эффект для ключевых стейкхолдеров (государство, бизнес, банки).

4. Определить показатели инвестиционной привлекательности проекта и провести анализ чувствительности.

Платформа цифрового рубля реализована по двухуровневой розничной модели, где эмиссия и учёт остаются за центральным банком, а доступ пользователей обеспечивают коммерческие банки и платёжные сервисы. Архитектура построена на гибридном принципе, то есть централизованная эмиссия токенов сочетается с использованием элементов распределенного реестра для обеспечения отказоустойчивости [6].

Для обеспечения бесперебойной работы платформы установлены жесткие требования к производительности. Согласно данным нагрузочного тестирования компании R-Style Softlab, целевой показатель составляет 1 млн транзакций в час (≈ 278 тр./с), при прогнозируемом росте нагрузки к 2030 году до 3 млн транзакций в час необходимо спроектировать инфраструктуру с существенным запасом прочности [8].

Расчет необходимого количества ядер процессора ($С_{итого}$) производится следующим образом:

1. Количество транзакций, обрабатываемых одним ядром за секунду, определяется по формуле (1):

$$Nядро = \frac{1}{t_{тр}} \cdot ηцп, (тр./с) \ , \qquad (1)$$

где $t_{ТР}$ – среднее время обработки одной транзакции (включая валидацию, подпись, запись в реестр), составляет 0,05 с.;

ηцп – доля времени целевой производительности, доступная для обработки (с учётом системных процессов), 0,75;

Количество транзакций способное обработать одно процессорное ядро за 1 секунду составит 15 тр./с

2. Необходимое количество ядер для обеспечения целевой производительности рассчитывается по формуле (2):

$$Сбаз = \frac{Tцел}{Nядро} \approx 19 \text{ ядер} \ , \qquad (2)$$

где $Tцел$ – целевая производительность кластера (1 000 000 тр./ч ≈ ≈ 278 тр./с);

3. Необходимое количество ядер, с учётом коэффициента запаса рассчитываются по формуле (3):

$$Cитого = Cбаз \cdot kзап = 38 \text{ ядер}, \quad (3)$$

где $kзап$ – коэффициент запаса по производительности (2,0 – 100 % запас).

При использовании серверов с двумя процессорами по 16 ядер каждый (32 ядра на сервер), расчёт количества серверов вычисляется по формуле (4):

$$Nсерв = \frac{Cитого}{32}. \quad (4)$$

Таким образом, минимальный узел участника (банка) должен включать не менее 2 физических серверов стандартной архитектуры (например, 2xCPU x 16 ядер каждый), чтобы гарантировать обработку пиковых нагрузок с двукратным резервированием ресурсов. При прогнозируемом росте нагрузки до 3 млн транзакций в час (834 тр./с) потребуется 6 серверов аналогичной конфигурации.

Объем хранимых данных определяется количеством кошельков и интенсивностью транзакций. Прогноз на 2030 год предполагает наличие около 50 млн активных кошельков:

1. Объём данных реестра кошельков рассчитывается по формуле (5):

$$Vкош = Nкош \cdot Sкош, \quad (5)$$

где $Nкош$ – количество кошельков (к 2030 г.);

$Sкош$ – средний размер записи кошелька.

$$Vкош = 50 \cdot 106 \cdot 2 \cdot 103 \text{ байт} = 100 \text{ ГБ}$$

2. Суточный объём новых транзакций рассчитывается по формуле (6):

$$Vтр.сут = Nкош \cdot nтр \cdot Sтр, \quad (6)$$

где $nтр$ – среднее количество транзакций на кошелёк в день;

$Sтр$ – средний размер записи транзакции.

$$Vтр.сут = 50 \cdot 106 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 103 \text{ байт} = 150 \text{ ГБ/сут}$$

Отсюда годовой объем новых транзакций $V\text{тр.год} = 150 \cdot 365 = 54{,}75$ ТБ/год

Полный объём данных за 10 лет (с учётом индексов и служебных структур – коэффициент 1,5) рассчитаем по формуле (7):

$$\text{Vобщ} = (\text{Vкош} + \text{Vтр.год} \cdot \text{Y}) \cdot 1{,}5 \approx 821{,}4 \text{ ТБ}, \quad (7)$$

где Y – глубина хранения истории транзакций (10 лет).

С учётом трёхкратной репликации (основной узел + 2 резервных в разных ЦОД) совокупный объём хранения составит около 2,5 ПБ.

Всё это предъявляет высокие требования к пропускной способности сети (от 100 Гбит/с для каналов репликации) и использованию исключительно SSD-накопителей класса NVMe (типичный показатель одного накопителя – 100 000-500 000 IOPS) для обеспечения целевого показателя I/O операций (не менее 8 000 IOPS с запасом).

Экономическое обоснование внедрения цифрового рубля является ключевым элементом, позволяющим оценить целесообразность инвестиций в создание и развитие платформы, а также спрогнозировать макроэкономические эффекты для государства, банковского сектора и бизнеса.

По экспертным оценкам, совокупные затраты регулятора на проектирование архитектуры, разработку программного обеспечения, создание отказоустойчивого кластера с распределённым хранением данных, внедрение криптографической защиты (HSM, ГОСТ-криптография) и проведение пилотного проекта составили от 10 до 15 млрд рублей. Распределение финансового бремени неравномерно, так как основная нагрузка ложится на коммерческий сектор.

По оценкам Национального рейтингового агентства, технологическая интеграция одного коммерческого банка с платформой цифрового рубля требует инвестиций в размере 200–300 млн рублей. В масштабах всей банковской системы (при допущении, что к проекту подключатся от 100 до 200 кредитных организаций) совокупные вложения сектора оцениваются в 30–50 млрд рублей.

Детализированная структура затрат одного коммерческого банка представлена в табл. 1.

Для банковского сектора в целом (при подключении 150 кредитных организаций) затраты составят порядка 30–45 млрд рублей. Для торгово-сервисных предприятий, обязанных обеспечить приём цифрового рубля в соответствии с утверждённым графиком, затраты на модернизацию кассового оборудования оцениваются в несколько сотен тысяч рублей на одну торговую точку (для малого бизнеса – от 100 до 300 тыс. руб.,

для крупных розничных сетей – до 1-2 млн руб. на точку с учётом интеграции с ERP-системами).

Таблица 1

Структура затрат на внедрение цифрового рубля для одного коммерческого банка

Статья затрат	Сумма, млн руб.	Доля, %	Характеристика
Развёртывание узла участника (серверы, HSM)	80–100	35	Приобретение и настройка аппаратных модулей безопасности, серверов обработки транзакций, шлюзов синхронизации
Доработка ДБО и мобильных приложений	60–80	28	Интеграция SDK цифрового рубля в существующие банковские приложения, доработка интерфейсов
Интеграция с внутренними системами (АБС, CRM)	40–50	17	Адаптация автоматизированной банковской системы, сквозная интеграция с CRM и бэк-офисом
Тестирование и сертификация	20–30	10	Функциональное, нагрузочное и интеграционное тестирование, сертификация в среде Банка России
Обучение персонала и маркетинг	10–20	5	Повышение квалификации сотрудников, информационные кампании для клиентов
Непредвиденные расходы	10–20	5	Резерв на непрогнозируемые издержки, в т. ч. связанные с изменением нормативной базы
ИТОГО	200–300	100	

Таким образом, совокупные инвестиции в создание и развёртывание инфраструктуры цифрового рубля оцениваются в диапазоне 65–110 млрд рублей.

Годовой экономический эффект формируется из нескольких источников:

1. Снижение эквайринговых комиссий – при ставке цифрового рубля 0,3 % против рыночных 1,2 % (средневзвешенная между дебетовыми и кредитными картами), экономия предприятий розничной торговли (оборот ~33,2 трлн руб.) при доле цифрового рубля 10 % для консервативного сценария составит:

$$\Delta C = C_{\text{экв}} - C_{\text{ЦР}}\ , \qquad (8)$$

где $C_{\text{экв}}$ – комиссия при традиционном эквайринге;

$C_{\text{ЦР}}$ – комиссия при использовании цифрового рубля.

$$\Delta C = 59{,}8 - 14{,}9 = 44{,}9 \text{ млрд руб.}$$

2. Повышение эффективности бюджетных расходов. Механизм идентификации или маркировки цифровых рублей позволяет физически ограничить их использование. При охвате маркировкой 50 % контролируемых бюджетных расходов (11,7 трлн руб.) и предотвращении 4 % нецелевого использования, предотвращенный ущерб составит:

$$\Delta B_{\text{цел}} = 11{,}7 \cdot 0{,}04 = 0{,}468 \text{ трлн руб.} = 468 \text{ млрд руб.}$$

Суммарный эффект от повышения эффективности бюджетных расходов за счёт маркировки цифрового рубля оценивается в диапазоне от 316 до 644 млрд рублей ежегодно. Значительный разброс обусловлен чувствительностью к исходным предположениям (доля охвата, доля нецелевого использования).

Замещение части наличных денег цифровым рублём способствует снижению издержек, связанных с эмиссией, инкассацией, пересчётом, хранением и утилизацией банкнот и монет.

С учётом, что общий объём наличного оборота (включая многократные инкассации и пересчёт) превышает статичный показатель М0 в 3-4 раза, реальный экономический эффект оценивается в 20–30 млрд рублей ежегодно.

Несмотря на риски потери части комиссионных доходов от традиционных платёжных услуг, банки смогут компенсировать их за счёт новых источников. По расчётам НРА, после полного масштабирования проекта банки смогут получать от 17 до 61 млрд рублей дополнительных доходов ежегодно. Источники новых доходов включают:

– комиссионные доходы от продуктов на базе смарт-контрактов (условное депонирование, автоматизированные расчёты по цепочкам поставок) [7];

– снижение расходов на привлечение клиентов благодаря возможностям таргетированного маркетинга на платформе;

– оптимизацию межбанковских операций через единую инфраструктуру Банка России;

– развитие услуг по управлению корпоративной ликвидностью.

Сводная оценка представлена в табл. 2.

Окупаемость инвестиций в интеграцию с платформой цифрового рубля – ключевой показатель для коммерческих банков, определяющий их готовность к участию в проекте.

В наших исследованиях при написании статьи, мы взяли усредненный банк с активами 500 млрд – 1 трлн руб., капитальные затраты на внедрение 250 млн руб., ставка дисконтирования 12 %.

Таблица 2

Сводная оценка годового экономического эффекта от внедрения цифрового рубля (к 2029–2031 гг.), млрд руб.

Источник эффекта	Консервативный сценарий	Оптимистичный сценарий
Снижение эквайринговых комиссий (розничная торговля)	29,8	44,9
Снижение транзакционных издержек B2B-расчётов	15,0	25,0
Повышение эффективности бюджетных расходов	315,9	643,5
Снижение издержек на наличное денежное обращение	20,0	30,0
Дополнительные доходы банков от новых продуктов	17,0	61,0
Прочие эффекты (ускорение расчётов, автоматизация)	10,0	15,0
ИТОГО:	407,7	819,4

Простой срок окупаемости не учитывает временную стоимость денег и определяется как отношение капитальных затрат к среднегодовому денежному потоку.

$$PP = \frac{I_0}{CF_{\text{год}}} = \frac{250}{140} = 1{,}79 \text{ года} \approx 1 \text{ год } 9 \text{ месяцев}.$$

Дисконтированный срок окупаемости учитывает временную стоимость денег, для его расчёта приведём ежегодные денежные потоки к текущему моменту с использованием ставки дисконтирования, расчеты представим в виде табл. 3.

$$DPP = min\{T \mid \sum_{t=1}^{T} \frac{CF_t}{(1+r)^t} \geq I_0\}.$$

Таблица 3

Расчёт дисконтированного денежного потока, в млн руб.

Год (t)	Денежный поток (CFt),	Коэффициент дисконтирования $(1+r)^{-t}$	Дисконтированный CFt	Накопленный дисконтированный CF
1	140	0,8929	125,0	125,0
2	140	0,7972	111,6	236,6
3	140	0,7118	99,6	336,2

На конец второго года накопленный дисконтированный денежный поток (236,6 млн руб.) ещё не покрывает первоначальные инвестиции (250 млн руб.). На конец третьего года накопленная сумма (336,2 млн руб.) превышает инвестиции. Для точного определения DPP внутри третьего года:

$$DPP = 2 + \frac{250 - 236{,}6}{336{,}2 - 236{,}6} = 2 + \frac{13{,}4}{99{,}6} = 2 + 0{,}13 = 2{,}13 \text{ года}$$
$$\approx 2 \text{ года } 2 \text{ месяца}$$

При простом сроке окупаемости около 1,8 года и дисконтированном – около 2,1 года, проект интеграции для среднего коммерческого банка демонстрирует приемлемую окупаемость в пределах 2-3 лет. Это свидетельствует об инвестиционной привлекательности проекта.

Анализ чувствительности позволяет оценить устойчивость проекта к изменению ключевых параметров. Авторы выполнили расчёт изменения дисконтированного срока окупаемости при вариации затрат на внедрение и годового экономического эффекта для среднего коммерческого банка. Результаты представим в виде табл. 4.

Таблица 4

Анализ чувствительности для коммерческого банка (базовый DPP = 2,13 года)

Фактор	Изменение фактора	Новое значение DPP, лет	Изменение DPP, лет
Затраты на внедрение	+20 % (300 млн руб.)	2,65	+0,52
	−20 % (200 млн руб.)	1,63	−0,50
Годовой экономический эффект	+20 % (168 млн руб.)	1,70	−0,43
	−20 % (112 млн руб.)	2,86	+0,73
Ставка дисконтирования	+5 п.п. (17 %)	2,41	+0,28
	−5 п.п. (7 %)	1,87	−0,26

Исходя из вышеперечисленного можно сделать вывод, что:

1. Наибольшая чувствительность – к изменению годового экономического эффекта, снижение эффекта на 20 % увеличивает DPP на 0,73 года т. е. проект более чувствителен к доходной части, это подтверждает важность скорейшего внедрения доходогенерирующих сервисов (смарт-контракты, управление ликвидностью).

2. Чувствительность к капитальным затратам симметрична, однако даже при 20%-ном удорожании проект остаётся в пределах 3 лет, что является приемлемым показателем.

3. Изменение ставки дисконтирования оказывает умеренное влияние (±0,26–0,28 года), что связано с коротким горизонтом окупаемости.

Проведенное исследование подтверждает экономическую целесообразность внедрения цифрового рубля в Российской Федерации. Несмотря на значительные первоначальные инвестиции, совокупный годовой эффект только по консервативным оценкам достигает 400 млрд рублей, а с учетом предотвращения бюджетных потерь может превысить 800 млрд рублей ежегодно.

Технические расчеты показывают готовность отечественной ИТ-отрасли к обеспечению требований КИИ. Срок окупаемости для банков (~2 года) делает проект привлекательным даже в условиях высоких процентных ставок. Однако успех зависит от преодоления психологического барьера пользователей (отсутствие кешбэка и процентов на остаток) и развития функционала программируемых денег. Дальнейшие шаги должны включать международную интеграцию через проекты mBridge и усиление криптозащиты перед лицом угроз квантовых вычислений.

Библиографический список

1. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 24 июля 2023 г. № 340-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2023. – № 31. – Ст. 5769. – Текст : непосредственный.

2. Цифровой рубль: доклад Банка России для общественных консультаций. – Москва : Центральный банк Российской Федерации, 2025. – 48 с. – Текст : непосредственный.

3. Аналитический обзор проекта «Цифровой рубль» по итогам пилотирования / Национальный расчетный депозитарий. – Москва : НРД, 2024. – 24 с. – Текст : непосредственный.

4. Прогноз эффектов внедрения цифрового рубля для экономики РФ / Национальное рейтинговое агентство (НРА). – Москва : НРА, 2025. – 18 с. – Текст : непосредственный.

5. Отчет о развитии банковского сектора и надзора за 2024 год / Центральный банк Российской Федерации. – Москва : Банк России, 2025. – 112 с. – Текст : непосредственный.

6. Технический стандарт платформы цифрового рубля. Альбом электронных сообщений (версия 3.0) / Центральный банк Российской Федерации. – Москва : Типография Банка России, 2024. – 340 с. – Текст : непосредственный.

7. Иванов, И. И. Смарт-контракты в финансовой системе: архитектура и безопасность / И. И. Иванов, С. С. Петров // Финансы и кредит. – 2024. – Т. 30, № 4. – С. 45–62. – Текст : непосредственный.

8. Экономика цифрового рубля: трансформация платежных сервисов // R-Style Softlab: официальный сайт компании. – URL : https://www.softlab.ru/digital-ruble-economics (дата обращения: 07.08.2026). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Панина Татьяна Юрьевна, к.э.н., доцент кафедры «Строительство железных дорог и экономика строительства», Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Россия, panirais@mail.ru ;

Комин Егор Иванович, заведующий лабораторией СБИиБА Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», аспирант ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Россия, egor.komin.2002@mail.ru.

Полюшко Ю. Н., Хабипова Р. О.

ПРЕДИКТИВНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ РИСКАМИ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье рассматриваются современные направления цифровой трансформации системы промышленной безопасности нефтегазодобывающих предприятий. На основе анализа состояния охраны труда и промышленной безопасности НГДУ «Лениногорскнефть» ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина выявлены основные факторы, повышающие уровень производственных рисков. Предложен комплекс цифровых решений, основанных на использовании технологий искусственного интеллекта, поведенческой аналитики, цифровых двойников и интеллектуального мониторинга производственной среды. Обосновано, что внедрение предиктивных технологий позволяет перейти от реагирования на происшествия к предупреждению потенциально опасных ситуаций и способствует повышению эффективности системы управления производственными рисками.

Ключевые слова: промышленная безопасность, цифровая трансформация, производственные риски, нефтегазовая отрасль, цифровое месторождение, искусственный интеллект, предиктивная аналитик.

Современная нефтегазовая отрасль характеризуется высоким уровнем технологической сложности и повышенной опасностью производственных процессов. Выполнение работ на объектах добычи нефти связано с эксплуатацией опасного оборудования, воздействием неблагоприятных производственных факторов и необходимостью постоянного контроля соблюдения требований промышленной безопасности. В этих условиях обеспечение безопасной производственной среды становится одним из ключевых направлений управления предприятием [3, с. 122].

Традиционные методы производственного контроля в большинстве случаев ориентированы на выявление уже совершившихся нарушений и расследование причин происшествий. Однако развитие цифровых технологий позволяет перейти к принципиально иной модели управления безопасностью, основанной на прогнозировании потенциальных угроз и предупреждении инцидентов до момента их возникновения.

Особую актуальность данная задача приобретает для предприятий нефтегазового комплекса, где даже незначительные нарушения требований безопасности способны привести к серьёзным технологическим, экологическим и экономическим последствиям [3, с. 141].

Объектом исследования выступает НГДУ «Лениногорскнефть» ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина. Проведённый анализ системы охраны труда и промышленной безопасности показал, что, несмотря на высокий уровень организации производственного контроля, на предприятии сохраняется ряд проблемных факторов, связанных с нарушениями требований безопасности, эксплуатацией оборудования в условиях износа и влиянием человеческого фактора (см. табл. 1).

Таблица 1

Основные проблемы системы промышленной безопасности НГДУ «Лениногорскнефть»[1]

Выявленная проблема	Возможные последствия
Нарушения требований промышленной безопасности	Рост вероятности производственного травматизма
Эксплуатация неисправного оборудования	Возникновение аварийных ситуаций
Влияние человеческого фактора	Ошибки персонала и нарушение регламентов

Окончание табл. 1

Выявленная проблема	Возможные последствия
Недостаточная эффективность профилактических мероприятий	Повторяемость нарушений
Работы повышенной опасности	Повышенный уровень производственных рисков
Разливы нефти и технологические отклонения	Экологический и экономический ущерб

Исследование показало, что существующая система безопасности в значительной степени ориентирована на контроль выполнения требований и выявление уже совершённых нарушений. Вместе с тем современные условия функционирования нефтегазодобывающих предприятий требуют внедрения интеллектуальных механизмов прогнозирования рисков и автоматизированной поддержки управленческих решений (см. табл. 2) [2, с. 246].

Таблица 2

Соответствие цифровых решений выявленным производственным рискам [1]

Цифровое решение	Решаемая проблема	Ожидаемый результат
Ankey ASAP	Нарушения персонала и человеческий фактор	Предупреждение нарушений до возникновения инцидента
Цифровое месторождение	Недостаточный контроль оборудования	Онлайн-мониторинг и прогнозирование отказов
Биометрическая проходная	Допуск неподготовленного персонала	Автоматизированный контроль допуска
Система цифрового контроля безопасности	Нарушения требований охраны труда	Непрерывный мониторинг производственной среды

Одним из наиболее перспективных направлений совершенствования системы промышленной безопасности является использование предиктивной аналитики поведения персонала. В рамках исследования предложено внедрение платформы поведенческого анализа Ankey ASAP, основанной на применении технологий искусственного интеллекта.

Особенностью данной системы является возможность обработки информации о действиях работников, выявления повторяющихся нарушений и определения групп повышенного риска. На основе накопленных данных формируются прогнозы вероятности возникновения инцидентов, а также автоматические рекомендации для руководителей подразделений [2, с. 248].

Использование подобных решений позволяет перейти от традиционного контроля к предупреждению нарушений на ранней стадии. В результате снижается влияние человеческого фактора, повышается персональная ответственность работников и формируется более высокий уровень культуры безопасности.

Вторым направлением цифровой трансформации является внедрение концепции «Цифровое месторождение». Данная технология представляет собой комплексную цифровую модель производственных процессов, обеспечивающую непрерывный мониторинг состояния оборудования, технологических параметров и производственной инфраструктуры.

Принцип функционирования цифрового месторождения основан на интеграции данных от датчиков контроля оборудования, систем телемеханики, средств спутникового мониторинга и программных комплексов управления производством. Объединение этих информационных потоков в единую цифровую платформу позволяет формировать цифровой двойник производственного объекта и осуществлять моделирование различных сценариев развития ситуации.

Практическая ценность технологии заключается в возможности выявления потенциально опасных отклонений ещё до возникновения аварийных ситуаций. Кроме того, использование цифрового двойника позволяет оптимизировать процессы эксплуатации оборудования, повысить эффективность производственного контроля и сократить время реагирования на нештатные ситуации.

Важным элементом современной системы безопасности является контроль допуска персонала к выполнению работ повышенной опасности. Для решения данной задачи предложено внедрение цифровой биометрической проходной, интегрированной с информационными ресурсами предприятия.

Функционирование системы предполагает автоматическую проверку квалификации работника, наличия медицинского допуска, прохождения инструктажей и использования средств индивидуальной защиты. В случае несоответствия установленным требованиям доступ к производственным объектам блокируется автоматически. Применение биометрических технологий позволяет существенно снизить вероятность нарушений, связанных с допуском неподготовленного персонала, повысить дисциплину работников и обеспечить дополнительный уровень контроля за соблюдением требований охраны труда

Отдельное значение имеет создание единой цифровой системы контроля промышленной безопасности. В рамках исследования предложена концепция интеллектуальной платформы, обеспечивающей непрерыв-

ный мониторинг производственной среды и автоматическое выявление нарушений.

Система объединяет средства видеоаналитики, датчики технологического контроля, электронные наряды-допуски и мобильные устройства работников. Получаемая информация обрабатывается в режиме реального времени, что позволяет автоматически выявлять опасные действия персонала, нарушения требований безопасности и отклонения технологических параметров [5, с. 89].

Особенность данного подхода заключается в переходе от периодических проверок к постоянному цифровому мониторингу производственной деятельности. В результате повышается прозрачность системы контроля, сокращается влияние человеческого фактора и увеличивается скорость реагирования на потенциальные угрозы (см. табл. 3).

Таблица 3

Ожидаемые результаты внедрения предиктивных цифровых технологий [1]

Направление воздействия	Предполагаемый эффект
Производственная безопасность	Снижение количества нарушений требований безопасности
Управление рисками	Повышение точности прогнозирования опасных ситуаций
Организация труда	Снижение влияния человеческого фактора
Производственный контроль	Переход к непрерывному цифровому мониторингу
Управленческие решения	Повышение оперативности реагирования на инциденты
Цифровая трансформация предприятия	Формирование единой цифровой среды управления безопасностью

Предложенные мероприятия имеют комплексный характер и ориентированы на формирование единой цифровой экосистемы управления производственными рисками. Взаимодействие систем поведенческой аналитики, цифрового месторождения, биометрического контроля доступа и интеллектуального мониторинга позволяет обеспечить непрерывное сопровождение процессов промышленной безопасности на всех уровнях управления.

Реализация данных решений соответствует современным тенденциям цифровой трансформации нефтегазовой отрасли и концепции предиктивного управления рисками. В отличие от традиционного подхода, основанного на реагировании на последствия происшествий, предложенная модель ориентирована на предупреждение потенциальных угроз и минимизацию вероятности возникновения аварийных ситуаций [5, с. 91].

Таким образом, результаты исследования подтверждают целесообразность внедрения предиктивных цифровых технологий в систему управления производственными рисками нефтегазодобывающего предприятия. Использование интеллектуальных инструментов анализа данных и цифрового мониторинга позволяет повысить уровень промышленной безопасности, сократить количество нарушений и обеспечить устойчивое функционирование производственного комплекса в условиях повышенной опасности.

Библиографический список

1. Материалы анализа системы охраны труда и промышленной безопасности НГДУ «Лениногорскнефть» за 2023–2025 гг. – Текст : непосредственный.

2. Потравная, Е. В. Особенности восприятия населением современных эколого-социальных проблем в информационном обществе: проектный анализ / Е. В. Потравная // Управление проектами и программами геопространственного развития России. – 2023. – № 2. – С. 241–248. – Текст : непосредственный.

3. Репин, В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2022. – 544 с. – Текст : непосредственный.

4. Управление проектами и программами геопространственного развития России: региональные и отраслевые аспекты : монография / под редакцией Н. В. Комова, С. А. Шарипова, С. И. Носова, Ю. А. Цыпкина. – Москва : ВАЛНЕТ-ЦЕНТР, 2022. – 746 с. – Текст : непосредственный.

5. Цыгалов, Ю. М. Политики и процедуры ESG-преобразования российских компаний / Ю. М. Цыгалов, С. А. Стрижов // Управленческое консультирование. – 2022. – № 7. – С. 88–95. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Полюшко Юрий Николаевич, к.э.н., доцент кафедры экономики и менеджмента, Лениногорский филиал ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева-КАИ», Республика Татарстан, г. Лениногорск, Россия, arhitektor13@mail.ru ;

Хабипова Регина Олеговна, студентка, Лениногорский филиал ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева-КАИ», Республика Татарстан, г. Лениногорск, Россия, r.nikonova@bk.ru.

Попова А. А., Соколова И. А.

ВЛИЯНИЕ СТИЛЯ ЛИДЕРСТВА РУКОВОДИТЕЛЯ НА ВОВЛЕЧЁННОСТЬ КОМАНДЫ

В работе рассмотрена проблема вовлеченности персонала в современных российских компаниях, так как управление вовлеченностью персонала выступает одним из приоритетных направлений HR-стратегии, а ключевая роль в этом процессе принадлежит непосредственному руководителю как определяющему фактору, влияющему на вовлеченность команды. Именно стиль лидерства руководителя в наибольшей степени способствуют росту вовлеченности работников на всех организационных уровнях. В связи с этим выявление непосредственных компетенций, целенаправленное развитие которых позволяет эффективно повышать вовлеченность персонала, представляет собой актуальную научную проблему, имеющую значимый практический выход для системы управления человеческими ресурсами.

Ключевые слова: удовлетворенность, лояльность, вовлеченность персонала, управленческие компетенции, HR-стратегия, управление человеческими ресурсами, лидерство.

В современной российской экономике, характеризующейся высокой турбулентностью, кадровым дефицитом и возрастающей конкуренцией за человеческие ресурсы, управление вовлеченностью персонала приобретает стратегическое значение.

В HR-практике выделяют несколько уровней, определяющих отношение сотрудников к компании: удовлетворенность, лояльность, вовлеченность персонала. Они способны влиять на работу сотрудника, его инициативу, мотивацию, помогают достигать цели компании.

Удовлетворенность персонала – одно из эмоционально-психических состояний человека, при котором профессиональная деятельность тесно связана с внутренними переживаниями, устойчивыми настроениями, ситуативными состояниями, определяющими перспективные направления активности.

Под организационной лояльностью персонала понимается «позитивное отношение работников к организации-работодателю, которое предполагает благоприятную эмоциональную и рациональную оценку, а также стремление к максимальной результативности трудовой деятельности в этой организации» [1]. Высшая степень лояльности выражается в верности и преданности сотрудника целям и ценностям компании. «Лояльные сотрудники качественно и осознанно выполняют свои функ-

циональные обязанности, готовы к принятию изменений, демонстрируют нужное организационное поведение, поддерживают управленческие решения, соблюдают обязательства перед организацией и отстаивают ее интересы» [6].

Поэтому, для реализации стратегических намерений организации важно иметь не только удовлетворенных и лояльных сотрудников, но и воввлеченных, которые и являются двигателями организационных трансформаций и опорой менеджмента организации.

Удовлетворенность показывает, что человека в целом устраивает организация, так как создает базовый комфорт, согласно двухфакторной теории Ф. Грцеберга, но не является гарантом сверхрезультативности сотрудника. Лольность организации безусловно важна, но она может является пассивной установкой сотрудника, который предан организации, но стремиться к ее развитию.

Вовлеченность же считается наивысшим уровнем отношения, когда сотрудник радеет за свою организацию, выкладывается и старается как можно лучше работать во благо компании. «Вовлеченность сотрудников – физическое, эмоциональное и интеллектуальное состояние, в котором сотрудники стремятся выполнять работу как можно лучше, готовы выполнять действия, выходящие за рамки своего функционала, прилагать дополнительные усилия и достигать результатов» [4].

На сегодняшний день в сфере управления персоналом под вовлеченностью принято понимать желание предпринимать сотрудником личные усилия, вносить свой вклад в организацию для достижения ее целей, которое достигается за счет удовлетворения таких факторов как: безопасности и стабильности в работе, потребности в постоянном развитии и повышении профессиональных навыков и знаний, возможности строить карьеру и приобретать значимость и признание в профессиональной среде, а значит и большую востребованность и стоимость на рынке труда, осознание своей ценности для организации в процессе трудовой деятельности и получение соответствующего уровня вознаграждения за вклад в трудовой процесс.

Вовлеченность персонала повышает эффективность работы организации. Вовлечённые сотрудники быстрее развивают навыки, что ускоряет рост компании и качество персонала. Они реже меняют работу, снижая текучесть кадров и затраты на обучение. Такие работники формируют сплочённые команды, поддерживают друг друга, способствуют коллективному развитию и инновациям [2].

Для диагностики вовлеченности используется система индикаторов, оценивающих эмоциональную, интеллектуальную и поведенческую

включённость сотрудников, их приверженность компании и готовность к дополнительным усилиям. Основные индикаторы вовлеченности:

1. Инициативность. Проявляется в готовности сотрудников предлагать идеи,брать ответственность и действовать сверх должностных обязанностей.

2. Участие в корпоративных мероприятиях и инициативах.

3. eNPS (Employee Net Promoter Score). Интегральная метрика, измеряющая готовность сотрудников рекомендовать компанию как место работы.

4. Текучесть персонала. Высокая добровольная текучесть – признак проблем с вовлеченностью, низкая – свидетельство стабильности.

5. Выполнение KPI. Систематическое недостижение целей может быть связано с падением интереса к работе.

6. Эмоциональная привязанность к компании и лояльность.

7. Ощущение собственной значимости и удовлетворенность работой.

8. Готовность к развитию и обучению.

9. Качество работы.

Однако, как показывают последние исследования, российские компании сталкиваются с системным кризисом вовлеченности. Так, по результатам Всероссийского мониторинга вовлеченности персонала, проводимого «ЭКОПСИ», «индекс вовлеченности по итогам 2024 года снизился на 3 п. п. – с 67 % в 2023 г. до 64 % в 2024-м. Это самый низкий показатель за последние 5 лет» [5].

Индикаторами, которые оказывают влияние на вовлеченность персонала были отмечены:

1. Совпадение личных и корпоративных ценностей – комфортная ценностная среда.

2. Эффективность рабочих процессов – отсутствие бессмысленных совещаний.

3. Прозрачность и понятность карьерных перспектив – сотрудники знают, что делать для роста.

4. Открытость коммуникаций – возможность свободно выражать мнение.

5. Принятие и готовность соблюдать ценности компании – не только декларируемое, но и реализуемое поведение [5].

Особую значимость в этом контексте приобретает вопрос о роли непосредственного руководителя в формировании вовлеченности команды.

По данным исследования Gallup, не менее 70 % вовлеченности сотрудников обусловлено личностью руководителя. В то же время, это же исследование показало, что около 70 % руководителей не владеют необ-

ходимыми управленческими навыками, что негативно сказывается не только на вовлеченность персонала, но и на прибыль организации [4]. Как справедливо отмечает Р. Хоган, «люди увольняются не из компаний, они уходят от плохих боссов» [4]. Российские данные подтверждают этот тезис: по результатам исследований компании HappyJob, в 63 % случаев увольнения причиной ухода сотрудников становилось недовольство руководителем [4].

Стиль взаимодействия руководителя с сотрудниками – один из ключевых факторов, определяющих успешность и результативность организации. При этом каждый менеджер отличается своей манерой управления и работы. «Вовлеченность сотрудников – это заслуга руководителей организации, которые смогли создать такие организационные условия, которые способствовали раскрытию потенциала сотрудников» [7] Сотрудники, имеющие высококачественные отношения с руководителем, такие как доверие, уважение, взаимная поддержка, демонстрируют более высокий уровень вовлеченности. Качество отношений во многом определяется стилем лидерства непосредственного руководителя.

В современном понимании стиль руководителя – это относительно устойчивая система способов, методов и форм практической деятельности руководителя, также под стилем управленческой деятельности понимают манеру и способы поведения руководителя в процессе подготовки и реализации управленческих решений.

Впервые стиль руководства как явление было рассмотрено в научной школе известного немецкого и американского психолога Курта Левина (1890 – 1947). К. Левин выявил три, ставших классическими, стиля руководства: авторитарный, демократический, либеральный).

При авторитарном стиле руководитель игнорирует мнение сотрудников, опирается на административные методы, мотивация сотрудников основана на субъективных предпочтениях. Такой подход дает краткосрочный результат, не эффективен в высокоэкспертной среде, ведёт к снижению вовлеченности персонала в качественное выполнение работы.

Демократический стиль лидерства – самый популярный и эффективный. Он основан на коллегиальности: сотрудники участвуют в принятии решений, а руководитель сохраняет окончательный выбор, учитывает психологический климат, использует объективные критерии, помогает, заботится об условиях труда и развивает самостоятельность подчинённых.

Либеральный стиль – характеризуется минимальным вмешательством в работу сотрудников. Руководитель обозначает проблему и назначает экспертов, но не осуществляет промежуточный контроль. Включается в оценку на завершающей стадии. Он должен уметь делеги-

ровать, строить отношения и ставить цели, однако часто безынициативен и избегает обратной связи от подчинённых.

Современные подходы к лидерству существенно отличаются от классических моделей, которые в первую очередь делали акцент на жёстком контроле, иерархической структуре и административном управлении. В условиях глобализации, ускоряющихся перемен, цифровизации и усиления роли человеческого капитала всё большее значение приобретают гибкие стили лидерства, направленные на развитие и вдохновение сотрудников.

Сегодня стили лидерства демонстрируют глубокую трансформацию: на смену авторитарному давлению и жёсткой иерархии приходят более человекоцентричные, адаптивные и творческие методы управления. Основные современные стили лидерства, получившие широкое распространение:

Трансформационное лидерство. Суть данного подхода заключается в том, что лидер вдохновляет последователей на достижение высоких целей, формирует общее видение, развивает мотивацию и способствует личностному росту сотрудников.

Транзакционное лидерство. В основе транзакционного лидерства лежит управление через поощрения и наказания с чётким определением обязанностей и ожидаемых результатов. Для этого стиля характерны жёсткий контроль выполнения задач, формальные отношения с подчинёнными, ярко выраженная нацеленность на результат и мотивация по схеме «сделал – получил».

Аутентичное лидерство. Лидер действует в соответствии со своими ценностями и убеждениями, демонстрируя честность, прозрачность и искренность в отношениях с командой.

Адаптивное лидерство. Суть этого подхода в том, что руководитель способен гибко менять стиль управления в зависимости от ситуации, оперативно реагировать на перемены и учиться непосредственно в процессе руководства.

Коучинговое лидерство – это стиль управления где руководитель задает своим сотрудникам вопросы, которые должны мотивировать их самостоятельно искать ответы и решения сложных задач и в итоге приводить к необходимым результатам. Данный стиль руководства ориентирован на развитие сотрудников, но требует высокого уровня развития лидерских компетенций.

Поэтому успешный лидер – это не тот, кто единолично диктует решения, а тот, кто умеет вдохновлять команду и выступает в роли проводника любых преобразований. Правильно выбранный стиль лидерства способствует повышению производительности труда, снижению кон-

фликтности в коллективе, росту вовлеченности и удовлетворённости персонала, улучшению адаптации к изменениям.

Таким образом, вовлеченность персонала напрямую производна от стиля лидерства непосредственного руководителя: чем эффективнее стиль управления, тем прочнее эмоциональная связь сотрудника с работой и тем выше его вклад в общий успех организации.

Опираясь на результаты теоретического анализа, можно предложить комплекс практических стратегий, применение которых позволит непосредственному руководителю через свой стиль лидерства существенно повысить уровень вовлеченности сотрудников:

1. Внедрение трансформационного лидерства. Руководитель переходит от роли «контролёра» к роли «вдохновителя»: он формирует у сотрудников общее видение будущего, транслирует значимость миссии компании и лично участвует в развитии каждого члена команды. Регулярное донесение смыслов и ценностей работы, постановка амбициозных, но достижимых целей, индивидуальные беседы с каждым сотрудником о его личных карьерных и смысловых ориентирах, личный пример руководителя в следовании корпоративным ценностям.

2. Коучинговый подход в ежедневном управлении. Вместо готовых ответов и указаний руководитель задаёт открытые вопросы, помогая сотрудникам самостоятельно находить решения и расти профессионально. Тем самым способствуя развитию самостоятельности, ответственности и инициативы у сотрудников, а также рост их уверенности в собственных силах.

3. Качественная обратная связь. Руководитель формирует среду, в которой обратная связь воспринимается не как критика или контроль, а как инструмент поддержки и развития. Такой подход предполагает регулярность, конструктивность и двусторонний характер общения. Внедрение еженедельных 10-минутных для конструктивной обратной связи, обучение руководителей навыкам поддерживающей и развивающей обратной связи, создание безопасной атмосферы для обратной связи снизу-вверх, чтобы сотрудники без страха высказывали мнение о работе руководителя. В результате растёт доверие, снижается тревожность, ошибки быстро исправляются, а сотрудники чувствуют, что их видят и ценят.

4. Делегирование полномочий и автономии. Суть стратегии в том, чтобы руководитель перестал контролировать каждый шаг сотрудников и начал доверять им, отдавая значимые задачи и право самим принимать решения в пределах своей зоны ответственности. Результат – сотрудники становятся более вовлечёнными, чувствуя себя хозяевами ситуации, проявляют больше инициативы и творчества.

5. Развитие эмоционального интеллекта руководителя. Руководитель осознанно развивает свою способность понимать свои эмоции и эмоции других, управлять ими и выстраивать эмпатичные, поддерживающие отношения. Конкретные действия включают: обучение руководителей основам эмоционального интеллекта (самоосознание, саморегуляция, эмпатия, социальные навыки), практику рефлексии – анализ своих реакций в конфликтных ситуациях, развитие навыка активного слушания и эмпатического отклика. В результате – снижение конфликтности, рост психологической безопасности в команде, лучшее понимание сотрудниками друг друга и руководителя.

Важно подчеркнуть: ни одна из перечисленных стратегий не действует сама по себе. Максимального повышения вовлеченности можно достичь лишь при комплексном использовании всех подходов, скорректированных с учётом особенностей конкретной команды и сложившейся ситуации.

Таким образом, в условиях современной российской экономики вовлеченность сотрудников становится стратегическим приоритетом. Она представляет собой высший уровень отношения к работе и проявляется в инициативности, готовности прилагать дополнительные усилия и эмоциональной привязанности к компании. Сегодня российские компании всё чаще отмечают снижение вовлеченности. Основные причины этого – низкий уровень оплаты труда, отсутствие условий для профессионального и карьерного роста, а также неблагоприятный социально-психологический климат. При этом определяющим фактором, влияющим на вовлеченность персонала, выступает личность непосредственного руководителя. Как следствие, добровольная текучесть кадров является реакцией не на бренд компании, а на неэффективный стиль управления.

Следовательно, вовлеченность персонала напрямую зависит от стиля лидерства. Комплексное применение человекоцентричных и гибких стратегий управления позволяет руководителю значительно повысить вовлеченность, а значит – эффективность и конкурентоспособность организации.

Библиографический список

1. Громова, Н. В. Лояльность персонала как фактор обеспечения конкурентоспособности российских компаний / Н. В. Громова // Современная конкуренция. – 2020. – Т. 14. – № 2(7). – С. 60–72. – Текст : непосредственный.

2. Егорова, А. Вовлеченные сотрудники. Как создать команду, которая работает с полной отдачей и достигает высоких результатов / А. Егорова. – Москва : Бомбора, 2023. – 336 с. – Текст : непосредственный.

3. Карпов, А. Б. Взаимосвязь компетенций руководителя и вовлеченности сотрудников / А. Б. Карпов, Т. Ю. Базаров // Социальная психология и общество. – 2024. – Т. 15. – № 1. – С. 112–126. – Текст : непосредственный.

4. Клочков, А. Вовлеченность и лояльность персонала от А до Я / А. Клочков. – Москва : Эксмо, 2022. – 240 с. – Текст : непосредственный.

5. Результаты Всероссийского мониторинга вовлеченности персонала // РБК Компании. – URL : https://companies.rbc.ru/news/CJMMPEmNBd/rezultatyi-vserossijskogo-monitoringa-vovlechennosti-personala/ (дата обращения: 05.08.2026). – Текст : электронный.

6. Соколов, А. В. Организационный дизайн вуза / А. В. Соколов, И. А. Соколова // Экономика строительства. – 2024. – № 5. – С. 44–47. – Текст : непосредственный.

7. Соколов, А. В. Управление человеческими ресурсами как инструмент поддержки стратегического технологического лидерства вуза / А. В. Соколов, И. А. Соколова // Финансовые рынки и банки. – 2025. – № 5. – С. 123–128. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Попова Александра Андреевна, магистрант, ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», г. Хабаровск, Россия, a-kazenova@mail.ru.

Соколова Ирина Александровна, к.ф.н., доцент кафедры «Экономика и управление на транспорте», ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», г. Хабаровск, Россия, sokiadv@yandex.ru ;

Резюк В. И.

ОСОБЕННОСТИ АНТИКОРРУПЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ И ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

В статье рассматриваются особенности антикоррупционной деятельности в сфере железнодорожного транспорта в контексте развития и внедрения технологий искусственного интеллекта. Автор статьи отмечает особенности, которые следует учитывать при использовании искусственно-интеллектуальных методик: развитие и внедрение технологий искусственного интеллекта расширяет воз-

можности, реально повышает эффективность антикоррупционной деятельность (антикоррупционная наглядная агитация, медийные продукты и др.); развитие и внедрение технологий искусственного интеллекта создает новые риски (возможные ошибки, неточности в результате искусственно-интеллектуального моделирования и др.).

Ключевые слова: железнодорожный транспорт; коррупция; антикоррупционная деятельность; искусственный интеллект; искусственно-интеллектуальное моделирование.

Ряд факторов обусловливает внимание к особенностям антикоррупционной деятельности в сфере железнодорожного транспорта в контексте развития и внедрения технологий искусственного интеллекта:

- развитие и внедрение технологий искусственного интеллекта стало реалией, сопровождающейся новыми проблемами и вызовами;
- сохранение (возможные неснижение, рост) актуальности иных вопросов, решение которых осуществляется с учетом нового искусственно-интеллектуального инструментария, характер которого во многом стал общим [1, с. 3–5; 2, с. 2, 186–190].

В целом, ситуация в области антикоррупционной деятельности в сфере железнодорожного транспорта характеризуется следующим:

- во-первых, антикоррупционная работа является частью системы управления рисками (устанавливаются и выявляется коррупциогенные риски, разрабатываются и внедряются антикоррупционные стандарты, формируется нетерпимое отношение к коррупции и др.) [2, с. 74–75; 3];
- во-вторых, антикоррупционные вопросы занимают заметное место в тематике различных (информационных, профилактических и др.) мероприятий (вопросы соответствия доходов и расходов должностных лиц, ответственности за получение взяток и др.) [2, с. 39 –73; 4; 5; 6];
- в-третьих, разнообразие средств и технологий, используемых в антикоррупционной деятельности (встречи с сотрудниками правоохранительных органов, их выступления, антикоррупционная реклама (наглядная агитация) и др.) [4; 5; 6];
- в-четвертых, высокая антикоррупционная медийная активность (цифровой альманах «Антикорр», одноименные медиаканалы, антикоррупционный блог и др.) [3; 7];
- в-пятых, заметные положительные результаты, отражающие уровень корпоративной антикоррупционной культуры, качество антикоррупционной деятельности в целом (РСПП неоднократно отмечала максимальный уровень работы по противодействию коррупции в структурах РЖД и присваивала соответствующий индекс «ААА+») [3];

• в-шестых, несмотря на значительные результаты, заметные достижения, проблема предупреждения и профилактики коррупции не теряет свою актуальность (так, Московской межрегиональной транспортной прокуратурой было утверждено обвинительное заключение по делу о коррупции в одном из структурных подразделений Центральной дирекции закупок и снабжения [8] – указанный случай не является единственным фактом коррупции [9; 10]).

Развитие и внедрение технологий искусственного интеллекта, затронувшие различные сферы (железнодорожный транспорт – не исключение), значительным образом влияет на самые разнообразные вопросы, системы, принципы организации и отдельных видов активности и др.

Так, можно выделить следующие достижения, связанные с развитием и внедрением искусственного интлеекта, касающиеся антикоррупционной деятельности:

• расширение вспомогательных технических возможностей (связанных с графическим решениями и др.);

• наличие системы искусственного интеллекта, которая может выявлять коррупционные риски при проведении проверок [11].

Однако важно отметить, что, как показывает анализ накопленного опыта искусственно-интеллектуального модерирования, его результат может не оправдать ожидания и не соответствовать требованиям (к точности и др.).

Так, опыт искусственно-интеллектуального моделирования в образовательном процессе по юридическим специальностям показал возможность результата с очевидными смысловыми ошибками (неточностями), недопустимо простым, «наивным» результатом и др. [12, с. 136–137].

Опыт iStock-искусственно-интеллектуального генерирования по вопросам антикоррупционной тематики показал реалистичность проблем тенденциозности и абсурда, отраженных в результатах такого моделирования [13, с. 188–192].

Возможность искусственно-интеллектуального выявления коррупционных рисков и иного, фактически заменяющего собой определнный вид активности специалиста при проведении проверок актуализирует, наряду с иными, вопрос о субъектости и т. п., даже с учетом осознания того, что технологии искусственного интеллекта являются средствами, требующими соответствующего подхода.

Таким образом, следует отметить:

• с одной стороны, развитие и внедрение технологий искусственного интеллекта расширяет возможности, реально повышает эффективность антикоррупционной деятельность;

- с другой стороны, развитие и внедрение технологий искусственного интеллекта создает новые риски.

Выделенные особенности антикоррупционной деятельности в сфере железнодорожного транспорта в контексте развития и внедрения технологий искусственного интеллекта следует обязательно учитывать при использовании соответствующих искусственно-интеллектуальных методик в очень важной антикоррупционной деятельности.

Библиографический список

1. Искусственный интеллект в профилактике правовых рисков и противодействии коррупции : доклад к XXIII Ясинской (Апрельской) международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2022 г. / Е. А. Артеменко, А. М. Волкова, Р. О. Долотов [и др.] ; под научной редакцией Д. В. Крыловой ; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2022. – 48 с. – Текст : непосредственный.

2. Резюк, В. И. Противодействие коррупции : учебно-методическое пособие / В. И. Резюк, В. П. Шиенок. – Издание 3-е, переработанное и дополненное. – Саратов : Амирит, 2026. – 276 с. – Текст : непосредственный.

3. Антикоррупционная пропаганда. – URL : https://sr2024.rzd.ru/ru/managerial-aspect/anti-corruption/promotion (дата обращения: 01.06.2026 г.). – Текст : электронный.

4. Рассказали юным железнодорожникам о вреде коррупции. – URL : https://dzdmsk.rzd.ru/рассказали-юным-железнодорожникам-о/ (дата обращения: 01.06.2026 г.). – Текст : электронный.

5. Честный путь – это стратегия успеха. 29.09.2025 состоялся откровенный разговор с транспортным прокурором. – URL : https://utgt-pgups.ru/novosti/454-chestnyj-put-eto-strategiya-uspekha-29-09-2025-sostoyalsya-otkrovennyj-razgovor-s-transportnym-prokurorom.html (дата обращения: 01.06.2026 г.). – Текст : электронный.

6. Представитель прокуратуры рассказала сотрудникам Октябрьской железной дороги о работе в сфере противодействия коррупции. – URL : https://epp.genproc.gov.ru/ru/sztp/mass-media/news/archive/e5477733/ (дата обращения: 01.06.2026 г.). – Текст : электронный.

7. Активист «Антикорра» || Честная инициатива. – URL : https://rzdtv.ru/2025/10/21/aktivist-antikorra/ (дата обращения: 01.06.2026 г.). – Текст : электронный.

8. Завершено расследование взяток в Юго-Восточной дирекции снабжения РЖД в Воронеже. – URL : https://www.kommersant.ru/doc/8607952 (дата обращения: 01.06.2026 г.). – Текст : электронный.

9. Железная коррупция: РЖД с переменным успехом ведут войну со взяточничеством. – URL : https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/comments/zheleznaya-korruptsiya-rzhd-s-peremennym-uspekhom-vedut-voynu-so-vzyatochnichestvom/ (дата обращения: 01.06.2026 г.). – Текст : электронный.

10. В Орске ведется расследование дела о коррупции на железной дороге: в Оренбуржье сотрудник компании подкупил представителя «РЖД». – URL : https://www.orenburg.kp.ru/online/news/6497171/ (дата обращения: 01.06.2026 г.). – Текст : электронный.

11. Создана ИИ-система, выявляющая коррупционные риски при проверках. – URL : https://tass.ru/nauka/26625391 (дата обращения: 01.06.2026 г.). – Текст : электронный.

12. Резюк, В. И. Проблематика искусственно-интеллектуального моделирования в образовательном процессе по юридическим специальностям: смысловой баг, наивность и апория как возможный результат / В. И. Резюк // Электронные средства и системы управления : материалы докладов XXI Международной научно-практической конференции (26–28 ноября 2025 г.). В 3-х частях. – Часть 3. – Томск : ТУСУР, В-Спектр (ИП Бочкарева В. М.), 2025. – С. 136–137. – Текст : непосредственный.

13. Резюк, В. И. iStock-искусственно-интеллектуальное генерирование: проблемы тенденциозности и абсурда в вопросах антикоррупционной тематики / В. И. Резюк // Интеллектуальные технологии в эргодизайне и когнитивных науках : сборник материалов Всероссийской научно-практической онлайн-конференции с международным участием, г. Брянск, 10–11 июня 2025 г. – Брянск : Брянский государственный технический университет, 2025. – С. 188–193. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Резюк Вадим Иванович, старший преподаватель кафедры гуманитарных наук Института мировой медицины, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации», г. Москва, исследователь в области юридических наук (Республика Беларусь), rezyuk_vi@mail.ru.

Резюк В. И.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ГОТОВНОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ К ВНЕДРЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА С УЧЕТОМ СВЯЗИ СО СМЕЖНЫМИ ОТРАСЛЯМИ

В статье рассматривается совершенствование методики оценки готовности транспортной отрасли к внедрению технологий искусственного интеллекта с учетом связи со смежными отраслями. Автор статьи выделяет связь транспортной отрасли и сферы информационных компьютерных технологий, топливно-энергетического комплекса, среднего профессионального и высшего образований и с учетом соответствующих значений готовности к внедрению технологий искусственного интеллекта для определения направлений развития констатирует текущие и возможные состояния транспортной отрасли и смежных отраслей: волатильность или устойчивость состояний; аналогичные или различные состояния; модульные сбалансированность и несбалансированность.

Ключевые слова: транспортная отрасль; сфера информационных компьютерных технологий; топливно-энергетический комплекс; среднее профессиональной образование; высшее образование; искусственный интеллект; готовность к внедрению; методология.

Внимание к вопросу совершенствования методики оценки готовности транспортной отрасли к внедрению технологий искусственного интеллекта с учетом связи со смежными отраслями как логичный шаг соответствующего генезиса актуализировано следующим:

- во-первых, развитием методологии работы с технологиями искусственного интеллекта;
- во-вторых, проявлением отдельных проблем разработанных методик [1, с. 3–6; 2, с. 19–20].

Взгляд на первую из указанных основ (связанную с развитием методологии работы с технологиями искусственного интеллекта) позволяет отметить, что искусственный интеллект и технологии работы с ним уже не просто гипотеза и ориентир – они стали частью настоящего. Так, принимаются нормативные правовые акты по вопросам регулирования отношений, связанных с искусственным интеллектом [3], с учетом их положений и актуализированных задач развивается метрологический аппарат [2, с. 19; 4]. Примером может являться специальный мультипликатор – Индекс готовности приоритетных отраслей экономики Российской Федерации к внедрению искусственного интеллекта. Все приоритет-

ные отрасли распределены на три группы с учетом достигнутых показателей и реального состояния по специфичному направлению развития:

1) группа «Начинающие»;

2) группа «Развивающиеся»;

3) группа «Лидеры» [5; 6].

Обращение к значениям указанного индекса и представленной методике оценки отраслевой готовности к внедрению технологий искусственного интеллекта позволяет отметить:

- во-первых, достаточно высокие позиции транспортной отрасли в последние годы, которые позволили включить ее в группу «Развивающиеся»;
- во-вторых, устойчивость достигнутых результатов, которая проявляется в сохранении необходимых классификационных значений (в частности, в 2023 г., 2024 г.) [2, с. 19–20; 4; 5, с. 13; 6, с. 5].

Взгляд на вторую из выделенных основ (связанную с проявлением отдельных проблем разработанных методик) позволяет отметить, что используемый инструментарий, достаточный для решения прошлых или текущих задач, может стать недостаточным для решения новых задач (например, в 2019 г. была утверждена стратегия развития искусственного интеллекта (до 2030 г.), в 2024 г. она была обновлена [7]). Учитывая непосредственно принципы систематизации отраслей, а также опирающуюся на это методику оценки соответствующей готовности, необходимо отметить:

- во-первых, крайне сложный и часто условный, формальный характер разграничения отдельных отраслей;
- во-вторых, значение и специфику межотраслевого подхода, необходимость учитывать ситуацию в иных отраслях, связи со смежными отраслями.

Такими смежными отраслями для транспортной отрасли являются, в частности:

– информационные компьютерные технологии (т. к. указанная отрасль фактически обеспечивает технологиями транспортную отрасль и др.);

– топливно-энергетический комплекс (т. к. транспортная отрасль является одним из основных потребителей топлива, энергии и др.) [8]);

– среднее профессиональное образование (т. к. в учреждениях этой системы осуществляется подготовка значительной части специалистов, руководителей среднего звена (мастеров, техников и др.) [9; 10]);

– высшее образование (т. к. в учреждениях этой системы осуществляется подготовка руководителей самого высокого уровня (начальников отделов, заместителей директоров и др.) и др. [11; 12].

Так, параллельно с транспортной отраслью в вопросе готовности к внедрению указанных технологий получили и обозначенные смежные с ней отрасли, при это в ряде случаев констатировались качественные состояния, аналогичные транспортной отрасли, в ряде случаев – иные (как более фактические опережающие, так и, напротив, уступающие) (см. Таблицу) [5, с. 13; 6, с. 5; 13, с. 167–169; 14, с. 161–165].

Таблица

Готовность транспортной и смежных отраслей к внедрению технологий искусственного интеллекта

Отрасль	Классификационная группа с учетом значения Индекса готовности приоритетных отраслей экономики к внедрению искусственного интеллекта					
	2023			2024		
	«начинающие»	«развивающиеся»	«лидеры»	«начинающие»	«развивающиеся»	«лидеры»
Транспорт		×			×	
Информационные компьютерные технологии			×			×
Топливно-энергетический комплекс		×				×
Среднее профессиональное образование		×		×		
Высшее образование		×				×

Таким образом, учитывая место транспортной отрасли в указанной система оценок (включение в группу «Развивающиеся» в 2023 г. и в 2024 г.), а также оценки в смежных отраслях, можно сделать ряд выводов:

- возможная самая высокая волатильность состояний всех смежных отраслей (например, в 2024 г. среднее профессиональное образование было включено в группу «Начинающие», а топливно-энергетический комплекс – в группу «Лидеры»);
- стабильность (устойчивость) состояний отдельных смежных отраслей (например, в 2023 г. и 2024 г. не изменилось место сектора информационных компьютерных технологий);

- динамика (изменения) состояний отдельных смежных отраслей (например, в 2023 г. и 2024 г. не изменилось место сектора информационных компьютерных технологий);
- аналогичные состояния транспортной отрасли и смежных отраслей (например, в транспортной отрасли и топливно-энергетического комплекса в 2023 г.) или т. н. «модульная сбалансированность»;
- различные состояния транспортной отрасли и смежных отраслей (например, в транспортной отрасли и топливно-энергетического комплекса в 2024 г.) или т. н. «модульная несбалансированность».

Внимание на смежные отрасли, модульную несбалансированность отдельных отраслей (дисбаланс) позволяет отметить, в каком случае транспортная отрасль может стать «донором», «локомотивом» (в вопросе готовности к внедрению технологий искусственного интеллекта и др.), а в каком случае может ориентироваться на передовой опыт в смежных отраслях.

Указанные шаги можно считать важным направлением совершенствования методологии работы с технологиями искусственного интеллекта, непосредственно методики оценки отраслевой готовности к внедрению технологий искусственного интеллекта.

Таким образом, внимание к вопросу совершенствования методики оценки готовности транспортной отрасли к внедрению технологий искусственного интеллекта с учетом связи со смежными отраслями как логичному шагу соответствующего развития позволяет сделать следующие выводы:

- во-первых, об обоснованности внимания к смежным отраслям для полноценной оценки текущего состояния транспортной отрасли;
- во-вторых, о проблемных точках, о направлениях развития (особенно с учетом общей сложности отраслевого деления).

Библиографический список

1. Белая книга: искусственный интеллект в сфере транспорта и логистики / Д. Э. Березуцкий [и др.] // Ассоциация «Цифровой транспорт и логистика», Ассоциация «Альянс в сфере искусственного интеллекта». – Москва : Типография «Возрождение», 2025. – 275 с. – Текст : непосредственный.

2. Резюк, В. И. Методика анализа и оценки условий и отраслевой готовности по внедрению и использованию технологий искусственного интеллекта в среднем и высшем медицинском образовании / В. И. Резюк // Медицинская педагогика как способ формирования мягких навыков : сборник тезисов Межвузовской научно-практической конферен-

ции / Москва : Минздрава России (Пироговский Университет). – 2026. – С. 19–20. – Текст : непосредственный.

3. Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации : Федеральный закон Российской Федерации, 31 июля 2020 г., № 258 : в ред. от 31.07.2025 // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». – Москва , 2026. – Текст : непосредственный.

4. Старший преподаватель кафедры гуманитарных наук ИММ Вадим Иванович Резюк рассказал о внедрении проблемно-ориентированных форматов / Лидеры PR // https://pr-lead.ru/2025/12/02/starshijj-prepodavatel-kafedry-gumanitarnykh-na-s54/ (дата обращения: 01.06.2026). – Текст : электронный.

5. Индекс интеллектуальной зрелости отраслей экономики, секторов социальной сферы и системы государственного управления Российской Федерации. Аналитический доклад. – Москва : Национальный центр развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации, 2023. – 75 с. – Текст : непосредственный.

6. Индекс готовности приоритетных отраслей экономики Российской Федерации к внедрению искусственного интеллекта. Аналитический доклад. – Москва : Национальный центр развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации, 2024. – IV + 85 с. – Текст : непосредственный.

7. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года») : Указ Президента РФ, 10 октября 2019 г., № 490 : в ред. от 15.02.2024 // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». – Москва, 2026. – Текст : непосредственный.

8. Поддать газу: газотурбовоз. – URL : https://www.techinsider.ru/technologies/10861-poddat-gazu-gazoturbovoz/ (дата обращения: 01.06.2026 г.). – Текст : электронный.

9. Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Колледж Московского транспорта». – URL : https://kmt.mskobr.ru/ (дата обращения: 01.06.2026 г.). – Текст : электронный.

10. Московский колледж транспорта. – URL : https://mkgt.ru/ (дата обращения: 01.06.2026 г.). – Текст : электронный.

11. РУТ (МИИТ). – URL : https://miit.ru/ (дата обращения: 01.06.2026 г.). – Текст : электронный.

12. Забайкальский институт железнодорожного транспорта. – URL : https://www.irgups.ru/zabizht/ (дата обращения: 01.06.2026 г.). – Текст : электронный.

13. Резюк, В. И. Особенности готовности среднего профессионального образования в транспортной отрасли к внедрению технологий искусственного интеллекта / В. И. Резюк // Автомобильный транспорт: эксплуатация, сервис, подготовка кадров : сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, г. Чебоксары, 26 марта 2026 г. – Чебоксары : Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева, 2026. – С. 166–169. – Текст : непосредственный.

14. Резюк, В. И. Готовность высшего образования в транспортной отрасли к внедрению технологий искусственного интеллекта: особенности оценки и динамика / В. И. Резюк // Автомобильный транспорт: эксплуатация, сервис, подготовка кадров : сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, г. Чебоксары, 26 марта 2026 г. – Чебоксары : Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева, 2026. – С. 160–165. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Резюк Вадим Иванович, старший преподаватель кафедры гуманитарных наук Института мировой медицины, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации», г. Москва, исследователь в области юридических наук (Республика Беларусь), rezyuk_vi@mail.ru.

Романцов Р. С.

ГЕМБА – МЕСТО, ГДЕ ВСЁ ПРОИСХОДИТ: ПОЧЕМУ УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ РОЖДАЮТСЯ НЕ В КАБИНЕТАХ

В статье рассматривается концепция «Гемба», как фундаментальный принцип философии Кайдзен и Бережливого производства (Lean). Анализируется когнитивный разрыв между решениями, принимаемыми на основе абстрактных данных в условиях управленческой изоляции, и решениями, генерируемыми непосредственно в точке создания ценности. Автор обосновывает тезис о том, что в условиях VUCA-мира и цифровой трансформации физическое (или виртуальное) присутствие менеджмента на Гембе является не ритуалом, а необходимым условием верификации информационных потоков и снижения транзакционных

издержек принятия решений. Рассматриваются механизмы искажения информации при вертикальной передаче данных и предлагаются методологические подходы к институционализации практики «Гемба-менеджмента».

Ключевые слова: Гемба, бережливое производство, управленческие решения, точка создания ценности, гемба-менеджмент, искажение информации, операционный менеджмент.

Классическая школа менеджмента, сформировавшаяся в индустриальную эпоху, постулировала строгое разделение труда между теми, кто «мыслит», и теми, кто «действует». Управленец традиционно рассматривался как аналитик, оперирующий отчетами, сводками и финансовыми показателями, находясь в символическом «кабинете», отделенном от производственных площадок. Однако парадигма Бережливого производства, выросшая из производственной системы Toyota (TPS), предложила радикально иной взгляд на локализацию управленческого интеллекта. В основе этой парадигмы лежит принцип «Гемба» (яп. 現場 – «место, где происходит действие») – физическое или виртуальное пространство, где непосредственно создается ценность для потребителя. Для производственного цеха – это станок, для больницы – операционная или палата, для IT-компании – комната разработчиков, для логистики – склад. Цель данной статьи – обосновать тезис о том, что управленческие решения, принятые вдали от Гембы, неизбежно проигрывают решениям, основанным на реальных данных, собранных в точке создания ценности, и рассмотреть эту проблему через призму информационной теории, когнитивной психологии и практики операционного менеджмента [1].

Управленческое решение лишь настолько хорошо, насколько качественны данные, на которых оно основано, однако в традиционной иерархической структуре информация, прежде чем попасть к лицу, принимающему решения (ЛПР), проходит несколько уровней фильтрации, что неизбежно порождает феномен «потери информации. В условиях реального производства передача информации о нештатных ситуациях от оператора к высшему руководству сопровождается последовательным искажением данных. Оператор, фиксируя отклонение в работе оборудования (например, вибрацию), передаёт сигнал мастеру. На этом этапе вступает в действие поведенческий фактор: мастер, мотивированный избеганием санкций или желанием сохранить статус компетентного специалиста, может намеренно смягчить характеристику проблемы или исключить из сообщения незначительные, с его точки зрения, детали. На уровне начальника цеха происходит агрегация информации: разрозненные сигналы сводятся в обобщённые категории, что неизбежно со-

провождается потерей контекста. В результате к моменту поступления данных на уровень директора исходная проблема трансформируется в абстрактный статистический показатель, например: «простой оборудования снижен на 2 %». Однако за этой цифрой утрачивается живая картина процесса – исчезают такие диагностические признаки, как запах гари, аномальный шум подшипников, визуально наблюдаемый завал незавершённой продукции на конкретном участке или психоэмоциональное состояние оператора [2].

Данный феномен имеет строгую аналогию в технической сфере: при передаче сигнала через последовательную цепочку узлов полезная составляющая затухает, а шумовая – накапливается. В управленческом учёте этот эффект выражается в парадоксальной ситуации, когда формальные показатели свидетельствуют о благополучии, а бизнес продолжает нести убытки. Современный руководитель, работающий с BI-системами, дашбордами и ERP-платформами, находится в зоне риска, которую можно определить, как «цифровую иллюзию контроля» – состояние, при котором данные ошибочно отождествляются с реальностью. Как справедливо отмечал Тайити Оно, создатель Производственной системы Toyota, «данные важны, но я придаю большее значение фактам». Всякая цифра в отчёте представляет собой интерпретацию события, потенциально искажённую задержкой ввода, погрешностью алгоритма агрегации или некорректной классификацией. Принятие управленческого решения на основе неверифицированных данных равносильно движению по карте, на которой не обозначены разрывы маршрута. В этом контексте Гемба выступает единственным надёжным инструментом верификации, позволяющим сопоставить факт с отчётным показателем.

Гемба в методологическом смысле не сводится к локации; это способ познания управленческой реальности, основанный на принципе «Генти Генбутсу» – «иди и смотри». В кабинете менеджер оперирует одномерными данными – числовыми значениями и графиками. На Гембе активируются все каналы восприятия: визуальный позволяет зафиксировать нарушения стандартов организации рабочего пространства, аудиальный – распознать отклонения в акустическом профиле работающего оборудования, тактильный и обонятельный – выявить признаки перегрева узлов или утечек технологических сред. С нейробиологической точки зрения, полнота сенсорного опыта способствует формированию целостного когнитивного образа и развитию профессиональной интуиции. Руководитель, систематически практикующий выходы на Гембу, приобретает способность распознавать аномалии задолго до их фиксации в цифровых отчётах. Кроме того, глядя на организацию из кабинета, менеджер видит лишь структурную схему – департаменты, отделы,

цеха, тогда как взгляд из Гембы позволяет увидеть поток создания ценности. Он видит, как заготовка движется от станка к станку, как пациент переходит от регистратуры к врачу, как заявка проходит через отделы. Функциональная структура дробит ответственность, создавая «колодцы», поток же требует непрерывности, и наблюдение за работой на Гембе приводит руководителя к осознанию, что проблемы возникают чаще всего на стыках, в момент передачи результата труда из одного подразделения в другое. Задача менеджмента в кабинете – оптимизировать функции (снизить затраты отдела Х), тогда как задача менеджмента на Гембе – оптимизировать систему в целом, сокращая время протекания процесса, улучшая качество и повышая эффективность.

Бережливое управление зиждется на двух столпах – Непрерывное улучшение и Уважение к людям, и именно Гемба является ареной реализации второго принципа, формируя социальный аспект лидерства. В традиционной культуре управления подход начальника к рабочему месту вызывает тревогу: «Ищут виноватого», однако в культуре Lean визит на Гембу – это акт поддержки, когда менеджер, стоящий у станка и задающий вопрос «Какие у вас трудности?», а не «Почему вы не выполнили план?», создает атмосферу психологической безопасности. Только на Гембе руководитель узнает о «скрытой информации»: именно рабочие знают, что инструкция устарела, что инструмент неудобен, что последовательность операций неоптимальна, но часто молчат, пока их не спросят непосредственно на месте событий, и управленческое решение, выработанное с учетом этих «подводных камней», имеет гораздо более высокие шансы на успешную имплементацию. Если руководитель требует от подчиненных сокращать потери, но сам никогда не выходит из офиса, это воспринимается как лицемерие, тогда как Гемба-походы легитимизируют ценности компании: когда директор завода ежедневно обходит производство в каске, это сигнал всем, что производство – сердце бизнеса, а всё остальное – сервисная оболочка [5].

Несмотря на очевидную логическую пользу, практика показывает, что менеджеры, особенно среднего и высшего звена, склонны избегать регулярных выходов на Гембу, и психологические причины этого явления заслуживают отдельного анализа. Во-первых, на Гембе менеджер сталкивается с реальностью, в которой он может не разбираться: в кабинете он эксперт в чтении графиков, но на производстве он может не понимать, как работает тот или иной станок, что порождает страх некомпетентности и защитную реакцию «Мне не нужно знать технологию, у меня есть технологи». Однако Бережливое управление утверждает, что глубокое понимание процесса невозможно без понимания сути операций. Во-вторых, менеджеры нередко отождествляют активность с ре-

зультативностью: совещания, переписка и планирование создают иллюзию управленческой деятельности, тогда как выход на Гембу способен вскрыть неприятный факт – что эти совещания не создали ценности для конечного потребителя. Чтобы сохранить эту иллюзию, подсознательно избегается контакт с «сырой» реальностью. В-третьих, распространённым является заблуждение о ложной экономии времени, выражаемое в аргументе «у меня нет времени на обходы, я занят встречами». Подобная позиция свидетельствует о фундаментальном непонимании сути управленческой роли. Тайити Оно, как известно, требовал от своих менеджеров «стоять в круге и наблюдать часами», исходя из принципа: только инвестировав время в наблюдение за процессом, можно избежать недель, потраченных на исправление последствий ошибочного стратегического решения.

В современных условиях понятие Гембы претерпевает трансформацию, охватывая распределённые команды, удалённые форматы работы и цифровые продукты, что порождает концепцию «виртуальной Гембы». Если команда разработчиков использует Jira или Trello, именно эта цифровая среда становится виртуальной Гембой – местом создания ценности в виде кода. Управленец, который пытается руководить IT-проектом, не погружаясь в бэклог, доску задач и процессы код-ревью, по сути, аналогичен директору завода, который не выходит из кабинета. Однако здесь кроется методологическая ловушка: технологии должны дополнять физическое присутствие, а не замещать его. Цифровой двойник позволяет увидеть, что происходит, но часто скрывает почему это происходит. Выявление коренной причины отклонений остаётся возможным только при непосредственном выходе на физическую Гембу и диалоге с исполнителями. Чтобы Гемба-подход стал не разовым шоу, а системой, его необходимо институционализировать через структурированные обходы, построенные по принципам цикла PDCA. Эффективный обход не хаотичен: сначала определяется цель визита (проверить выполнение стандарта, найти потери, услышать проблемы), затем менеджер идет к месту, следуя карте потока создания ценности, задает вопросы в технике «5 Почему», уважая людей и не распекая на месте, т. к. проблема – это сокровище, а не повод для казни, и наконец фиксирует и делегирует задачи, развивая команду, а не решая все проблемы единолично. Управленческое решение не рождается мгновенно в голове босса, оно рождается в процессе предварительного согласования изменений с сотрудниками Гембы, поскольку решение, принятое без учета мнения исполнителей, обречено на саботаж или ошибки внедрения. Независимо от организационной конфигурации, ключевой принцип бережливого производства остаётся неизменным: управление без опоры на Гембу

представляет собой управление «вслепую». Решения, принимаемые в кабинетах, в систематическом отношении уступают решениям, основанным на данных, собранных непосредственно на месте, по трём фундаментальным причинам.

Во-первых, информационный хаос. В процессе передачи информации по иерархическим уровням происходит последовательное искажение данных: каждое промежуточное звено фильтрует, агрегирует и интерпретирует информацию, что приводит к потере контекста и неизбежному снижению отношения сигнал/шум. Этот эффект, описанный в теории информации Клода Шеннона, в управленческой практике проявляется в парадоксальной ситуации, когда формальные отчёты демонстрируют благополучие, тогда как реальное состояние дел свидетельствует об обратном.

Во-вторых, когнитивная бедность. Отсутствие непосредственного сенсорного опыта (визуального, аудиального, тактильного) лишает менеджера возможности сформировать целостное и интуитивное понимание динамики процесса. Как было показано выше, полнота сенсорного восприятия является необходимым условием для распознавания аномалий на ранних стадиях и выработки адекватных управленческих реакций.

В-третьих, социальная слепота. Кабинетная аналитика, оперирующая исключительно формализованными данными, систематически игнорирует «неявные» знания сотрудников – критический ресурс, который, составляет основу организационного обучения и устойчивого конкурентного преимущества. Эти знания остаются невербализованными до тех пор, пока руководитель не обращается непосредственно к операторам на производственном участке.

Таким образом, Гемба в методологическом смысле не сводится к физической локации – производственному цеху, офису или серверной. Гемба представляет собой философскую позицию, предполагающую смирение перед фактами и уважение к людям, непосредственно создающим ценность. Настоящее управление, с этой точки зрения, начинается в тот момент, когда руководитель выключает монитор, покидает кабинет и направляется туда, где происходит реальная работа – где пахнет металлом, гудит сервер или ожидает клиент. Именно в этом пространстве, из хаоса разрозненных фактов, рождается гармония верного управленческого решения.

Библиографический список

1. Вумек, Дж. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Дж. Вумек, Д. Джонс. – Москва : Альпина Паблишер, 2021. – Текст : непосредственный.

2. Лайкер Дж. Дао. Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Лайкер Дж. Дао. – Москва : Альпина Паблишер, 2021. – Текст : непосредственный.

3. Имаи М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества / М. Имаи. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – Текст : непосредственный.

4. Спир, С. Догнать зайца: Как лидеры рынка выигрывают за счет конкурентных преимуществ / С. Спир. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2014. – Текст : непосредственный.

5. Романцов, Р. С. Причины неудач при внедрении бережливого производства / Р. С. Романцов // Современные материалы, техника и технологии. – 2022. – № 1(40). – С. 20–24. – DOI 10.47581/2022/SMTT/1.40.04. – Текст : непосредственный.

6. Романцов, Р. С. О совершенствовании производства на основе принципов бережливых технологий / Р. С. Романцов // XI Международный молодежный форум «Образование. Наука. Производство» : материалы форума, г. Белгород, 1–20 октября 2019 г. – Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, 2019. – С. 1721–1725. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Романцов Роман Сергеевич, ст. преподаватель, заведующий лабораторией кафедры «Стандартизация и управление качеством» ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова», г. Белгород, 308012, Россия, romantsovrrs@mail.ru.

Романцов Р. С.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПО СТАНДАРТУ: ТЕПЕРЬ У НАС ЕСТЬ ИНСТРУКЦИЯ, КАК НЕ СОЙТИ С УМА НА РАБОТЕ?

В статье анализируется новый ГОСТ Р ИСО 45003-2026, утверждённый Росстандартом 16 июня 2026 г. и вступающий в силу с 1 февраля 2027 г. Документ, посвящён управлению психосоциальными рисками на рабочем месте. В информационном поле развернулась дискуссия: одни интерпретируют его как «запрет токсичных начальников», другие – как формальный документ. Автор рассматривает реальное содержание стандарта, его место в системе управления охраной труда и потенциал как инструмента развития кадрового потенциала.

Ключевые слова: ГОСТ Р ИСО 45003-2026, психосоциальные риски, психологическая безопасность, бережливое производство, кадровый потенциал, процессное управление.

Лето 2026 года запомнится не только жарой, но и волной публикаций о новом стандарте, который «запретит начальникам заставлять работать» и «обяжет давать обратную связь». Росстандарт действительно утвердил ГОСТ Р ИСО 45003-2026 Менеджмент безопасности труда и охраны здоровья. Психологическое здоровье и безопасность на рабочем месте. Руководящие указания по менеджменту психосоциальных рисков, вводящий руководящие указания по менеджменту психосоциальных рисков. Однако реальность оказалась сложнее и одновременно проще заголовков. Стандарт не вводит новых штрафов и обязательных требований, он предлагает то, чего рынку труда давно не хватало: системный язык для описания и управления факторами, которые разрушают психику сотрудников и, как следствие, экономику предприятий.

Согласно данным международных исследований, более 75 % работников во всём мире сообщают о выгорании, а глобальная экономика ежегодно теряет более 1 триллиона долларов из-за потери производительности, связанной с тревогой и депрессией [5]. 84 % работников испытывают проблемы с психическим здоровьем из-за работы. На этом фоне появление стандарта – не прихоть чиновников, а ответ на системный вызов.

Что на самом деле говорит ГОСТ: три группы рисков. В документе можно выделить три группы источников психосоциальных опасностей:

Организация труда – чрезмерная нагрузка, негибкий график, противоречивые задачи, неэффективная коммуникация.

Социальные факторы – конфликты, буллинг, домогательства, социальная изоляция, дисбаланс между работой и жизнью.

Рабочая среда – нехватка ресурсов, плохая эргономика, неопределённость в условиях изменений.

Ключевое понятие стандарта – психосоциальный риск – трактуется как возможность того, что организация труда и социальные условия на рабочем месте могут причинить вред психологическому или физическому здоровью работников. Интересно, что в перечень рисков включены «недостаток обратной связи» и «отсутствие возможности сообщить о проблеме». Однако, в отличие от интерпретаций в СМИ, стандарт не обязывает руководителя давать обратную связь каждому сотруднику в определённом формате. Речь идёт о создании механизмов, позволяющих работникам предоставлять обратную связь об управлении рисками, а руководству – реагировать на неё [1].

Юридически ГОСТ Р ИСО 45003-2026 носит рекомендательный характер, и в сноске к разделу 1 прямо указано, что он «не содержит обя-

зательных требований», однако полагать работодателю, что можно проигнорировать этот документ, было бы ошибкой – и причин для этого как минимум три, причём все они лежат в плоскости практической выгоды, а не бюрократического принуждения. Во-первых, экономическая логика: потери от игнорирования психосоциальных рисков уже давно перестали быть «нематериальными», организации с высоким уровнем психологической безопасности показывают на 76 % более высокую вовлечённость и на 27 % меньшую текучесть кадров, а сами психосоциальные риски, подобно невидимым течениям, подтачивают производительность и создают скрытые издержки, вполне сопоставимые с затратами на производственный травматизм. Во-вторых, связь с системами менеджмента качества: ГОСТ 45003-2026 разработан как дополнение к системе менеджмента охраны здоровья и безопасности на основе ISO 45001, и для компаний, уже внедривших стандарты ISO, управление психосоциальными рисками становится естественным шагом в развитии интегрированных систем менеджмента, а бережливое производство, требующее вовлечённости и инициативы сотрудников, просто невозможно без психологической безопасности, которая создаёт условия для того, чтобы люди не боялись сообщать о проблемах и предлагать улучшения. В-третьих, HR-тренды: рынок труда меняется, поколения Z и Alpha, входящие в рабочую силу, предъявляют требования к психологическому комфорту, и конкуренция за кадры вынуждает работодателей учитывать эти ожидания, даже если формальных требований нет.

Для направления «Процессное управление и развитие кадрового потенциала» новый ГОСТ также открывает несколько исследовательских и практических перспектив, которые зачастую упускаются из виду при классическом техническом аудите.

1. Lean и страх ошибки. В бережливом производстве страх ошибки и наказания – главный убийца инициативы и непрерывных улучшений (Kaizen). Если работник боится сообщить о дефекте или предложить улучшение из-за угрозы наказания (риск психосоциального характера), система «Точно вовремя» (Just-in-Time) и «Андон» (сигнальные системы) перестают работать. Исследования показывают, что психосоциальные риски, такие как чрезмерная нагрузка и неясное распределение ролей, напрямую подрывают основы Lean. ГОСТ 45003-2026 предлагает инструменты диагностики и управления этими рисками, что делает его не просто «социальным» документом, а практическим руководством для устойчивой Lean-трансформации.

2. Управление изменениями как психологический процесс. Стандарт относит к психосоциальным рискам «плохо организованные изменения» и «недостаточную поддержку при изменениях». В условиях

цифровизации, роботизации и постоянных организационных трансформаций этот аспект становится критическим. Процессное управление изменениями должно включать не только техническую и технологическую составляющие (обновление ПО, реинжиниринг процессов), но и оценку психосоциальных последствий для персонала: стресс от неопределенности, страх потери работы, когнитивную перегрузку.

3. Трансформация роли руководителя. Успех управления психосоциальными рисками зависит от приверженности всех уровней организации, особенно высшего руководства и линейных менеджеров. Это меняет требования к компетенциям управленцев: от контролёров и «надсмотрщиков» к фасилитаторам и наставникам. Стандарт может стать основой для пересмотра профилей компетенций, матриц обучения и программ развития управленческих кадров в рамках корпоративных университетов [3].

Критический взгляд: подводные камни внедрения. Было бы наивно полагать, что принятие стандарта автоматически изменит ситуацию. Существует ряд барьеров, которые могут дискредитировать его применение. Главный из них – формализация. Если внедрение стандарта сведется к разработке папки с политиками и анкетами «насколько вы счастливы по шкале от 1 до 5» без последующих действий, это приведет к росту цинизма и падению доверия к менеджменту, то есть к усилению самих психосоциальных рисков.

Второй барьер – отсутствие компетенций. Большинство специалистов по охране труда и HR-менеджеров не обучены методам диагностики психологического климата и фасилитации сложных диалогов. Внедрение стандарта потребует инвестиций в обучение и, возможно, привлечения внешних консультантов или психологов.

Третий барьер – конфликт с культурой «героического менеджмента». В культурах, где переработки и стресс считаются признаком лояльности, а руководитель, работающий на износ, является ролевой моделью, рекомендации стандарта будут восприниматься как слабость. Изменение корпоративной культуры – процесс более длительный и сложный, чем написание регламентов.

Заключение: инструкция или возможность? ГОСТ Р ИСО 45003-2026 – это действительно инструкция, но не по выживанию в токсичной среде, а по системному управлению факторами, которые делают среду токсичной. Он не решает проблему волевым запретом, а предлагает методологию.

Для работодателя это возможность:

– провести диагностику организационной культуры;

– выявить зоны риска, связанные с перегрузками, конфликтами и неэффективными процессами;

– внедрить инструменты управления рисками на системной основе;
– повысить вовлечённость и устойчивость персонала.

В конечном счёте, стандарт даёт компаниям язык и инструменты, чтобы начать системную работу с тем, что раньше оставалось в зоне «неформальных отношений» и субъективных оценок. И в этом смысле он может стать реальным драйвером развития кадрового потенциала – если, конечно, воспринимать его не как повод для тревоги, а как инструмент для улучшений.

Библиографический список

1. ГОСТ Р ИСО 45003-2026. Менеджмент безопасности труда и охраны здоровья. Психологическое здоровье и безопасность на рабочем месте. Руководящие указания по менеджменту психосоциальных рисков. – Текст : непосредственный.

2. Деминг, Э. Менеджмент нового времени. Простые механизмы, ведущие к росту, инновациям и доминированию на рынке / Э. Деминг. – Альпина Паблишер, 2019. – 182 с. – Текст : непосредственный.

3. Романцов, Р. С. Управление сотрудниками в условиях краткосрочных приоритетов / Р. С. Романцов // Сборник докладов Международной научно-технической конференции молодых ученых БГТУ им. В. Г. Шухова, г. Белгород, 11 февраля 2025 г. – Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, 2025. – С. 137–141. – EDN AKHAJO. – Текст : непосредственный.

4. Романцов, Р. С. За пригоршню долларов. Экономия на сотрудниках / Р. С. Романцов // Сборник докладов X Всероссийской научно-практической интернет-конференции, г. Белгород, 29–30 мая 2025 г. – Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, 2025. – С. 277–179. – EDN AKHAJO. – Текст : непосредственный.

5. На грани нервного срыва: что важно знать о выгорании, от которого страдают более 75 % людей. – URL : https://www.mentoday.ru/health/psychology/na-grani-nervnogo-sryva-chto-vajno-znat-o-vygoranii-ot-kotorogo-stradayut-bolee-75-lyudei (дата обращения: 15.08.2026 г.). – Текст : электронный.

Сведения об авторе:

Романцов Роман Сергеевич, ст. преподаватель, заведующий лабораторией кафедры «Стандартизация и управление качеством» ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова», г. Белгород, 308012, Россия, romantsovrrs@mail.ru.

Рябинин С. А., Снатенков А. А.

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА РЫНОК ТРУДА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье рассматривается анализ влияния цифровизации на рынок труда Оренбургской области. Выявлены факторы, влияющие на рынок труда Оренбургской области. Выделены основные вызовы, связанные с цифровой трансформацией рынка труда и меры для их решения.

Ключевые слова: рынок труда, Оренбургская область, цифровизация безработица, занятость.

Трансформация экономики в условиях цифровизации стала ключевым фактором, определяющим развитие рынков труда. Внедрение цифровых технологий изменяет структуру занятости, требования к квалификациям работников и поведение домохозяйств как на глобальном, так и на региональном уровнях.

Влияние цифровизации на рынок труда остается предметом научных дискуссий. Одни исследователи считают, что цифровизация увеличивает структурную и технологическую безработицу. Другие указывают на положительное влияние цифровизации на экономику за счет появления новых возможностей для развития предпринимательства, роста производительности труда, снижения трансакционных издержек и появления новых профессий [1].

Современные технологические преобразования существенно меняют структуру профессиональной деятельности, формируя новую модель трудовых отношений. В результате технологического прогресса традиционная занятость трансформируется: одновременно растёт спрос на высококвалифицированных специалистов и работников, выполняющих простые операции, а многие привычные профессии становятся менее востребованными. Изменение тенденций структуры занятости представлены на рис. 1.



Рис. 1. Изменение тенденций структуры занятости в Российской Федерации

Внедрение автоматизированных систем грозит вытеснить множество профессий, что делает масштабную переквалификацию кадров неизбежной. Риски на рынке труда под влиянием цифровизации представлена на рис. 2.

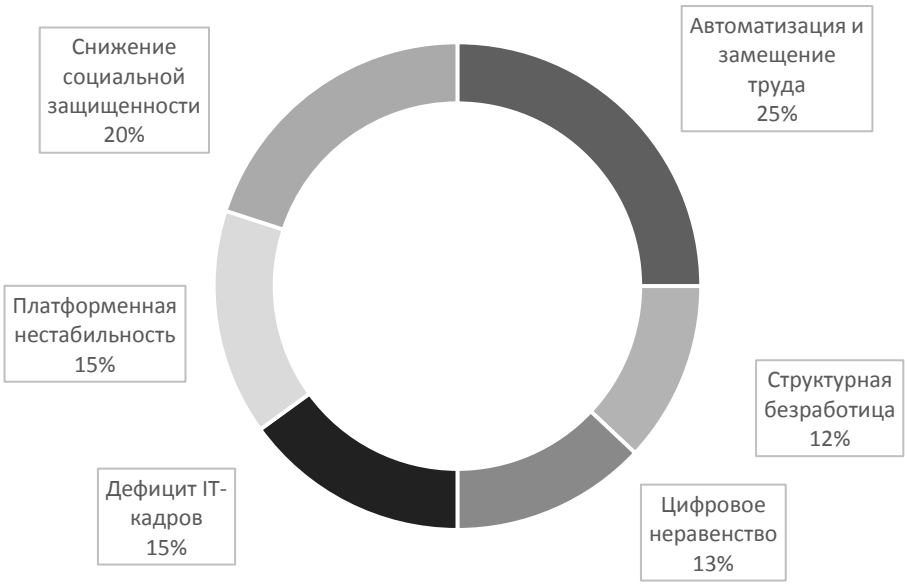

Рис. 2. Риски рынка труда под влиянием цифровизации в Российской Федерации

Представленный рисунок отражает новые риски, возникающие на рынке труда Российской Федерации под воздействием цифровых технологий. По мере распространения автоматизации и цифровых сервисов снижается потребность в профессиях, связанных с выполнением однотипных и рутинных операций. Одновременно возрастает востребованность специалистов, обладающих цифровыми компетенциями и навыками работы с современными технологиями. Наиболее заметный рост наблюдается в сферах информационных технологий, анализа данных, кибербезопасности и автоматизации производственных процессов. В сложившихся условиях особую значимость приобретают вопросы профессиональной переподготовки населения и адаптации системы образования к новым требованиям рынка труда.

На уровень занятости населения Оренбургской области влияет большое количество факторов. В условиях цифровизации к таким факторам следует отнести число организаций, использующих ИКТ и долю населения, использующую персональные компьютеры. Применение роботов в работе организаций уже начинает приводить к замещению рабочих мест, с недавнего времени началась вестись о применении промышленной робототехники. (табл. 1) [2].

Таблица 1

Применение робототехники по кругу обследованных организаций в Оренбургской области

Наименование показателя	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Количество замещенных рабочих мест в организациях, ед.	29345	30054	31076
Количество применяемых промышленных роботов в организациях, шт	69	80	96
Количество применяемых складских и логистических роботов в организациях, шт.	4	7	12

Что же касается показателя по применению персональных компьютеров населением, то данный показатель может как положительно влиять на уровень занятости, в случае если граждане будут использовать персональный компьютер для дистанционного заработка, так и не оказывать влияние на уровень занятости при использовании персонального компьютера в личных целях.

Вместе с тем меняются и сами подходы к работе: проектная занятость и удалённый формат становятся нормой. Это бросает вызов устоявшейся системе трудовых отношений, требуя пересмотра механизмов социального обеспечения и поиска нового баланса между работой

и личной жизнью. Вызовы цифровой трансформации рынка труда и способы реагирования на них систематизированы в табл. 2 [3].

Таблица 2

Основные вызовы, связанные с цифровой трансформацией рынка труда и меры для их решения

Проблема	Решение
Наблюдается поляризация структуры занятости, характеризующаяся увеличением спроса на специалистов с высокой и низкой квалификацией на фоне сокращения рабочих мест в среднем сегменте	Организация курсов переквалификации для представителей исчезающих профессий и поддержка системы непрерывного профессионального роста
Угроза потери работы из-за автоматизации и внедрения новых технологий	Внедрение превентивного обучения, нацеленного на профессии будущего, и разработка соответствующих профессиональных стандартов и траекторий развития.
Снижение социальной защищённости в условиях распространения гибких и нестандартных моделей трудоустройства	Регулирование платформенной занятости на законодательном уровне с целью расширения социальных прав таких работников
Распространение занятости без официального оформления трудовых отношений	Оптимизация административных процедур при приёме на работу и снижение фискальной нагрузки на бизнес в части отчислений за наёмный персонал
Неравенство в представленности мужчин и женщин в цифровых профессиях	Организация обучения и переквалификации женщин для работы в цифровой экономике
Высокий уровень молодёжной безработицы и сложности с началом карьеры	Развитие практико-ориентированного образования и поддержка молодёжного предпринимательства через создание стартап-студий
Территориальное неравенство в обеспечении занятости и доступности рабочих мест	Цифровизация регионов и запуск программ по перераспределению кадров для устранения территориальных диспропорций на рынке труда
Недостаточность у выпускников учебных заведений знаний и навыков, необходимых для успешной работы по специальности	Актуализация образовательных стандартов и переход к практико-ориентированному обучению для подготовки востребованных специалистов.
Нехватка специалистов в сфере информационных технологий и цифровых профессий.	Поддержка развития IT-образования посредством системы государственных грантов и налоговых льгот, а также за счёт реализации образовательных программ ведущими технологическими компаниями
Ограниченность использования цифровых ресурсов пожилыми гражданами и людьми с ОВЗ	Развитие инклюзивного образования и содействие занятости уязвимых групп через адаптивные программы и систему квот

Смягчение негативных последствий цифровизации требует комплексного подхода и скоординированных действий государства, бизнеса и системы образования. Только объединяя правовые, экономические и социальные инструменты, можно обеспечить справедливую адаптацию работников и построить устойчивый рынок труда будущего. Характер влияния технологического прогресса на общество напрямую зависит от своевременности и согласованности принимаемых сегодня мер.

Библиографический список

1. Берман, С. С. Влияние цифровизации на управление региональными рынками труда России / С. С. Берман, К. М. Салимов // Горизонты экономики. – 2026. – № 1(94). – С. 97–105. – Текст : непосредственный.

2. Полякова, М. В. Влияние цифровой трансформации на рынок труда в Российской Федерации / М. В. Полякова // Прогрессивная экономика. – 2025. – № 5. – С. 266–279. – Текст : непосредственный.

3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – URL : https://rosstat.gov.ru/statistics/science (дата обращения: 11.04.2026 г.). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Рябинин Сергей Алексеевич, студент, магистратура 1 курс, направление «Финансовая экономика», Оренбургский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Оренбургская область, г. Оренбург, Россия, seryozha.ryabinin.2003@gmail.com ;

Снатенков Артем Александрович, к.э.н., доцент кафедры финансов и менеджмента Оренбургского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова, Оренбургская область, г. Оренбург, Россия.

Сажина А. Д., Штанько Н. А.

РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПОКОЛЕНИЯ Z В ОАО «РЖД» НА ОСНОВЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ИХ ТРУДОВОЙ МОТИВАЦИИ И ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТИРОВ

Статья посвящена исследованию трудовой мотивации представителей поколения Z и разработке стратегии их привлечения в ОАО «РЖД». Рассматриваются ценностные ориентиры молодых специалистов, их ожидания от работодателя и факторы выбора места работы. Предложены механизмы адаптации HR-стратегии РЖД

к требованиям нового поколения работников с учетом цифровизации и изменения трудовых ценностей.

Ключевые слова: поколение Z, трудовая мотивация, РЖД, ценностные ориентиры, стратегия привлечения кадров, молодые специалисты, HR-политика.

К 2025 году представители поколения Z составили около 23 % трудоспособного населения России – это порядка 17 миллионов человек в возрасте от 18 до 27 лет. Для таких системообразующих компаний, как ОАО «РЖД», где средний возраст персонала превышает 42 года, вопрос привлечения молодых кадров перестал быть тактической задачей – речь о стратегическом выживании в условиях радикального изменения трудовых ценностей.

Исследование Шаталовой Н.И. и Ереминой И.Ю, проведённое на базе крупнейших промышленных предприятий Урала, показало, что 68 % представителей поколения Z готовы сменить работу в первые шесть месяцев, если она не соответствует их ожиданиям [6]. Для сравнения – среди миллениалов этот показатель составлял 41 %, а у поколения X – всего 18 %. Текучесть кадров среди молодых специалистов в традиционных отраслях достигает критических 45–50 % в первый год работы.

РЖД как монополист на рынке долгое время не испытывала острого дефицита кадров. Стабильность, социальный пакет, льготы для сотрудников и возможность получить корпоративное жильё делали компанию привлекательной для предыдущих поколений. Однако уже к 2023 году ситуация изменилась: конкурс на инженерные вакансии снизился с 4,7 человека на место в 2019 г. до 1,2 в 2024-м [2].

Поколение Z формировалось в принципиально иной среде: тотальная цифровизация, доступность информации, культ личной самореализации и гибкости. Работа в их системе координат – это не «место, где отбывают смену», а пространство для развития, самовыражения и быстрого роста. Классические мотиваторы, такие как зарплата и стабильность, утратили абсолютное значение.

Анализ вакансий на крупнейших российских job-платформах в 2024 г. выявил интересную закономерность: молодые специалисты в среднем рассматривают 3-4 предложения одновременно и принимают решение о выборе работодателя за 8–12 дней. Традиционный цикл найма в РЖД растягивается на 4–6 недель – за это время кандидат успевает получить и принять три других предложения.

Согласно кадровой стратегии ОАО «РЖД» на период до 2030 года, компании необходимо привлечь не менее 180 тысяч молодых специали-

стов для обновления персонала и обеспечения технологического перевооружения отрасли. Без радикального пересмотра подходов к найму и адаптации эта задача невыполнима.

Важно понимать: на чем строится ценностный профиль поколения Z, определяющий выбор работодателя. Выделяются следующие элементы.

Первое – цифровая нативность как базовое свойство восприятия мира. Представители этого поколения не осваивали технологии – они росли внутри них. Исследование Лесниковой Г.Н. и Горшениной М.В. на выборке из 847 студентов технических вузов Сибирского федерального округа показало: 91 % респондентов не рассматривают вакансии компаний, не имеющих современных цифровых инструментов управления персоналом [3]. Отсутствие мобильного приложения для работы, необходимость заполнения бумажных документов, устаревшие интерфейсы корпоративных систем воспринимаются как сигнал технологической отсталости всей организации.

Для РЖД, где до сих пор значительная часть процессов завязана на бумажный документооборот и локальные информационные системы 2000-х гг., это критичный момент. Впечатление от компании формируется ещё на этапе подачи заявки – и если этот процесс требует посещения офиса, печати документов и ожидания в очередях, кандидат просто не доходит до собеседования.

Второе – запрос на немедленную обратную связь и видимость перспектив. Поколение, выросшее в логике социальных сетей, где реакция на действие поступает в течение секунд, плохо переносит «информационную пустоту». Отсутствие ответа от работодателя в течение трёх дней воспринимается как отказ или вызывает тревогу и демотивацию.

Бердникова Л.Ф. и Соколова А.П. в своём исследовании мотивационных профилей молодых работников обнаружили парадокс: для зуммеров денежная премия по итогам квартала менее значима, чем еженедельное признание результатов со стороны непосредственного руководителя [1]. Причём речь не о формальной похвале, а о конкретной, персонализированной оценке вклада. «Спасибо за работу» не работает. «Твой расчёт оптимизации графика позволил сократить простой на 12 % – отличный результат» – работает.

Третий элемент ценностного профиля – баланс между работой и личной жизнью: работа не должна поглощать жизнь целиком, она лишь одна из сфер самореализации. Переработки не воспринимаются как доказательство лояльности, напротив, систематические задержки сверх графика считываются как неэффективность организации процессов.

В РЖД, где культура «производственной необходимости» и ненормированного рабочего дня укоренена десятилетиями, это вызывает конфликт ценностей. Молодой специалист, уходящий ровно в конце смены, получает неформальное осуждение от старших коллег. Формируется токсичная среда, где невозможно соблюдать личные границы без репутационных потерь.

Четвёртое – осмысленность труда. Поколение Z значительно более чувствительно к вопросу «зачем?». Выполнение задачи «потому что так положено» или «потому что начальник сказал» недостаточно. Нужна связь между конкретным действием и результатом, между усилием и общественной пользой: человек хочет понимать логику своего труда.

Практика РЖД показывает иное: молодой инженер месяцами готовит отчёты, не понимая, кто и как их использует. Выполняет расчёты, которые затем игнорируются при принятии решений. Разрыв между вкладом и видимым результатом демотивирует быстрее, чем низкая зарплата.

Пятое измерение – возможность быстрого профессионального роста. Перспектива «работать десять лет на одной должности, чтобы получить повышение» неприемлема – зуммеры оценивают карьеру не в категориях стажа, а в категориях компетенций. Рост должен быть связан с реальными навыками и результатами, а не с выслугой лет.

Корпоративная модель карьеры в РЖД выстроена по принципу последовательного прохождения ступеней с жёсткими временными интервалами. Формально это гарантирует «справедливость» и защищает от протекционизма, а фактически такая система консервирует устаревший подход, когда талантливый 24-летний специалист не может занять позицию руководителя проекта, потому что «не выслужил срок», и в результате он уходит туда, где этого срока ждать не надо.

Шестое – этичность и социальная ответственность работодателя. Поколение Z критично оценивает компании через призму их влияния на общество и экологию. Причастность к проектам, имеющим позитивный социальный эффект, повышает лояльность и вовлечённость. Это проявляется не только в выборе работодателя, но и в готовности рекомендовать компанию в своём окружении.

У РЖД здесь есть преимущество: транспортная инфраструктура имеет очевидную общественную значимость, проекты холдинга связаны с развитием регионов, повышением доступности территорий. Однако этот нарратив почти не присутствует во внутренних коммуникациях и системе онбординга. Молодой сотрудник не всегда осознаёт, как его работа вписывается в большую миссию компании.

С целью повышения привлекательности для молодежи ОАО «РЖД» необходимо трансформировать подходы с учетом актуальных изменений в ценностях и ожиданиях молодых специалистов:

Первый блок необходимых изменений - радикальная цифровизация процессов найма и адаптации, охватывающая весь цикл взаимодействия с кандидатом.

Конкретные шаги:

• внедрение мобильного приложения для подачи заявки и прохождения всех этапов отбора без посещения офиса;

• автоматизация скрининга резюме с использованием ИИ-алгоритмов для сокращения времени ответа до 24 часов;

• виртуальные туры по производственным объектам и тренажёры-симуляторы для знакомства со спецификой работы до трудоустройства;

• система онбординга через интерактивную платформу с геймифицированными модулями обучения;

• цифровой дашборд для новых сотрудников с визуализацией задач, обратной связью и трекингом прогресса в адаптации.

Исследование Шарапова Д.Ю., проведённое в 2024 г. на базе шести российских госкорпораций, продемонстрировало, что компании, внедрившие полный цикл цифрового найма, сократили время закрытия вакансии в среднем на 63 % и снизили отказы кандидатов на финальной стадии с 28 % до 9 % [5].

Второй элемент стратегии – переформатирование системы мотивации с акцентом на нематериальное признание и частую обратную связь. Квартальные премии остаются, но дополняются еженедельными механизмами поощрения.

Возможные форматы мотивации:

• система peer-to-peer recognition, где коллеги могут публично отмечать вклад друг друга через корпоративную платформу;

• «спринт-премии» за конкретные достижения с выплатой в течение недели после результата;

• возможность самостоятельно выбирать форму поощрения: дополнительный выходной, билет на образовательное мероприятие, сертификат на обучение.

Бердникова Л.Ф. подчёркивает, что для зуммеров важна не столько величина материального вознаграждения, сколько скорость и прозрачность связи между действием и признанием [1].

Третий блок - гибкость в организации труда. Возможности РЖД ограничены спецификой производства (машиниста или диспетчера на удалёнку не переведёшь). Однако значительная часть инженерных, аналитических, IT-функций вполне допускает гибридный формат.

Механизмы внедрения гибкости:

• гибридный график для позиций, не требующих постоянного физического присутствия (2-3 дня в офисе, остальные – удалённо);

• система core hours: обязательное присутствие в определённые часы, остальное время - на усмотрение сотрудника при условии выполнения задач;

• банк отгулов за переработки с возможностью использовать их без бюрократических процедур;

• возможность выбора нестандартного графика при согласовании с руководителем.

Опыт РЖД-Логистики, где с 2023 г. для аналитического департамента внедрён гибридный формат, показывает обнадёживающие результаты: текучесть кадров среди молодых специалистов снизилась на 34 %, а индекс вовлечённости вырос с 62 до 78 баллов по внутренней методике оценки [2].

Четвёртый элемент – ускоренные треки карьерного развития для высокопотенциальных сотрудников. Традиционная модель «выслуга лет = должность» должна дополниться альтернативными маршрутами роста.

Предлагаемые форматы:

• проектные роли с повышенной ответственностью как альтернатива линейному карьерному росту;

• система внутренней ротации с возможностью раз в год менять направление без потери уровня позиции;

• прозрачная матрица компетенций с чёткими критериями перехода на следующий уровень независимо от возраста и стажа.

Шаталова Н.И. и Еремина И.Ю. справедливо указывают, что для поколения Z карьера – это не обязательно вертикальный рост по должностям, это расширение зоны ответственности, сложности задач и автономии в принятии решений [6]. Предоставление возможности руководить проектом может быть мотивирующе сильнее формального назначения на руководящую должность.

Пятый компонент стратегии – интеграция смыслов и ценностей в повседневные коммуникации. Каждый сотрудник должен видеть связь между своей работой и миссией компании, между конкретной задачей и общественно значимым результатом.

Инструменты реализации включают:

• регулярные сессии «связи с миссией», где руководители проектов показывают, как работа команды влияет на итоговый социальный эффект;

• визуализация результатов: не «мы модернизировали 15 станций», а «благодаря нашей работе 340 тысяч пассажиров ежедневно добираются до работы на 12 минут быстрее»;

• вовлечение молодых сотрудников в волонтёрские и социальные инициативы холдинга с выделением рабочего времени на эту деятельность;

Шестой элемент – ребрендинг образа РЖД как работодателя в молодёжной среде. В современных условиях компания воспринимается как «надёжная, но скучная», «стабильная, но не инновационная». Для привлечения талантливых зуммеров нужен другой нарратив.

Составляющие ребрендинга:

• активное присутствие в соцсетях с контентом, создаваемым молодыми сотрудниками: истории из первых рук, а не корпоративный пиар;

• сотрудничество с образовательными блогерами и лидерами мнений, близкими поколению Z;

• партнёрства с ведущими техническими вузами не только в формате базовых кафедр, но и через совместные проектные лаборатории;

• создание молодёжного медиа-контента о технологиях, инновациях, сложных инженерных задачах, которые решает компания.

Ребрендинг не должен быть оторван от реальности. Так как, если компания транслирует образ инновационного работодателя, а молодой специалист попадает в среду устаревших процессов и токсичных отношений, разочарование будет сильнее, чем если бы ожиданий не создавали вовсе.

Заключение

Привлечение поколения Z в ОАО «РЖД» – задача, выходящая за рамки тактической HR-функции. Речь о системной трансформации подходов к управлению персоналом, адаптации корпоративной культуры к реальности цифровой эпохи и изменившимся ценностным ориентирам молодёжи. Стратегия не может строиться на косметических изменениях – требуется переосмысление базовых принципов организации труда, мотивации, развития кадров.

Ключевые направления такой трансформации включают цифровизацию всего цикла взаимодействия с сотрудником, внедрение систем частой и персонализированной обратной связи, обеспечение гибкости там, где это допускает специфика производства, создание ускоренных траекторий карьерного роста и интеграцию смыслов в повседневные коммуникации. Критичным элементом успеха является не декларирование изменений, а их реальное воплощение в практиках линейных руководителей.

Реализация стратегии сопряжена со значительными рисками, связанными с конфликтом поколений, сложностью масштабирования инициатив на территориально распределённую структуру холдинга. Эти риски управляемы при условии последовательности топ-менеджмента, готовности инвестировать ресурсы и времени на культурную трансформацию, а также постоянного мониторинга реального, а не декларируемого состояния практик.

Опыт компаний, успешно адаптировавших HR-политику к запросам поколения Z, демонстрирует: инвестиции в изменение окупаются через снижение текучести, сокращение времени закрытия вакансий и рост производительности молодых специалистов. Для РЖД как системообразующей компании с масштабной потребностью в обновлении кадрового состава разработка и последовательная реализация стратегии привлечения зуммеров - вопрос не конкурентного преимущества, а базовой жизнеспособности в среднесрочной перспективе.

Библиографический список

1. Бердникова, Л. Ф. Трансформация систем мотивации персонала поколения Z в российских государственных корпорациях / Л. Ф. Бердникова, А. П. Соколова // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. – 2024. – Т. 13. – № 2. – С. 18–26. – URL : https://elibrary.ru/item.asp?id=54892341 (дата обращения: 26.03.2026 г.). – Текст : электронный.

2. Кадровая стратегия ОАО «РЖД» на период до 2030 года [утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 12.04.2023 № 847р]. – Москва : РЖД, 2023. – 64 с. – Текст : непосредственный.

3. Лесникова, Г. Н. Цифровые ожидания поколения Z от работодателя: результаты эмпирического исследования / Г. Н. Лесникова, М. В. Горшенина // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2023. – Т. 21. – № 4. – С. 142–153. – URL : https://elibrary.ru/item.asp?id=55673829 (дата обращения: 27.03.2026 г.). – Текст : электронный.

4. Попова, Е. С. Практики формирования смысловой вовлечённости молодых специалистов в высокотехнологичных компаниях России / Е. С. Попова, Н. В. Титова // Российский журнал менеджмента. – 2024. – Т. 22. – № 1. – С. 87–108. – Текст : непосредственный.

5. Шарапов, Д. Ю. Цифровизация процессов найма как фактор привлечения молодых специалистов в госкорпорации / Д. Ю. Шарапов // Управление развитием персонала. – 2024. – № 3. – С. 234–245. – Текст : непосредственный.

6. Шаталова, Н. И. Особенности трудовой мотивации поколения Z: вызовы для традиционных работодателей / Н. И. Шаталова, И. Ю. Еремина // Мир экономики и управления. – 2023. – Т. 23. – № 2. – С. 156–172. – URL : https://elibrary.ru/item.asp?id=53441267 (дата обращения: 27.03.2026 г.). – Текст : электронный.

7. Щербаков, В. Н. Управление персоналом в эпоху смены поколений: от теории к практике / В. Н. Щербаков, Е. А. Мерзлякова. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 287 с. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Сажина Анастасия Денисовна, магистрант направления «Управление персоналом» (38.04.03), Дальневосточный государственный университет путей сообщения (ДВГУПС), г. Хабаровск, Россия, anastasia0502_k@icloud.com ;

Штанько Наталья Анатольевна, к.э.н., доцент кафедры «Экономика и управление на транспорте» ДВГУПС, г. Хабаровск, Россия, shtanko.natalya@mail.ru.

Семченков С. С.

КАТЕГОРИЯ НЕПРОДУКТИВНЫХ ЗАТРАТ В СИСТЕМЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

В статье исследуется проблема учёта скрытых потерь эффективности транспортных систем и вводится новая категория «непродуктивные затраты». Это устранимая часть эксплуатационных расходов, возникающая из‑за отклонений от рациональных организационных параметров (нерациональное использование ресурсов). Их сокращение возможно с помощью математической оптимизации и реинжиниринга. Представлена модель минимизации затрат на основе псевдобулевой оптимизации, показан тройной эффект от их снижения, отражена связь с концепцией потенциалом цифровой трансформации.

Ключевые слова: непродуктивные затраты, непроизводительные потери, эксплуатационная работа, маршрутный пассажирский транспорт, бережливое производство, секторальный метод, псевдобулева оптимизация.

Система управления эксплуатационной работой предприятий транспорта в настоящее время сталкивается с новым методологическим вызовом, обусловленным ограниченностью традиционных классификаций затрат, применяемых в бухгалтерском и управленческом учёте.

Названные классификации позволяют зафиксировать соответствующие затраты, однако не обеспечивают возможности явного выявления и объективной оценки потенциала предотвращения потерь, вызванных внутренними организационно‑технологическими дисфункциями либо несовершенством процессов эксплуатационной работы. При этом установленные учётные категории, такие как «непроизводительные потери», «потери от брака» и «непланируемые издержки», по своей сущностной характеристике ориентированы исключительно на фиксацию уже наступившего ущерба и не предназначены для отражения так называемых «потерь потенциала», под которыми в рамках настоящего исследования понимаются проявления скрытой (замаскированной) неэффективности, возникающие в ходе формально «нормально протекающего» технологического процесса. Причины возникновения указанных потерь непосредственно связаны с несовершенством организации эксплуатационной работы, включая организационные ошибки, принятие нерациональных управленческих решений, а также дисбаланс в использовании трудовых ресурсов и подвижного состава.

В рамках классического управленческого учёта под «непроизводительными потерями» понимаются расходы, обусловленные событиями, нарушающими ход хозяйственной деятельности, такими как брак, аварии, простои по форс‑мажорным обстоятельствам, а также штрафные санкции. Указанные расходы характеризуются материально‑вещественной либо правовой природой, а их возникновение обусловлено причинами экзогенного или чрезвычайного характера. При этом учёт таких потерь осуществляется постфактум, т. е. после наступления соответствующего события, а совокупность инструментов минимизации данных рисков ограничивается мерами страхования и юридической защиты. Вместе с тем применяемые подходы не позволяют выявлять и учитывать потери, возникающие в отсутствие формальных нарушений сложившейся практики организации технологического процесса. Например, в случаях систематической переработки одних водителей при одновременной недоработке других, избыточного порожнего пробега, вызванного неоптимальным составлением расписания движения, либо перерасхода ресурсов вследствие нерационального режима эксплуатации транспортных средств. Подобные потери не подпадают под определение непроизводительных в классическом понимании ввиду отсутствия связи с браком или иными нарушениями нормативного хода деятельности, однако объективно существуют и при этом поддаются устранению посредством совершенствования организационно‑управленческих решений.

В исследовании [1], публикациях [2] и [3] была предложена и обоснована новая категория «непродуктивные затраты», обладающая прин-

ципиально иной природой возникновения. Непродуктивные затраты определяются как устранимая часть эксплуатационных расходов, которая возникает вследствие отклонений от рациональных организационных параметров технологического процесса. В отличие от непроизводительных потерь, непродуктивные затраты имеют природу потерь потенциала (человеко-часов, технического ресурса, времени). Они вызваны эндогенными факторами, то есть ошибками в организации технологических процессов, несовершенством организации эксплуатационной работы, дисбалансом режимов сменности, и являются контролируемыми на уровне управления эксплуатационной работой предприятий маршрутного пассажирского транспорта.

Для количественного анализа и последующей минимизации непродуктивных затрат предложена формальная постановка задачи в терминах псевдобулевой оптимизации.

Пусть имеется множество маршрутов $M = \{1, \dots, m\}$ и множество водителей (локомотивных бригад) $V = \{1, \dots, v\}$. Весь рабочий день разбит на T временных интервалов. Для каждого водителя $i \in V$ определим: $t_i^{\text{норм}}$ – нормативная продолжительность рабочей смены (часов), $c_i^{\text{сверх}}$ – стоимость сверхурочного часа (повышенная ставка), $c_i^{\text{нед}}$ – «стоимость» недоработки (потеря потенциально полезного времени, может выражаться недополученной выработкой).

Введём бинарные переменные $x_{i,j} \in \{0,1\}$, где $x_{i,j} = 1$, если водитель i закреплён за сектором j. Также введём переменные $y_{i,t} \in \{0,1\}$, означающие, занят ли водитель i в интервале t.

Фактическое отработанное время водителя i за сутки определяется по формуле (1):

$$T_i^{\text{факт}} = \sum_{t=1}^{T} y_{i,t} \cdot \Delta t, \qquad (1)$$

где Δt – длительность одного временного интервала.

Переработка (сверхурочные) и недоработка относительно нормативной смены $\Delta_i^+ = \max\left(0, T_i^{\text{факт}} - T_i^{\text{норм}}\right)$ и $\Delta_i^- = \max\left(0, T_i^{\text{норм}} - T_i^{\text{факт}}\right)$. Тогда непродуктивные затраты на оплату труда для одного водителя составят $NZ_i^{\text{оплата}} = c_i^{\text{сверх}} \cdot \Delta_i^+ + c_i^{\text{нед}} \cdot \Delta_i^-$.

Стоит отметить, что общие непродуктивные затраты по предприятию включают также технологическую и эксплуатационную составляющие:

$$NZ_{\text{общ}} = \sum_{i \in V} N\,Z_i^{\text{оплата}} + \sum_{r \in R} \alpha_r \cdot L_r^{\text{порож}} + \sum_{k \in K} \beta_k \cdot t_k^{\text{отстой}}$$

$$+ \sum_{q \in Q} \gamma_q \cdot (R_q^{\text{факт}} - R_q^{\text{норм}}),$$

труд; порожний пробег; вынужденные отстои; перерасход ресурсов

где R – множество подвижных единиц, $L_r^{\text{порож}}$ – порожний пробег подвижной единицы r, α_r – стоимость одного километра порожнего пробега;

K – множество точек простоя, $t_k^{\text{отстой}}$ – время вынужденного отстоя, β_k – потери от простоя (упущенная выгода, амортизация); Q – множество видов ресурсов (топливо, электроэнергия), $R_q^{\text{факт}}$ – фактический расход, $R_q^{\text{норм}}$ – нормативный расход, γ_q – стоимость единицы перерасхода.

Целевая функция (минимизация непродуктивных затрат) имеет вид:

$$\min \quad NZ_{\text{общ}}(x, y, L, t, R)$$

при ограничениях:

1. Каждый водитель может быть закреплён за одним сектором:

$$\sum_{j=1}^{m} x_{i,j} = 1 \quad \forall i \in V.$$

2. Для каждого сектора j должно быть назначено не менее $N_j^{\min}$ водителей:

$$\sum_{i \in V} x_{i,j} \geq N_j^{min} \quad \forall j.$$

3. Ограничение на максимальную продолжительность сверхурочной работы (трудовое законодательство):

$$\Delta_i^+ \leq D_{max} \quad \forall i.$$

4. Связь переменных x и y: водитель может быть занят в интервале t только если он закреплён за сектором, которому соответствует этот интервал (определяется бинарной матрицей совместимости $A_{j,t}$):

$$y_{i,t} \leq \sum_{j} A_{j,t} \cdot x_{i,j} \quad \forall i, t.$$

5. Неотрицательность и бинарность:

$$x_{i,j} \in \{0,1\}, \quad y_{i,t} \in \{0,1\}, \quad L_r^{\text{порож}} \geq 0, \quad t_k^{\text{отстой}} \geq 0.$$

Данная модель относится к классу псевдобулевой оптимизации (целевая функция и ограничения как полиномы от бинарных переменных) [4].

Предложенная категория «непродуктивные затраты» может иметь прямое отношение и к организации эксплуатационной работы на железнодорожном транспорте. Особенно в сфере пригородных пассажирских перевозок, работы локомотивных бригад, диспетчерского управления движением. Аналогии очевидны: избыточный порожний пробег электропоездов, нерациональные графики сменности машинистов и помощников, вынужденные отстои на деповских путях из-за несогласованности расписаний – всё это классические формы непродуктивных затрат в парадигме бережливого производства. Цифровая трансформация железных дорог, внедрение систем интеллектуального управления перевозками и мониторинга состояния подвижного состава создают технологическую основу для идентификации, количественной оценки и последующей минимизации непродуктивных затрат. Предложенный секторальный метод, адаптированный для железнодорожного контекста, может стать эффективным инструментом повышения производительности без капитальных вложений.

Проведённый фундаментальный анализ позволяет сделать вывод о том, что категории «непроизводительные потери» и «непродуктивные затраты» не являются тождественными, а представляют собой взаимодополняющие понятия: при этом первые фиксируют ущерб экзогенного характера, тогда как вторые отражают эндогенную потерю потенциала, возникающую вследствие внутренних организационно‑управленческих несовершенств. Введение в научный и практический оборот категории «непродуктивных затрат» существенно расширяет предметное поле анализа эксплуатационной работы, обеспечивая переход от пассивного учёта издержек к активному инжинирингу процессов и от поиска субъектов, ответственных за возникновение потерь, к системному устранению причин неэффективности. Разработанная математическая модель предо-

ставляет инструментарий для количественной оценки резервов повышения операционной эффективности, включая расчёт потенциального сокращения затрат и прогнозирование эффекта от внедрения оптимизационных мероприятий. Методологически корректное разграничение указанных категорий создаёт необходимую основу для формирования сбалансированных систем ключевых показателей эффективности, позволяющих чётко дифференцировать неизбежные внешние риски, минимизация которых ограничена объективными факторами, и устранимые внутренние потери, подлежащие оптимизации посредством совершенствования технологических и управленческих процессов.

Библиографический список

1. Семченков, С. С. Снижение непродуктивных затрат маршрутного пассажирского транспорта секторальным методом / С. С. Семченков, Д. В. Капский // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия В. Промышленность. Прикладные науки. – 2022. – № 3. – С. 85–90. – Текст : непосредственный.

2. Капский, Д. В. Подход к решению задачи формирования секторов при организации работы водителей на предприятиях маршрутного пассажирского транспорта на основе псевдобулевой оптимизации / Д. В. Капский Д. С. Саражинский, С. С. Семченков // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия В. Промышленность. Прикладные науки. – 2023. – № 1. – С. 77–81. – Текст : непосредственный.

3. Семченков, С. С. Методология сравнительной оценки эффективности использования различных видов маршрутного пассажирского транспорта в устойчивых транспортных системах / С. С. Семченков, Е. Н. Кот, А. О. Лобашов, М. А. Корольчук // Транспорт и транспортные системы: конструирование, эксплуатация, технологии : сборник научных статей / Белорусский национальный технический университет ; редкол. : С. В. Харитончик (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БНТУ, 2026. – Вып. 8. – С. 103–111. – Текст : непосредственный.

4. Лобашов, А. О. Устойчивая городская мобильность: теория и практика развития : учебник. / А. О. Лобашов, С. С. Семченков, Е. Н. Кот [и др.]. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 236 с. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Семченков Сергей Сергеевич, к.т.н., доцент кафедры «Транспортные системы и технологии», Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь. E-mail: s.semchenkov@bntu.by.

Серов В. А., Старчикова Д. В., Куликова Д. А.

КРИПТОВАЛЮТА КАК ИНСТРУМЕНТ ЗАЩИТЫ ОТ ИНФЛЯЦИИ И ДЕВАЛЬВАЦИИ РУБЛЯ

В условиях геополитической напряженности и санкций для россиян актуален поиск инструментов сохранения сбережений. Криптовалюты, особенно биткоин, рассматриваются как хедж инфляционных и девальвационных рисков рубля. Анализ показывает их потенциал для трансграничных расчетов в обход «токсичных» валют. Однако высоки риски волатильности и конкуренция со стороны цифровых валют ЦБ.

Ключевые слова: криптовалюта, биткоин, инфляция, девальвация, рубль, волатильность, хеджирование, санкции, цифровой рубль, ЦВЦБ.

Актуальность данной темы состоит в том, что в наше время в условиях геополитических конфликтов, санкций и колебаний цен на энергоносители рубль остается уязвимым. Соответственно криптовалюта является хорошим инструментом для сохранения капитала и защиты валюты от инфляции. Несмотря на то, что Центральный банк пытается сдерживать рост инфляции, он может усилиться в условиях экономических потрясений. Поэтому криптовалюты с ограниченной эмиссией теоретически могут служить инструментом защиты от инфляции и девальвации рубля благодаря её дефициту. В конце 2025 года Банк России признал цифровые активы валютной ценностью, но запретил их использование в качестве средств платежей внутри страны. Это шаг на пути к легализации рынка, который может повысить доверие к криптовалютам как к инвестиционному инструменту. Еще одним способом защиты от девальвации национальной валюты служит возможность диверсификации инвестиционного портфеля.

Российская экономика на протяжении последних десятилетий характеризуется высокой волатильностью национальной валюты. Девальвационные шоки 1998, 2008, 2014-2015 и 2022 гг. существенно подорвали доверие к рублю как к средству долгосрочного сбережения. Инфляция, часто имеющая структурный и немонетарный характер, продолжает "съедать" покупательную способность доходов населения. Классические механизмы сохранения капитала, такие как банковские депозиты, нередко демонстрируют недостаточную доходность в условиях растущей инфляции. Инвестиции в зарубежную недвижимость и валюту стран с недружественной политикой сопряжены с существенными транзакционными издержками, а также геополитическими рисками, в том числе вероятностью заморозки активов.

В данных обстоятельствах наблюдается повышение инвестиционной привлекательности криптовалют. Созданный в ответ на мировой финансовый кризис 2008 года биткоин реализовал концепцию децентрализованной валюты с фиксированным лимитом эмиссии, независимой от государственного и банковского регулирования. Такая специфика обуславливает его потенциальную ценность как инструмента минимизации рисков, свойственных фиатным валютам, в т. ч. рублю.

Цель данной статьи – на основе анализа современных научных исследований оценить, насколько криптовалюты могут служить эффективным инструментом защиты от инфляции и девальвации рубля. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: рассмотреть экономическую природу криптовалют и их отличие от традиционных денег; проанализировать эмпирические данные о волатильности криптовалют в сравнении с рублем и другими активами; оценить корреляцию динамики крипторынка с курсом рубля; выявить возможности и риски использования криптовалют в текущих российских реалиях.

Вопрос о том, чем же на самом деле является криптовалюта, остается дискуссионным в академической среде. Трактовка экономической природы криптовалют сильно зависит от позиции стейкхолдера. С точки зрения бухгалтерского учета, криптовалюта безусловно является активом, так как контролируется владельцем и способна приносить ему экономическую выгоду. Но к какому типу активов ее отнести?

Проведенный анализ показывает, что традиционные криптовалюты, такие как биткоин, не являются деньгами в полном смысле этого слова. Они не служат общепризнанным средством платежа (крайне редко принимаются к оплате за реальные товары и услуги) и не выполняют функцию меры стоимости в силу колоссальной волатильности.

В то же время, криптовалюты обладают свойствами товара (commodity). Они могут быть результатом производственного процесса (майнинга) и выступать объектом купли-продажи на биржах с целью дальнейшей перепродажи. Исследователи находят, что биткоин ведет себя на рынке скорее как золото и серебро, чем как валюта. Эта аналогия с золотом – ограниченность предложения (21 млн монет для биткоина), децентрализация, сложность «добычи» – и породила нарратив о «цифровом золоте», способном защитить сбережения от обесценения фиатных денег, эмиссия которых не ограничена.

Таким образом, с общеэкономической точки зрения, для целей инвестирования и защиты от рисков криптовалюту следует рассматривать как высокорисковый, спекулятивный финансовый актив, обладающий уникальными свойствами, отличными от акций, облигаций или валют.

Главным препятствием для признания криптовалют надежным защитным активом является их экстремальная волатильность. Как отмечается в докладе Банка России, волатильность биткоина (81 % в 2021 г.) существенно выше волатильности как золота (14,4 %), так и фондовых индексов.

Строгая математическая основа для сравнения волатильности. «Абсолютная волатильность» – измеряет ту часть стоимости актива, которая порождена неопределенностью доходности. Анализ на данных с 01.01.2022 по 01.04.2023 г. (период, включающий начало острой фазы санкционного кризиса) дает исключительно важные для нашей темы результаты:

Относительная волатильность за 15 месяцев:

- Биткоин (BTC): «78 %»
- Прямой обменный курс рубля (цена доллара в рублях, USA): «44 %»
- Евро (EUR): «10 %»

Абсолютная волатильность за 15 месяцев:

- Биткоин (BTC): «36 736 долл.»
- Курс рубля (USA): «32 рубля»

По данным Бывшева В.А. и Ященко Н.А., «относительная волатильность биткоина (78 %) за исследуемый период почти в два раза превысила волатильность рубля (44 %)» [4, с. 139]. Авторы заключают, что «биткоин является более рискованным активом, чем прямые обменные курсы национальных валют» [4, с. 142]. Иными словами, владение биткоином сопряжено с гораздо более сильными ценовыми колебаниями, чем владение долларами (или рублевыми активами, чувствительными к курсу доллара). Биткоин – актив, "летящий" выше и быстрее, но и падающий глубже рынка форекс.

Однако, если посмотреть на корреляцию этих активов в кризисные моменты, картина становится неоднозначной. Проанализировали эволюцию биткоина как финансового актива и выявили, что во время пандемийного спада на рынках в марте 2020 г. биткоин не смог выступить «тихой гаванью» и упал синхронно с фондовыми рынками. Корреляция между доходностями биткоина и индексов S&P 500 и MSCI World в период с 2018 по 2021 год значительно выросла, что говорит о его интеграции в глобальную финансовую систему как высокорискового актива, чувствительного к общерыночным настроениям («risk-on»).

Тем не менее, в периоды «специфических» для России шоков, связанных с девальвацией рубля, можно наблюдать иную картину. Исследование транзитных сделок на платформе LocalBitcoins показывает, что для стран с жесткими валютными ограничениями и санкциями (как Вене-

суэла) доля трансграничных платежей в биткоине резко возрастает. Россия также входит в число лидеров по таким сделкам. Это косвенно подтверждает, что в моменты резкого ослабления рубля и ограничения традиционных каналов движения капитала, спрос на криптовалюту как на «транзитный мост» для вывода средств или конвертации в «твердую» валюту (через стейблкоины) резко возрастает, толкая его рублевую цену вверх.

Защитная функция криптовалюты относительно рубля заключается не в обеспечении долгосрочной ценовой стабильности, а в предоставлении ликвидного и неподконтрольного государству канала конвертации национальной валюты, теряющей покупательную способность, в глобальный актив на пике кризисных явлений.

При этом долгосрочный анализ динамики биткоина (на горизонте 5–10 лет) выявляет тенденцию к экспоненциальному росту, прерываемому коррекционными фазами. Это позволяет рассматривать его в качестве элемента диверсификации инвестиционного портфеля, однако требует чёткого понимания и принятия высокого уровня риска, характерного для данного класса активов.



Рис. 1. Курс BTC/RUB (среднемесячные значения)

За последние полгода курс BTC/RUB упал более чем на 40 % – с 9,1 млн до 5,2 млн руб. Это подтверждает высокую волатильность биткоина и свидетельствует о том, что в кратко- и среднесрочной перспективе криптовалюта не может служить надёжной защитой от девальвации рубля, а сама несёт существенные рыночные риски.



Рис. 2. Средний дневной размах ценовых колебаний ($)

В рассматриваемом периоде курс BTC/USD варьировался от 5 120 до 8 210 долл., демонстрируя размах колебаний около 60 %. Это подтверждает, что высокая волатильность биткоина сохраняется даже на зрелом рынке, из-за чего его нельзя считать надёжным инструментом хеджирования девальвации фиатных валют (включая рубль) в краткосрочной перспективе.

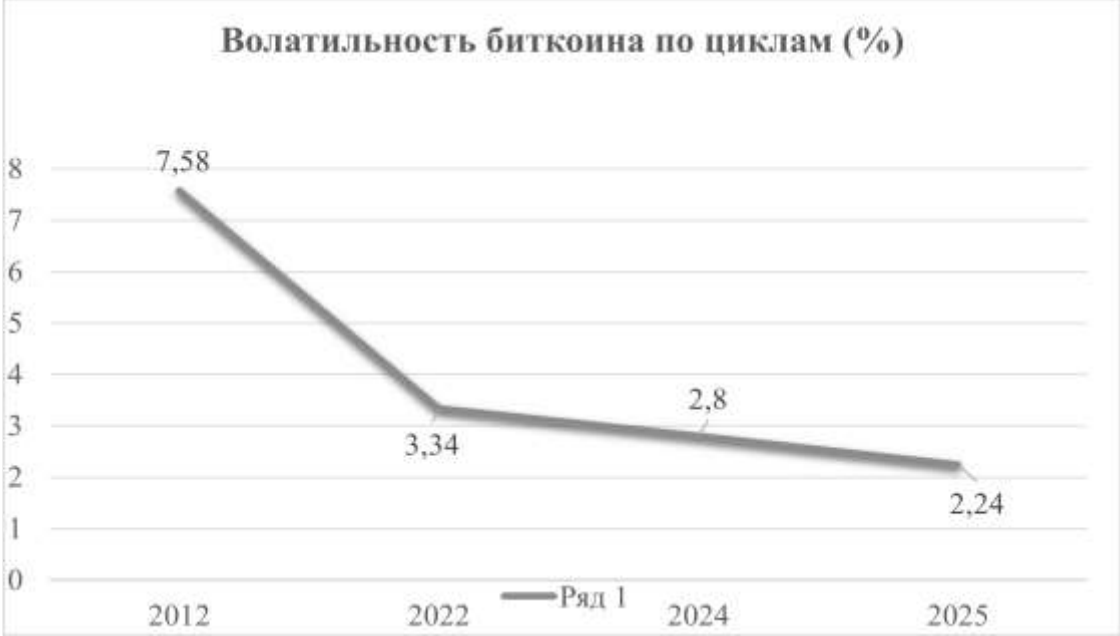

Рис. 3. Волатильность биткоина по циклам (%)

Как показывают Шилов К.Д. и Зубарев А.В., «в долгосрочной перспективе наблюдается тенденция к снижению волатильности биткоина, однако она остаётся существенно выше, чем у традиционных защитных активов» [7, с. 160]. Авторы также отмечают, что «корреляция биткоина с глобальными фондовыми индексами в кризисные периоды возрастает, что ограничивает его функцию „тихой гавани“» [7, с. 163]. В 2012 г. она была 7,58 %, а к 2025-му снизилась до 2,24 %. Это значит, что рынок растёт и стабилизируется.

Но даже сейчас биткоин намного рискованнее, чем золото (у него волатильность 14,4 % в год) или акции. Поэтому если вы хотите защитить свои деньги от падения рубля прямо сейчас, биткоин – не лучший выбор: его цена может резко измениться. Зато если планируете инвестировать на много лет вперёд и готовы к возможным потерям, он может помочь разнообразить вложения.

После 2022 года криптовалюты в России стали использовать по-новому. Из-за санкций и отключения от SWIFT они превратились в способ проводить международные платежи и обходить ограничения. В этой работе мы подробно разбираем, как это работает.

Традиционная система трансграничных платежей через банки-корреспонденты оказалась под ударом: попавшие в санкционные списки SDN банки блокируются, а операции в "токсичных" валютах недружественных стран затруднены. В этой ситуации криптовалюты предлагают обходной путь.

Как подчёркивает Л.В. Крылова, «криптовалюты выступают в роли транзитного „моста“ для конвертации одной фиатной валюты в другую в обход традиционных банковских корреспондентских отношений» [2, с. 105]. Она также отмечает, что «в условиях санкционных ограничений использование P2P-платформ позволяет минимизировать время нахождения средств в волатильном активе» [2, с. 107].

Схема выглядит следующим образом:

1. Российский экспортер получает от иностранного контрагента платеж в "токсичной" валюте (например, долларах или евро).
2. На эти фиатные деньги он мгновенно покупает криптовалюту (например, BTC) через P2P-платформу или криптобиржу.
3. Эта криптовалюта почти мгновенно переводится контрагенту (или самому экспортеру) и тут же конвертируется обратно в нужную фиатную валюту (например, юани или рубли) в другой юрисдикции.

Время нахождения средств в волатильной криптовалюте сводится к минимуму, что нивелирует главный риск – ее обесценения. Основная сложность здесь не финансовая, а правовая и инфраструктурная. Российское законодательство (закон "О ЦФА") запрещает расчеты в криптова-

люте внутри страны, но Банк России допускает ее использование в трансграничных операциях. В 2024 г. были приняты законы, разрешающие такие расчеты в рамках экспериментальных правовых режимов (ЭПР)

Однако банковский вариант (с идентификацией KYC) не позволяет эффективно обходить санкции. Наибольший потенциал имеют «небанковские» P2P-схемы с использованием off-chain транзакций (например, через те же LocalBitcoins до его закрытия), которые обеспечивают высокую степень анонимности и не видны регуляторам недружественных стран. Именно такие механизмы позволяют проводить трансграничные расчеты в обход санкций, защищая тем самым бизнес от блокировок и давая возможность продолжать внешнеэкономическую деятельность, что в конечном итоге поддерживает и курс рубля, и экономику в целом.

Несмотря на потенциальные выгоды, использование криптовалют сопряжено с серьезными рисками, которые подробно описаны в литературе.

Систематизируем риски обращения цифровых денег на микро-, мезо- и макроуровнях:

- «Для потребителей»: рыночный риск (волатильность), операционный риск (потеря ключей, взлом бирж), правовой риск (отсутствие защиты со стороны государства).
- «Для финансовой системы»: риск использования для отмывания денег (ПОД/ФТ), системный риск (крах крупного игрока может дестабилизировать рынок).
- «Для государства»: риск утраты суверенитета в денежной сфере ("цифровая долларизация"), сложность налогообложения и контроля за движением капитала.

Социально-психологический аспект, связанный с уровнем финансовой грамотности населения. Результаты опроса студентов как финансовых, так и нефинансовых специальностей продемонстрировали, что недостаток финансовой подготовки провоцирует проявление эффекта Даннинга-Крюгера, выражающегося в переоценке собственных знаний и компетенций.

В работе Крыловой Л.В. и Лукашенко И.В. прямо указывается: «недостаток финансовой подготовки провоцирует проявление эффекта Даннинга‑Крюгера, выражающегося в переоценке собственных знаний и компетенций» [5, с. 226]. В результате, как отмечают авторы, «на рынок криптовалют приходят неквалифицированные инвесторы, мотивированные стремлением к сверхдоходности, что усиливает волатильность и создаёт риски социальных потрясений» [5, с. 228]. Это усиливает волатильность крипторынка и создаёт потенциальные риски масштабных социальных потрясений в случае схлопывания спекулятивных пузырей.

В отличие от них, финансово грамотные пользователи демонстрируют более взвешенный подход к оценке рисков и возможностей, предоставляемых различными видами цифровых валют.

В качестве альтернативы частным криптовалютам выступают цифровые валюты центральных банков (ЦВЦБ), в частности – цифровой рубль. Этот инструмент не криптовалюта, а новая форма фиатных денег, эмитируемая и контролируемая Банком России, что обеспечивает его стабильность и соответствие регуляторным требованиям.

По определению Д.А. Кочергина, «цифровые валюты центральных банков (ЦВЦБ) представляют собой новую форму фиатных денег, эмитируемую и контролируемую регулятором, что обеспечивает их стабильность и соответствие требованиям ПОД/ФТ» [3, с. 85]. Д.М. Сахаров добавляет: «в отличие от частных криптовалют, ЦВЦБ не создают рисков утраты суверенитета в денежной сфере» [6, с. 140].

Исследуем возможности использования ЦВЦБ для трансграничных платежей, что является прямой альтернативой частным криптовалютам в этой сфере. Проекты по созданию механизмов mCBDC (multi-CBDC), позволяющих проводить расчеты в цифровых валютах разных стран (например, в рамках БРИКС или ЕАЭС), могут в будущем предложить более стабильный, быстрый и безопасный канал для международных расчетов, свободный от санкционного давления. Это снизит спрос на частные криптовалюты как на инструмент обхода санкций и защиты от "токсичных" валют.

Таким образом, на горизонте вырисовываются два пути цифровизации денег: децентрализованный, высокорисковый и анонимный (криптовалюты) и централизованный, контролируемый и прозрачный (цифровой рубль).

Проведенный анализ научных источников позволяет сделать следующие выводы относительно использования криптовалют как инструмента защиты от инфляции и девальвации рубля:

1. Криптовалюта не является идеальным хеджем. Из-за своей высокой волатильности (почти в два раза выше, чем у рубля) она не может служить надежным средством сбережения в краткосрочной и среднесрочной перспективе. Ее корреляция с глобальными рисковыми активами означает, что в периоды общемировых кризисов она будет падать вместе со всеми, а не защищать капитал.

2. Защитная функция проявляется специфически. Основная ценность криптовалюты для россиянина или российского бизнеса заключается в возможности обхода валютных и санкционных ограничений. В моменты острой девальвации рубля и блокировки традиционных финансовых каналов криптовалюта становится "мостиком" для конверта-

ции рублей в твердые активы или проведения трансграничных платежей, что де-факто является защитой от "токсичности" рубля и отрезанности от мировой финансовой системы.

3. Долгосрочный потенциал сохраняется. В рамках долгосрочной диверсификации инвестиционного портфеля (на 5–10 лет) биткоин может рассматриваться как высокорисковый, но потенциально высокодоходный актив, фундаментальная стоимость которого подкрепляется ограниченностью эмиссии и растущим принятием в мире. Однако этот подход требует высокой толерантности к риску и глубокого понимания рынка.

4. Риски требуют регулирования и грамотности. Массовый приход неискушенных инвесторов на рынок криптовалют чреват социальными и финансовыми потрясениями. Необходимо повышение финансовой грамотности населения и выработка сбалансированного государственного подхода, который, с одной стороны, позволит использовать потенциал криптовалют для трансграничных расчетов (как это уже делается в рамках ЭПР), а с другой – защитит граждан от потери средств.

5. Цифровой рубль как альтернатива. Внедрение цифрового рубля и развитие международных платформ на базе ЦВЦБ (mCBDC) в перспективе может составить конкуренцию частным криптовалютам в сфере трансграничных платежей, предложив более стабильный и контролируемый инструмент для защиты национальных интересов.

Таким образом, на текущем этапе криптовалюта является не столько "защитным активом" в классическом понимании (как золото), сколько инструментом финансовой свободы и устойчивости, позволяющим диверсифицировать риски, связанные именно с национальной валютой и геополитикой, но требующим крайне осторожного и профессионального подхода.

К началу 2026 года в России отсутствует целостная государственная программа поддержки криптовалют. Биткоин и иные цифровые активы не рассматриваются властями в качестве инструмента для формирования стратегических резервов или способа защиты сбережений граждан. Тем не менее, позиция регулятора заметно эволюционировала: от полного отрицания Банк России перешёл к выработке концепции регулирования этой сферы. Показательным стал объём операций россиян с криптовалютами: за два квартала (IV квартал 2024 г. – I квартал 2025 г.) он составил 7,3 трлн рублей, что на 51,1 % больше, чем за предыдущее полугодие. На криптобиржах хранилось 827 млрд рублей, принадлежащих российским пользователям, причём 62,1 % этой суммы приходилось на биткоин. Игнорировать столь значительные масштабы стало попросту невозможно.

Рекомендации (с учётом сложившейся ситуации):

1. Для частных инвесторов – не рассматривать биткоин как краткосрочную защиту от девальвации рубля из-за его высокой волатильности (размах колебаний может достигать 60 % и более). Выделять на криптовалюты не более 5–10 % портфеля, дождаться принятия итогового закона о регулировании (ожидается к июлю 2026 г.) и работать только через легальные российские площадки.

2. Для бизнеса – использовать криптовалюты уже сейчас для трансграничных расчётов в рамках экспериментальных правовых режимов (ЭПР), но избегать нелегальных посредников, т. к. с 2027 г. за это будет введена уголовная ответственность по аналогии с незаконной банковской деятельностью.

3. Для государства – ускорить принятие закона, чтобы вывести миллиардные обороты из тени и получить налоговые поступления; обеспечить реальную защиту прав инвесторов (механизмы возврата при взломе бирж); использовать запуск цифрового рубля (с 1 сентября 2026 г.) как контролируемую альтернативу частным криптовалютам.

Библиографический список

1. Волкова, О. Н. Биткойн, альткойны, цифровой рубль: об экономической природе криптовалют / О. Н. Волкова // Финансы: теория и практика. – 2025. – 29(5). – С. 21–33. – DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-5-21-33. – Текст : непосредственный.

2. Крылова, Л. В. Возможность использования цифровых валют для трансграничных платежей в условиях санкций / Л. В. Крылова // Финансы: теория и практика. – 2024. – 28(2). – С. 101–111. – DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-2-101-111. – Текст : непосредственный.

3. Кочергин, Д. А. Цифровые валюты центральных банков для трансграничных платежей: модели интероперабельности и перспективы внедрения / Д. А. Кочергин // Финансы: теория и практика. – 2024. – 28(2). – С. 82–100. – DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-2-82-100. – Текст : непосредственный.

4. Бывшев, В. А. Оценка волатильности основных криптовалют, евро и прямого обменного курса рубля / В. А. Бывшев, Н. А. Ященко // Финансы: теория и практика. – 2024. – 28(1). – С. 133–144. – DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-1-133-144. – Текст : непосредственный.

5. Крылова, Л. В. Криптовалюты vs цифровые валюты центральных банков: роль финансовой грамотности населения / Л. В. Крылова, И. В. Лукашенко // Финансы: теория и практика. – 2022. – 26(5). – С. 220–232. – DOI: 10.26794/2587-5671-2021-26-5-220-232. – Текст : непосредственный.

6. Сахаров, Д. М. Цифровые валюты центральных банков: ключевые характеристики и влияние на финансовую систему / Д. М. Сахаров // Финансы: теория и практика. – 2021. – 25(5). – С. 133–149. – DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-5-133-149. – Текст : непосредственный.

7. Шилов, К. Д. Эволюция криптовалюты биткоин как финансового актива / К. Д. Шилов, А. В. Зубарев // Финансы: теория и практика. – 2021. – 25(5). – С. 150–171. – DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-5-150-171. – Текст : непосредственный.

8. Бауэр, В. П. Институциональные особенности разработки конкурентоспособной криптовалюты / В. П. Бауэр, В. В. Смирнов // Финансы: теория и практика. – 2020. – 24(5). – С. 84–99. – DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-5-84-99. – Текст : непосредственный.

9. Михайлов, А. Ю. Развитие рынка криптовалют: метод Херста / А. Ю. Михайлов // Финансы: теория и практика. – 2020. – 24(3). – С. 81–91. – DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-3-81-91. – Текст : непосредственный.

10. Ларина, О. И. Цифровые деньги на современном этапе: ключевые риски и направления развития / О. И. Ларина, О. М. Акимов // Финансы: теория и практика. – 2020. – 24(4). – С. 18–30. – DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-4-18-30. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Серов Вадим Андреевич, студент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королёва», г. Самара, Россия, vadser8904@gmail.com ;

Старчикова Дана Вячеславовна, студентка, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королёва», г. Самара, Россия, dana.starch.07@gmail.com ;

Куликова Дарья Алексеевна, к.э.н., старший преподаватель кафедры экономики инноваций Самарского университета, г. Самара, Россия, dariagyseva1997@gmail.com.

Скорнякова Д. А., Кучерова Е. В.

СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ ЦЕННЫХ БУМАГ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

В современных экономических условиях управление портфелем ценных бумаг становится всё более востребованным инструментом инвестирования для физических и юридических лиц. Инвестиционная деятельность превратилась в повседневную практику миллионов людей. Это подтверждается ростом числа частных инвесторов на российском рынке. Российский фондовый рынок, несмотря на внешние ограничения и внутренние структурные проблемы активно развивается. Данная деятельность требует определенных знаний и умений, ведь простое приобретение ценных бумаг без продуманной системы управления портфелем не принесет нужных результатов. Поэтому исследование теоретических основ и изучение состояния российского рынка ценных бумаг и факторов, влияющих на него, необходимы.

Рост финансовой грамотности населения, развитие биржевой инфраструктуры и расширение спектра доступных инвестиционных инструментов повышают интерес к стратегиям управления портфелями. Целью работы является анализ эффективности использования стратегий и разработка рекомендаций по построению эффективной стратегии.

В статье рассматриваются фундаментальные понятия, связанные с формированием и управлением портфелем ценных бумаг. Представлен углубленный анализ российского рынка ценных бумаг с учетом макроэкономических факторов. Исследуется статистические данные применения различных стратегий управления портфелем в России за 2025 год. На основе проведенного анализа сформулированы рекомендации по повышению эффективности управления портфелем ценных бумаг в условиях российского рынка.

Ключевые слова: портфель, ценные бумаги, инвестиции, доходность, риск, структура, конъюнктура, стратегия.

Эффективное управление инвестициями невозможно без чёткого понимания базовых категорий портфельного инвестирования. Ключевое место среди них занимает понятия инвестиций и портфеля ценных бумаг. Целью работы является анализ эффективности использования стратегий и разработка рекомендаций по построению эффективной стратегии.

В положении Федерального закона «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 № 39-ФЗ «Основные понятия» дается определение инвестиций и инвестиционной деятельности. Инвестиции – денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в т. ч. имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта. Инвестиционная деятельность – вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

Портфель ценных бумаг представляет собой совокупность различных инвестиционных инструментов (акций, облигаций, депозитных и сберегательных сертификатов и др.), сформированную с целью достижения определённых инвестиционных целей инвестора. Он может состоять из одной ценной бумаги или нескольких видов ценных бумаг с разными инвестиционными характеристиками [1].

Формирование портфеля ценных бумаг осуществляется ключевым участником рынка – инвестором, поэтому существует связь между типом инвестора и типом портфеля. Выделяют следующие виды инвесторов:

– консервативный (умеренный) инвестор – получает минимальный доход, минимизирует риски и обеспечивает надежность вложений,

– умеренно-агрессивный – обеспечивает высокий доход и безопасность вложений, защиту инвестиций,

– агрессивный инвестор – использует высокодоходные ценные бумаги, сопровождаемые высоким уровнем риска,

– опытный инвестор – обладает опытом работы на фондовом рынке, профессиональными знаниями, осуществляет стабильные вложения капитала с высокой ликвидностью вложений,

– изощренный игрок – нацелен на максимальный доход, при высоком уровне риска (вплоть до потери капитала).

Основной принцип, который используют инвесторы, как правило, при формировании портфеля, гласит: чем выше возможный риск несет ценная бумага, тем более высокий потенциальный доход она должна иметь, и наоборот. В связи с этим возможны следующие подходы по формированию агрессивного и консервативного портфеля (табл. 1).

Анализ табл. 1 показывает принципиальные различия в структуре портфелей агрессивного и консервативного инвесторов, обусловленные их отношением к риску и целевыми установками. Агрессивный инвестор значительную часть капитала (70 %) направляет в акции – наиболее доходный, но и наиболее рискованный класс активов, минимизируя долю

низкорисковых инструментов. Консервативный же инвестор, напротив, делает ставку на надёжность: почти половину портфеля (45 %) составляют облигации, а ещё треть (35 %) приходится на краткосрочные ценные бумаги с низким уровнем риска, тогда как доля акций ограничена четвертью активов.

Таблица 1

Структура портфелей по видам инвесторов

Вид ценных бумаг	Портфель агрессивного инвестора	Портфель консервативного инвестора
Акции	70 %	25 %
Облигации	25 %	45 %
Другие краткосрочные ценные бумаги	5 %	35 %
Итого	100 %	100 %

В теории инвестиций помимо портфеля по характеру инвестора существуют и другие виды. Ниже в табл. 2 приведена классификация портфелей [3, 4].

Таблица 2

Классификация инвестиционного портфеля

Классификация	Вид портфеля
По степени риска:	Консервативный (низкий уровень риска)
	Сбалансированный (умеренный) (средний уровень риска)
	Агрессивный (высокий уровень риска)
По способу получения прибыли:	Портфель роста
	Портфель дохода
По срокам достижения целей:	Краткосрочный (до 3 лет)
	Среднесрочный (от 1 до 5 лет)
	Долгосрочный (от 5 лет и более)
По степени вовлечённости инвестора:	Активный (состоит из активов с высокой волатильностью, требует постоянного контроля и частых сделок)
	Пассивный (включает активы с низкой волатильностью)

Существуют различные подходы к управлению портфелем, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки в российском контексте.

Пассивная стратегия управления портфелем – это философия осознанного спокойствия в мире финансовых бурь. Её суть заключается в том, чтобы не пытаться «переиграть» рынок, а стать его органичной частью, следуя за динамикой ключевых индексов – например, индекса МосБиржи.

Активное управление – это путь стратега и аналитика, который не просто следует за рынком, а пытается его превзойти. Здесь инвестор (или профессиональный управляющий) берёт на себя роль исследователя: он изучает отчётность компаний, прогнозирует тренды, ищет недооценённые активы и старается «поймать» выгодные точки входа и выхода.

Стабильным и гибким является смешанный подход к управлению: он сочетает в себе элементы агрессивного инвестора и консерватора, способствуя получению относительно стабильного дохода выше среднего уровня.

В табл. 3 рассмотрены портфельные стратегии и их эффективность на российском рынке в 2025 г. [7, 8].

Таблица 3

Эффективность портфельных стратегий на российском рынке, 2025 г.

Стратегия	Доходность, %
Портфель Гарри Брауна	+25,6
Стратегия денежного рынка	+19,4
«Золотая бабочка»	+19,2
Индекс МосБиржи (бенчмарк)	- 4,6

По данным табл. 3 можно отметить, что наилучший результат показал портфель Гарри Брауна (+25,6 %), состоящий из четырёх равных долей: акции, длинные облигации, золото и инструменты денежного рынка.

На второй позиции по эффективности оказалась ультраконсервативная стратегия денежного рынка, продемонстрировавшая доходность в 19,4 %. Она ориентирована на достижение стабильного дохода при минимальном уровне риска. Несмотря на общее снижение ключевой ставки, её сохраняющийся относительно высокий уровень способствовал обеспечению привлекательной доходности для инструментов, относящихся к денежному рынку.

Третью позицию заняла стратегия «Золотая бабочка», с доходностью 19,2 %. Эта стратегия представляет собой более динамичную модификацию «всепогодного» портфеля, отличающуюся повышенной долей акций, относящихся ко второму и третьему эшелонам.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что наибольшую эффективность продемонстрировал портфель консервативного типа, струк-

тура которого близка к сбалансированной, с применением смешанного подхода к управлению.

Российский рынок ценных бумаг, после прохождения этапа сложного становления, начавшегося в 1990-х гг., в настоящее время представляет собой развитую структуру, обладающую собственной инфраструктурой, системой регулирования и кругом участников. Данный рынок аккумулирует в себе как характеристики глобальных финансовых тенденций, так и уникальные национальные особенности, которые сформировались под воздействием экономических реформ, геополитических факторов и регуляторной политики.

В целях углубленного изучения текущего состояния и динамики развития данного рынка, целесообразно провести детальный анализ его ключевых показателей за пятилетний период (2021–2025 гг.) [7, 8]. Соответствующие данные представлены в табл. 4.

Таблица 4

Ключевые показатели российского рынка ценных бумаг 2021-2025 гг.

Показатели	Ед. изм.	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
Капитализация	Трлн руб.	55,3	45,6	42,1	52,8	50,0
Объём торгов	Трлн руб.	112,4	125,6	147,3	149,0	155,0 (за 11 мес.)
Число инвесторов	Млн чел.	12,3	18,5	27,0	34,7	39,7 (дек.)
Доля иностранных инвесторов на рынке акций	%	48,2	12,5	8,1	6,7	5,4
Объём размещений облигаций	Трлн руб.	5,985	6,361	8,700	11,920	17,540
Доля ОФЗ в общем объёме размещений облигаций	%	36,8	37,2	42,5	36,8	45,9
Средняя доходность ОФЗ	%	6,2	8,5	9,1	7,8	8,3
Объём IPO и SPO	Трлн руб.	0,85	0,12	0,21	0,45	0,62
Индекс МосБиржи	Пунктов	3 850	2 450	3 100	3 650	3 500
Объём операций РЕПО	Трлн руб.	105,2	98,7	110,5	135,8	142,0

Анализ таблицы позволяет выявить нестабильную динамику капитализации рынка акций. Пик пришёлся на 2021 год, после чего наблю-

дался спад, что можно связать с санкционным давлением и геополитической напряжённостью. В 2025 г. показатель опустился до 50,0 трлн руб. – на 5,3 % ниже уровня 2024 года. Объём торгов акциями, напротив, демонстрирует уверенный рост: с 112,4 трлн руб. в 2021 г. показатель вырос до 155,0 трлн руб. за 11 месяцев 2025 года.

Число частных инвесторов выросло: с 12,3 млн человек в 2021 г. оно увеличилось до 39,7 млн к концу 2025 года, что говорит о росте заинтересованности населения к такому виду деятельности, как инвестиционная.

На рынке облигаций наблюдается неплохая картина: если пять лет назад объем размещений был около 5,985 триллиона рублей, то к 2025 г. он вырос аж до 17,54 триллиона. При этом доля ОФЗ, то есть облигаций федерального займа, тоже увеличилась с 36,8 % до 45,9 %. Получается, что в нынешних экономических условиях государство активно привлекает деньги, так как в бюджете не хватает средств. Можно также отметить что, Доходность по ОФЗ постоянно меняется: к 2023 г. она достигла своего пика – 9,1 %, и это было на фоне высокой ключевой ставки. К 2025 г. доходность немного успокоилась и держится на уровне 8,3 %, что делает ОФЗ вполне интересным вариантом для тех, кто не любит рисковать.

Что касается рынка IPO и SPO, то после заметного спада в 2022 г., когда удалось привлечь всего 0,12 триллиона рублей, он потихоньку приходит в себя. Уже в 2025 г. объем размещений поднялся до 0,62 триллиона рублей. Заметно сократилась доля иностранных инвесторов: если в 2021 г. она была почти 48,2 %, то к 2025-му упала до 5,4 %. Это результат санкций и ухода многих зарубежных компаний с российского рынка. В итоге внутренних инвесторов, стала намного значительнее.

Индекс МосБиржи, пережив сильное падение в 2022 г. (тогда он был на отметке 2 450 пунктов), сейчас растет. К 2024 г. он достиг 3650 пунктов, а в 2025 г. немного скорректировался до 3500. Несмотря на снижение в 2025 г., индекс остаётся значительно выше уровней 2022–2023 гг. Объём операций РЕПО показывает устойчивый рост, особенно в 2024–2025 гг. Увеличение в 2025 г. до 142,0 трлн руб. отражает повышенный спрос на краткосрочное финансирование со стороны банков и корпоративных заёмщиков, которые ищут гибкие инструменты для управления ликвидностью.

Исходя из проведенного анализа, можно заключить, что российский рынок ценных бумаг в 2021–2025 гг. успешно адаптируется к внешним изменениям: при снижении капитализации и уходе иностранных инвесторов наблюдается рост активности частных инвесторов, что способствует росту объема торгов на внутреннем рынке.

На основании анализа российского рынка ценных бумаг были разработаны рекомендации по оптимизации инвестиционных стратегий. Оптимизация стратегий управления инвестиционным портфелем на российском рынке требует комплексного подхода. рекомендуется акцентировать внимание на следующих аспектах:

– регулярный пересмотр отраслевой и валютной структуры портфеля (раз в квартал или при существенных рыночных изменениях) с учётом текущих макроэкономических трендов. Например, в периоды роста сырьевых цен увеличивать долю нефтегазовых компаний, а в периоды ослабления рубля – экспортёров;

– адаптация к волатильности с использованием инструментов хеджирования. Например, покупка деривативов – фьючерсов и опционов – может помочь защитить свои активы от изменения цены на них, предотвратить или минимизировать возможные потери;

– необходимо изучать налоговое законодательство и следить за изменениями, это позволит сократить расходы за счет вычетов (по индивидуальному инвестиционному счету третьего типа), льгот, и повысить доходность своих активов;

– грамотное распределение активов в портфеле по степени риска – 60 % вложений в стабильные активы с низким уровнем риска (облигации) и 40 % на долю ценных бумаг с высоким уровнем риска (акции новых секторов экономики, высокодоходные облигации);

– регулярное наблюдение за портфелем и внесение корректировок в его состав с учетом изменений на рынке (в зависимости от вида портфеля (агрессивного или сбалансированный), но не реже одного раза за квартал);

– использовать возможности автоматизации процесса управления портфелем (мобильные приложения брокеров и др.) для быстрого реагирование и эффективного управления.

Для эффективного управления портфелем на российском рынке как показывает проведенный анализ статистических данных МосБиржи за последние пять лет, рекомендуется выбирать именно сбалансированный тип инвестиционного портфеля, для минимизации рисков и обеспечения стабильного дохода. Подход управления инвестора при этом должен учитывать три основных принципа: принцип теоретической обоснованности – использовать модели оптимального распределения активов, принцип гибкости в управлении (умении быстро реагировать на рыночные изменения) и принцип учета регуляторных возможностей (налоговые льготы).

Библиографический список

1. Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» (ред. от 25.12.2023). – URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142/ – Текст : электронный.

2. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» (ред. от 25.12.2023). – URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10148/ – Текст : электронный.

3. Алехин, Б. И. Рынок ценных бумаг : учебник и практикум для вузов / Б. И. Алехин. – Издание 3-е, исправленное и дополненное. – Москва : Издательство «Юрайт», 2026. – 474 с. – Текст : непосредственный.

4. Беляев, Д. А. Роль и проблемы современного рынка ценных бумаг в Российской Федерации / Д. А. Беляев // Молодой ученый. – 2023. – № 15(462). – С. 118–120. – Текст : непосредственный.

5. Галанов, В. А. Рынок ценных бумаг : учебник / В. А. Галанов. – Издание 2-е, переработанное и дополненное. – Москва : ИНФРА-М, 2025. – 414 с. – Текст : непосредственный.

6. Гузнов, А. Г. Регулирование, контроль и надзор на финансовом рынке в Российской Федерации : учебник для вузов / А. Г. Гузнов, Т. Э. Рождественская. – Издание 4-е, переработанное и дополненное. – Москва : Издательство «Юрайт», 2026. – 585 с. – Текст : непосредственный.

7. Евсин, М. Ю. Финансовые рынки : учебное пособие / М. Ю. Евсин, В. А. Спесивцев. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 245 с. – Текст : непосредственный.

8. Кириллов, И. С. Влияние инсайдерской информации на рынок ценных бумаг // Молодой ученый. – 2023. – № 47(494). – С. 314–315. – URL : https://moluch.ru/archive/494/108200. – Текст : электронный.

9. Криничанский, К. В. Рынок ценных бумаг : учебник для магистратуры / К. В. Криничанский. – Москва : Прометей, 2021. – 412 с. – Текст : непосредственный.

10. Кузнецова, Н. А. Рынок ценных бумаг как рынок услуг / Н. А. Кузнецова, Е. П. Огородникова // Молодой ученый. – 2023. – № 14(461). – С. 120–122. – URL : https://moluch.ru/archive/461/101069. – Текст : электронный.

11. Мальцева, С. С. Рынок ценных бумаг: сущность, функции и классификация // Молодой ученый. – 2025. – № 51(602). – С. 250–253. – URL : https://moluch.ru/archive/602/131739/ – Текст : электронный.

12. Михайленко, М. Н. Рынок ценных бумаг : учебник и практикум для вузов / М. Н. Михайленко. – Издание 3-е, переработанное и допол-

ненное. – Москва : Издательство «Юрайт», 2026. – 340 с. – Текст : непосредственный.

13. Черченко, Е. В. Анализ проблем и перспектив развития фондового рынка РФ на современном этапе / Е. В. Черченко // Молодой ученый. – 2025. – № 22(573). – С. 517–520. – URL : https://moluch.ru/archive/573/126126. – Текст : электронный.

14. Московская Биржа : сайт. – URL : https://www.moex.com/. – Текст : электронный.

15. ЦБ РФ : сайт. – URL : https://cbr.ru/. – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Скорнякова Дарья Александровна – обучающийся 4 курса группы Э.2-23-1, Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита;

Кучерова Евгения Валерьевна – старший преподаватель кафедры «Экономика и управление», Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Rabota_dok@mail.ru.

Сокол С. П., Смолякова О. М.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: ЭВОЛЮЦИЯ, МОДЕЛИ И КРИТЕРИИ ВЫБОРА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

В статье рассмотрены особенности организационных структур современных предприятий, их эволюция, модели и критерии выбора в условиях цифровой трансформации. Проведена сравнительная характеристика организационных структур.

Ключевые слова: организационная структура, управляемость, концепция, модель, иерархия, кризис моделей.

Современные исследования говорят о том, что жесткое структурирование теряет смысл. Появляются концепции:

1. «Живая» структура (пересобирается ежеквартально на основе AI-анализа потоков работ).

2. Децентрализованные автономные организации (DAO) на блокчейне, где правила прописаны в коде, а участники голосуют токенами.

3. Радикально плоские структуры с ratio «менеджер: сотрудник» = 1:50.

Текущее состояние: кризис традиционных моделей и тренды.

Согласно исследованию Фраунгоферовского института, основанному на опросе более 5 000 компаний из 27 стран ЕС, 82 % организаций признают, что их текущие иерархические модели не справляются с вызовами цифровой экономики. При этом 68 % работников в Европе выражают потребность в большей автономии, но при сохранении чётких границ ответственности [16].

Российские исследования показывают, что переход от дивизиональных к экосистемным моделям в компаниях сопровождается ростом гибкости, но также увеличением координационных издержек. Соловьёв А.С. указал на долю управленческих расходов в сравнении с другими расходами: «в классических структурах они составляют около 12–15 % от фонда оплаты труда, в сетевых – до 28 %, что требует тщательного балансирования2 [14, с. 89].

Как указывают исследования Копенгагенской школы бизнеса, 60 % компаний-лидеров бизнес-среды указывают, что их основным фактором успеха и высокой конкурентоспособности является скорость и гибкость. Такие компании применяет не традиционные вертикальные структуры, а адаптивно гибкие [9].

«Живая» структура: от статики к динамике.

Такая концепция гибкой, «живой» структуры нашла подтверждение в исследованиях Цюрихского университета в 2025 г. В их работе появляется понятие «алгоритмической текучести»: использование средств ИИ при проведении анализа позволило выявить скрытые узкие места и адаптировать систему – перераспределить задачи без вовлечения менеджеров [18, с. 37]. Применение ИИ при мониторинге внутренних потоков работ и всех организационных данных позволило выявить «поломки», а именно уязвимость основных функций к кадровым изменениям, диспропорции в рабочих распределении задач, разрывы между реальной и формальной структурой компании. Таким образом, в отличие от статично созданного организационного дизайна мы приходим к перманентно управляемой и корректируемой организационной логистике. Отметим также, что такой подход в менеджменте в данный момент тестируется и применяется не только в европейских компаниях и университетах, и в странах Азии: Китайская академия наук в 2026 г. начала исследование такого подхода на примере платформенных компаний.

Децентрализованные автономные организации (ДАО): реалии и ограничения.

С 2026 г. говорить о том, что ДАО носят исключительно экспериментальный формат, уже не приходится. Согласно отчетам Европейской блокчейн обсерватории, в текущем году более 4 200 ДАО управляют активами на сумму более 18 миллиардов евро (причем треть из них зарегистрированы в Швейцарии и Эстонии) [6, с. 17].

Однако имплементация подхода ДАО вскрыло ряд проблем и противоречий. Поэтому исследователи Мюнхенского технического университета пришли к заключению: пока чистая модель ДАО не готова прийти к замене иерархической вертикальной системы, но уже в настоящее время может с успехом применяться для управления сообществами, инвестирования или согласования интересов в открытых экосистемах [15, с. 124].

Менеджмент 1:50 – вызовы и практики по данным европейских исследований.

Расширение нормы управляемости – устойчивый тренд в Европе. Исследование Лондонской школы экономики (2025) на выборке из 300 британских компаний показало: среднее количество подчинённых у одного руководителя выросло с 7,4 в 2015 г. до 11,8 в 2025-м. При этом 15 % менеджеров управляют группами из 25 и более человек [10, с. 14].

Ключевой вывод европейских учёных: сам по себе коэффициент не определяет успех. Гораздо важнее качество лидерства и поддерживающие системы. Эффективные менеджеры с широкой нормой управляемости полагаются на чёткие приоритеты, делегирование полномочий, дисциплинированный коучинг и ИИ-инструменты для автоматизации рутинных задач. В противном случае, как показало исследование Высшей школы менеджмента Парижа, выгорание линейных менеджеров возрастает в 2,5 раза.

Амбидекстрия и структурный портфель: от выбора к синхронизации.

Концепция организационной амбидекстрии развита в работах Бизнес-школы Империал (Лондон, 2025). На примере финтех-стартапов показано, как использование структурной амбидекстрии позволяет избежать «ловушек удушения» инноваций со стороны основного бизнеса. В условиях турбулентности возникает концепция «мультидекстрии» – способности организации управлять множеством разноскоростных трансформаций одновременно [1, с. 119].

Ключевым становится структурный портфель – гибридные модели, где различные структуры сосуществуют. По данным Объединённого исследовательского центра Европейской комиссии (2026), 61 % крупных

европейских компаний используют гибридные матричные модели, сочетая функциональную иерархию с проектными командами. Прогноз Центра европейских экономических исследований (ЦЕЭИ, 2026): к 2028 г. гибридные модели станут подходом по умолчанию для 75 % проектов на уровне предприятия [12, с. 43].

Обратная сторона гибкости: когда «живые» структуры не работают.

Исследование Фраунгоферовского института (2026) показывает, что около 27 % компаний, внедривших сверхадаптивные модели (ежеквартальная пересборка команд на основе ИИ), столкнулись с феноменом «структурной усталости». Сотрудники тратят до 18 % рабочего времени на выстраивание новых коммуникаций, а у 38 % компаний зафиксировано снижение психологической безопасности. Ключевой вывод: «живая» структура эффективна только при условии стабильного ядра – неизменных бизнес-процессов первого уровня [16].

ИИ не только анализирует, но и управляет: цифровые сотрудники в организационных структурах.

В опубликованных Оксфордским университетом в 2026 г. результатов исследований появилось понятие «гибридная иерархия человек-ИИ». Уже в 2025 г. в 14 % крупных европейских компаниях появились «цифровые» работники, формально включенные в штатное расписание. Такие работники взяли на себя почти четверть рутинных управленческих функций: распределение задач, мониторинг сроков их выполнения, оценка результатов работы (первичные KPI). Например, в компании Siemens AI Factory (Германия) сформировались тройственные структуры: люди - ИИ-агенты – смарт-контракты (блокчейн).

Модульные монолиты: неожиданный тренд 2025–2026 гг.

Несмотря на все преимущества, указанные в различных исследования, неожиданно взамен тотальной децентрализации в 2026 г. Германский институт организованного дизайн зафиксировал в высокотехнологичных отраслях противоположный тренд: компании начали создавать так называемые «модульные монолиты» с единым правовым и финансовым ядром, внутри которого работают отдельные команды, автономные и не имеющие возможности выхода за пределы платформы [5, с. 17].

Когнитивная нагрузка как новый критерий выбора структуры.

Оказалось, что традиционные статичные иерархические структуры создают минимальную когнитивную нагрузку на сотрудников младшего и среднего звена. Так, в 2025 г. Цюрихский университет опубликовал результаты мета-анализа 240 проведенных организационных экспериментов – плоские структуры увеличивают когнитивную нагрузку на рядового работника в 3-4 раза в сравнении с вертикальными структурами [19, с. 71].

Кросс-культурные различия: Европа и Азия.

Данные исследований в рамках Международного проекта GLOBE (версия 2026, неамериканская часть), проведенного с географией в 18 стран, показал, что эффект применения ДАО во многом зависит от культурного контекста. В государствах с традиционно низким индексом дистанции (Россия, Китай, Малайзия) использование ДАО терпит крах в 78 % случаев. Но примечательно что они намного лучше «срабатывают», если предварительно закрепить все роли через смарт-контракты, что подтверждено исследованиями с применением экспериментов с внутренними блокчейн-структурами «Сбер банка [4, с. 45].

Экономика масштаба иерархии: почему малый бизнес не торопится уплощаться?

При исследовании имплементации ДАО на малых предприятиях (с численностью сотрудников до 50 человек) результаты показали, что линейно-функциональная структура дает больший эффект (отслеживали финансовые показатели, в т.ч. рентабельности). При этом нельзя заявлять, что плоские структуры были не эффективным, но расходы на настройку новых систем, их периодическую пересборку превышали выгоды от применения таких систем. Исследование Французского института управления в 2025 г. показало, что только 11 % малых фирм, перешедших на плоские структуры, улучшили свои показатели, а 29 % из них вернувшихся к «классике» [17, с. 86].

Организационная синхронизация как главная компетенция

Если структурный портфель – данность, то управленческое искусство XXI века в синхронизации. Исследования Бизнес-школы IMD (Лозанна, 2026) выделяют три слоя синхронизации:

1. Цифровой двойник организации – динамическая модель в реальном времени.

2. Единое семантическое поле – одинаковое понимание целей и приоритетов.

3. Пульсирующее управление – циклический ритм синхронизации (например, «понедельник – для операционки, пятница – для инноваций»). Это снижает конфликт ресурсов на 60 % [2, с. 37].

Новые метрики эффективности структур.

Европейские исследователи предложили новые метрики:

1. Организационная фрикционность (OF) – доля времени на координацию между субструктурами. Идеал <15 %.

2. Индекс переключаемости (Switchability Index) – скорость перехода сотрудника из одной структуры в другую (в часах). Лидеры – компании с SI < 8 часов.

3. Коэффициент мёртвых токенов (в DAO) – доля токенов, владельцы которых не голосуют более 6 месяцев. Превышение 70 % – сигнал централизации.

4. Структурная энтропия – оптимальный диапазон 0.4–0.6.

Отраслевые паттерны (европейские данные):

1. Промышленность (Германия, Франция) – линейно-функциональная с элементами матрицы. DAO неприменимы.

2. IT и финтех (Великобритания, Эстония) – гибридные модели, эксперименты с DAO.

3. Креативные индустрии (Скандинавия) – радикально плоские (1:50 и шире) с сильной культурой как заменителем управления.

4. Медицина и образование – профессиональная бюрократия.

От структурного портфеля к экосистемной динамике.

Концепция эволюционирует до экосистемного дизайна, где связи определяются потоком задач. Акцент смещается на формирование динамических экосистем, способных к самонастройке. Компании будущего оценивают сотрудников не по грейдам, а по реальным навыкам (skills-based organization). Это подтверждается исследованием Российской академии народного хозяйства и госслужбы [13, с. 40].

Управление автономией: от исполнителей к дизайнерам границ

Передовые компании строят архитектуру, задающую чёткие параметры для работы людей и ИИ-агентов:

1. Потоковые команды определяют границы изменений для ИИ.

2. Платформенные команды создают цифровые «песочницы».

3. Обеспечивающие команды предоставляют инструменты мониторинга.

Баланс динамики и устойчивости.

Исследование Института организационной психологии Лейпцига (2025) предлагает модель «неизменного ядра» (риски, финансы, комплаенс) и «адаптивных модулей» для всего остального. Такой гибридный подход доказал эффективность в европейских компаниях (немецкий Zalando) [7, с. 34].

Поиск «золотой середины»: предел уплощения

Среднее количество подчинённых в Европе выросло с 7,4 до 11,8 (LSE, 2025). Однако эксперты предсказывают перегрузку менеджеров при коэффициенте 1:50. Современные европейские компании вкладываются в обучение руководителей, системы наставничества и цифровые инструменты для поддержки обратной связи.

Эволюция DAO: от утопии к прагматизму

DAO пережили пик идеализма. На первый план вышли гибридные модели, сочетающие блокчейн-голосования с реальными исполнитель-

ными органами (например, DAO + отдельная операционная компания). По данным Швейцарского блокчейн-консорциума (2026), глобальный рынок разработки DAO (без США) вырос с €180 млн в 2025 до €310 млн в 2026 [20, с. 42].

Инновации через структурную амбидекстрию.

Исследование Кембриджского университета (2025) доказывает: эффективность амбидекстрии определяется балансом трёх факторов – стратегических амбиций, динамики принятия решений и корпоративной культуры. Компании, внедряющие целостные стратегии управления инновациями, растут в 9 раз быстрее (по 100 европейским компаниям) [8, с. 58].

Заключение: прагматический вывод.

Ни одна из описанных структур не является абсолютным благом. Для современного предприятия стратегически правильно не выбирать одну структуру, а создавать структурный портфель: для разных типов задач – разные формы организации. Операционное ядро может жить по линейно-функциональной логике, инновационная «песочница» – по проектной, а партнёры – по сетевой. Управленческое искусство XXI в. состоит в том, чтобы синхронизировать эти гетерогенные структуры через единое цифровое пространство и культуру, ориентированную на общую цель, а не на исполнение инструкции.

Сравнение показывает, что критерий эффективности ОС лежит не в её «современности», а в соответствии трём векторам: стратегии, стадии жизненного цикла компании и степени турбулентности рынка.

Библиографический список

1. Бизнес-школа Империал (Лондон). Ambidexterity and Multidexterity in Fintech. – Imperial College Press, 2025. – 190 p. – Текст : непосредственный.

2. Бизнес-школа IMD (Лозанна). Organizational Synchronization: Digital Twins and Pulsing. – IMD Research Report, 2026. – 78 p. – Текст : непосредственный.

3. Высшая школа менеджмента Парижа (ESCP). Burnout and Span of Control: A European Study. – Paris, 2026. – 67 p. – Текст : непосредственный.

4. Галяпина, В. В. Трансформация организационных структур в цифровой экономике / В. В. Галяпина // Вестник университета (ГУУ). – 2023. – № 2. – С. 45–54. – Текст : непосредственный.

5. Германский институт организационного дизайна. The Return of the Modular Monolith. – DIOD Working Paper, 2026. – 34 p. – Текст : непосредственный.

6. Европейская блокчейн-обсерватория. Annual Report on DAOs 2026. – EU Blockchain Observatory, 2026. – 88 p. – Текст : непосредственный.

7. Институт организационной психологии Лейпцига. Blended Organizational Model: Kern und Module. – Leipzig, 2025. – 82 p. – Текст : непосредственный.

8. Кембриджский университет. Innovation Growth and Structural Ambidexterity. – Cambridge Judge Business School, 2025. – 95 p. – Текст : непосредственный.

9. Копенгагенская школа бизнеса. The Network of Teams: Evidence from European Firms. – CBS Working Paper 2025-12. – København, 2025. – Текст : непосредственный.

10. Лондонская школа экономики (LSE). Span of Control Trends in the UK, 2015–2025. – LSE Business Review, 2025. – 45 p. – Текст : непосредственный.

11. Мюнхенский технический университет. Hybrid Governance Models in Decentralized Organizations. – TUM Research Paper 2025-08. – München, 2025. – Текст : непосредственный.

12. Объединённый исследовательский центр Европейской комиссии. Hybrid Organizational Models in the EU. – JRC Science for Policy Report, 2026. – 112 p. – Текст : непосредственный.

13. Российская академия народного хозяйства и госслужбы (РАНХиГС). Экосистемный дизайн и skills-based organization. – Москва, 2026. – 60 с. – Текст : непосредственный.

14. Соловьев, А. С. Организационный дизайн: методы и метрики эффективности / А. С. Соловьев // Российский журнал менеджмента. – 2024. – Т. 22, № 1. – С. 89–107. – Текст : непосредственный.

15. Токийский университет. DAO Governance in Japanese Distributed Teams. – UTokyo Press, 2026. – 240 p. – Текст : непосредственный.

16. Фраунгоферовский институт (Германия). Adaptive Organisationsstrukturen im digitalen Zeitalter. – ISI-Bericht 2025/04. – Karlsruhe, 2025. – Текст : непосредственный.

17. Французский институт управления (IFG). Les structures organisationnelles hybrides: une étude comparative France-Allemagne. – Paris, 2025. – 112 p. – Текст : непосредственный.

18. Центр европейских экономических исследований (ZEW). Prognose hybrider Strukturen bis 2028. – ZEW Gutachten, 2026. – 55 p. – Текст : непосредственный.

19. Цюрихский университет (ETH Zurich). Cognitive Load and Algorithmic Fluidity. – ETH Research Collection, 2025. – 102 p. – Текст : непосредственный.

20. Швейцарский блокчейн-консорциум. DAO Market Report 2026 (non-US). – Geneva, 2026. – 70 p. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Сокол Светлана Павловна, студентка Минского филиала Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова, г. Минск, Республика Беларусь, svetochkasocol2006@gmail.com ;

Смолякова Ольга Мечеславовна, к.э.н., доцент кафедры цифровой экономики и менеджмента Минского филиала Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова, г. Минск, Республика Беларусь, omsmolyakova@reu.by.

Сощенко О. В., Лещенко Е. А., Рыжкова А. М.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ОТЧЁТНОСТИ СОЦИАЛЬНЫХ РАБОТНИКОВ НА ОСНОВЕ ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО УПРАВЛЕНИЯ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ

В статье рассматривается практический опыт оптимизации процесса формирования отчетности социальных работников комплексных центров социального обслуживания населения (КЦСОН) Челябинской области. Выявлены основные потери: временные затраты на подсчет и заполнение отчетов-табелей, высокий риск ошибок, расход бумаги и тонера, ожидания при сдаче отчетов. Предложено внедрение мобильного приложения «Кондуит», оснащение сотрудников смартфонами и обеспечение мобильного доступа к сети Интернет. Доказано, что целевое сокращение временных затрат на 80% достижимо без потери качества социальных услуг. Результаты могут быть тиражированы в иных территориях.

Ключевые слова: бережливое управление, оптимизация отчетности, социальные работники, процессный подход, временные потери, цифровая трансформация соцзащиты.

В деятельности социальных работников Комплексных центров социального обслуживания населения (далее – КЦСОН) традиционно велика доля рутинной, документарной работы [1]. Формирование отчётности об оказанных услугах (основных и дополнительных) за месяц – один из наиболее трудоёмких и критичных с точки зрения достоверности процессов.

Преобладание бумажного документооборота, разрозненные способы фиксации факта оказания услуг и отсутствие оперативной цифровой поддержки приводят к системным потерям: переработкам сотрудников, задержкам сдачи отчётов, ошибкам при подсчётах и, как следствие, снижению временного ресурса, направляемого непосредственно на помощь гражданам [1].

В Челябинской области процесс оптимизации инициирован на практическом уровне – его инициаторами стали социальные работники и руководители КЦСОН. Дополнительным подтверждением актуальности задачи служит поддержка инициативы со стороны министра социальных отношений Челябинской области Н. Р. Лугачёвой [2], что демонстрирует значимость изменений как для отдельных учреждений, так и для региона в целом.

Особую значимость проблема приобретает в свете внедрения принципов бережливого управления в государственных социальных учреждениях [3]. Ключевой принцип – создание ценности для потребителя при одновременном сокращении всех видов потерь (перепроизводство, ожидание, лишние перемещения, излишняя обработка, дефекты и др.). В данном случае «ценность» – это высвобожденное время социального работника для непосредственного оказания услуг получателям, а также достоверная отчётность для управленческих решений.

Таким образом, проблема сформулирована следующим образом: существующий процесс формирования отчётности социальных работников содержит неустранимые при бумажной технологии временные и материальные потери, а также риски недостоверности информации.

Объект исследования – процесс фиксации факта оказанных услуг и последующего формирования отчёта за месяц в отделениях социального обслуживания на дому КЦСОН (на примере Центрального района г. Челябинска и г. Златоуста).

Предмет – методы и инструменты бережливого управления, позволяющие оптимизировать данный процесс [3].

Целевая задача – сократить временные затраты социальных работников на составление отчётов об оказанных социальных услугах за месяц на 80 % от текущего показателя. Базовый показатель составлял 480 минут в месяц на одного социального работника (или на подразделение в расчёте на типовую нагрузку). Целевой показатель – не более 96 минут.

Дополнительная задача – внедрить возможность контроля за местоположением социальных работников при оказании услуг (как средство повышения точности учёта рабочего времени и безопасности) [3].

Ключевые ограничения проекта, которые были учтены при разработке решений:

1. Сохранение юридической значимости отчётности.
2. Интеграция с существующей Единой информационной системой (ЕИС) в сфере соцобслуживания.
3. Минимизация нагрузки на ИТ‑инфраструктуру учреждений.
4. Обучение персонала с разным уровнем цифровой грамотности.

На этапе диагностики, предшествовавшем разработке плана оптимизации, были выявлены существенные потери в процессе формирования отчётности в КЦСОН. Анализ, проведённый на основе данных плана мероприятий [4], показал, что ключевые проблемы сосредоточены в нескольких взаимосвязанных областях.

Прежде всего, значительные временные потери возникали из‑за ручного подсчёта оказанных услуг. Социальные работники ежемесячно вручную подсчитывали количество услуг, что являлось повторяющейся операцией, подверженной ошибкам внимания. Эти ошибки, в свою очередь, вели к возврату отчётов, дополнительным согласованиям и повторному пересчёту, формируя каскадный эффект потерь [5].

Существенная доля рабочего времени уходила на заполнение отчёта‑табеля (рис. 1) для каждого получателя социальных услуг (ПСУ) в отдельности. При средней нагрузке 12–15 человек на ставку это создавало значительный объём рутинной работы с многократным дублированием одних и тех же данных. Из-за человеческих ошибок фактически выполненные услуги часто не совпадали с тем, что было указано в табеле. А последующие проверки со стороны заведующих отделениями лишь занимали время и никак не устраняли саму причину этой проблемы [5].

Даже если отчёт уже был подготовлен в электронном виде, например в Word или Excel, его всё равно приходилось печатать, чтобы потом поставить подпись и сдать. Если в отделении было от 300 до 500 получателей социальных услуг, за месяц накапливались сотни страниц. Из-за этого увеличивались не только затраты времени, но и расходы на расходные материалы. Бумага и тонер просто тратились впустую, и особенно заметно это било по бюджету, когда денег и так было мало [6].

Кроме того, уходило время и на саму организацию работы, и на перемещения. Социальным работникам приходилось лично относить отчёты в центральный офис или заведующему, а это забирало ещё несколько часов. Ожидание при сдаче отчёта, очереди из социальных работников, занятость заведующего и необходимость синхронизации графиков также вносили свой вклад в общие потери времени – эти аспекты прямо указаны в плане мероприятий [4].

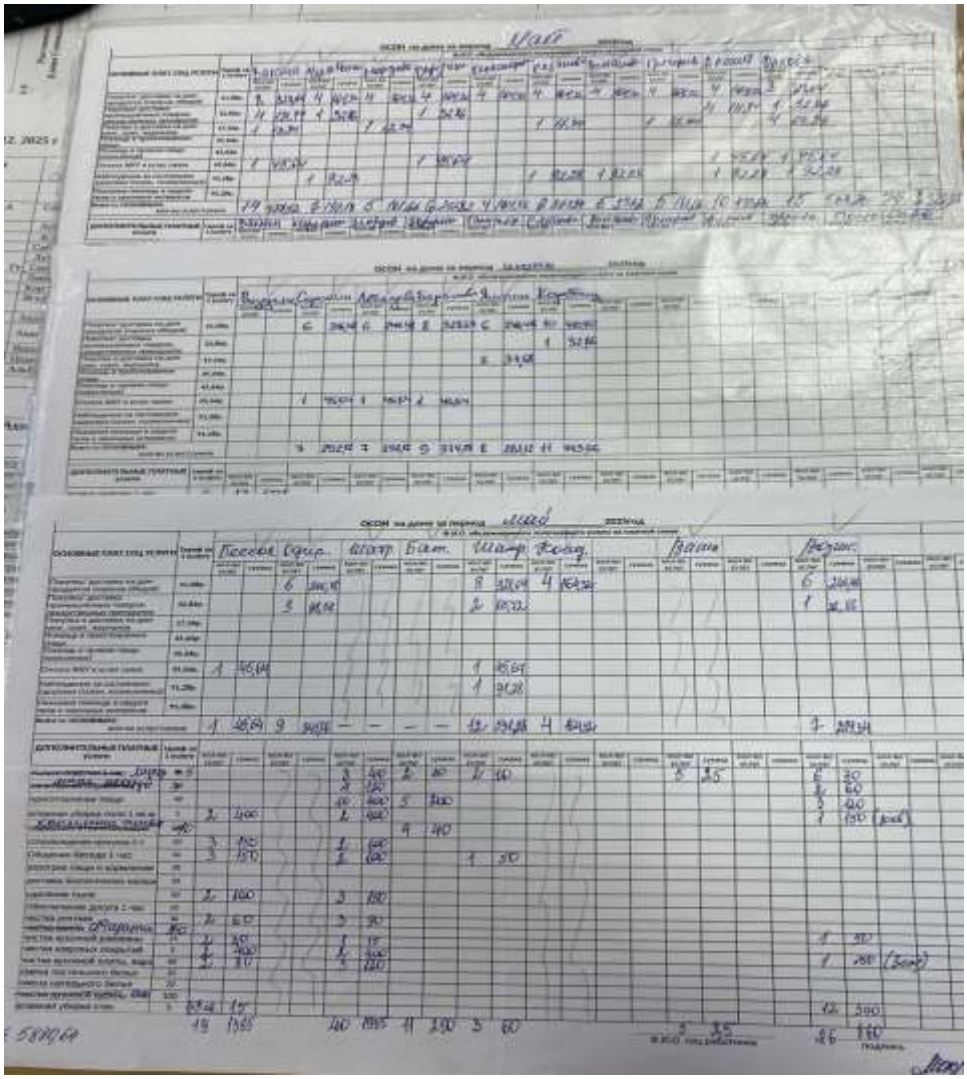

Рис. 1. Пример ручного заполнения

В результате суммарные потери составляли 480 минут в месяц – т. е. целый рабочий день и более. При этом данная величина не включала косвенные потери, такие как переключение внимания, стресс и снижение мотивации сотрудников.

Проведённый структурный анализ проблемы с помощью диаграммы Исикавы (рис. 2) наглядно подтвердил наличие системной взаимосвязи между факторами, порождающими риски в отчётности.

Выявленные «кости» диаграммы – «Инструменты», «Люди», «Окружение» и «Методы» – демонстрируют, что первопричины (отсутствие специализированного ПО, бумажный документооборот, удалённость отделений) запускают цепочку негативных последствий: от длительного ручного труда и неизбежных ошибок до вынужденных перемещений и простоев при сдаче документов.

Таким образом, диаграмма позволила не только систематизировать проблемы, но и чётко обозначить зоны ответственности для их устранения, что стало методологической основой для последующей диагностики и разработки плана оптимизации.



Рис. 2. Диаграмма Исикавы

Анализ корневых причин (фиксация на бумажном носителе, перенос данных в информационную систему, формальный учёт времени [5]) позволил проектной команде предложить и согласовать с Министерством триединое решение. Во‑первых, была разработана система мобильного приложения «Кондуит» (рис. 3), позволяющая фиксировать факт оказания услуг непосредственно в точке предоставления (на дому у ПСУ) с автоматической синхронизацией с Единой информационной системой (ЕИС). Во‑вторых, социальные работники были оснащены смартфонами, закупленными через электронный аукцион. В‑третьих, каждому сотруднику был предоставлен мобильный доступ к сети Интернет посредством SIM‑карт.

Реализация данных мер позволила перейти от ретроспективного ручного заполнения отчётов к проактивной цифровой записи в реальном времени. Это существенно сократило временные и материальные потери в процессе отчётности, повысив общую эффективность работы социальных служб.

По итогам внедрения проекта оптимизации процесса формирования отчётности в КЦСОН были зафиксированы значимые результаты – как

плановые, так и фактически достигнутые (согласно отчётной документации проекта [7]).

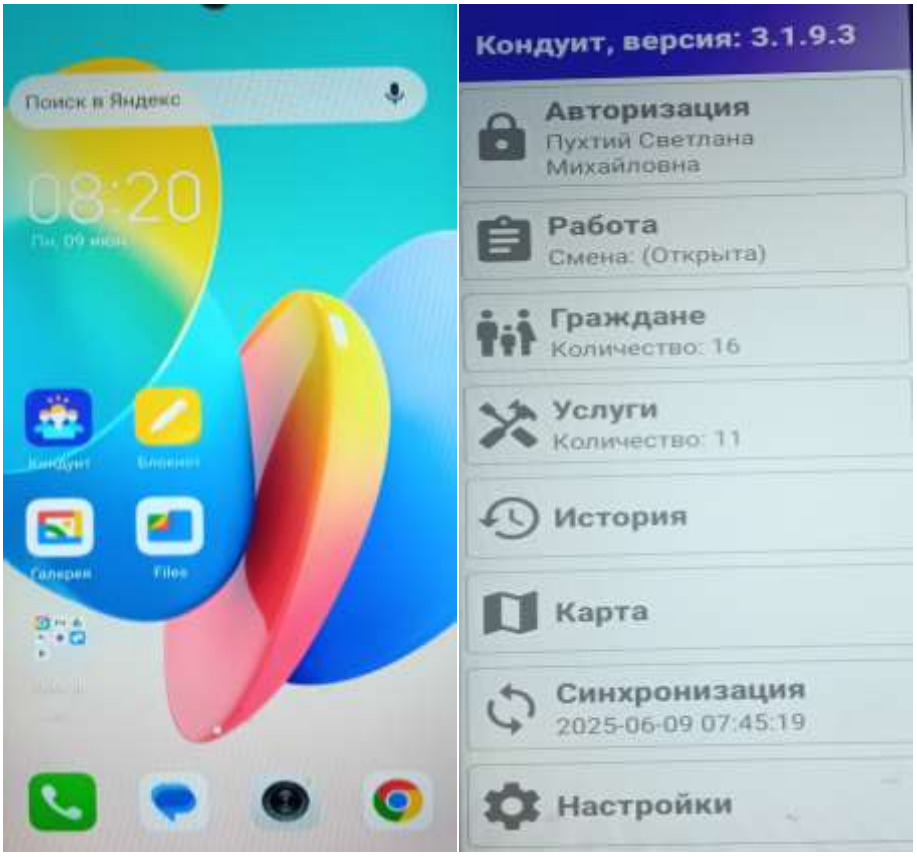

Рис. 3. Интерфейс мобильного приложения

Прежде всего, удалось добиться сокращения временных затрат на составление отчётов на 80 % – с 480 до 96 минут в месяц на одного социального работника. Данный результат достигнут за счёт автоматического подсчёта услуг в мобильном приложении (рис. 4), исключения повторного ввода данных и отказа от распечатки табелей на каждого получателя социальных услуг (ПСУ).

Кроме того, была полностью ликвидирована проблема ошибок при подсчёте и заполнении отчётности. Мобильное приложение использует единый справочник услуг, что исключает арифметические ошибки и несоответствия в данных.

Значимым экономическим эффектом стало снижение расхода бумаги и тонера. Отчёты теперь формируются в электронном виде и подписываются с использованием простой электронной подписи либо принимаются без бумажного дубликата в соответствии с утверждённым регламентом [8].

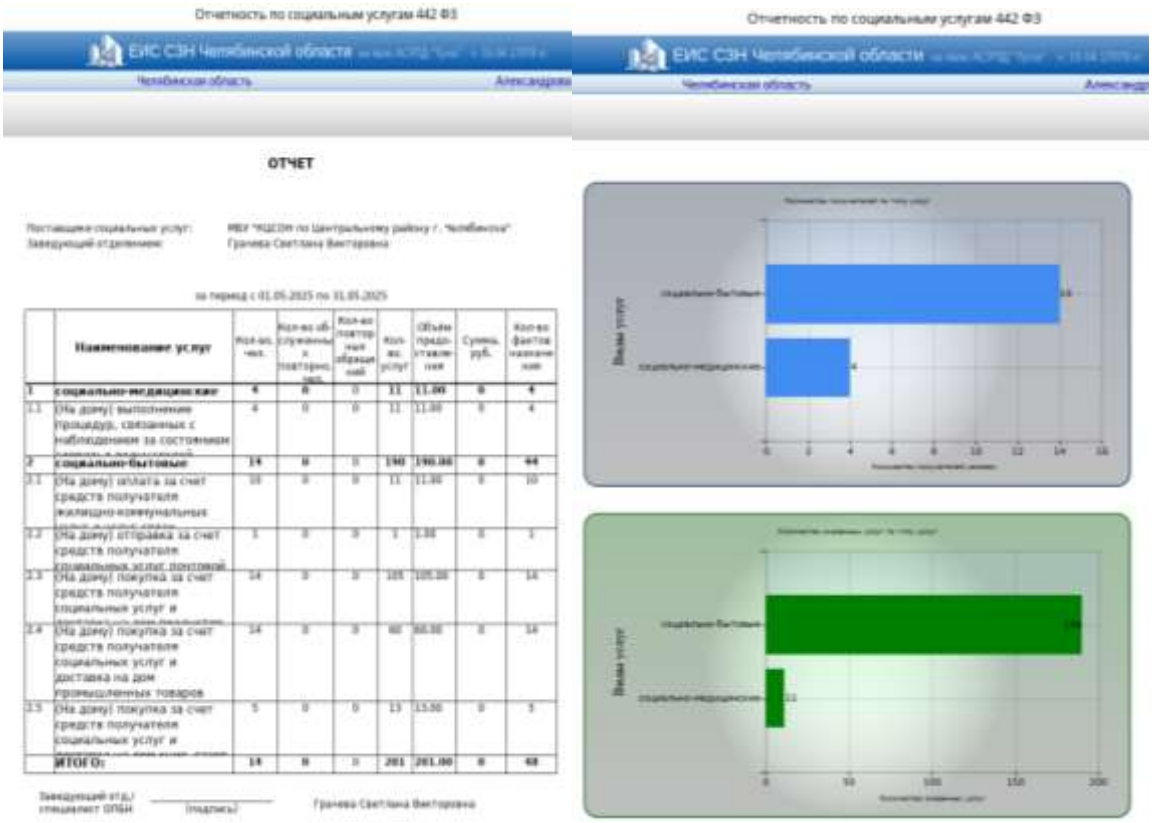

Рис. 4. Пример автоматической отчетности

Устранены также потери времени, связанные с передвижением и ожиданием. Благодаря возможности удалённой передачи отчётности через защищённые каналы связи (с доступом к Единой информационной системе через мобильное приложение) социальным работникам более не требуется лично являться в офис для сдачи отчётов.

Дополнительно внедрена функция контроля местоположения сотрудников (рис. 5) – с их согласия в рамках рабочего времени и в строгом соответствии с требованиями Федерального закона № 152‑ФЗ [9]. Данный функционал позволяет оптимизировать маршруты передвижения социальных работников и подтверждать факт посещения ПСУ, что повышает прозрачность и достоверность отчётности.

Этот инструмент помогает прокладывать более удобные маршруты для соцработников и подтверждать, что социальный работник действительно посещал получателя социальных услуг. Благодаря этому отчётность становится понятнее и надёжнее.



Рис. 5. Контроль местоположения сотрудников

Если посмотреть, как проект запускали в КЦСОН Центрального района Челябинска и в Златоусте, можно выделить несколько важных моментов:

1) Инструменты бережливого управления в социальной сфере показали себя хорошо и по результату, и по расходам. Раньше такие потери, как время, материалы, ошибки и ожидание, были типичны для большинства учреждений соцзащиты. Убирать их можно не за счёт новых сотрудников, а через перестройку самих процессов и грамотное внедрение цифровых решений.

2) Ключом к успеху стало сочетание процессного подхода и технологического решения. Речь шла не просто о закупке техники, а о разработке мобильного приложения «Кондуит» с подключением к ЕИС. Немаловажно и то, что проект был выстроен целиком: от подготовки технического задания до запуска и дальнейшего контроля исполнения контрактов.

3) Серьёзную роль сыграли чёткая проектная организация и межведомственное взаимодействие. Ответственным назначили заместителя директора КЦСОН, и это позволило быстрее принимать решения. А для доступа к ЕИС понадобилось участие Министерства социальных отношений. Это важно заранее учитывать и оформлять, если такой опыт будут переносить в другие учреждения.

4) Поставленная цель сократить временные затраты на 80 % выглядела амбициозно, но вполне достижимо. Если сначала на это уходило 480 минут, т. е. целый рабочий день в месяц, то после изменений

осталось 96 минут – примерно 15–20 минут в неделю. Это время нужно только на контроль и одно сводное отчётное действие, а весь повторяющийся подсчёт услуг теперь выполняется автоматически.

Таким образом, реализованный проект показал себя как успешная региональная инициатива, соответствующая принципам бережливого производства и цифрового обновления государственных услуг. Подготовленные материалы – план мероприятий и карточка проекта – можно взять за основу для методического распространения этого опыта в других центрах социального обслуживания [7, 8].

Библиографический список

1. Сидоров, А. В. Цифровизация социальных услуг: проблемы внедрения и пути решения / А. В. Сидоров, Е. Н. Козлова // Вестник социальной работы. – 2023. – № 2. – С. 45–52. – Текст : непосредственный.

2. О мерах по оптимизации системы социального обслуживания в Челябинской области : приказ Министерства социальных отношений Челябинской области от 15.03.2023 № 123 // Официальный интернет-портал правовой информации (дата обращения: 10.06.2024 г.). – Текст : электронный.

3. Волкова, И. С. Бережливое управление в социальной сфере: теория и практика / И. С. Волкова. – Москва : Просвещение, 2021. – 184 с. – Текст : непосредственный.

4. План мероприятий по оптимизации процессов отчётности в КЦСОН Челябинской области на 2023–2024 гг. [утверждён Министерством социальных отношений Челябинской области 10.02.2023 № 45] // Архив Министерства социальных отношений Челябинской области. – Челябинск, 2023. – 45 с. – Текст : непосредственный.

5. Волкова, И. С. Бережливое управление в социальной сфере: теория и практика / И. С. Волкова. – Москва : Просвещение, 2021. – 184 с. – Текст : непосредственный.

6. Сидоров, А. В. Цифровизация социальных услуг: проблемы внедрения и пути решения / А. В. Сидоров, Е. Н. Козлова // Вестник социальной работы. – 2023. – № 2. – С. 45–52. – Текст : непосредственный.

7. Отчёт о результатах реализации проекта «Оптимизация процесса формирования отчётности социальных работников в КЦСОН Челябинской области» за 2023–2024 гг. [утверждён Министерством социальных отношений Челябинской области 15.05.2024 № 78] // Архив Министерства социальных отношений Челябинской области. – Челябинск, 2024. – 67 с. – Текст : непосредственный.

8. Регламент электронного документооборота в системе социального обслуживания населения Челябинской области [утверждён приказом Министерства социальных отношений Челябинской области от 10.03.2023 № 56] // Официальный интернет‑портал правовой информации (дата обращения: 12.06.2024 г.). – Текст : непосредственный.

9. О персональных данных : Федеральный закон от 27.07.2006 № 152‑ФЗ (ред. от 06.02.2023) // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 31 (ч. 1). – Ст. 3452. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Сощенко Ольга Викторовна, начальник управления проектной деятельности Министерства социальных отношений Челябинской области, Челябинская область, г. Челябинск, Россия, soschenko.ov@minsoc74.ru ;

Лещенко Евгения Анатольевна, к.т.н., начальник отдела координации проектов Министерства социальных отношений Челябинской области, Челябинская область, г. Челябинск, Россия, e.leshchenko@minsoc74.ru ;

Рыжкова Анна Максимовна, старший инструктор-методист ЧОЦСЗ «Семья», Челябинская область, г. Челябинск, Россия, ann.ruzh@mail.ru.

Сынгизов Д. И., Орешников В. В.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ И БЕЛАРУСИ

В статье проведён сравнительный анализ инновационной деятельности сельскохозяйственных организаций России и Беларуси. Рассмотрены уровень внедрения инноваций, государственные меры стимулирования и ключевые барьеры. Выявлены различия между рыночной моделью РФ и централизованной моделью РБ. Предложены направления формирования комплексной инновационной экосистемы в АПК.

Ключевые слова: инновационная деятельность, сельское хозяйство, Россия, Беларусь, государственная поддержка, цифровые технологии, агропромышленный комплекс, технологическое развитие, сравнительный анализ, барьеры инноваций.

Для сравнения была выбрана Беларусь, т. к. она обладает схожими природно-климатическими условиями, исторически схожей структурой аграрного сектора и тесными экономическими связями с Россией, что позволяет более корректно сопоставить особенности инновационного

развития. Кроме того, участие обеих стран в интеграционных объединениях способствует формированию схожих подходов к государственной поддержке сельского хозяйства.

Инновационная деятельность в аграрном секторе РФ и РБ является приоритетом государственной политики, однако уровень её развития существенно различается. Согласно данным Росстата, на 2023 год лишь около 10–11 % предприятий в России внедряли какие-либо инновации, а доля затрат на технологические новшества в общем объеме расходов предприятий составляла менее 1 % [12]. Одной из основных проблем остаётся неравномерное распределение инновационной активности по регионам. Наиболее активные в этом плане – Белгородская, Воронежская, Липецкая области, Краснодарский край и Татарстан, где сосредоточены крупные агрохолдинги и развита инфраструктура научно-технической поддержки. В то же время в значительной части регионов наблюдается низкий уровень технологического обновления, устаревшая материально-техническая база и слабая связь между наукой и производством [12]. Положительные тенденции включают развитие цифровых технологий (точное земледелие, спутниковый мониторинг), внедрение новых сортов и пород, рост интереса к биотехнологиям. Основные ограничения – низкая инвестиционная активность малых и средних производителей, дефицит квалифицированных кадров и сложный доступ к государственной поддержке.

Сельское хозяйство Республики Беларусь также является приоритетной отраслью экономики, и государство уделяет значительное внимание вопросам его технологического развития. В отличие от Российской Федерации, аграрный сектор Беларуси более централизован и имеет выраженную планово-организованную структуру, что создаёт как преимущества, так и ограничения в инновационной деятельности.

По данным Белстата, более 35 % предприятий в Республике Беларусь в той или иной форме участвовали в инновационных процессах по состоянию на 2023 год [13]. Это включает как технологические инновации, так и организационные преобразования, внедрение новых форм управления, систем качества и сертификации. Основные направления инноваций – автоматизированные системы управления, модернизация животноводческих комплексов, биотехнологии, энергоэффективность. Преимуществами подхода являются интеграция науки с производством, государственное софинансирование и системность аграрной политики. Из недостатков можно выделить ограниченную конкуренцию, слабую инициативу снизу и дефицит гибких рыночных механизмов.

Сравнительный анализ России и Беларуси представлен в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительный анализ России и Беларуси

Критерий	Россия	Беларусь
Уровень инновационной активности	Низкий (10–11 % предприятий)	Средний (35 % предприятий)
Основной субъект инноваций	Крупные агрохолдинги	Государственные агрокомбинаты и хозяйства
Роль государства	Регулирующая, дотационная	Централизованная, направляющая и обеспечивающая
Роль частного сектора	Высокая в крупном бизнесе, низкая в малом	Ограниченная, приоритет – государственные структуры
Механизмы поддержки	Разрозненные, слабо координированные	Централизованные, плановые
Основные проблемы	Кадровый дефицит, бюрократия, низкая мотивация	Слабая конкуренция, ограниченность частных инициатив

* Составлено автором

Сравнительный анализ показывает, что за период 2018–2023 гг. в обеих странах наблюдался устойчивый рост расходов на инновации. В России объем затрат в 2018 г. составил 2,1 % к общей выручке и увеличился до 2,5 % в 2023 г. [12]. В Белоруссии данный объем затрат составил 0,78 % в 2018 г. и снизился до 0,61 % в 2023 г. [13].

Общие затраты на инновационную деятельность в России увеличились на 139 %. В Беларуси этот показатель увеличился на 13 %. Результаты сравнительного анализа направлений инновационной активности и ее динамика в России и Беларуси представлены в табл. 2.

Таблица 2

Сравнительный анализ показателей инновационной активности и ее динамика в России и Беларуси

Направление	Доля в РФ (2018), %	Доля в РФ (2023), %	Изменение, п.п.	Доля в РБ (2018), %	Доля в РБ (2023), %	Изменение, п.п.
Исследование и разработка новых продуктов	45	33	-12	12	29	+17
Приобретение машин, оборудования и сырья	20	35	5	63	52	-11

Окончание табл. 2

Направление	Доля	Доля	Изменение,	Доля	Доля	Изменение,

	в РФ (2018), %	в РФ (2023), %	п.п.	в РБ (2018), %	в РБ (2023), %	п.п.
Инжиниринг и внедрение	2	4	2	23	14	-10
Программное обеспечение	11	8	-3	0	3	3
Прочее	11	20	+9	0	2	2

* Составлено автором по [12, 13]

Наибольший внутрирегиональный рост по количеству расходов на инновации, за период с 2018 по 2023, в РФ продемонстрировали Краснодарский край (+120 %), Воронежская область (+95 %) и Татарстан (+90 %). В Беларуси – Минская (+60 %) и Гомельская (+55 %) области. Доля государственного субсидирования в инновационных затратах составляет в России около 45 %, в Беларуси – около 60 %. Собственные средства организаций покрывают до 40 % затрат в РФ и не более 25 % в РБ, внешние инвестиции – 15 % и 5 % соответственно.

В 2018–2023 гг. структура инновационных затрат в России и Беларуси изменилась в разных направлениях. В России снизилась доля НИОКР (−12 п.п.) и выросли расходы на оборудование и прочие направления, что отражает акцент на технологическое обновление, тогда как в Беларуси, наоборот, увеличилась доля НИОКР (+17 п.п.) при снижении затрат на оборудование и инжиниринг. В целом Россия смещается к внедрению и масштабированию технологий, а Беларусь к усилению исследовательской составляющей.

Таким образом, Россия демонстрирует более рыночный подход, который при эффективной инфраструктуре мог бы обеспечить прорыв, а Беларусь – более централизованную модель с высокой ролью государства. Обе страны сталкиваются с проблемами низкой мотивации аграриев, ограниченности ресурсов и слабой интеграции науки и производства.

Государственное стимулирование инноваций в сельском хозяйстве выступает важнейшим инструментом повышения эффективности отрасли, обеспечения продовольственной безопасности и конкурентоспособности. В РФ и РБ сформированы нормативно-правовые основы поддержки. В России к ним относятся Федеральный закон № 172-ФЗ [1], Федеральный закон № 264-ФЗ [2], Указ Президента РФ от 28 февраля 2024 г. «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (№ 145) [3] , а также Государственная программа «Комплексное развитие сельских территорий» (Постановление № 696) [5]. В Беларуси ключевыми документами являются закон Республики Беларусь «О государственной инновационной политике и инновационной

деятельности в Республике Беларусь» (№ 425-З) [6], Закон «О сельскохозяйственном производстве» (№ 210-З) [7], Программа социально-экономического развития на 2021–2025 гг. (Указ № 292) [4] и Государственная программа «Аграрный бизнес» (Постановление № 59) [8].

Ключевые меры правого регулирования в РФ и в РБ представлены в табл. 3.

Таблица 3

Ключевые меры правового регулирования в РФ и в РБ

Механизм	Россия	Беларусь
Грантовая поддержка	Фонд содействия инновациям, Минсельхоз, программы Сколково	Госкомитет по науке и технологиям, Минсельхозпрод
Налоговые льготы	Льготы по НДС и налогу на прибыль, льготы при НИОКР	Инновационные льготы, освобождение от налога на прибыль в технопарках
Субсидирование инноваций	Инвестиционные кредиты, субсидии на инновации через АПК	Целевое субсидирование модернизации и внедрения инноваций
Защита интеллектуальной собственности	Патентное право (ФЗ № 217-ФЗ, № 149-ФЗ), ГИС патентов	Центр трансфера технологий, госрегистрация НИОКР
Правовая цифровизация	Законы об IT, цифровых платформах, стратегии искусственного интеллекта	Национальная платформа цифровизации АПК
Образование и кадры	Федеральный проект «Профессионалитет», университетские агролаборатории	Госакадемии аграрных наук, инновационные аграрные вузы

*Составлено автором

Несмотря на наличие мер, эффективность стимулирования остаётся неоптимальной. К основным барьерам можно отнести, бюрократическую сложность получения поддержки (особенно для малого и среднего бизнеса), эпизодический и краткосрочный характер финансирования, дефицит квалифицированных кадров, способных внедрять и адаптировать инновации [11]. Важнейшим аспектом является формирование инновационной культуры среди работников и руководителей. Без устойчивой мотивации даже эффективные механизмы остаются недостаточно действенными. Необходимы упрощение патентования, развитие консультационных служб, поддержка научных исследований в области агробиотехнологий, точного земледелия и цифровых платформ.

Таким образом, государственные меры обладают значительным потенциалом, но требуют системного подхода к прозрачности, доступно-

сти и адаптации инструментов под разные категории сельхозпроизводителей.

Развитие инновационной деятельности в сельском хозяйстве сталкивается с комплексом системных проблем, охватывающих финансовую, кадровую, институциональную и культурную сферы. Наиболее острой проблемой является недостаток финансирования. Инновации в аграрной сфере капиталоёмки, а коммерческие банки неохотно кредитуют отрасль из-за высоких рисков, сезонности и нестабильности цен. Кредиты выдаются под высокие проценты и крупный залог, что делает их недоступными для большинства малых и средних хозяйств. Государственные субсидии распределяются неравномерно и сопровождаются сложными бюрократическими процедурами [9].

Второй ключевой проблемой является разрыв между наукой и практикой. В России и Беларуси существует развитая сеть аграрных НИИ и вузов, однако значительная часть разработок не доходит до производителей из-за отсутствия эффективных механизмов трансфера технологий [9]. Научные учреждения часто работают по формальным государственным заказам, мало ориентируясь на реальные потребности сельхозорганизаций. В то же время фермеры и агрохолдинги не имеют устойчивых каналов коммуникации с наукой. Это приводит к использованию устаревшей техники и агротехнологий.

Существенное препятствие представляет и острый дефицит квалифицированных кадров, способных не только внедрять инновации, но и инициировать инновационные проекты, управлять ими, адаптировать под региональные и производственные особенности. В сельской местности не хватает инженеров, агрономов, технологов, владеющих цифровыми инструментами и методами анализа данных. Молодые специалисты не возвращаются в деревни из-за низкого уровня жизни и слабой инфраструктуры, что ведёт к старению кадров и снижению инновационной восприимчивости. Четвёртая проблема – низкий уровень инновационной культуры. Во многих хозяйствах доминирует консервативный стиль управления, инновации воспринимаются как рискованные и затратные. Слабое информационное сопровождение и недостаток успешных кейсов ведут к пассивности и сопротивлению нововведениям [10].

Среди дополнительных проблем выделяются административные барьеры, инфраструктурные ограничения, а также страх перед инновациями в условиях экономической нестабильности. Отсутствие условий снижает заинтересованность производителей, а их пассивность делает инновации нецелесообразными для бизнеса, науки и государства. Для преодоления указанных проблем необходимы комплексные решения. Такие как, создание системы долгосрочного финансирования, развитие

региональных центров трансфера технологий, платформ взаимодействия науки, бизнеса и государства, модернизация системы подготовки кадров, внедрение стимулов для инновационной культуры, цифровизация административных процедур и развитие сельской инфраструктуры. Только при координированной работе по всем направлениям возможен прорыв в инновационной трансформации сельского хозяйства [10].

Проведённый анализ показывает, что инновационная деятельность сельскохозяйственных организаций в России и Беларуси характеризуется невысоким уровнем внедрения, сильной региональной неравномерностью и множеством системных барьеров. Государственные меры стимулирования, несмотря на наличие развитой нормативно-правовой базы, остаются недостаточно эффективными из-за бюрократических сложностей, дефицита кадров и слабой связи науки с производством. Для устойчивого развития аграрного сектора необходим переход от разрозненных мер к комплексной инновационной экосистеме.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 28 июня 2014 года № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – Текст : непосредственный.

2. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» // Собрание законодательства РФ. – Текст : непосредственный.

3. О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации : Указ Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145 // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL : http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358 (дата обращения: 25.12.2025 г.). – Текст : электронный.

4. Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь на 2021–2025 годы : Указ Президента Республики Беларусь [издан Президентом 29 июля 2021 г. № 292] // Собрание законодательства Республики Беларусь. – Текст : непосредственный.

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.05.2019 г. № 696 «Государственная программа «Комплексное развитие сельских территорий» на 2020–2030 годы» // Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – URL : https://mcx.gov.ru(дата обращения: 25.12.2025 г.). – Текст : электронный.

6. Закон Республики Беларусь от 10.07.2012 г. № 425-З «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» : в редакции от 06.01.2022 г. № 152-З. – Текст : непосредственный.

7. Закон Республики Беларусь от 17.05.2007 № 210-З «О сельскохозяйственном производстве» // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL : https://pravo.by/ (дата обращения: 25.05.2025 г.). – Текст : электронный.

8. Постановление совета министров Республики Беларусь от 1 февраля 2021 г. № 59 «О Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы» // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL : https://pravo.by/ (дата обращения: 25.12.2025 г.). – Текст : электронный.

9. Кулов, А. Р. Методические подходы к оценке капиталоемкости инноваций для обеспечения инвестиционного развития агропромышленного производства / А. Р. Кулов, Х. Г. Кибиров, А. У. Хаирбеков, О. Б. Соковиков. – DOI 10.33938/1812-9 // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2018. – № 12. – (Вопросы методологии экономических исследований). – С. 9–16. – Текст : непосредственный.

10. Петриков, А. В. Новые тенденции в развитии сельского хозяйства и приоритеты аграрной политики в России / А. В. Петриков // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2021. – № 4. – Текст : непосредственный.

11. Семёнова, Ю. Е. Теоретические и методологические основы инновационной экономики : учебное пособие / Ю. Е. Семёнова, А. А. Курочкина, С. В. Грибановская. – Санкт-Петербург : РГГМУ, 2021. – 204 с. – Текст : непосредственный.

12. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики «Росстат». – URL : https://rosstat.gov.ru (дата обращения: 25.12.2025 г.). – Текст : электронный.

13. Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь «Белстат». – URL : https://www.belstat.gov.by/ (дата обращения: 25.12.2025 г.). – Текст : электронный.

Сведения об авторе:

Сынгизов Динислам Исламович, магистрант 2 курс, кафедра инновационной экономики, Институт экономики, управления и бизнеса, Уфимский университет науки и технологий, г. Уфа, Россия, syngizovdinislam24@gmail.com ;

Орешников Владимир Владимирович, кандидат экономических наук, доцент кафедры инновационной экономики, Институт экономики, управления и бизнеса, Уфимский университет науки и технологий, г. Уфа, Россия, VOresh@mail.ru.

Федина В. В., Сахаува А. А., Трофимова К. В.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПОДБОРА И АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА

В статье рассмотрена проблема неэффективности традиционных процессов подбора и адаптации персонала в условиях цифровой экономики. Авторами проанализированы возможности применения инструментов бережливого производства (Lean) для минимизации потерь времени, ресурсов и снижения текучести кадров. На основе анализа теоретических подходов и практических кейсов предложена модель оптимизации HR-процессов с использованием инструментов VSM, Кайдзен, 5S. Представлены рекомендации по внедрению, учитывающие специфику процессного управления и развития кадрового потенциала. Полученные результаты демонстрируют потенциал сокращения времени подбора на 25–40 % и ускорения выхода новичков на полную производительность. Статья обладает научной новизной за счет интеграции Lean-инструментов в кадровые процессы цифровой трансформации.

Ключевые слова: бережливое производство, Lean-инструменты, подбор персонала, адаптация сотрудников, оптимизация HR-процессов, процессное управление, цифровая экономика, кадровый потенциал, минимизация потерь, Кайдзен.

В современных условиях цифровой экономики эффективное управление человеческими ресурсами становится ключевым фактором конкурентоспособности организаций. Процессы подбора и адаптации персонала часто сопровождаются значительными потерями: длительными сроками закрытия вакансий, высокой текучестью на этапе испытательного срока, избыточной бюрократией и несоответствием компетенций кандидатов реальным задачам.

Актуальность темы обусловлена переходом к процессному управлению, где человеческий капитал рассматривается как основной ресурс развития. Традиционные HR-подходы не всегда учитывают принципы эффективности, заимствованные из производственной сферы. Бережливое производство (Lean), изначально разработанное в Toyota Production System, предлагает инструменты для устранения потерь, создания ценности и непрерывного улучшения.

Цель исследования – разработать подход к оптимизации процессов подбора и адаптации персонала на основе Lean-инструментов.

Задачи:

1. Выявить основные виды потерь в HR-процессах;

2. Проанализировать применимость Lean-инструментов к кадровому менеджменту;

3. Предложить модель оптимизированного процесса;

4. Оценить ожидаемые результаты внедрения.

Бережливое производство базируется на пяти принципах: определение ценности, построение потока создания ценности, обеспечение непрерывного потока, вытягивание и стремление к совершенству. В контексте HR ценностью является квалифицированный сотрудник, быстро интегрированный в команду и приносящий результат.

В системе бережливого производства потери – это любые действия, операции, ожидания, излишние запасы или ошибки, которые потребляют ресурсы компании (время, труд, материалы, деньги), но не создают ценности для клиента.

Основные потери в подборе и адаптации:

- перепроизводство (избыточное количество собеседований);
- ожидание (долгое согласование кандидатов);
- лишние перемещения (многоэтапные перемещения документов);
- излишняя обработка (дублирование информации в разных системах);
- дефекты (неудачный найм, приводящий к увольнению).

В цифровой экономике эти потери усугубляются высокой скоростью изменений и дефицитом квалифицированных кадров. Lean позволяет интегрировать цифровые инструменты (ATS-системы, HR-аналитику) для визуализации и автоматизации потоков.

Рассмотрим применение Lean-инструментов в процессах подбора и адаптации персонала. Одним из наиболее эффективных инструментов бережливого производства является картирование потока создания ценности (Value Stream Mapping, VSM). Данный инструмент позволяет визуализировать все этапы процесса подбора персонала – от формирования заявки на вакансию до завершения периода адаптации сотрудника. Использование VSM способствует выявлению операций, не создающих ценности, определению узких мест и установлению временных потерь.

При анализе процесса подбора персонала с помощью VSM часто выявляются следующие проблемы: длительное согласование профиля вакансии между подразделениями, задержки при принятии решения по кандидатам, многократное дублирование информации в различных информационных системах, отсутствие стандартизированных критериев оценки соискателей. Устранение указанных факторов позволяет существенно сократить цикл закрытия вакансии.

Не менее значимым инструментом выступает система непрерывного совершенствования Кайдзен. Ее применение в HR-процессах предпо-

лагает регулярное вовлечение сотрудников кадровых подразделений, руководителей и наставников в поиск возможностей повышения эффективности работы. В отличие от масштабных организационных реформ, Кайдзен ориентирован на постоянные небольшие улучшения, которые в совокупности обеспечивают значительный результат.

Практика показывает, что проведение ежемесячных Кайдзен-сессий позволяет своевременно выявлять причины текучести кадров на этапе адаптации, корректировать программы обучения и совершенствовать систему наставничества. Дополнительным преимуществом является формирование культуры вовлеченности персонала в процессы организационного развития.

Важное место занимает инструмент 5S, который традиционно используется для организации рабочего пространства. В условиях цифровизации его принципы могут быть адаптированы к управлению информацией и документами. Сортировка, соблюдение порядка, стандартизация и постоянное совершенствование обеспечивают удобный доступ к кадровой документации, шаблонам вакансий, адаптационным материалам и базам знаний.

Цифровая реализация системы 5S позволяет минимизировать время поиска информации сотрудниками HR-службы и новыми работниками. Это особенно актуально для крупных организаций, где объем кадровой документации постоянно увеличивается.

На основе проведенного анализа предлагается комплексная модель оптимизации кадровых процессов с использованием Lean-инструментов.

Первый этап включает диагностику текущего состояния процессов. На данном этапе осуществляется сбор данных о сроках закрытия вакансий, количестве этапов согласования, уровне текучести персонала в период испытательного срока и степени удовлетворенности новых сотрудников процессом адаптации.

Второй этап предполагает построение карты потока создания ценности. С помощью VSM определяется последовательность операций, рассчитывается длительность каждого этапа и выявляются действия, не формирующие ценность для организации и кандидата.

Третий этап связан с разработкой мероприятий по устранению выявленных потерь. В зависимости от специфики организации могут применяться автоматизация согласований, внедрение электронного документооборота, стандартизация интервью, использование цифровых платформ для адаптации персонала.

Четвертый этап предусматривает внедрение принципов Кайдзен и создание механизма непрерывного совершенствования. Для этого

формируются рабочие группы, определяются показатели эффективности и организуется регулярный мониторинг результатов.

Заключительным этапом является оценка достигнутого эффекта и корректировка мероприятий с учетом изменяющихся условий внешней и внутренней среды организации.

Предлагаемая модель характеризуется комплексным подходом и может использоваться как в коммерческих организациях, так и в государственных учреждениях.

Для оценки результативности внедрения инструментов бережливого производства в процессы управления персоналом целесообразно использовать систему ключевых показателей эффективности.

К числу ключевых показателей эффективности процессов подбора и адаптации персонала относятся: среднее время закрытия вакансии, стоимость найма одного сотрудника, уровень текучести кадров в период испытательного срока, скорость достижения новым сотрудником плановых показателей производительности, степень удовлетворённости сотрудников процессом адаптации, а также доля успешно завершённых адаптационных программ.

Анализ практического опыта организаций, внедряющих элементы Lean-подхода в кадровый менеджмент, свидетельствует о существенном сокращении времени подбора персонала (на 25–40 %), снижении административных затрат (на 15–30 %), а также повышении уровня удержания сотрудников в течение первого года работы.

Дополнительным позитивным эффектом выступает рост прозрачности кадровых процессов и повышение качества управленческих решений благодаря внедрению аналитических данных и цифровых инструментов мониторинга. Особое значение приобретает снижение риска ошибочного найма: применение более структурированных процедур оценки кандидатов способствует лучшему соответствию компетенций сотрудников стратегическим целям организации и требованиям конкретных должностей.

Развитие цифровых технологий открывает новые перспективы для интеграции принципов бережливого производства в управление человеческими ресурсами. Использование искусственного интеллекта, систем предиктивной аналитики и технологий работы с большими данными позволяет существенно повысить обоснованность и точность кадровых решений.

В ближайшей перспективе ожидается формирование концепции цифрового Lean-HR, представляющей собой синтез инструментов бережливого производства и современных информационно-коммуникационных технологий. Данный подход ориентирован на создание гибких, адаптивных кадровых процессов, способных оперативно

реагировать на изменения конъюнктуры рынка труда и стратегические приоритеты организации.

Важную роль в указанной трансформации будут играть интеллектуальные системы сопровождения адаптации сотрудников, автоматизированные платформы обучения и аналитические инструменты прогнозирования кадровых рисков.

Проведённое исследование подтверждает целесообразность и высокую эффективность применения инструментов бережливого производства в процессах подбора и адаптации персонала. В традиционных HR-процессах выявлено значительное количество видов потерь, включая ожидание, избыточную обработку информации, дублирование операций и ошибки при принятии решений.

Наиболее результативными инструментами оптимизации признаны картирование потока создания ценности (Value Stream Mapping, VSM), система непрерывного совершенствования Кайдзен и методология 5S. Комплексное применение данных инструментов обеспечивает одновременное сокращение временных и финансовых затрат, повышение качества кадровых решений и ускорение интеграции новых сотрудников в организационную среду.

Научная новизна исследования заключается в разработке модели оптимизации процессов подбора и адаптации персонала на основе интеграции Lean-инструментов и цифровых технологий управления человеческими ресурсами.

Практическая значимость работы состоит в возможности применения разработанных рекомендаций организациями различных отраслей экономики с целью повышения эффективности кадрового менеджмента в условиях цифровизации и возрастающей динамики рынка труда.

Библиографический список

1. Вумек, Дж. П. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Дж. П. Вумек, Д. Т. Джонс [перевод с английского]. – Москва : Альпина Паблишер, 2023. – 472 с. – Текст : непосредственный.

2. Лайкер, Дж. Дао. Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Дж. Лайкер [перевод с английского]. – Москва : Альпина Паблишер, 2022. – 400 с. – Текст : непосредственный.

3. Одегов, Ю. Г. Управление персоналом организации / Ю. Г. Одегов, Т. В. Никонова. – Москва : Юрайт, 2023. – 695 с. – Текст : непосредственный.

4. Целютина, Т. В. Управление развитием персонала в условиях бережливого производства / Т. В. Целютина // Вестник Белгородского

университета кооперации, экономики и права. – 2019. – № 2. – С. 138–145. – Текст : непосредственный.

5. Костина, Н. В. Применение инструментов бережливого производства в управлении персоналом организации / Н. В. Костина // Экономика труда. – 2021. – Т. 8, № 4. – С. 1045–1056. – Текст : непосредственный.

6. Савельева, И. П. Оптимизация HR-процессов на основе процессного подхода и Lean-технологий / И. П. Савельева // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. – 2022. – Т. 11, № 3. – С. 24–30. – Текст : непосредственный.

7. Коровин, А. В. Бережливое производство как инструмент повышения эффективности кадровых процессов / А. В. Коровин // Вестник университета. – 2020. – № 7. – С. 112–118. – Текст : непосредственный.

8. Гончарова, Е. В. Адаптация персонала в условиях цифровой трансформации организации / Е. В. Гончарова // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2023. – № 5. – С. 87–93. – Текст : непосредственный.

9. Лобанова, Т. Н. Управление изменениями и вовлеченность персонала в Lean-проектах / Т. Н. Лобанова // Менеджмент сегодня. – 2021. – № 6. – С. 52–58. – Текст : непосредственный.

10. Деминг, Э. Выход из кризиса. Новая парадигма управления людьми, системами и процессами / Э. Деминг [перевод с английского]. – Москва : Альпина Паблишер, 2022. – 576 с. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Федина Виктория Викторовна, ассистент кафедры государственного и муниципального управления, ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет им. В. Г. Тимирясова», Республика Татарстан, г. Казань, Россия, vichka.fedina@list.ru ;

Сахаува Азалия Айратовна, студентка 2 курса направления «Государственное и муниципальное управление» факультета менеджмента и инженерного бизнеса, ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет им. В. Г. Тимирясова», Республика Татарстан, г. Казань, Россия, alrrarrs06@mail.ru ;

Трофимова Ксения Вячеславовна, студентка 2 курса направления «Государственное и муниципальное управление» факультета менеджмента и инженерного бизнеса, ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет им. В. Г. Тимирясова», Республика Татарстан, г. Казань, Россия, kseniatrofimova47@gmail.com.

Филиппова Е. И., Суркова В. В.

РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ АУДИТОРА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ: БЕРЕЖЛИВЫЙ ПОДХОД К ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

Актуальность темы обусловлена ускоряющейся цифровизацией экономических процессов, внедрением технологий больших данных, роботизации (RPA) и искусственного интеллекта в практику аудита. Традиционные модели подготовки аудиторов, ориентированные на транслирование статичных знаний, демонстрируют снижение эффективности: разрыв между требованиями профессиональных стандартов и реальными навыками выпускников достигает критических значений. Проблема исследования заключается в отсутствии системной методологии обновления компетенций аудитора, которая учитывала бы ограничения по времени, бюджету и когнитивной нагрузке, возникающие в условиях непрерывных технологических изменений. Цель работы – разработка теоретического обоснования бережливого подхода к формированию цифровых компетенций аудитора, минимизирующего потери ресурсов и фокусирующегося на ценности для стейкхолдеров. В статье анализируются ключевые векторы трансформации профессионального профиля аудитора, выявляются «узкие места» традиционной подготовки и предлагается модель компетенций, построенная на принципах «точно вовремя» и кайдзен.

Ключевые слова: цифровой аудит, компетенции аудитора, бережливое обучение, бережливый подход, профессиональная подготовка, кайдзен, RPA, анализ данных.

Цифровая трансформация объективно расширяет инструментарий аудитора: непрерывный аудит, анализ структурированных и неструктурированных данных, использование облачных платформ. Однако анализ показывает, что перечень необходимых компетенций расширяется без пересмотра базовой структуры подготовки, что порождает три фундаментальных противоречия:

1. Экстенсивный рост требований при фиксированном времени обучения. Согласно приказу Минфина России от 18.02.2025 № 53 «Об утверждении плана реализации основных направлений государственной политики в сфере бухгалтерского учета, финансовой отчетности и аудиторской деятельности до 2030 года», аудиторские организации обязаны стимулировать активное применение информационных технологий [1]. План, рассчитанный на 2025–2029 гг., включает порядка 50 мероприятий, охватывающих три сферы – бухгалтерский учет, доступ к отчетности и аудиторскую деятельность [2]. При этом СРО ААС (Саморегулируемая организация аудиторов Ассоциация «Содружество»)

решением Правления от 19.09.2025 (протокол № 751) включила в приоритетную тематику программ повышения квалификации аудиторов на 2026 год «Современные IT-технологии оказания аудиторских и связанных с ними услуг, обеспечение информационной безопасности, стимулирование активного применения информационных технологий субъектами аудиторской деятельности» [3].

2. Разрыв между обучением и практикой в среднем. Проект изменений в профессиональный стандарт «Аудитор», опубликованный Минтрудом РФ 15 января 2026 г., вводит раздел «Трудовые функции в электронной среде», включающий требования к работе с ГИС «Цифровой аудит» [4]. Однако внедрение этой ГИС, создаваемой согласно распоряжению Правительства РФ от 29.05.2025 № 1371-р, требует от аудиторов принципиально новых навыков, которые не успевают формироваться в рамках традиционного обучения [5].

3. Когнитивная перегрузка. Согласно информационному сообщению Минфина России от 27.11.2024 № ИС-аудит-73, планируется расширение практики оказания аудиторских услуг по проверке систем внутреннего контроля, оценке технического и программного обеспечения ведения бухгалтерского учета [6]. Это добавляет новые компетенции к уже существующим.

Данные наблюдения обосновывают необходимость смены парадигмы: от накопления знаний к бережливому обучению, ориентированному на устранение потерь (перепроизводство знаний, ожидание, избыточная обработка данных, дефекты понимания и пр.).

Бережливый подход в подготовке аудиторов предполагает, что ценностью обладает только та компетенция, которая непосредственно снижает аудиторский риск или повышает качество доказательств в конкретном цифровом контексте.

Традиционные подходы к проектированию образовательных программ для аудиторов, как правило, игнорируют принцип «точно вовремя» и ориентированы на линейное накопление знаний. Это приводит к тому, что к моменту практического применения изученный инструмент (например, работа с API или анализ данных в ГИС «Цифровой аудит») частично устаревает либо забывается вследствие когнитивной перегрузки. Кроме того, существующие программы повышения квалификации не учитывают дифференциацию цифровых сред у разных аудируемых лиц, что противоречит требованиям проекта профстандарта. Указанные недостатки особенно критичны в контексте реализации приказа Минфина № 53, насчитывающего порядка 50 мероприятий до 2029 г., и распоряжения Правительства РФ № 1371-р, закрепляющего создание ГИС «Цифровой аудит» [1, 5]. Возникает объективная потреб-

ность в такой модели формирования компетенций, которая обеспечивала бы их актуальность «к моменту использования», минимизировала потери (Muda) и допускала бы постоянную адаптацию под изменяющиеся IT-ландшафты аудиторских заданий.

В связи с этим автором разработана модель бережливого формирования цифровых компетенций аудитора Lean-DigiComp, базирующаяся на трёхуровневой архитектуре, интегрирующей ценности стейкхолдеров, поточное создание навыков и механизм непрерывного улучшения (Кайдзен). Модель представлена в Таблице.

Таблица

Модель бережливого формирования цифровых компетенций аудитора (Lean-DigiComp)

Контур модели	Принцип бережливого производства	Содержательное наполнение для аудитора	Инструмент реализации	Устраняемый вид потерь (Muda)
Стратегический	Определение ценности (Value)	Цифровая компетенция признаётся ценной только при условии прямого снижения аудиторского риска или повышения качества доказательств	Карта потока создания ценности (VSM) для каждого типа аудиторского задания	Перепроизводство знаний (обучение «на будущее»)
Тактический	Поток (Flow) + «Точно вовремя»	Освоение ИТ-инструмента (SQL, RPA, API) не ранее чем за 10 рабочих дней до его применения в проекте	Микромодули по 2–4 часа в LMS с триггером от календаря проекта	Ожидание, избыточная обработка данных, дефекты понимания
Операционный	Вытягивание (Pull) + Кайдзен	Запрос на микронавык инициирует сам аудитор при возникновении дефицита в процессе цифрового теста	Чат-бот «LeanAudit», формирующий 15-минутные спринты обучения по итогам ретроспективы инцидентов	Перемещения (лишние коммуникации с ИТ-отделом)

Ключевой эффект модели – разрыв между временем обучения и степенью оцифровки становится положительным: увеличение времени на 1 час в неделю за счёт микромодулей повышает долю использова-

ния ГИС «Цифровой аудит». Модель позволяет синхронизировать компетенции с требованиями распоряжения Правительства РФ № 1371-р и приоритетной тематикой СРО ААС на 2026 год, одновременно сокращая когнитивную нагрузку. В рамках предлагаемого подхода выделяются три контура регулирования, реализующие соответствующие принципы бережливого производства.

Стратегический контур базируется на принципе определения ценности (Value). Его задача – фильтрация требований профессиональных стандартов: из 50 мероприятий приказа Минфина № 53 отбираются только те компетенции, которые непосредственно снижают аудиторский риск или повышают качество доказательств в конкретном цифровом контексте. Например, углубленный курс по блокчейну не включается в программу для аудитора, не работающего с цифровыми валютами. Инструментом реализации выступает карта потока создания ценности (VSM), составляемая для каждого типа аудиторского задания. Устраняемый вид потерь – перепроизводство знаний (обучение «на будущее»).

Тактический контур реализует принципы потока (Flow) и «точно вовремя» (Just-in-Time). Освоение конкретного цифрового инструмента инициируется не ранее чем за 10 рабочих дней до его практического применения в рамках аудиторского проекта. Иллюстративным примером служит замена полномасштабного курса по языку SQL модулем «Извлечение данных из ГИС «Цифровой аудит» за 4 часа», который изучается непосредственно перед тестированием транзакций. Распоряжением Правительства РФ от 09.09.2025 о новой модели управления государственными IT за ЦЭКИ (подведомственное учреждение Минцифры) закреплена роль единого функционального заказчика-аудитора IT-проектов [7]. Это требует от аудиторов понимания архитектуры государственных информационных систем. Инструмент реализации – микромодули по 2–4 часа в LMS с триггером от календаря проекта. Устраняемые потери: ожидание, избыточная обработка данных, дефекты понимания.

Операционный контур реализует принципы вытягивания (Pull) и кайдзен (непрерывного улучшения). Запрос на микронавык инициирует сам аудитор при возникновении дефицита в процессе цифрового теста, а не по заранее утвержденному плану обучения. Концепция кайдзен реализуется посредством внедрения системы коротких итераций – спринтов пересмотра профиля компетенций длительностью 90 дней. Каждый спринт включает ретроспективу цифровых инцидентов, зафиксированных на проектах, выявление дефицитных навыков, создание микрообучающих модулей продолжительностью не более 15 минут и их интеграцию в рутинную деятельность аудитора. Инструмент реализации – чат-бот «LeanAudit», формирующий 15-минутные спринты обуче-

ния по итогам ретроспективы инцидентов. Устраняемый вид потерь – перемещения (лишние коммуникации с ИТ-отделом).

В дополнение к описанным контурам в рамках второго и третьего контуров реализуются следующие механизмы. СРО ААС в приоритетной тематике на 2026 год выделила такие направления, как:

1. Практика применения МСА 315 «Выявление и оценка рисков существенного искажения», включая оценку IT-рисков и получение понимания информационных технологий аудируемого лица;

2. Практика оказания аудиторских услуг по проверке системы внутреннего контроля и по оценке технического и программного обеспечения ведения бухгалтерского учета;

3. Внедрение технологических решений, позволяющих представлять аудиторские заключения в электронном виде [3, 8].

В этих целях разработан базовый чек-лист цифровых компетенций Lean-Auditor, включающий: работу с API для выгрузки данных из информационных систем аудируемого лица, интерпретацию результатов кластерного анализа для идентификации аномалий, навыки кибергигиены в условиях удаленного аудита. Все прочие компетенции формируются по принципу «супермаркета» опций (операционный контур, принцип вытягивания).

Согласно данным Минтруда РФ, представленным на заседании Межведомственной рабочей группы 29 мая 2025 г., прогнозирование кадровой потребности на основе опроса работодателей играет ключевую роль в формировании контрольных цифр приема в образовательные организации [8]. Это создает основу для синхронизации образовательных программ с реальными потребностями рынка.

Внедрение бережливого подхода в практику аудита сопряжено с рядом институциональных барьеров. Прежде всего, наблюдается регуляторная инерция: профессиональные стандарты зачастую фиксируют конкретные технологии, тогда как бережливый подход предполагает формулирование желаемых результатов. Минфин России в информационном сообщении от 27.11.2024 указал, что одним из основных направлений государственной политики является «расширение методической базы и стимулирование применения информационных технологий в оказании аудиторских услуг» [6]. Другим барьером выступает культурное сопротивление: аудиторы с длительным стажем склонны воспринимать сокращение объема формального обучения как потерю статуса профессии. В качестве решения предлагается система наставничества, в рамках которой опытные сотрудники выступают в роли «внутренних заказчиков» микронавыков.

Проведенный анализ подтверждает, что экстенсивное наращивание учебных часов без изменения логики формирования компетенций неэффективно в условиях цифровой трансформации аудита. Бережливый подход, основанный на принципах определения ценности, «точно вовремя», вытягивания и кайдзен, позволяет синхронизировать темпы обновления навыков аудитора с технологическими изменениями, предусмотренными приказом Минфина № 53 и распоряжением Правительства РФ № 1371-р, при одновременном снижении когнитивной и временной нагрузки.

Таким образом, сформулированы следующие ключевые выводы. Цифровые компетенции аудитора должны формироваться не по логике учебного плана, а по логике аудиторского задания. Эффективность подготовки предлагается измерять не количеством пройденных курсов, а степенью сокращения аудиторских рисков, обусловленных применением цифровых инструментов. Реализация бережливого подхода требует пересмотра профессиональных стандартов в направлении ориентации на результаты обучения.

Библиографический список

1. Приказ Минфина России от 18.02.2025 № 53 «Об утверждении плана реализации основных направлений государственной политики в сфере бухгалтерского учета, финансовой отчетности и аудиторской деятельности до 2030 года». – URL : https://minfin.gov.ru/ru/ (дата обращения: 02.06.2026 г.). – Текст : электронный.

2. План мероприятий по реализации Основ государственной политики в области информационного общества на 2025–2026 годы. – URL : https://storage.consultant.ru/ondb/attachments/202502/22/Plan_inf_oJw.pdf (дата обращения: 03.06.2026 г.). – Текст : электронный.

3. Перечень приоритетной тематики ОППК на 2026 год / СРО ААС. – URL : https://sroaas.ru/upload/iblock/384/c5hsqhqnqtnu5ajmfcszdvayewyl1spv/Perechen-prioritetnoy-tematiki-OPPK-na-2026-god.pdf (дата обращения: 03.06.2026 г.). – Текст : электронный.

4. Проект изменений в профессиональный стандарт «Аудитор» / Министерство труда РФ. – Раздел «Трудовые функции в электронной среде». – URL : https://mintrud.gov.ru/docs/profstandarts (дата обращения: 02.06.2026 г.). – Текст : электронный.

5. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2025 № 1371-р «Об определении автономной некоммерческой организации «Цифровой аудит» единственным исполнителем… работ по созданию ГИС «Единая цифровая платформа «Цифровой аудит»». – URL : https://base.garant.ru/412097032/ (дата обращения: 02.06.2026 г.). – Текст : электронный.

6. Информационное сообщение Минфина России от 27.11.2024 № ИС-аудит-73 «Об особенностях реализации государственной политики в сфере бухгалтерского учета, финансовой отчетности и аудиторской деятельности до 2030 года». – URL : https://minfin.gov.ru/ru/ (дата обращения: 02.06.2026 г.) – Текст : электронный.

7. Об утверждении ключевых показателей эффективности деятельности аудиторских организаций. – URL : https://bujet.ru/article/509249.php (дата обращения: 03.06.2026 г.) – Текст : электронный.

8. О развитии системы государственного финансового контроля / Пресс-служба Полномочного представителя Президента РФ в ПФО. – URL : http://www.pfo.gov.ru/press/events/111563/ (дата обращения: 03.06.2026 г.). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Филиппова Екатерина Ивановна, студентка Волгоградского института управления – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Волгоград, Россия, kati4444ka@yandex.ru ;

Суркова Виктория Валерьевна, старший преподаватель кафедры экономики и финансов, Волгоградский институт управления – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Волгоград, Россия, surkova-viv@ranepa.ru.

Янковский Я. В., Павлова Е. И.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ВОКЗАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ: ЭВОЛЮЦИЯ ПАРАДИГМ И ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

В статье железнодорожный вокзальный комплекс рассматривается как самостоятельный объект управления в системе пассажирской логистики. Прослежена эволюция концепции вокзала через три парадигмы – «ворота города», «транспортный хаб» и «вокзал-дестинация». В современных условиях необходима трансформация вокзалов с учетом требований клиентоориентированности и высокого качества. Систематизированы пять групп функций современного вокзала и описана его функционально-пространственная организация на основе зонирования.

Ключевые слова: вокзал, функциональное зонирование, технологическое зонирование, пассажирская логистика, транспортно-пересадочный узел, управление потоком, мультимодальная интеграция, функционально-пространственная организация, пассажиропоток.

Железнодорожный транспорт представляет собой один из системообразующих элементов транспортной инфраструктуры России, а железнодорожные вокзалы выступают точками концентрации пассажиропотоков и интерфейсом между транспортной системой и городской средой. Современный вокзал давно перестал быть простым сооружением для обслуживания пассажиров поездов: его сущность определяется не только транспортной функцией, но и ролью социального, экономического и градостроительного актора.

Вокзал исторически, архитектурно вписался в городскую застройку и даже в ряде случаев стал объектом культурного наследия, являясь «воротами города», то есть начальной точкой знакомства для впервые прибывающих пассажиров, В то же время он представляет собой крупный логистический узел, управлять которым становится все сложнее в связи с повышением интенсивности пассажиропотоков и возрастающими запросами пассажиров к качеству обслуживания. Развитие транспортной системы обостряет конкуренцию между видами транспорта за пассажира, у которого появляется возможность выбора маршрута передвижения, отдавая свое предпочтение наиболее скоростному, комфортному и клиентоориентированному виду транспорта. В этой связи логистический подход, при котором вокзал является значимым звеном в цепочке движения пассажира, должен обеспечить железнодорожным вокзалам приоритеты в сравнении с другими видами транспорта.

Целью данной статьи является рассмотрение железнодорожного вокзального комплекса как объекта логистического управления, опираясь на концептуальные основы, а также оценку его функционально-пространственной организации и зарубежный опыт развития, и определение перспектив дальнейшей трансформации для перехода к «умному вокзалу» с логистической системой управления [3].

Первоначально, в XIX – начале XX в., концепция вокзала предполагала внешнюю фундаментальность здания с минимумом функционала, ограниченного кассами продажи билетов, местами ожидания посадки, платформами. Пассажир пользовался железной дорогой, не используя вокзал как транзитный узел для перехода на другой вид транспорта, часто с длительным ожиданием, поэтому у него не было потребности в дополнительных услугах. Однако во второй половине XX в. вокзал стал точкой концентрации пассажиров, использующих мультимодаль-

ное сообщение, т. е. он уже представлял собой транспортный хаб на стыке разных видов транспорта. Важнейшая роль вокзала в таких условиях – обеспечить пассажиру «бесшовную мобильность», т. е. быструю и удобную пересадку.

С начала XXI в., в современных условиях, сформировалась новая концепция «вокзала-дестинации», которая предполагает использование вокзала не только по прямому назначению – для приема-отправления пассажиров, но и для не связанных с поездками целей, в частности, развлекательных, музейных и прочих. Так, существуют примеры организации в аэропортах фитнес-центров и бассейнов. Зарубежные транспортные компании занимают целые кварталы городской территории для обеспечения диверсификации услуг. Создаются точки предоставления бытовых, косметических, медицинских услуг, способствующих полезному времяпровождению пассажира.

Более того, развитие инфраструктуры транспортных и логистических услуг, таких как железнодорожные вокзалы, станции и транспортные узлы, улучшают мобильность туристов внутри региона и способствуют более удобному и безопасному передвижению [1].

Особенно актуально, в т. ч. для России, создание совмещенных вокзалов (автомобильно-железнодорожных) с широким перечнем дополнительных услуг в малых городах России, где это ведет к существенной экономии инвестиций и эксплуатационных затрат. Таким образом, вокзальные комплексы постепенно наполнялись все новыми функциями, отвечающими запросам своего времени, в соответствии с экономическими, технологическими и общественными запросами (табл. 1).

Эффективность вокзала должна оцениваться не только экономическими результатами (доходами от продажи билетов и предоставления коммерческих услуг), но и социальной составляющей (экономия времени пассажиров, психологический комфорт) и снижением рисков (опозданий из-за длительных переходов и очередей, безопасностью пребывания на вокзале, наличием досмотра). Именно такой подход к оценке эффективности позволяет максимально учесть все компоненты конкурентоспособности железнодорожного транспорта при начально-конечных и транзитных операциях в пассажирской логистике.

Оценка железнодорожного вокзального комплекса опирается на анализ его функционально-пространственной организации, которая способствует рационализации пассажирских потоков и качества обслуживания внутри него. В пассажирской логистике определены пять базовых функций; транспортная, как основополагающая для выполнения перевозочной работы; технологическая, обеспечивающая надлежащее состояние подвижного состава и инфраструктурных объектов; коммерче-

ская, социальная и архитектурно-градостроительная. Каждая из них, в зависимости от уровня, влияет на общую конкурентоспособность вокзального комплекса. Выявляя «слабые звенья», определяют стратегические направления развития, так как дисбаланс в сторону одних функций при отставании других будет приводить к общим низким результатам. Проблемы могут создавать устаревшая планировка здания вокзала и привокзальной территории (в частности, пересекаются пути движения пассажиров пригородных поездов и поездов дальнего следования); нестыковка расписаний движения поездов и автобусов и др.

Таблица 1

Сравнительная характеристика смены концептуальных подходов к социально-экономической значимости железнодорожных вокзалов

Параметр	«Ворота города» (XIX – нач. XX в.)	«Транспортный хаб» (середина – конец XX в.)	«Вокзал-дестинация» (XXI в.)
Базовая функция	Терминал железной дороги	Узел пересадки между видами транспорта	Многофункциональный городской центр
Главный приоритет	Символическая репрезентация города	Минимизация времени пересадки, интеграция транспорта	Качество пассажирского опыта, монетизация ожидания, клиентоориентированность
Роль в городе	Изолированный инфраструктурный объект	Узел общественного транспорта	Драйвер развития прилегающих кварталов (TOD)
Источники доходов	Билетная выручка	Билетная выручка и базовая аренда	Билеты, ритейл, широкий спектр услуг, аренда, реклама

В условиях устойчивого и динамичного развития территорий также крайне важно учитывать особенность влияния внешних факторов на инвестиционную привлекательность вокзального комплекса [2] и закладывать ориентиры в градостроительную стратегию.

Внутренняя структура вокзала формируется путём функционального и технологического зонирования, которое разделяет разнородные процессы, минимизирует пересечение встречных людских и грузовых потоков и создаёт ясную логистическую модель.

Ключевыми структурными компонентами выступают пассажирская, служебно-технологическая и коммерческая зоны, а также зона межвидовой пересадки – транспортно-пересадочный узел (ТПУ). Структурно-функциональная характеристика зон приведена в табл. 2.

Таблица 2

Структурно-функциональная характеристика зон вокзального комплекса

Зона	Назначение и ключевые элементы	Современные логистические задачи
Пассажирская	Центральная зона, выстраиваемая по маршруту пассажира: привокзальная площадь, вестибюль, залы ожидания, атриум, платформы, сервисы (кассы, информация, багаж)	Превратить посадку и высадку из стрессовой ситуации в упорядоченный процесс; обеспечить безопасность и чёткую навигацию
Служебно-технологическая	«Закулисье» вокзала: диспетчерские пункты, помещения персонала, инженерно-технические сооружения, служебные и грузовые коридоры и площадки	Обеспечить бесперебойность работы публичных систем – освещения, кондиционирования, эскалаторов, оповещения
Коммерческая	Зона монетизации потока: торговые галереи и фуд-корты вдоль главных артерий, павильоны и точки услуг в залах ожидания	Создать удобный доступ к коммерческим предложениям, не превращая логистический путь в торговый лабиринт
Межвидовой пересадки (ТПУ)	Модуль интеграции в городскую сеть: узлы пересадки на метро и пригородные электрички, терминалы наземного транспорта, такси и каршеринг, перехватывающие парковки	Создать бесшовную мультимодальную среду, где смена вида транспорта быстра, удобна и защищена от непогоды

Зоны не изолированы, а образуют единый организм, работа которого начинается с момента приближения человека к вокзалу и завершается его посадкой в транспортное средство либо интеграцией в городскую среду.

В итоге структура вокзального комплекса предстаёт как трёхмерная матрица, в которой вертикальное зонирование (подземные уровни ТПУ – платформы – уровень коммерции и ожидания) сочетается с горизонтальным (разделение потоков прибытия и отправления, пассажирских и служебных зон). Успех всей конструкции определяется не столько качеством отдельных элементов, сколько безупречностью и интуитивной понятностью связей между ними, достигаемой через продуманную архитектуру, ясную навигацию и современные инженерные решения.

Представляет практический и научный интерес сравнение характера и тенденций развития российских и зарубежных вокзальных комплексов, причем последние подразделены на три сложившиеся под влиянием исторических, географических и социально-экономических факторов моде-

ли: европейскую, азиатскую и ближневосточную. В каждой модели имеются свои оригинальные решения по логистической организации вокзальных комплексов и движения пассажиропотоков с учетом экономики, природной среды и менталитета общества. Эти решения необходимо оценивать на предмет применимости в отечественной практике (табл. 3).

Таблица 3

Особенности моделей развития вокзальных комплексов регионов мира

Параметр	Европейская модель	Азиатская модель	Ближневосточная модель
Ключевая философия	Вокзал как культурный символ и общественное пространство	Вокзал как оптимизированная среда для гигантских потоков	Вокзал как иконический архитектурный символ
Базовый принцип	Историческая преемственность, мультимодальность, общественная ориентация	Технологическое совершенство, гипермасштаб, интеграция с городом	Архитектурная уникальность, обслуживание экстремальных потоков
Управление потоками	Бесшовная пересадка между ж/д, метро, S-Bahn, автобусом, велосипедом	Многоуровневое разделение потоков, автоматизация перронных операций	Системы разграничения для миллионных потоков, мультиязыковая навигация
Применимость в РФ	Реставрация исторических вокзалов, интеграция с городским транспортом	Вертикальная интеграция, цифровизация перронных операций	Опыт управления экстремальными пиковыми нагрузками

Обобщение зарубежного опыта позволяет сформулировать ключевые принципы, применимые при совершенствовании управления российскими вокзальными комплексами: вертикальная и горизонтальная мультимодальная интеграция (по образцу немецких и швейцарских хабов); сохранение и адаптивное использование исторической архитектуры (по образцу Сент-Панкрас и Роттердама); цифровое управление потоками и многоуровневое разделение разнонаправленного движения (по образцу японских узлов); проектирование инфраструктуры под пиковые гуманитарные нагрузки (по образцу ближневосточных хадж-терминалов).

Полученные результаты создают теоретическую и практическую основу для дальнейшей разработки логистической системы управления железнодорожными вокзальными комплексами.

Библиографический список

1. Сухарев, Д. А. Проблемы и перспективы развития туризма в регионе на основе совершенствования транспортной инфраструктуры (на примере Республики Карелия) / Д. А. Сухарев, С. К. Тегин, О. Г. Солнцева // Интеграция туризма в экономическую систему региона: перспективы и барьеры. – Орёл : Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева, 2025. – С. 372–378. – Текст : непосредственный.

2. Солнцева, О. Г. Альтернативные инвестиционные решения для инновационного развития территорий // Пространственное развитие территорий : сборник материалов конференции / под научной редакцией Е. Н. Стрябковой, А. М. Кулик, Н. А. Герасимовой. – Белгород : Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 2022. – С. 150–153. – Текст : непосредственный.

3. Шманёв, Т. М. «Умный вокзал» – комплекс инновационных систем / Т. М. Шманёв, В. И. Ульяницкая, О. Д. Покровская // Бюллетень результатов научных исследований. – 2022. – Вып. 4. – С. 150–159. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах

Янковский Ярослав Владимирович, магистрант, ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта» (РУТ (МИИТ)), yar20102@gmail.com ;

Павлова Елена Ивановна, к.э.н., профессор ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта» (РУТ (МИИТ)), elenaivanovna@bk.ru.

РАЗДЕЛ 4. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

Аксютина З. А., Ковтун М. Ю.

ОСОБЕННОСТИ ПОДДЕРЖКИ ОДАРЁННОСТИ УЧАЩИХСЯ В ОБЩЕМ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

В статье рассматриваются теоретические подходы к пониманию одарённости и психолого-педагогические условия её поддержки в системе общего и дополнительного образования. Представлены результаты эмпирического исследования студентов-психологов, педагогов детской школы искусств и общеобразовательной школы. Выявлены основные проблемы (перегруженность, риск выгорания, недостаток взаимодействия между учреждениями) и рассмотрены меры поддержки, включая индивидуальные образовательные маршруты, психологическое сопровождение и работу с родителями.

Ключевые слова: одарённость, дополнительное образование, детская школа искусств, индивидуальный образовательный маршрут, психолого-педагогическое сопровождение.

В условиях современного развивающегося быстрыми темпами общества одарённые люди становятся стратегически важным «интеллектуальным капиталом» для развития государства, что учитывается в Федеральных государственных образовательных стандартах (далее – ФГОС) для всех ступеней образования. Однако, возникает много вопросов по выявлению, воспитанию и сохранению таких людей ещё с детского возраста. В силу личностных особенностей одарённых детей, которые зачастую выражаются в их повышенной чувствительности к оценке своих действий и сенсорных раздражителей, и в том, что они демонстрируют более высокую способность к установлению причинно-следственных связей, необходимо особое внимание и поддержка со стороны взрослых.

Однако, одарённые дети часто сталкиваются с проблемами в общеобразовательной школе: некоторые отчисляются за неуспеваемость, две трети считаются интеллектуально пассивными, а риск самоубийств среди них в два раза выше. Учителя не всегда понимают одарённость, сводя её к умственному развитию, и часто игнорируют уникальные потребно-

сти таких детей [5]. Это приводит к их социальной изоляции, снижению адаптационного потенциала и, как следствие, неспособности проявить одарённость в достаточной степени.

Общеобразовательная школа зачастую не может полноценно развивать всех одарённых детей, поэтому важна адресная работа с ними. Учителя должны находить индивидуальный подход и предлагать целенаправленные виды деятельности. Вместе с тем в нашей стране наблюдается нехватка специалистов, подготовленных к работе с одарёнными детьми, что вызывает психологические и педагогические трудности. В этом контексте дополнительное образование может существенно способствовать развитию одарённости, но для этого необходима соответствующая подготовка педагогов и тщательно проработанная научная база [5]. Таким образом, система дополнительного образования рассматривается как важная часть направленной помощи учащимся в развитии их задатков, однако механизмы взаимодействия дополнительного образования и общеобразовательной школы при выявлении и сопровождении одарённых детей остаются недостаточно обоснованы и систематизированы, что вызывает у педагогов проблемы в работе с одарёнными детьми. В связи этим возникает необходимость в углублённом изучении феномена одарённости, взаимодействии общеобразовательной школы и учреждений дополнительного образования для преодоления возникающих трудностей.

Проблема исследования заключается в поиске ответа на вопрос о том, каким образом следует осуществлять педагогическую поддержку одарённости в образовании.

Цель исследования – изучить и опытным путем выявить представления педагогов и студентов о мерах педагогической поддержки одарённости в дополнительном образовании.

Задачи исследования:

- провести теоретический анализ заявленной проблемы;
- опытным путем выявить состояние проблемы поддержки одарённости в дополнительном образовании в восприятии педагогов и студентов.

Прежде всего важно определить ключевое понятие «одарённость». Понятие одарённости раскрывается исследователями достаточно широко, что нередко вызывает у учителей и родителей недопонимание. Часть авторов приравнивают понятие «одарённость» к понятию «талантливость». Однако, Ю.З. Гильбух говорит об ошибочной синонимичности понятий «одаренный» и «талантливый» [5]. Подобное приравнивание создает некую неопределённость. В Справочнике по психологии и психиатрии детского и подросткового возраста говорится: «Одаренность –

качественно своеобразное сочетание способностей, от которого зависит возможность достижения высоких результатов в выполнении той или иной деятельности» [7, с. 90]. Несмотря на множественность трактовок, работа с одарёнными детьми остаётся актуальной и необходимой по требованиям ФГОС и ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 5, п. 2) [6]. Как подчёркивают О.Н. Богданова и М.С. Аверков, создание условий для самореализации каждого человека является одним из важнейших приоритетов государственной политики, а работа с одарёнными учениками закреплена в таких документах, как «Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов» и федеральный проект «Успех каждого ребёнка» [1, с. 73-74].

Для выявления способностей ребёнка, выступающей основой одарённости, необходима комплексная работа, включающая взаимодействие всех участников образовательного процесса. Ключевое место занимает взаимодействие с родителями и с педагогом-психологом, который с помощью соответствующих методик может выявить наличие определённых способностей у ребёнка. По результату наблюдения, диагностики можно судить об одарённости ребёнка. Однако выявление – лишь первый шаг.

Одарённые дети имеют особые потребности и нуждаются в специальных условиях для успешной социализации и развития, реализации потенциала. Это приводит к необходимости их комплексной поддержки и сопровождения. Как отмечает С.В. Маркова, наличие одарённости не ограждает подростков от негативных эмоциональных переживаний (тревог, агрессии, скуки, депрессивности), а неумение управлять своей энергией и импульсивность могут тормозить развитие [4]. Следовательно, особую значимость приобретает индивидуализация образовательного процесса, в том числе путем разработки индивидуальных образовательных маршрутов (далее – ИОМ).

Анализ и описание результатов исследования. Для эмпирического изучения проблемы поддержки одарённости в дополнительном образовании было проведено исследование, включавшее две части: 1) анкетирование студентов 3 курса факультета психологии и педагогики Омского государственного педагогического университета; 2) полуструктурированные беседы с педагогами и администрацией детской школы искусств (далее – ДШИ), а также с учителями, специалистами психологической службой и руководством общеобразовательной школы. Целью анкетирования студентов было выявление их представлений о важности и мерах педагогической поддержки одарённых детей, посещающих учреждения дополнительного образования, а также оценка их готовности к работе с данной категорией. В опросе приняли участие 32 студента.

Беседы с педагогами (6 чел. в ДШИ, 6 учителей и 3 представителя администрации/психологической службы в школе) позволили получить взгляды на выявление, проблемы и способы поддержки одарённых подростков.

Анкетирование студентов. Результаты показали, что большинство респондентов (78,1 %) не имеют опыта работы с одарёнными детьми, а 56,3 % не работали в системе дополнительного образования. Тем не менее, 56,3 % студентов оценили организацию поддержки одарённости в дополнительном образовании как «очень важную», ещё 21,9 % – как «важную». Наиболее востребованными мерами поддержки они назвали: психологическую помощь и сопровождение (17,5 % от всех выборов), разработку ИОМ (16,7 %), создание условий для междисциплинарного творчества (16,7 %) и работу с родителями (15,9 %). При этом 53,1 % опрошенных считают, что школа обязательно должна проводить диагностику одарённости у детей, занятых в дополнительном образовании, а 90,6 % высказались за необходимость разработки ИОМ для таких учащихся. В качестве ключевых компонентов ИОМ респонденты выделили психологическое сопровождение (19,6 %), диагностику потенциала и интересов (18,6 %) и регулярную корректировку маршрута (14,7 %). Интересно, что 59,4% студентов сами посещали учреждения дополнительного образования в школьные годы, что, вероятно, повлияло на их высокую оценку значимости данной сферы.

Раскроем результаты бесед с педагогами. В ДШИ все опрошенные единодушно отмечают наличие одарённых учащихся (от «практически все» до «есть, немного»). Главная проблема, выделяемая практически всеми респондентами, – высокая загруженность детей при совмещении занятий в ДШИ и общеобразовательной школы (часто накладываются и другие кружки и секции), особенно у младших подростков при переходе из 4-го в 5-й класс. Педагоги, для решения проблем с загруженностью учащихся, применяют индивидуальное подстраивание расписания, договариваются о времени прихода и ухода (дают возможность «отработать» упущенное, «закрывают глаза» на пропуски). Одарённость определяют прежде всего через наблюдение, по быстроте освоения материала, музыкальному слуху, чувству ритма, по продуктам деятельности (рисунку). В качестве основных субъектов поддержки называют родителей и наставников, подчёркивая, что родители часто не понимают таланта детей или им «бывает всё равно». Сами педагоги используют похвалу, подсказку, участие в конкурсах, индивидуальный подход для их поддержки. Руководитель ДШИ добавляет системные меры: стипендии, гранты, галерею почёта, выставки, но также акцентирует проблему перегрузки и необходимость «что-то делать с загруженностью».

В общеобразовательной школе администрация и специалисты психологической службы подтверждают наличие одарённых и талантливых детей, для них создают условия через участие в конкурсах, олимпиадах, ИОМ, поощрения, направление в «Сириус». Выявление одарённости осуществляется через наблюдение, срезы, и деятельность психолога. Отмечается, что почти все одарённые дети заняты в дополнительном образовании (кружки, секции, ДШИ). Администрация считает ИОМ необходимым, но они не самое главное; важнее – поддержка и поощрение. Учителя также признают наличие одарённых детей (хотя иногда говорят о «талантливых, но не одарённых»). Они отмечают, что от трети до половины учащихся посещают дополнительные занятия, и, что для них нужно создавать условия (например, раньше отпускать с уроков). Выявление одарённости, по мнению учителей, – комплексная задача (учителя, психолог, родители). Важно отметить, что про роль в этом вопросе психолога многие учителя забывают. Среди необходимых мер поддержки они называют: взаимодействие родителей и педагогов, создание кружков, выстраивание образовательной программы под талант, формирование мотивации для участия в конкурсах.

Нами был опрошен и руководитель муниципального учреждения по работе с детьми и молодёжью (не образовательная, а досуговая организация). Он отметил, что одарённые дети есть, но их немного; поддержка осуществляется через конкурсы и награждения; ИОМ разрабатываются лишь в рамках подготовки к конкурсам. Ключевая мысль – одарённых важно вовремя обнаружить и сопровождать.

Полученные данные позволяют выявить ряд противоречий и важных тенденций. Во-первых, студенты-психологи и педагоги, несмотря на отсутствие практического опыта, демонстрируют высокую осведомлённость о необходимых мерах поддержки (психологическое сопровождение, ИОМ, работа с родителями и др.). Это говорит о том, что теоретическая подготовка в вузе формирует адекватные представления, однако разрыв между теорией и практикой остаётся значительным. Во-вторых, как педагоги ДШИ, так и школьные учителя единодушно фиксируют проблему перегруженности одарённых подростков, совмещающих две образовательные организации. При этом в школе чаще говорят о необходимости «создавать условия», а в ДШИ существуют отработанные механизмы подстройки расписания и выстраивания индивидуальной программы обучения, если у обучающегося есть проблемы. Это указывает на отсутствие системного и согласованного взаимодействия между учреждениями, при этом как на уровне нормативных документов, так и на прямом непосредственном уровне.

В-третьих, интересно, что администрация школы считает ИОМ полезным, но не первостепенным, тогда как 90 % студентов и многие учителя настаивают на его необходимости. Это может отражать разницу в понимании индивидуализации: управленцы видят организационные сложности, а будущие специалисты – идеальную модель. Как справедливо замечают М.С. Аверков и О.Н. Богданова, педагогическая поддержка одарённых, в частности индивидуальная образовательная программа (далее – ИОП), часто подменяется организационно-управленческой, а «псевдо-ИОП» могут не развивать, а вредить [1, с. 76]. Следовательно, простого введения ИОМ недостаточно – нужна командная работа, учёт личностных целей подростка и профилактика выгорания, на чём акцентируют внимание и студенты, и некоторые педагоги. В этом контексте важна мотивации творческой деятельности, которая часто тесно связана с одарённость, так Е.П. Ильин в своих трудах ссылается на мнение В.М. Вильчека о том, что творчество – это самоцельная деятельность, возникающая «несмотря ни на что», а не ради внешнего вознаграждения. Этим Е.П. Ильин подчёркивает, что для одарённых подростков особенно важно поддерживать внутреннюю мотивацию, избегая чрезмерного внешнего давления (конкурсы, награды как единственный стимул) [3]. Это позволяет говорить об опасной тенденции «формализации», так как в большинстве ответов педагогов и руководителей как школы, так и ДШИ не раз звучали именно конкурсы, олимпиады и награды (грамоты, сладости и другие призы). Сами по себе такие меры при их умеренном применении вполне полезны, однако выделенная проблема загруженности указывает на избыточность.

Так, в беседах с педагогами ДШИ прозвучала важная мысль: «современные дети слишком распылились, делают всё как машины, не погружаются». Это перекликается с данными опроса студентов, где психологическая помощь и профилактика выгорания набрали наибольший процент. Следовательно, поддержка одарённости в дополнительном образовании должна включать не только развитие способностей, но и сохранение психического здоровья, формирование навыков саморегуляции, что согласуется с выводами Н.И. Головской с соавторами о влиянии социальных факторов на психическое развитие одарённых детей [2, с. 535-536].

Проведённое теоретическое и эмпирическое исследование позволяет сделать ряд ***выводов***. Во-первых, одарённость представляет собой сложное, многомерное явление, требующее комплексного подхода к выявлению и сопровождению. Дополнительное образование, в частности ДШИ, обладает значительным потенциалом для развития одарённости, однако этот потенциал реализуется не в полной мере из-за несогласованности с общеобразовательной школой и высокой учебной нагрузки

на детей. Во-вторых, ключевыми проблемами поддержки одарённых подростков, совмещающих обучение в школе и ДШИ, являются: перегруженность, риск эмоционального выгорания, недостаточное понимание со стороны родителей и не всегда системная работа педагогов. Педагоги ДШИ и школы в основном действуют разрозненно или ситуативно (подстраивают расписание, поощряют), а не в рамках целостной модели сопровождения. В-третьих, важно отметить, что студенты психологи-педагоги, несмотря на дефицит практического опыта, адекватно оценивают необходимые меры поддержки: психологическое сопровождение, ИОМ, междисциплинарное творчество, работу с родителями. Несмотря на правильность их суждений, они оторваны от реального положения дел. Вместе с тем, мнение студентов может служить ориентиром для разработки образовательных программ и повышения квалификации педагогов, а также возможно говорить о сдвигах ситуации в лучшую сторону в ближайшем будущем.

Библиографический список

1. Богданова, О. Н. Выявление, поддержка и развитие одарённости в современной образовательной ситуации: опыт, проблемы, перспективы / О. Н. Богданова, М. С. Аверков // Красноярское образование: вектор развития. – 2021. – № 1(4). – С. 73–78. – Текст : непосредственный.

2. Головская, Н. И. Влияние социальных факторов на психологическое развитие детей с одаренностью / Н. И. Головская, В. А. Богданова, К. В. Разуваева, З. А. Аксютина // Гуманизация образовательного пространства – 2025: проблемы и перспективы реализации практик воспитания : материалы Международной конференции в рамках Большого научно-методического форума «Учитель в образовательной парадигме: личностный потенциал и социальные вызовы», посвященной 100-летию кафедры методологии образования, г. Саратов, 16–17 апреля 2025 г. – Саратов : Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского, 2025. – С. 534–538. – Текст : непосредственный.

3. Ильин, Е. П. Психология творчества, креативности, одаренности / Е. П. Ильин [и др.]. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2009. – 444 с. – Текст : непосредственный.

4. Маркова, С. В. О проектировании и реализации индивидуального образовательного маршрута одаренного подростка / С. В. Маркова // Письма в Эмиссия. Оффлайн. – 2010. – № 11. – С. 1474. – Текст : непосредственный.

5. Нагорнова, А. Ю. Психология и педагогика детской одарённости : коллективная монография / А. Ю. Нагорнова, Л. И. Еремина, А. Р. Акимова [и др.] ; ответственный редактор А. Ю. Нагорнова. – Ульяновск : ИП Кеньшенская Виктория Валерьевна (Издательство «Зебра»), 2019. – 140 с. – Текст : непосредственный.

6. Федеральный закон № 273 «Об образовании в Российской Федерации»-ФЗ (с изменениями на 25.04.2026 г.) [принят Государственной Думой 21 дек. 2012 г. : одобрен Советом Федерации 26 дек. 2012 г.] / Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL : https://docs.cntd.ru/document/902389617 (дата обращения: 15.05.2026 г.). – Текст : электронный.

7. Циркин, С. Ю. Справочник по психологии и психиатрии детского и подросткового возраста / В. В. Абраменкова, Н. Н. Авдеева, М. Ю. Арутюнян [и др.] ; под редакцией С. Ю. Циркина ; Ассоциация детских психиатров и психологов. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 1999. – 748 с. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Аксютина Зульфия Абдулловна, канд. пед. наук, доцент кафедры «Социальная педагогика и социальная работа», Омский государственный педагогический университет, г. Омск, Россия, ул. Партизанская, 4А, aksutina_zulfia@mail.ru ;

Ковтун Михаил Юрьевич, студент, Омский государственный педагогический университет, г. Омск, Россия, ул. Партизанская, 4А, mihail_kovtun2004@mail.ru.

Алпатова В. П.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

В статье рассмотрены организационные затруднения при внедрении ФГОС третьего поколения (приказы Минпросвещения № 286 и № 287 от 31.05.2021) в школах и вузах России. Проанализированы кадровые, материально-технические и методические дефициты, организация внеурочной деятельности, сетевое взаимодействие, внутренняя система оценки качества образования, рабочая программа воспитания, переход к индивидуальным траекториям и пилот по изменению уровней

высшего образования (Указ Президента РФ от 12.05.2023 № 343). Выявлены ключевые противоречия и предложены направления их устранения.

Ключевые слова: ФГОС, образовательная деятельность, функциональная грамотность, внеурочная деятельность, сетевое взаимодействие, ВСОКО, программа воспитания, индивидуальная траектория.

Почему обновлённые ФГОС, утверждённые в 2021 г., до сих пор вызывают организационные сбои в большинстве региональных образовательных систем? Приказами Минпросвещения России № 286 и № 287 от 31.05.2021 закреплены требования к результатам освоения программ начального и основного общего образования с акцентом на функциональную грамотность и предметные модули [1]. Параллельно Указом Президента РФ от 12.05.2023 № 343 запущен пилот по перестройке уровней высшего образования в шести вузах (БФУ им. Канта, МАИ, МИСиС, МПГУ, СПГУ, ТГУ), что фактически означает разработку ФГОС ВО 4 поколения [2]. По данным итогового отчёта Минобрнауки за 2024 г., охват программ, приведённых в соответствие с актуализированными стандартами, составил 91,3 % при плановом значении 95 % [3].

Кадровый дефицит остаётся узким местом реализации стандартов. Исследование О.А. Граничиной и С.С. Богдановой (2022) показало, что 38 % учителей средней школы испытывают затруднения при формировании математической грамотности по модели PISA, а 27 % – естественнонаучной [4]. Сходные выводы содержатся в работе Е.А. Хениной (2021), где зафиксирован разрыв между нормативными требованиями ФГОС и реальной готовностью педагога к проектированию заданий на функциональную грамотность [5]. Нами выявлено: курсы повышения квалификации Академии Минпросвещения охватывают преимущественно методику, оставляя без внимания организационно-управленческий блок (планирование внеурочной деятельности, проектирование индивидуальных учебных планов).

Профессиональный стандарт «Педагог» задаёт рамку требований к трудовым функциям, однако его сопряжение с ФГОС остаётся неполным. В работе по путям повышения качества подготовки педагогов (2023) отмечено, что профстандарт оперирует обобщёнными трудовыми действиями, тогда как ФГОС требует измеримых образовательных результатов, и стыковка двух документов на уровне рабочей программы вызывает у 41 % начинающих учителей методические затруднения [11]. Расхождение понятийного аппарата вынуждает образовательные организации самостоятельно разрабатывать локальные карты компетенций. Возникает дополнительная нагрузка на методические объединения, не подкреплённая нормативным временем.

Обратимся к данным мониторинга. По итогам двух волн исследования сформированности функциональной грамотности в школах среднего звена (октябрь 2022 г. и май 2023 г.), прирост по читательской грамотности составил 7,2 пункта, по математической – 4,1, тогда как по креативному мышлению зафиксировано снижение на 1,8 пункта [6]. Указанные расхождения авторы связывают с несбалансированной нагрузкой на отдельные модули учебного плана. В отчёте «Мониторинг системы образования-2024» отмечено, что доля школ, обеспеченных лабораторным оборудованием в соответствии с требованиями ФГОС ООО, в сельской местности составляет 64,5 %, в городах – 88,7 % [3]. Расхождение в 24 процентных пункта формирует территориальное неравенство.

Организация внеурочной деятельности – отдельная организационная проблема обновлённых стандартов. ФГОС СОО обязывает образовательную организацию обеспечить до 10 часов еженедельных занятий внеурочной деятельности, что при дефиците кадров приводит к формальному наполнению расписания [12]. Анализ феномена внеурочной деятельности (2023) показывает разрыв между декларируемыми пятью направлениями развития личности и реальной практикой, где доминирует предметная подготовка к ВПР и ОГЭ [13]. Школы сельских районов чаще сводят внеурочные часы к консультациям, тогда как городские гимназии разворачивают проектные и исследовательские модули. Такое неравенство углубляет разрыв в формировании метапредметных результатов, заявленных стандартом.

Сетевая форма реализации программ – один из инструментов компенсации ресурсных дефицитов, но её правовое регулирование отстаёт от практики. Исследование на материале вузов показывает, что применение сетевой формы порождает новые вопросы распределения ответственности между организациями-участниками и зачёта результатов обучения [14]. Авторы предлагают уточнить законодательство, регулирующее сетевую форму, чтобы исключить дублирование документов и упростить взаимное признание дисциплин [14]. Для школ сетевое партнёрство с технопарками и предприятиями способно закрыть до четверти лабораторного дефицита, выявленного в сельской местности [3]. Однако без типового договора и финансового норматива такие модели остаются точечными инициативами отдельных регионов.

Внутренняя система оценки качества образования (ВСОКО) превращается из формальности в управленческий инструмент реализации ФГОС. В работе об анализе и оценке качества образовательного процесса ВСОКО определена как система управления качеством, увязывающая внутреннюю и внешнюю оценки [15]. Цифровизация ВСОКО, рассматриваемая как объект внутришкольного контроля, позволяет собирать

данные об индивидуальном прогрессе и оперативно корректировать рабочие программы [16]. На практике школы сталкиваются с избыточной отчётностью: один и тот же результат фиксируется в нескольких информационных системах. Рациональное проектирование ВСОКО снижает административную нагрузку и повышает достоверность данных о достижении планируемых результатов.

Воспитательный компонент закреплён обновлёнными ФГОС через обязательную рабочую программу воспитания. Методические рекомендации Минобрнауки от 29.12.2023 определяют структуру такой программы и календарного плана воспитательной работы для организаций высшего образования [17]. Внедрение единого подхода устранило прежнюю разрозненность воспитательных планов, однако породило вопрос кадрового обеспечения: советники по воспитанию и кураторы нередко совмещают функцию с основной нагрузкой. Сопряжение программы воспитания с образовательными результатами ФГОС требует измеримых индикаторов, которых в типовой модели пока недостаточно.

Высшее образование переживает структурную перестройку. В.С. Сенашенко описывает оппозиции современной образовательной реальности: стандартизация против академической автономии, потоково-групповая организация против индивидуализации [7]. Эти противоречия проявились при подготовке проекта ФГОС ВО 4: к июню 2023 г. Российская ассоциация статистиков передала в ФУМО редакцию раздела 5 по направлению «Статистика», содержащую переход от компетенций к индикаторам достижения результатов [2]. Подобный подход обсуждается и в работе Л.С. Гринкруг (2021), где разбираются риски формализации индикаторов без привязки к реальным трудовым функциям [8].

Переход к индивидуальным образовательным траекториям проверяет организационную зрелость вуза. Исследование Т.В. Гаврилюк и Т.В. Погодаевой (2023) на материале Тюменского государственного университета зафиксировало: пятая часть студентов, обучающихся по ИОТ, не удовлетворена отдельными аспектами модели и испытывает трудности адаптации в смешанных группах [18]. Авторы отмечают, что вариативность пока не стала приоритетом для студентов традиционных программ. Это указывает на разрыв между нормой ФГОС, поощряющей индивидуализацию, и неготовностью организационной среды (расписание, тьюторское сопровождение, цифровые сервисы записи на дисциплины) её поддержать.

Цифровая образовательная среда расширяет инструментарий, но создаёт новые организационные задачи. Согласно М.А. Дьячковой и И.А. Ларионовой (2022), 73 % преподавателей вузов используют цифровые платформы как замену традиционным средствам, а не как ин-

струмент персонализации обучения [9]. Это противоречит логике ФГОС, требующего индивидуализации траекторий. И.В. Роберт (2023) указывает, что нормативная база отстаёт от практики применения адаптивных систем и искусственного интеллекта в обучении примерно на 3–4 года [10]. Как стандарт может задавать рамку, если технологии меняются быстрее регуляторного цикла?

Проведённый анализ показал ключевые противоречия. Первое – между требованием формировать функциональную грамотность и недостаточной методической подготовкой педагогов (38 % дефицитов в математической грамотности по данным 2022 г.) [4]. Второе – между унификацией ФГОС и территориальным неравенством материально-технической базы (разрыв 24 п.п. между городом и селом) [3]. Третье – между нормой об индивидуализации и неготовностью организационной среды вузов, что подтверждают 20 % неудовлетворённых студентов ИОТ [18]. Четвёртое – между потенциалом сетевой формы и отставанием её правового регулирования [14]. Пятое – между линейным форматом стандартов и нелинейной динамикой цифровых технологий [10]. Устранение требует, по нашему мнению, перевода части требований ФГОС из жёстких в рамочные с региональной адаптацией, цифровизации ВСОКО для снижения отчётности и интеграции модулей по цифровой дидактике в программы повышения квалификации (не менее 72 часов).

Альтернативный сценарий – отказ от единого федерального стандарта в пользу набора региональных рамок – представляется рискованным: он угрожает сохранению единого образовательного пространства, закреплённому ст. 11 Федерального закона № 273-ФЗ. Более продуктивен путь точечной актуализации: пересмотр предметных результатов раз в 3 года, а не раз в 10 лет, как сейчас. Опыт пилота шести вузов 2023–2026 гг. подтверждает осуществимость такого подхода при наличии экспертной группы из разработчиков ФГОС ВО 3++ и работодателей [2]. Второй авторский сценарий предполагает закрепление за каждой школой сетевого партнёра (вуз, технопарк, предприятие) для покрытия материально-технического дефицита; такая модель снимает часть нагрузки с регионального бюджета и сокращает разрыв между городом и селом [14].

Библиографический список

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL : http://publication.pravo.gov.ru/

Document/View/0001202107050027 (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

2. Российская ассоциация статистиков. Работа по развитию высшего образования по направлению «Статистика» (ФГОС ВО 4 поколения). 2023–2025. – URL : https://www.rusasstat.ru/obyavleniya/rabota-po-razvitiyu-vyisshego-obrazovaniya-po-napravleniyu-statistika-(fgos-vo-4-pokoleniya).html (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Мониторинг системы образования-2024: итоговый отчёт. – Москва, 2025. – URL : https://minobrnauki.gov.ru/upload/2025/11/%D0%9C%D0%A1%D0%9E%202024.pdf (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

4. Пичугин, С. С. Функциональная грамотность педагога: современные вызовы и решения / С. С. Пичугин // Нижегородское образование. – 2022. – № 5. – URL : https://cyberleninka.ru/article/n/funktsionalnaya-gramotnost-pedagoga-sovremennye-vyzovy-i-resheniya (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

5. Тумашева, О. В. Готовность будущего учителя к формированию функциональной грамотности обучающихся / О. В. Тумашева // Вестник Мининского университета. – 2021. – Т. 9, № 3. – URL : https://vestnik.mininuniver.ru/jour/article/view/1251 (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

6. Михайлова, А. А. Динамика показателей функциональной грамотности обучающихся среднего звена / А. А. Михайлова // Вестник науки. – 2023. – URL : https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-pokazateley-funktsionalnoy-gramotnosti-obuchayuschihsya-srednego-zvena (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

7. Игнатьев, В. П. Оппозиции и антиномии современной образовательной реальности / В. П. Игнатьев // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30, № 3. – С. 87–103. – DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-3-87-103. – URL : https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/2693 (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

8. Быкова, Н. И. К вопросу о динамике изменения образовательных стандартов / Н. И. Быкова // Universum: психология и образование. – 2021. – № 1(79). – URL : https://7universum.com/ru/psy/archive/item/11167 (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

9. Жуковская, И. Е. Цифровые платформы – важный аспект цифровизации высшего образования / И. Е. Жуковская // Открытое образование. – 2022. – Т. 26, № 4. – С. 31–40. – DOI: 10.21686/1818-4243-2022-4-31-40. – URL : https://openedu.rea.ru/jour/article/view/898 (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

10. Роберт, И. В. Актуальные тренды цифровизации образования // Педагогическая информатика. – 2024. – № 2. – С. 3–15. – ISSN 2070-9013. – URL : https://elibrary.ru/item.asp?id=89081832 (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

11. Пути повышения качества подготовки педагогов в контексте профессионального стандарта «Педагог» // Научная электронная библиотека eLibrary.ru. – 2023. – URL : https://elibrary.ru/item.asp?id=53978501 (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

12. План внеурочной деятельности среднего общего образования (в соответствии с обновлёнными ФГОС СОО). – 2024. – URL : https://shkola-4.gosuslugi.ru/netcat_files/30/50/Plan_vneurochnoy_deyatel_nosti_10_11_kl_2024_g.signed.pdf (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

13. Феномен «внеурочная деятельность»: ключевые смыслы, проблемы организации и реализации // Педагогический журнал Башкортостана. – 2019. – № 6(85). – URL : https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-vneurochnaya-deyatelnost-klyuchevye-smysly-problemy-organizatsii-i-realizatsii (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

14. Некоторые проблемы использования сетевой формы реализации образовательных программ в образовательных организациях высшего образования // Электронный архив Томского государственного университета. – 2023. – URL : http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/services/Download/koha:001000922/SOURCE1 (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

15. Анализ и оценка качества образовательного процесса в общеобразовательной организации // Научная электронная библиотека eLibrary.ru. – 2024. – URL : https://elibrary.ru/item.asp?id=82649358 (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

16. ВСОКО как объект цифровизации в системе внутришкольного контроля // Научная электронная библиотека eLibrary.ru. – 2023. – URL : https://elibrary.ru/item.asp?id=50314542 (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

17. Методические рекомендации по разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы образовательной организации высшего образования [утверждены Министерством науки и высшего образования РФ 29.12.2023] // ГАРАНТ. – URL : https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408524437/ (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

18. Гаврилюк, Т. В. Переход к обучению по индивидуальным образовательным траекториям в оценках студентов и преподавателей (на примере Тюменского государственного университета) / Т. В. Гаври-

люк, Т. В. Погодаева // Социологический журнал. – 2023. – Т. 29, № 2. – С. 51–73. – DOI: 10.19181/socjour.2023.29.2.3. – URL : https://www.journal-socjournal.ru/index.php/socjour/article/view/9428 (дата обращения: 07.06.2026 г.). – Текст : электронный.

Сведения об авторе:

Алпатова Валерия Павловна, преподаватель Самарского колледжа железнодорожного транспорта им. А. А. Буянова – структурного подразделения ФГБОУ ВО «Приволжский государственный университет путей сообщения, alpatovaval@yandex.ru.

Баранников А. Л., Журавлева Л. Э.

РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ: ТРАНСФОРМАЦИЯ ФУНКЦИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ

В статье рассматривается роль преподавателя в условиях интенсификации образовательного процесса, обусловленной процессами цифровизации и ростом объёма доступной информации. Анализируется трансформация традиционных профессиональных функций педагога: от классической передачи знаний к координации учебной деятельности, фасилитации взаимодействия, наставничеству и персонализированному сопровождению обучающихся.

Ключевые слова: образовательный процесс, интенсификация процесса обучения, фасилитация, профессиональные компетенции, учебная деятельность, персонализация обучения, цифровизация образования.

В развитии образования на современном этапе наблюдается устойчивая тенденция к интенсификации учебного процесса, которая характеризуется тремя взаимосвязанными процессами: значительным увеличением объёма доступной учебной информации, сокращением сроков формирования компетенций и широким распространением цифровых образовательных технологий. Вследствие данных изменений возникает объективная необходимость переосмысления профессиональной роли преподавателя и адаптации его функциональных обязанностей к новым реалиям педагогической деятельности.

Актуальность темы исследования обусловлена рядом взаимосвязанных факторов современного образовательного процесса: ускорением процессов цифровизации образовательной среды; возрастанием требо-

ваний к динамике и качеству освоения знаний; необходимостью индивидуализации образовательных траекторий; изменением подходов, основанных на фасилитации и наставничестве.

В работах таких авторов, как: С.Б. Борисов [6], Е.П. Голикова [6], И.А. Горшенева [6], А.В. Трегубчак [7], Ф.А. Якупов [8] и др. в различной степени затрагивается проблематика интенсификации как стратегии оптимизации обучения. Несмотря на различия в методологических подходах, авторы сходятся во мнении: достижение интенсификации возможно исключительно через внедрение инновационных педагогических подходов и цифровых инструментов. Предложенные решения отвечают следующим актуальным социальным запросам: цифровизация образовательной среды; необходимость реализации концепции непрерывного образования; индивидуализация образовательных траекторий; адаптация к росту объёма доступной информации.

Цель представленной статьи – проанализировать профессиональные функции педагога в условиях интенсификации образовательного процесса, определить ключевые компетенции, обеспечивающие эффективность педагогической работы в современных образовательных условиях.

Интенсификация обучения основана на использовании «…научно обоснованных методов руководства образовательным процессом посредством внедрения в него инновационных методов обучения…», направленных на повышение его эффективности и результативности [7].

Современная парадигма образования переопределяет миссию преподавателя: вместо прямой передачи научных знаний по изучаемой дисциплине акцент смещается на развитие у обучающихся навыков самостоятельной работы с информацией. Ключевой задачей педагога становится, при этом, обучение соответствующим алгоритмам использования знаний в конкретных практических ситуациях [2].

Традиционная роль преподавателя как основного источника знаний постепенно уступает место новым функциям, о чём было сказано ранее. Изменения касаются следующих основных моментов:

– вместо классической передачи знаний преподавателю необходимо создавать условия для возможности самостоятельного поиска информации обучающимися и её анализа, организовывать проектную и исследовательскую работу. Интенсификация обучения в значительной степени обеспечивается за счёт включения научно-исследовательской работы в образовательный процесс, которая становится неотъемлемым элементом современной педагогической практики и действенным инструментом активизации учебной деятельности, формируя основу для развития критического мышления и исследовательских компетенций; [6]

– неотъемлемой частью современного образовательного процесса становится фасилитация обучения, когда преподаватель выступает в роли фасилитатора, помогающего обучающимся эффективно взаимодействовать, обсуждать идеи и приходить к совместным решениям. Педагогическая фасилитация выступает как целенаправленная технология организации образовательного пространства, обеспечивающая условия для самореализации и проявления индивидуальности обучающегося [5];

– на первый план выходят наставничество и сопровождение – т. е. преподаватель становится наставником, который сопровождает индивидуальный образовательный маршрут каждого обучающегося, помогая ему определить цели и стратегии своего развития. Таким образом, наставничество представляет собой целенаправленную профессионально-педагогическую деятельность «по содействию молодому специалисту во вхождении в профессиональную сферу и самоопределении в ней» [1];

– в условиях персонализации обучения важным становится проектирование образовательных траекторий – когда педагог участвует в разработке гибких учебных программ, учитывающих потребности и возможности обучающихся;

– важнейшей задачей современного образовательного процесса становится поддержание внутренней мотивации обучающихся, развитие навыков саморегулируемого обучения;

– актуальным является систематический сбор и анализ данных об успеваемости и вовлечённости обучающихся, что позволяет преподавателю оперативно корректировать методы и формы организации образовательного процесса.

Перечисленные современные тенденции демонстрируют фундаментальную трансформацию роли преподавателя в современном образовательном процессе. Традиционная модель, в рамках которой преподаватель выступал только главным источником знаний, уступает место комплексному набору новых функций, отвечающих современным условиям интенсификации обучения.

Интенсификация обучения требует от преподавателя освоения новых компетенций [1; 2; 3; 8]:

– цифровая грамотность и технологическая компетентность; включает: владение онлайн-платформами для обучения (3KL, Skillspace и др.); умение создавать и использовать цифровые образовательные ресурсы (интерактивные задания, видеолекции, подкасты); навыки работы с инструментами виртуальной и дополненной реальности для визуализации учебного материала; применение систем управления обучением (Teachbase) и аналитики (1С); использование инструментов совмест-

ной работы (Битрикс24, МТС Линк); обеспечение кибербезопасности и цифровой этики при работе с персональными данными обучающихся;

– навыки работы с данными: анализ образовательных результатов, использование инструментов аналитики для принятия педагогических решений. сбор и анализ данных об успеваемости обучающихся (в т. ч. через опросы, обратную связь); интерпретация результатов для корректировки учебных программ и методов преподавания; использование аналитических инструментов для выявления «узких мест» в обучении; прогнозирование образовательных результатов на основе данных; оценка эффективности новых методик и технологий в учебном процессе;

– проектирование гибких образовательных программ, что означает способность адаптировать содержание и методы обучения под разные группы и индивидуальные потребности. Включает: разработку модульных учебных программ с возможностью выбора траектории; создание адаптивных заданий разного уровня сложности; интеграцию междисциплинарных модулей для формирования комплексного мышления; проектирование гибридных форматов обучения (смешанное, перевёрнутый класс, микрообучение); учёт индивидуальных особенностей обучающихся (когнитивные стили, темп усвоения, мотивация);

– управление мотивацией, направленное на умение поддерживать вовлечённость и самостоятельность студентов: применение техник геймификации и сторителлинга для повышения интереса к материалу; развитие навыков саморегулируемого обучения (самоорганизация, целеполагание, рефлексия); создание поддерживающей среды, где ошибки воспринимаются как часть обучения; использование позитивного подкрепления и конструктивной обратной связи; фасилитация групповых дискуссий и коллаборативного обучения;

– междисциплинарность и системное мышление, что означает способность интегрировать знания из разных областей, формировать у обучающихся комплексное мышление при помощи установления связей между дисциплинами для демонстрации целостности знаний; включения кейсов из реальной практики (бизнес, наука, социальные проекты); развития у обучающихся навыков критического анализа и решения комплексных задач; формирование метапредметных компетенций (анализ, синтез, оценка);

– гибкость и адаптивность, т. е. готовность быстро реагировать на изменения, осваивать новые технологии и методики. Включает: освоение новых педагогических технологий и цифровых инструментов; корректировку учебных планов; адаптацию методик под разные форматы обучения (очный, дистанционный, гибридный); реагирование на обратную связь от студентов и корректировку подходов;

– эмоциональный интеллект и коммуникативные навыки: эмпатия и понимание эмоциональных состояний студентов; управление конфликтами и стрессом в коллективе; навыки активного слушания и эффективной обратной связи; создание атмосферы доверия и психологической безопасности; мотивация через признание достижений и поддержку инициативы. Эмпатия и навыки социального взаимодействия, достигшие достаточного уровня развития, играют существенную роль в построении конструктивных межличностных отношений между обучающимися, педагогами и родителями, что создаёт предпосылки для формирования благоприятной учебной среды и минимизации конфликтных ситуаций [4];

– исследовательская и инновационная компетентность, означает способность внедрять и оценивать новые подходы, такие как: проведение мини-исследований в рамках учебного процесса; апробация новых методик и оценка их эффективности; участие в профессиональных сообществах и обмен опытом; публикация методических наработок и участие в конференциях.

Развитие данных компетенций позволяет преподавателю получить инструмент для продуктивного использования интенсификации образовательного процесса как ресурса повышения качества обучения, а не только средства адаптации. Развитие данных навыков должно стать частью системы непрерывного профессионального роста педагогов, включая курсы повышения квалификации, менторство и участие в профессиональных сетевых сообществах.

В современных условиях преподаватель – это «… человек, досконально знающий свой предмет, а также глубоко понимающий личность обучаемого и его поведение, который умеет стать авторитетом для студентов» [3].

В качестве вывода отметим, что интенсификация образовательного процесса вызывает глубокую трансформацию роли преподавателя: из носителя знаний он превращается в организатора, фасилитатора и наставника, способного работать в условиях высокой динамики и неопределённости. Новые профессиональные функции требуют от педагога освоения цифровых компетенций и аналитических навыков; коммуникативно-фасилитативных умений. Успешная адаптация невозможна без поддержки со стороны образовательных организаций, которая должна включать программы повышения квалификации и переподготовки; внедрение цифровых инструментов для мониторинга и анализа учебного процесса; создание профессиональных сообществ для обмена опытом;

оптимизацию административной нагрузки, чтобы высвободить время на развитие новых компетенций.

Библиографический список

1. Алдошина, М. И. Педагогическая сущность, виды и функции наставничества в современном университете / М. И. Алдошина // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. – 2023. – № 2. – С. 30–34. – EDN CAZAVI. – Текст : непосредственный.

2. Алексеева, П. М. Профессиональная деятельность преподавателя современного вуза / П. М. Алексеева // Мир педагогики и психологии. – 2023. – № 3(80). – С. 7–10. – EDN GVEQPX. – Текст : непосредственный.

3. Баранова, О. И. Роль преподавателя в условиях трансформации образовательного процесса / О. И. Баранова, И. Н. Воскресенская, М. А. Рагимова // Современное образование: содержание, технологии, качество. – 2023. – Т. 1. – С. 255–258. – EDN REVEOC. – Текст : непосредственный.

4. Развитие эмоционального интеллекта учащихся: методы и стратегии педагогического воздействия / Е. Б. Ермилова, Н. А. Карелина, Г. В. Тихомирова [и др.] // Вестник педагогических наук. – 2024. – № 7. – С. 26–31. – DOI 10.62257/2687-1661-2024-7-26-31. – EDN DONNMP. – Текст : непосредственный.

5. Сорокоумова, Г. В. Фасилитация как инновационный метод развития будущей профессиональной личности педагога / Г. В. Сорокоумова, О. В. Шурыгина // Проблемы современного образования. – 2023. – № 2. – С. 58–65. – DOI 10.31862/2218-8711-2023-2-58-65. – EDN ZXFDCG. – Текст : непосредственный.

6. Студент как субъект образовательного процесса. Современные подходы и перспективы / С. Б. Борисов, Е. П. Голикова, И. А. Горшенева [и др.]. – Санкт-Петербург : Частное научно-образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Гуманитарный национальный исследовательский институт «НАЦРАЗВИТИЕ», 2025. – 108 с. – ISBN 978-5-00213-450-2. – DOI 10.37539/M250929.2025.69.20.001. – EDN CUWFZL. – Текст : непосредственный.

7. Трегубчак, А. В. Коллективное обучение как средство интенсификации учебного процесса / А. В. Трегубчак // Научный резерв. – 2022. – № 3(19). – С. 71–77. – EDN YCZHSC. – Текст : непосредственный.

8. Якупов, Ф. А. Условия интенсификации процесса обучения / Ф. А. Якупов // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2022. – Т. 7, № 1. – С. 25–30. – DOI 10.30853/ped20220011. – EDN HCZIOJ. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Баранников Александр Лукьянович, к.т.н., доцент кафедры менеджмента, Московский университет имени С. Ю. Витте, Москва, Россия, iu2004@mail.ru ;

Журавлева Людмила Эдуардовна, к.э.н., доцент кафедры менеджмента, Российский новый университет, доцент кафедры рекламы и человеческих ресурсов, Московский университет имени С. Ю. Витте, г. Москва, Россия, ldubanevich@mail.ru.

Баховцева А. И., Стрелков А. О.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МАРШРУТОВ ДЛЯ НЕУСПЕВАЮЩИХ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

В статье рассматривается актуальная проблема учебной неуспеваемости учащихся основной школы в контексте реализации ФГОС. Обосновывается необходимость проектирования индивидуальных образовательных маршрутов (ИОМ) как эффективного средства преодоления трудностей в обучении. Раскрываются теоретические подходы, этапы проектирования ИОМ и особенности педагогической поддержки неуспевающих школьников. Приводятся результаты анкетирования студентов педагогического вуза, демонстрирующие базовое понимание ИОМ, но недостаточную готовность к их практической разработке. Делается вывод о необходимости углубления знаний будущих педагогов в области проектирования ИОМ.

Ключевые слова: индивидуальный образовательный маршрут, неуспевающие учащиеся, основная школа, учебная неуспеваемость, проектирование, педагогическая поддержка, ФГОС, личностно-ориентированный подход, готовность педагогов.

В современных условиях развития образования, связанных с реализацией федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), особую актуальность приобретает проблема преодоления учебной неуспеваемости учащихся основной школы. Вавилов Ю.П. характеризует неуспеваемость «признаками, противоположными по отношению к успеваемости, или недостаточным уровнем признаков успеваемости. Обучающийся является неуспевающим, если он не знает, не владеет навыками, не умеет или имеет низкий (ниже определенного минимума)

уровень знаний, навыков и умений. Формально это выражается в виде негативных баллов успеваемости («2», «неудовлетворительно»)» [2; 20].

Юрий Павлович Вавилов рассматривает классификацию, в которой выделяются четыре группы причин учебной неуспеваемости: 1) психологические причины; 2) биопсихические причины; 3) педагогические причины; 4) социальные причины [2; 20]. В условиях высокой дифференциации обучающихся по уровню подготовки и образовательным потребностям традиционные методы обучения оказываются недостаточно эффективными, что требует поиска новых педагогических решений.

Одним из таких решений является проектирование и реализация индивидуальных образовательных маршрутов (ИОМ), которые позволяют учитывать индивидуально-психологические особенности обучающихся, их образовательные потребности и уровень обучаемости. ИОМ рассматривается как персонализированный путь освоения образовательной программы, направленный на раскрытие потенциала учащегося и преодоление возникающих трудностей в обучении. Его разработка основывается на результатах диагностики, позволяющей выявить проблемные зоны и определить направления педагогической поддержки.

Практика показывает, что внедрение ИОМ способствует повышению качества образовательных результатов, снижению доли учащихся с низкой успеваемостью и созданию условий для успешного прохождения государственной итоговой аттестации. Процесс проектирования ИОМ для неуспевающих учащихся основной школы требует учета специфических особенностей данной категории обучающихся и разработки эффективных педагогических подходов. Очевидно, что актуальность исследования обусловлена необходимостью теоретического осмысления и практического обоснования особенностей проектирования ИОМ для неуспевающих учащихся основной школы.

Цель исследования – выявить особенности проектирования ИОМ для неуспевающих учащихся основной школы.

Проектирование ИОМ для неуспевающих учащихся основной школы основывается на системном, личностно-ориентированном и деятельностном подходах, закреплённых в требованиях ФГОС основного общего образования. Методологическую основу исследования составляют положения об индивидуализации обучения в педагогике и психологическая концепция развития личности.

В исследовании использовались следующие методы: анализ психолого-педагогической литературы по проблеме учебной неуспеваемости, обобщение педагогического опыта, а также метод анкетирования, направленный на выявление уровня осведомлённости будущих педагогов о проектировании ИОМ.

Согласно работам Ю. П. Вавилова [2] и К.В. Дрозд [3], преодоление учебной неуспеваемости возможно только при условии комплексного воздействия на познавательную, мотивационную и личностную сферы обучающегося. Это обусловливает необходимость разработки ИОМ как целостной педагогической системы, включающей диагностику, целеполагание, подбор содержания обучения и организацию педагогической поддержки.

Проектирование ИОМ для неуспевающих учащихся включает несколько взаимосвязанных этапов: *диагностический этап* (на данном этапе осуществляется выявление причин учебной неуспеваемости, уровня сформированности знаний, умений и навыков, а также особенностей мотивационной и эмоционально-волевой сферы учащегося. Диагностика может включать педагогическое наблюдение, анализ учебных достижений, тестирование и беседы), *целевой этап* (формулируются индивидуальные образовательные цели, направленные на ликвидацию пробелов в знаниях, развитие учебной мотивации и формирование универсальных учебных действий. Цели должны быть конкретными, достижимыми и учитывать реальные возможности учащегося), *содержательно-технологический этап* (определяется содержание обучения, формы и методы работы. Для неуспевающих учащихся особое значение имеют: дифференцированные задания; поэтапное формирование знаний; использование наглядных и практико-ориентированных методов; применение технологий поддержки (тьюторство, индивидуальные консультации), *контрольно-оценочный этап* (предполагает регулярный мониторинг образовательных результатов, корректировку маршрута и оценку динамики развития учащегося. Важно использовать формирующее оценивание, ориентированное не только на результат, но и на процесс обучения).

Особенностью проектирования ИОМ для неуспевающих учащихся является необходимость усиленной педагогической поддержки, направленной на преодоление учебных трудностей и восстановление положительного отношения к обучению. При этом важным условием эффективности ИОМ выступает сотрудничество педагога, учащегося и его родителей.

В работе М. С. Староверовой и М. Е. Баулиной [5] описываются позитивные составляющие, влияющие на успеваемость в школе. К ним авторы причисляют характер взаимодействия в системе «ребёнок–учитель» и «родители–педагоги», а также комплекс значимых для учёбы качеств школьника (восприятие оценки педагога, отношение к учителю, умение принять учебную задачу, зачатки понятийного мышления, способность к обучению, зрительный анализ, графические умения, вербальную память и др.). Отдельное внимание исследователи уделяют ключе-

вым навыкам, которые осваиваются в начальной школе и необходимы для полноценного обучения.

Н. И. Мурачковский [4] выстраивает свою типологию отстающих учеников, опираясь на такие личностные характеристики, как особенности мыслительных процессов и учебная мотивация. В итоге выделяется три категории неуспевающих:

1) учащиеся со слабой мыслительной деятельностью, но с положительным отношением к учёбе;

2) учащиеся с высоким уровнем развития мышления, но с отрицательной учебной мотивацией;

3) учащиеся, у которых слабо развито мышление и одновременно присутствует негативное отношение к обучению.

Индивидуальный образовательный маршрут (ИОМ) при этом рассматривается как средство педагогического сопровождения, которое даёт возможность учесть типологические особенности отстающих школьников, выделенные Н. И. Мурачковским, и оказать каждому из них целенаправленную поддержку в ходе обучения.

В марте 2026 г. нами был проведён опрос среди студентов третьего курса факультета психологии и педагогики Омского государственного педагогического университета (далее по тексту – студенты, респонденты). Исследование ставило целью выяснить, насколько будущие педагоги осведомлены о разработке ИОМ для слабоуспевающих школьников.

Анкетирование как метод позволяет оценить отношение опрашиваемых к рассматриваемой проблеме и их уровень знаний по этой теме. Выбор данной аудитории обусловлен тем, что работа с неуспевающими учениками войдёт в профессиональную деятельность этих респондентов, и их информированность по данному вопросу имеет большое значение для профессиональной подготовки. Всего было опрошено 38 студентов третьего курса ОмГПУ.

На первый вопрос: «Понимаете ли вы, что означает термин "индивидуальный образовательный маршрут"?» – положительный ответ («да») дали 26 человек (68,4 %), а 12 опрошенных (31,6 %) выбрали вариант «слышал(а), но не уверен(а) в точном значении». Эти данные говорят о довольно высоком уровне понимания понятия ИОМ.

На вопрос: «Какова, по вашему мнению, цель индивидуального образовательного маршрута?» – 36 респондентов (94,7 %) указали: «помочь каждому ученику освоить учебную программу с учётом его индивидуальных особенностей». Оставшиеся 2 человека (5,3 %) полагают, что целью ИОМ является «повышение успеваемости исключительно сильных учеников».

Третий вопрос предполагал выбор нескольких вариантов: «Назовите основные причины неуспеваемости в школе». Среди 38 респондентов 35 (92,1 %) в качестве причины отметили «низкую учебную мотивацию». 33 человека (86,8 %) указали также «проблемы в семье или социальном окружении». Чуть меньше – 28 опрошенных (73,7 %) – выбрали одновременно «недостаточный объём знаний и умений» и «недостатки в организации учебного процесса». Таким образом, можно констатировать, что студенты в целом хорошо осведомлены о возможных причинах школьной неуспеваемости.

Четвертый вопрос звучал так: «Какие компоненты, по вашему мнению, должны входить в индивидуальный образовательный маршрут?» (можно выбрать несколько). 34 (89,5 %) из 38 респондентов выделили диагностику знаний ученика как один из компонентов ИОМ, педагогическую поддержку выделили 36 (94,7 %) из 38 респондентов. Индивидуальные задания и контроль и оценку результатов выбрали 28 (73,7 %) из 38 чел.

Педагогическая поддержка является наиболее часто выбираемым компонентом ИОМ, что свидетельствует о том, что студенты понимают, насколько важно помочь преодолеть трудности в обучении, восстановить интерес к учёбе и веру в собственные силы.

Последний вопрос: «Оцените уровень вашей готовности разрабатывать индивидуальные образовательные маршруты в своей будущей педагогической практике?» 30 (81,1 %) респондентов только частично готовы разрабатывать ИОМ, отмечая недостаточную осведомленность в данной теме. 6 (13,8 %) чел. не готовы вообще разрабатывать ИОМ. По одному респонденту (2,7 %) выбрали «полностью готов» либо «затрудняюсь ответить».

Обработка данных, полученных в ходе опроса студентов третьего курса (факультет психологии и педагогики), позволила сформулировать ряд выводов. В целом, опрошенные демонстрируют сформированное базовое представление о том, как разрабатываются ИОМ для отстающих в учёбе школьников. Большинство респондентов понимают суть понятия «индивидуальный образовательный маршрут» и его целевое назначение. Они верно определяют факторы, ведущие к неуспеваемости, а также структурные компоненты ИОМ. Вместе с тем выявлен недостаточный уровень практической готовности студентов к самостоятельному созданию подобных маршрутов в их предстоящей профессиональной деятельности.

Полученные результаты в целом свидетельствуют о том, что требуется более глубокое освоение материала по вопросам конструирования ИОМ для слабоуспевающих учащихся, а также укрепление уверен-

ности будущих педагогов в собственной способности разрабатывать такие маршруты в дальнейшем.

Резюмируя вышесказанное, можно констатировать, что нами была проанализирована проблема низкой школьной успеваемости в контексте реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО). Данная проблема нуждается в комплексном (системном) решении, которое охватывает не только развитие компетенций, но и личностное становление обучающегося. Ключевым элементом здесь выступает проектирование ИОМ для учащихся, испытывающих трудности в обучении, поскольку такой подход позволяет учитывать их психофизиологические особенности и индивидуальные образовательные потребности.

Библиографический список

1. Бабанский, Ю. К. Об изучении причин неуспеваемости школьников / Ю. К. Бабанский. – Москва : Академия, 2012. – 290 с. – Текст : непосредственный.

2. Вавилов, Ю. П. Проблемы учебной неуспеваемости школьников / Ю. П. Вавилов // Ярославский педагогический вестник. – 2016. – № 2. – С. 19–22. – Текст : непосредственный.

3. Дрозд, К. В. Проектирование образовательной среды : учебник для вузов / К. В. Дрозд, И. В. Плаксина. – Издание 2-е, исправленное и дополненное. – Москва : Издательство «Юрайт», 2026. – 421 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16232-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL : https://urait.ru/bcode/586503 (дата обращения: 16.04.2026 г.).

4. Мурачковский, Н. И. Как предупредить неуспеваемость у школьников / Н. И. Мурачковский. – Минск : Нар. асвета, 1977. – 80 с. – Текст : непосредственный.

5. Староверова, М. С. Как избежать школьной неуспешности, или Держим курс на удачу / М. С. Староверова, М. Е. Баулина. – Москва : Просвещение, 2025. – 156 с. – ISBN 5-09-118218-7. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Баховцева Арсения Игоревна, студент, ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет», г. Омск, Россия, arseniyabakhovtseva@gail.com ;

Стрелков Артем Олегович, старший преподаватель кафедры «Социальная педагогика и социальная работа» ФГБОУ ВО «Омский госу-

дарственный педагогический университет», г. Омск, Россия, strelkov-ao@yandex.ru.

Беселия А. О.

ОСОБЕННОСТИ И ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ АУДИТИВНЫХ ИГР В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ДЕЛОВОМУ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Статья посвящена вычленению особенностей и формированию принципов разработки аудитивных игр в процессе обучения деловому английскому языку. В статье выделены задачи по применению аудитивных игр, а также выявлены их преимущества при использовании во время обучения деловому английскому языку студентов ВУЗа. Нами были обозначены наиболее актуальные технологии в аудитивных играх на основе проведенного эксперимента по их применению. Сделан вывод об эффективности применения аудитивных игр.

Ключевые слова: аудитивные игры, интерактивность, геймификация, вовлеченность, аутентичность, мультисенсорный принцип.

Создание аудитивных игр для обучения деловому английскому основана на комбинировании геймификации, методики преподавания языка, специфики профессионально направленной коммуникации. Под аудитивными играми мы предлагаем понимать игры, основанные на слуховом восприятии. Тематика использования аудитивных игр при обучении иностранным языкам прослеживается в работах таких авторов, как Иванова А.А. [1], Петров С.Д. [2], Смирнова Е.К. [3], Brown, L. [4], Johnson, M. [5], Lee, H. [6], Taylor, R. [7], Wang, Y. [8], Garcia, P. [9], Kuznetsova, O. [10] Применение аудитивных игр на занятиях по английскому языку соответствует таким принципам обучения, как осознанность, элективность, актуализация результатов обучения, формирование потребностей к познанию. Стоит отметить дидактический потенциал аудитивных игр, позволяющий повысить интерес и концентрацию, гарантировать нужный уровень когнитивной нагрузки в целях эффективного усвоения языкового материала.

Среди основных особенностей аудитивных игр в обучении деловому при английскому языку мы предлагаем выделять следующие:

- особое внимание профессиональным паттернам поведения (на переговорах, при проведении презентаций, во время телефонных разговоров и совещаний),

- усиление навыков активного слушания (через понимание интонации, акцентов, терминов),
- имитирование настоящих бизнес-сценариев (через симуляции диалогов и ролевые игры),
- интерактивный характер (через использование игровых компонентов в виде викторин, симуляций, диалогов),
- контекстуальный характер (через использование настоящих речевых ситуаций в виде песен и подкастов),
- адаптация под уровень подготовки студентов (через постепенное усложнение процесса обучения, начиная с базовых фраз до перехода к сложным переговорам).

Аудитивные игры делают изучение английского языка более практико-ориентированным, что позволяет преодолеть языковой барьер с помощью взаимодействия в игровой форме и имитации реальной коммуникации, а также развить профессиональную коммуникативную компетенцию, но для этого аудитивные игры должны быть эффективными и обоснованными с точки зрения методики. Среди базовых принципов разработки аудитивных игр в обучении деловому при английскому языку мы предлагаем выделять следующие:

- вовлеченность и интерактивность (через использование диалоговых тренажеров и ролевых игр, квизов на основе аудиофрагментов),
- контекстуальный характер (через использование таких аутентичных записей, как корпоративные видео и подкасты),
- ситуативное моделирование (через имитацию собеседования, составление жалобы клиента, составление диалога по согласованию контракта),
- геймификация (через введение системы балльной оценки и уровней за правильные ответы, использование соревновательного элемента, например, лидербордов и командных заданий, использование метода виртуальных наград, например, бейджев и сертификатов),
- технологическая поддержка (через использование AI-ассистентов, например, чат-ботов),
- VR/AR (которые можно использовать для имитации виртуальных переговоров),
- аутентичность (через использование актуальных образцов речи в виде песен, интервью и подкастов с одновременным соблюдением естественной интонации и темпа речи без их искусственного замедления в ситуациях общения, значимых с точки зрения контекста),
- постепенное усложнение материала (через изучение отдельных фраз, слов, предложений с переходом на спонтанную речь с использова-

нием принципа уровневой адаптации и повторяемости материала, где ключевые фразы вплетаются в разные контексты),

- мультисенсорный принцип (использование визуальных опорных точек в виде жестов, картинок, субтитров для улучшения запоминания, возможность передвижения элементов через экран или карточки в целях тактильного взаимодействия, актуализация кинестетической составляющей, например, тренировка совершения определенного движения в ответ на определённую фразу),
- коммуникативная ориентированность (практическое применение выученного материала с одновременным моделированием реальных ситуаций при развитии стратегий слушания),
- вариативность (использование разноформатных игр со сменой типов заданий в рамках учета интересов студентов),
- мобильные приложения (которые можно применять для микрообучения в рамках коротких аудиоигр для распознавания и адаптации речи, тренировки навыков аудирования).

Аудитивные игры способствуют интенсификации учебного процесса и усилению заинтересованности студентов через применение таких игровых методов, как осознанное участие, применение личного экзистенциального опыта, самостоятельность и практикоориентированность. Аудитивные игры способствуют выполнению таких задач, как формирование психологической готовности студента к речевому общению, ответная реакция на естественную потребность в многократном повторе изучаемого языкового материала, обучение студентов выбирать нужный речевой вариант в рамках подготовки к ситуативной спонтанной речи. Использование аудитивных игр способствует созданию благоприятной атмосферы для оптимальной эффективности занятия с учетом необходимости выработки у студентов устойчивой положительной мотивации к изучению иностранного языка. Благодаря применению аудитивных игр студенты учатся понимать смысл высказывания, распознавать образцы речи и словосочетаний в речевом потоке, развивать слуховую память и реакцию. Среди преимуществ аудитивных игр в обучении иностранным языкам следует выделить следующие:

- повышение мотивации (через снижение стресса и придание большей привлекательности процессу обучения с помощью игрового формата),
- развитие навыка аудирования (через использование аудиофрагментов с разными акцентами и скоростью речи),
- улучшение артикуляции (через повторение слов и предложений носителей в игровой форме),

- закрепление лексики и грамматики (через выполнение разнообразных контекстных заданий).

При использовании аудитивных игр для обучения аудированию деловой речи можно выделить такие сложности, как наличие характерных особенностей устной спонтанной речи (элизия, редукция, паузы хезитации, самокоррекция, повтор), многообразие акцентов (общение с современной международной деловой среде предполагает диалог не только с носителями английского языка как родного, но и с представителями иных национальностей, которые применяют английский как средство коммуникации с бизнес-партнерами из иноязычных стран, родного языка которых они не знают), скорость речи (партнер может говорить слишком быстро, что создает трудности понимания), высокий процент информационной плотности (наличие множества цифр, дат, имен, деталей, что способствует увеличению когнитивной нагрузки на память), требование знания узкоспециального контекста (наличия фоновых знаний о предмете беседы), фоновый шум (наблюдается на телефонных переговорах, записях видеоконференций). В ходе проведенного нами эксперимента со студентами ВУЗа в течение одного учебного года мы пришли к выводу о том, что среди наиболее актуальных технологий в аудитивных играх можно выделить:

- ИИ-ассистенты в целях тренировки диалогов,
- мобильные приложения для участия в мини-играх в рамках тренировки навыка аудирования,
- VR/AR для погружения в языковую среду.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что уровень эффективности применения аудитивных игр зависит от степени их близости к реальной речевой ситуации, уровня интерактивного вовлечения студентов, возможности постепенного усложнения используемого материала, наличия условий для геймификации. Рациональное обучение иноязычной речи с помощью аудитивных игр должно вестись на основе учета лингвистических и психологических трудностей овладения указанным видом речевой деятельности. Рациональное использование аудитивных игр в ходе обучения английскому языку способствует восполнению отсутствия естественной англоязычной среды на всех стадиях обучения с более полной степенью реализации основных дидактических принципов с одновременной интенсификацией обучения спонтанной устной речи в рамках рационализации форм учебного процесса, что способствует усилению мотивации студентов и созданию подходящих условий для ее применения на практике. Среди наиболее актуальных стратегий и подходов по использованию аудитивных игр при обучении иностранным языкам мы можем предложить активное прослушивание (необходимо сформировать

методические материалы разного уровня сложности с учетом разного уровня студентов), использование скриптов и повторения (практика обучения повтора за диктором для улучшения произношения и интонации), внедрение игровых заданий на понимание иноязычной речи (использование вопросов с разными вариантами ответов, заполнение таблиц по результатам прослушивания фрагмента спонтанной речи носителя), использование диктантов и аудиозаписей (проводить их после прослушивания для проверки способности правильно расшифровать и записать услышанное), использование интерактивных технологий (использование интерактивных приложений и ресурсов с учетом интересов студентов), аудиокниги и подкасты (для улучшения навыков аудирования и расширения словарного запаса), развитие восприятия на слух (введение в практику упражнений на распознавание разных интонаций, звуков, акцентов), диалоги, монологи, полилоги и ролевые игры (для развития навыка слушания и понимания реальной английской речи), аудиофрагменты с заранее составленным банком заданий (упражнения на базе ответов на вопросы по содержанию прослушанного фрагмента или его пересказу).

Библиографический список

1. Иванова, А. А. Аудитивные игры в профессионально-ориентированном обучении английскому языку / А. А. Иванова // Иностранные языки в школе. – 2021. – № 5. – С. 34–42. – DOI: 10.17223/24109266/54/4. – Текст : непосредственный.

2. Петров, С. Д. Геймификация в обучении деловому английскому: аудитивный аспект / С. Д. Петров // Педагогика и психология образования. – 2022. – № 3. – С. 56–67. – Текст : непосредственный.

3. Смирнова, Е. К. Применение цифровых аудитивных игр в бизнес-английском / Е. К. Смирнова // Вестник Московского университета. Серия 19: Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2023. – № 2. – С. 89–101. – Текст : непосредственный.

4. Brown, L. Interactive Listening Games for Business English Learners / L. Brown // Journal of Language Teaching and Research. – 2021. – Vol. 12, No. 4. – P. 512–525. – DOI: 10.17507/jltr.1204.02. – Текст : непосредственный.

5. Johnson, M. Enhancing Business Communication Through Auditory Games / M. Johnson // International Journal of Business Communication. – 2022. – Vol. 59, No. 3. – P. 345–360. – Текст : непосредственный.

6. Lee, H. Gamified Listening Activities in ESP: A Case Study of Business English / H. Lee // English for Specific Purposes World. – 2023. – Vol. 22, No. 64. – P. 1–14. – Текст : непосредственный.

7. Taylor, R. Digital Tools for Developing Listening Skills in Business English / R. Taylor // TESOL Quarterly. – 2020. – Vol. 54, No. 2. – P. 410–435. – DOI: 10.1002/tesq.543. – Текст : непосредственный.

8. Wang, Y. The Role of Audio Games in Business English Acquisition / Y. Wang // Language Learning & Technology. – 2024. – Vol. 28, No. 1. – P. 22–39. – Текст : непосредственный.

9. Garcia, P. Innovative Approaches to Teaching Business English Listening / P. Garcia // Journal of English for Academic Purposes. – 2023. – Vol. 55. – P. 101–115. – Текст : непосредственный.

10. Kuznetsova, O. Auditory Simulations for Business English Learners / O. Kuznetsova // System. – 2025. – Vol. 108. – P. 102–118. – DOI: 10.1016/j.system.2025.102118. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Беселия Алена Олеговна, ассистент кафедры английского языка и профессиональных коммуникаций, Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева, г. Астрахань, Россия, ponchick-a@rambler.ru.

Беселия А. О.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРЕОЛИЗОВАННЫХ ТЕКСТОВ В ПРЕПОДАВАНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Статья посвящена анализу черт использования креолизованных текстов в процессе преподавания английского языка. В ходе проведенного анализа рассматриваются преимущества применения креолизованных текстов в обучении деловому английскому языку и их дидактический потенциал, под которым понимается повышение мотивации, формирование навыков смыслового чтения, интерпретации англоязычной информации. Описываются методические приёмы, примененные в курсе обучения студентов использованию креолизованных текстов. Перечисляются функции креолизованных текстов. Обосновывается вывод об эффективности креолизованных текстов.

Ключевые слова: креолизованный текст, вербальный компонент, невербальный компонент, полная креолизация, неполная креолизация, мультимодальная грамотность.

Современные лингводидактические тенденции действуют в рамках растущего интереса к креолизованным текстам, которые выступают в роли эффективного средства обучения английскому языку. Этот под-

ход актуален в области делового английского, в рамках которого визуальная коммуникация играет главную роль. В данной статье анализируются преимущества и характерные черты использования креолизованных текстов в профессионально-ориентированном обучении деловому английскому языку. Данной области интересов посвящены статьи таких ученых, как Воронина Л.А. [1], Григорьева Е.И. [2], Кузнецова О.В. [3], Смирнова А.Д. [4], Brown, T. [5], Lee, S. [6], Petrova, E. [7], Rodriguez, M. [8], Wang, L. [9], Zhang, Y. [10]. Интерес к изучению креолизованных текстов обусловлен такими факторами, как взгляд на визуальную информацию, как на все более существенную часть текстообразования, актуализация необходимости изучения английского языка в разносторонних аспектах через его связи с иными семиотическими системными кодами, необходимость обновления методического инструментария в целях эффективного формирования англоязычной коммуникативной компетенции в рамках мультимодального информационного пространства.

Креолизованный текст представляет собой комбинированное сообщение, в рамках которого вербальный и невербальный компонент – это смысловое единство. В рамках деловой коммуникации среди таких текстов можно назвать: презентации в графических редакторах, инфографику, деловую корреспонденцию с применением корпоративного дизайна и логотипов, рекламные брошюры и буклеты, организационные диаграммы, схемы. Креолизированные тексты делятся на два типа – с полной и неполной креолизацией [1, с. 47]. В текстах с полной креолизацией мы наблюдаем полное слияние невербальной и вербальной компоненты со взаимозависимостью текста и изображения. Наиболее часто данный тип встречается в рекламе и научно-технической области, где нет возможности полноценно понять смысл излагаемой информации без сопутствующих поясняющих изображений. В рамках текста с частичной креолизацией вербальный и невербальный компоненты находятся на равной ступени использования. При этом вербальный компонент главный, а невербальный – подчиненный. Наиболее часто такой тип текста можно встретить в художественном, научно-популярном и газетном тексте.

В креолизованном тексте невербальный компонент играет главную роль в восприятии текста, непосредственно влияя на формат его интерпретации. При его отсутствии вербальный компонент перестает передавать необходимую информацию, либо делает это иначе или неполно. Креолизованные тексты одновременно выступают как средство коммуникации, так и как носитель конкретного культурного кода, т. е. отра-

жают ценности, мировоззрение, идеалы, соответственно выступая в роли социокультурного аспекта при изучении иностранных языков.

Среди основных преимуществ применения крелизованных текстов в обучении деловому английскому языку на основе проведенного нами эксперимента на базе ВУЗа 2024-2025 учебные годы вы можем выделить:

- Аутентичный характер (креолизованные тексты позволяют продемонстрировать реальный формат узко-специальной коммуникации, что способствует повышению мотивации студентов к учебе и изучению иностранного языка в целях применения в дальнейшем на работе),
- Формирование мультимодальной грамотности (креолизованные тексты позволяют студентам научиться проводить анализ текстовой информации, проводить интерпретацию визуальных элементов, а также понимать их взаимодействие друг с другом, активировать когнитивные процессы),
- Визуальные компоненты (способствуют улучшению процесса запоминания терминов, структурированию информации, анализу сложных понятий, формированию профессионально направленных компетенций),
- Развитие деловых навыков (создание графических и мультимедийных презентаций, анализ данных рынка, формирование и сдача отчетов).

Среди методических рабочих приемов, которые мы применяли в курсе обучения студентов использованию креолизованных текстов в ходе проведения нашего эксперимента можно назвать:

- Анализ материалов (были использованы такие варианты заданий, как сравнение текстовых и графических данных корпоративного годового отчета, определение влияния цветовой гаммы на передачу сообщения в тексте или ролике рекламного сообщения),
- Анализ структуры бизнес-презентации (были выявлены следующие особенности английской деловой презентации: четкость, лаконичность, профессионализмы, учет культурного кода. При попытке создать деловую презентацию на английском языке студентами были выявлены такие структурные ошибки, как отсутствие понятного плана, излишнее преобладание текста над визуальными компонентами, монотонность. Среди рекомендаций по улучшению структуры презентаций мы предлагаем обучение укладываться в регламент, беседу со слушателями презентации с целью выявления неясных моментов, применение шаблонов).

В течение одного учебного года со студентами в рамках проведённого нами эксперимента были использованы следующие практические упражнения по самостоятельному созданию креолизованных текстов: разработка инфографики по SWOT-анализу, составление резюме с визуальными компонентами, подготовка слайдов для питч-презентации. При изучении кросс-культурного компонента креолизованных текстов

студентами мы привлекали особое внимание к культурному коду визуальной коммуникации, различиям делового этикета, особенностям цветовой символики в разных культурах. В ходе проведенного нами эксперимента мы пришли к выводу о том, что внедрение креолизованных текстов в преподавание делового английского языка в ВУЗе отвечает актуальным требованиям профессиональной подготовки будущих специалистов, так как данная методика способствует повышению эффективности усвоения терминов и профессионализмов, подготовке студентов к реальным условиям делового общения. Для достижения оптимальных результатов мы рекомендуем комбинировать использование аутентичных материалов и формирование личных креолизованных текстов с постепенным усложнением учебных задач с учетом уровня знаний студентов. Перспективным направлением мы считаем продолжение дальнейших исследований в русле изучения эффективности разных видов креолизованных текстов для таких узко-направленных профессиональных сфер, как финансы, логистика, менеджмент, гостиничное дело, бухгалтерский учет и государственное управление. При отборе креолизованных текстов мы руководствовались такими принципами, как доступность (соответствие текстов возрастным особенностям и языковому уровню подготовки студентов), аутентичность (актуальные англоязычные материалы), ценность (воспитательный, развивающий, учебный потенциал текста), релевантность (в тексте должны быть отражены культурные особенности и реалии стран изучаемого языка) и четкость (наличие дифференциации вербального от визуального компонента). При работе с креолизованным текстом мы придерживались трех основных этапов: подготовительный (подготовка студентов к восприятию текста через прогноз содержания с помощью визуального компонента, помощь в снятии языковых трудностей, создание банка вопросов и заданий для поиска определенной информации), основной (анализ содержания текста через первичное знакомство с ним, выполнение заданий на понимание смысла текста, лексико-грамматическую работу, анализ связи вербальных и невербальных компонентов), заключительный (анализ и интерпретация через обсуждение содержания текста, формирование оценки и выражение мнения, создание личного креализованного текста по принципу аналогии или на иную заданную тему).

Среди основных функций креолизованных текстов как средства обучения иностранному языку мы предлагаем выделить:

- Передачу информации (сообщение какой-либо информации в комбинированной вербально-невербальной форме),

- Осуществление коммуникации (осуществление диалога с читателем),
- Проведение обучения (помощь в узнавании чего-то нового),
- Организация воспитания (закладывание норм и ценностей, чувств и убеждений),
- Формирование эстетического вкуса (погружение в конкретный эстетический контекст),
- Усиление мотивации (повышение интереса студентов к изучению английского языка и усиление их академической активности через современную и привлекательную форму подачи материала),
- Развитие (улучшение навыков смыслового чтения, критического и аналитического мышления, интерпретационных умений, навыков анализировать информацию из различных источников),
- Обучение мыслить (развитие умения проводить самоанализ с помощью обсуждения личного восприятия, оценки визуального ряда и его интерпретации),
- Осуществление контроля (проверка умений и знаний).

Креолизованные тексты при применении в языковом обучении помогают усилить понимание через изображения, повысить мотивацию через интерактивный компонент, развить визуальную грамотность через анализ информацию в различных формах. Креолизованный учебный текст как текст, чья вербальная составляющая дополнена визуальным рядом, помогает оптимизировать процесс понимания и восприятия текстового содержания. Многообразие подобных текстов и уровень их доступности для использования в учебном процессе в рамках преподавания английского языка позволяет эффективно формировать студенческую лингвистическую компетенцию.

Среди основных техник работы с креолизованными текстами можно предложить анализ инфографики (для развития навыков чтения и анализа данных), использование комиксов и мемов (для развития разговорной речи и понимания культурного кода), создание презентаций с визуальным компонентом (для тренировки навыков письменной и устной речи и структурирования информации), анализ видеороликов с наличием субтитров, игры с всплывающими подсказками (для активизации словарного запаса с помощью ассоциативного метода).

Креолизованные тексты позволяют сделать обучение языку более наглядным и сформировать его практико-ориентированный компонент. Их рекомендуется использовать в аудировании (через просмотр видео с субтитрами), говорении (через описание изображений), письме (через создание инфографики).

Библиографический список

1. Воронина, Л. А. Использование креолизованных текстов в профессионально-ориентированном обучении английскому языку / Л. А. Воронина // Язык и культура. – 2021. – № 54. – С. 45–58. – DOI: 10.17223/24109266/54/4. – Текст : непосредственный.

2. Григорьева, Е. И. Мультимодальные тексты в преподавании делового английского: теория и практика / Е. И. Григорьева // Иностранные языки в высшей школе. – 2022. – № 3(58). – С. 32–41. – Текст : непосредственный.

3. Кузнецова, О. В. Креолизованные тексты как инструмент формирования бизнес-коммуникации / О. В. Кузнецова // Педагогика и психология образования. – 2023. – № 1. – С. 89–97. – Текст : непосредственный.

4. Смирнова, А. Д. Визуализация в обучении деловому английскому: когнитивный подход / А. Д. Смирнова // Вестник Московского университета. Серия 19: Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2020. – № 4. – С. 112–125. – Текст : непосредственный.

5. Brown, T. Multimodal Business English: Integrating Visual and Verbal Texts / T. Brown // Journal of Language and Education. – 2021. – Vol. 7, No. 2. – P. 78–92. – DOI: 10.17323/jle.2021.10756. – Текст : непосредственный.

6. Lee, S. The Role of Infographics in Teaching ESP: A Case Study of Business English / S. Lee // International Journal of TESOL Studies. – 2022. – Vol. 4, No. 3. – P. 45–60. – Текст : непосредственный.

7. Petrova, E. Digital Creolized Texts in LSP Teaching: Business English Perspective / E. Petrova // ESP Today. – 2023. – Vol. 11, No. 1. – P. 5–21. – Текст : непосредственный.

8. Rodriguez, M. Visual Literacy in Business English: A Multimodal Approach / M. Rodriguez // Language Teaching Research. – 2021. – Vol. 25, No. 4. – P. 512–530. – DOI: 10.1177/13621688211045021. – Текст : непосредственный.

9. Wang, L. The Impact of Multimodal Texts on Business Vocabulary Acquisition / L. Wang // English for Specific Purposes World. – 2022. – Vol. 21, No. 63. – P. 1–15. – Текст : непосредственный.

10. Zhang, Y. Creolized Texts and Business Communication: A Cognitive-Linguistic Analysis / Y. Zhang // Journal of Business and Technical Communication. – 2023. – Vol. 37, No. 2. – P. 210–228. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Беселия Алена Олеговна, ассистент кафедры английского языка и профессиональных коммуникаций, Астраханский государственный

университет имени В. Н. Татищева, г. Астрахань, Россия, ponchick-a@rambler.ru.

Бурмистрова Е. В., Васильченко Е. В.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ-ПСИХОЛОГОВ И СОЦИАЛЬНЫХ ПЕДАГОГОВ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ ОДАРЁННЫХ ДЕТЕЙ

В статье представлены результаты исследования представлений будущих педагогов-психологов и социальных педагогов об особенностях психолого-педагогического сопровождения родителей одаренных детей; анализируются особенности психолого-педагогического сопровождения родителей одаренных детей; раскрываются его сущность, основные направления и роль в развитии педагогической компетентности семьи. Выявлен достаточный уровень осведомленности и теоретических знаний при недостаточной сформированности практических умений и частичной готовности студентов к профессиональной деятельности по психолого-педагогическому сопровождению родителей одаренных детей. Делается вывод о необходимости усиления практико-ориентированной подготовки будущих специалистов в процессе профессиональной подготовки.

Ключевые слова: одаренные дети, развитие одаренных детей, психолого-педагогическое сопровождение, психолого-педагогическое сопровождение родителей, психолого-педагогическое сопровождение семьи.

В современных условиях развития образования, ориентированного на выявление и поддержку индивидуальных способностей обучающихся, особую актуальность приобретает проблема сопровождения одаренных детей и их семей.

В научной литературе понятие одаренности имеет множество трактовок. В частности, А.Е. Болдырева, анализируя данное понятие, выделяет следующие аспекты:

– своеобразное проявление природной склонности к определенной группе способностей, обусловливающее широту возможностей в выполняемой деятельности на высоком уровне качества;

– высокий интеллектуальный потенциал проявления познавательных возможностей и способностей к обучению;

– наличие внутренних ресурсов для достижений результатов и успешности выполнения деятельности [1, с. 81].

В силу особенностей проявления своих способностей одаренные дети часто имеют завышенных требования как к самим себе, так и к окружающим, несоответствие которых собственным ожиданиям зачастую вызывает у них эмоциональные переживания, сложности в общении как со сверстниками, так и с учителями и родителями, особенно в новой для них среде, и требуют особого внимания с их стороны.

Родители одаренных детей не всегда обладают достаточными знаниями о специфике развития одаренности, что может приводить к возникновению трудностей в воспитании одаренных детей. К числу таких трудностей относятся завышенные ожидания, чрезмерная учебная нагрузка, недостаточное внимание к эмоциональному состоянию ребенка или, наоборот, недооценка его способностей.

Как отмечает О.А. Зайцева, продуктивность решения проблем, связанных с обучением и развитием ребенка, во многом зависит от педагогической грамотности родителей и их готовности создавать благоприятные условия для его развития. Успешное развитие одаренного ребенка во многом зависит от характера семейного воспитания и уровня педагогической культуры родителей. Педагогическое сопровождение родителей направлено на формирование у них компетентности и готовности создавать условия для развития способностей ребенка [2]. В связи с этим особую значимость приобретает организация психолого-педагогического сопровождения родителей одаренных детей и подготовка будущих педагогов-психологов и социальных педагогов к данному аспекту профессиональной деятельности.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью теоретического осмысления особенностей психолого-педагогического сопровождения родителей одаренных детей и исследования представлений будущих специалистов психолого-педагогического направления о работе с данным контингентом обучающихся и их родителями.

Целью исследования было изучение особенностей психолого-педагогического сопровождения родителей одаренных детей и выявление уровня осведомленности студентов об особенностях работы с одаренными детьми и их родителями.

Психолого-педагогическое сопровождение родителей одаренных детей представляет собой особую форму взаимодействия специалистов с семьей, основанную на принципах сотрудничества, поддержки и уважения автономии семьи. По мнению К.В. Томарова, система психолого-педагогического сопровождения представляет собой комплекс взаимо-

связанных факторов, направленных на поддержку развития интеллектуального и эмоционального потенциала обучающихся [5, с. 196].

В отличие от директивного воздействия, сопровождение не предполагает прямого вмешательства в процесс воспитания, а направлено на создание условий, при которых родители самостоятельно выстраивают эффективные стратегии взаимодействия с ребенком. Сопровождение предполагает нахождение рядом с семьей, оказание своевременной помощи в ситуациях затруднений и содействие в осмыслении особенностей развития одаренного ребенка.

Психолого-педагогическое сопровождение родителей одаренных детей включает в себя несколько взаимосвязанных направлений:

– диагностическое направление предполагает изучение особенностей развития ребенка и семейной ситуации. Диагностика позволяет выявить возможные трудности и определить направления дальнейшей поддержки, при этом она не носит оценочного характера;

– консультативное направление связано с оказанием помощи родителям в решении возникающих вопросов воспитания и развития ребенка. Консультации строятся на основе диалога и направлены на поиск решений самими родителями;

– просветительское направление направлено на расширение знаний родителей об особенностях одаренности и эффективных стратегиях взаимодействия. Оно реализуется через лекции, беседы и семинары;

– профилактическое направление ориентировано на предупреждение возможных трудностей, связанных с развитием ребенка и детско-родительскими отношениями;

– коррекционное направление реализуется при наличии устойчивых трудностей и направлено на их преодоление, однако осуществляется деликатно, без давления и с опорой на ресурсы семьи [1].

Особенностью психолого-педагогического сопровождения является его ненавязчивый характер. Как подчеркивает И.А. Литвинова, важным условием успешности психолого-педагогического сопровождения семьи является формирование у родителей таких установок, как поддержка самостоятельности ребенка, принятие его ошибок и развитие его познавательной активности [3].

В рамках исследования было проведено анкетирование среди студентов 3-го курса факультета психологии и педагогики в марте – апреле 2026 г., целью которого было выявление уровня осведомленности студентов об особенностях работы с одаренными детьми и их родителями как базовой основы в развитии профессиональной готовности к такой деятельности в работе будущего специалиста психолого-педагогического направления.

Выборка студентов 3-го курса факультета психологии и педагогики обусловлена тем, что на данном этапе обучения они уже обладают базовыми знаниями в области педагогики и психологии, включая представления о развитии личности ребенка и особенностях образовательного процесса. Вместе с тем, их профессиональная подготовка еще не завершена, что позволяет выявить уровень сформированности представлений о психолого-педагогическом сопровождении и определить имеющиеся на данный момент затруднения, чтобы разрешить их в процессе дальнейшей профессиональной подготовки. Кроме того, в будущей профессиональной деятельности данные студенты будут непосредственно взаимодействовать с одаренными детьми и их родителями, что делает изучение их готовности к организации сопровождения особенно значимым. В анкетировании приняло участие 37 студентов 3-го курса направления 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, направленности (профили) Психология образования, Психология и социальная педагогика, Психология и безопасность образовательной среды.

На первый вопрос: «Насколько вам знакомо понятие психолого-педагогического сопровождения родителей одаренного ребенка?» большинство респондентов продемонстрировали общее знание и понимание значения данного понятия. Так, большинство респондентов – 67,6 % (25 чел.) отметили, что хорошо знакомы с данным понятием, в то время как 27 % респондентов (10 чел.) указали, что слышали о нем, но не уверены в точном значении, и лишь 5,4 % респондентов (2 чел.) сообщили, что не знакомы с данным понятием. Полученные данные свидетельствуют о достаточном уровне теоретической осведомленности студентов.

На вопрос: «В чем, по вашему мнению, заключается основное назначение психолого-педагогического сопровождения родителей одаренных детей?» подавляющее большинство респондентов, – 89,2 % (33 чел.), – выбрали вариант, связанный с оказанием помощи родителям в развитии способностей ребенка. При этом 8,1 % респондентов (3 чел.) считают, что сопровождение предполагает контроль воспитания в семье, что говорит о недостаточности сформированности студентов о сущности психолого-педагогического сопровождения.

Анализ ответов студентов на вопрос о том, что вызывает у родителей трудности во взаимодействии одаренных детей, показал, что подавляющее большинство родителей, по мнению респондентов, – 91,3 % (34 чел.), – сталкиваются с непониманием проявления особенностей ребенка. 86,5 % (32 %) респондентов выделили завышенные ожидания родителей по отношению к своим детям, 62,2 % (23 чел.) отдали приоритет трудностям во взаимоотношении со школой и учителями. В определен-

ной степени, это отражает понимание студентами реальных проблем, с которыми сталкиваются родители одаренных детей.

Отвечая на вопрос об эффективных способах взаимодействия в родителями одаренных детей, респонденты поставили на первое место консультации с психологом, – 78,4 % (29 чел.), на второе место – тренинги и рекомендации педагогов и психологов по работе с конкретным ребенком, – 67,6 % (25 чел.), на третье место – традиционные родительские собрания – 43,2 % (16 чел.)

При этом при оценке профессиональных умений для работы с родителями одаренных детей большинство респондентов выделяло знание особенностей одаренности– 56,8 % (21 чел.), тогда как навыки коммуникации с семьей, психологического консультирования и методики развития способностей упоминались реже, – 24,3 % (9 чел.), что указывает на более сильную ориентацию студентов на теоретические знания, чем на практические умения.

На последний вопрос: «Готовы ли вы работать с родителями одаренных детей в рамках психолого-педагогического сопровождения?» большинство респондентов, – 75,6 % (28 чел.), – продемонстрировали частичную готовность, что свидетельствует о наличии интереса к данной деятельности, но одновременно указывает на недостаточную уверенность в собственных профессиональных возможностях.

Анализ результатов анкетирования позволил сделать вывод о том, что студенты, в целом, обладают базовыми представлениями о психолого-педагогическом сопровождении родителей одаренных детей, понимают его основные цели и возможные формы реализации. Вместе с тем, выявлен недостаточный уровень сформированности практических умений и уверенности в организации такой деятельности.

Таким образом, исследование позволило сделать следующие выводы:

1. Будущие педагоги-психологи и социальные педагоги хорошо понимают цели и значение психолого-педагогического сопровождения родителей одаренных детей, но нуждаются в развитии практических навыков и уверенности в себе при работе с семьями, имеющими таких детей.

2. Психолого-педагогическое сопровождение родителей одаренных детей является важным фактором гармоничного развития ребенка, в связи с чем деятельность специалиста психолого-педагогического направления по осуществлению такого сопровождения приобретает особое значение.

3. Эффективное психолого-педагогическое сопровождение родителей одаренных детей строится на партнерстве, поддержке и уважении автономии родителей, сочетая в себе консультирование, просвещение

и профилактику, что помогает родителям создавать благоприятные условия для раскрытия личностного потенциала ребенка.

Библиографический список

1. Болдырева, А. Е. Психолого-педагогическое сопровождение одаренных детей в образовательной организации / А. Е. Болдырева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2016. – № 3-3. – С. 80–83. – eLIBRARY ID: 25778246, EDN: VSCSZZ. – Текст : непосредственный.

2. Зайцева, О. А. Педагогическое сопровождение родителей одаренных детей / О. А. Зайцева // Современная образовательная среда: теория и практика : сборник материалов V Международной научно-практической конференции 30 апреля 2029 г. – Чебоксары : ООО «Центр научного сотрудничества "Интерактив плюс"». – 2019. – С. 40–43. – eLIBRARY ID: 37615117, EDN: JWFWSW. – Текст : непосредственный.

3. Литвинова, И. А. Психолого‑педагогическая поддержка родителей одаренных детей / И. А. Литвинова // Сборник психолого‑педагогических работ. – 2018. – С. 296–297. – Текст : непосредственный.

4. Седых, Д. С. Особенности психолого-педагогического сопровождения одаренных учеников / Д. С. Седых // Проблемы современной науки и образования. – 2016. – № 29. – С. 104–106. – Текст : непосредственный.

5. Томаров, К. В. Психолого-педагогическое сопровождение одаренных детей / К. В. Томаров // Молодой ученый. – 2026. – № 5. – С. 195–197. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Бурмистрова Елена Владимировна, к.п.н., доцент кафедры социальной педагогики и социальной работы, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный педагогический университет», г. Омск, Россия, burmistrova@omgpu.ru ;

Васильченко Екатерина Владимировна, студентка 3-го курса факультета психологии и педагогики, направление 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование, направленность (профиль) Психология и социальная педагогика», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный педагогический университет», г. Омск, Россия, vasilchenko.ekaterina@internet.ru.

Бурмистрова Е. В., Хотинович О. В.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПЕДАГОГОВ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ОДАРЁННЫХ ПОДРОСТКОВ

В статье представлены результаты исследования представлений педагогов основной школы об особенностях одаренных подростков; анализируются взгляды учителей на природу и признаки одаренности, личностные особенности одаренных подростков, делается акцент на трудностях их обучения. Выявлено сочетание научно обоснованных и субъективных стереотипных представлений педагогов основной школы об особенностях проявления личности одаренных подростков, недостаточная готовность педагогов к работе с данной категорией обучающихся. Делается вывод о необходимости повышения уровня профессиональной готовности педагогов к работе с данной категорией обучающихся в образовательном процессе основной школы.

Ключевые слова: одаренность, одаренные дети, диагностика одаренности, обучение одаренных детей, одаренность в подростковом возрасте, имплицитные и эксплицитные теории одаренности, представления педагогов.

Одной из актуальных проблем современной психологии и педагогики является изучение представлений о феномене одаренности, особенностях одаренных детей, представляющих собой интеллектуальный потенциал общества, и особенностях их обучения.

Одаренность, в отчие от способностей, проявляющихся в психофизиологических особенностях субъекта, позволяющих ему эффективно выполнять какие-либо виды деятельности (художественно-творческую, интеллектуальную, спортивную и т. п.), представляет собой специфическое явление, характеризующееся высшим проявлением способности достигать высоких результатов в одной или нескольких сферах деятельности. Одаренный ребенок довольно рано способен к проявлению своих задатков и возможностей, если для этого созданы соответствующие предпосылки и условия [3].

Успешность работы с одаренными обучающимися во многом зависит от того, какие представления об одаренности сложились у педагога. Однако эти представления далеко не всегда совпадают с научными. Если современная психология одаренности опирается на научно обоснованные концепции, модели и теории, то у участников образовательного процесса, – учителей и родителей, – под воздействием житейского опыта

зачастую складываются свои собственные, стихийные и зачастую субъективные стереотипные представления [8].

В психологии такие стихийные представления получили название имплицитных теорий (или обыденных концепций) одаренности. В отличие от эксплицитных (научно обоснованных), они не являются результатом целенаправленного обучения, а складываются под влиянием личного опыта, общения, СМИ и профессиональных стереотипов. Ключевая особенность имплицитных теорий заключается в том, что именно они, а не академические знания, в большинстве случаев направляют поведение педагога: его решение о том, кого считать одаренным, кому предложить усложненное задание, кого оставить без внимания и т. п. [2; 7].

Одним из ключевых вопросов в исследовании представления педагогов об одаренности и особенностях одаренных детей в мировой науке является выявление устойчивых стереотипов, разделяемых учителями в отношении одаренных обучающихся. В современной психологии сложились две конкурирующие гипотезы: «гипотеза гармонии», согласно которой одаренные дети превосходят сверстников практически по всем параметрам, включая социальную компетентность, и «гипотеза дисгармонии», с позиции которой одаренность сочетается с повышенной уязвимостью, интроверсией и эмоциональной нестабильностью.

Отечественные исследователи подтверждают наличие «дисгармоничного» стереотипа у педагогов. Так, в работах Н.В. Былинской и В.Л. Ситникова показано, что учителя склонны наделять одаренных детей не только высоким интеллектом, но и такими чертами как высокомерие, своенравие, психопатизация [1; 2; 4]. Аналогичные данные получены в исследованиях Е.И. Щебланової и А.И. Савенкова, которые также отмечают, что педагоги часто воспринимают одаренных учащихся как эмоционально нестабильных и склонных к конфликтности [5; 6; 9].

Именно в основной школе представления педагогов об одаренности и особенностях одаренных детей приобретают особую значимость. Подростковый возраст (5–9 классы) – период, когда одаренность может «прятаться» за возрастными кризисами, а сам учитель может испытывать трудности в дифференциации проявлений таланта и обычных поведенческих девиаций.

Целью данного исследования было выявление содержания и характера представлений педагогов 5–9 классов о феномене одаренности и особенностях одаренных детей.

Для достижения поставленной цели был проведен опрос педагогов, работающих в основной школе. В исследовании в качестве респондентов приняли участие 36 учителей из двух общеобразовательных школ – БОУ г. Омска «Средняя общеобразовательная школа № 62» и БОУ

г. Омска «Средняя общеобразовательная школа № 144». Среди респондентов: 32 женщины и 6 мужчин в возрасте от 24-х до 58-ми лет, со стажем педагогической деятельности от 1 года до 32 лет. Все участники имеют высшее педагогическое образование, однако никто из них не проходил специализированной подготовки по работе с одаренными детьми.

Для исследования была использована анкета закрытого типа, которая состояла из 6 вопросов, сгруппированных в три содержательных блока: представления о природе одаренности и признаках одаренных детей (вопросы 1–2); представления о личностных особенностях одаренных подростков и трудностях их обучения (вопросы 3–4); самооценка готовности педагогов к работе с одаренными учащимися (вопросы 5–6). Анкета предполагала выбор одного из предложенных вариантов. Результаты исследования представлены в Таблице.

Таблица

Представления респондентов об одаренности и одаренных детях

№ вопроса	Содержание вопроса (с сокращениями)	Распределение ответов		
1	Главный признак одаренного подростка	а) высокая успеваемость и отличная память	б) нестандартное мышление и любознательность	в) конфликтность и склонность спорить
		16 чел. (42,1 %)	12 чел. (31,6 %)	10 чел. (26,3 %)
2	Природа одаренности	а) врожденное качество (задатки)	б) результат слияния среды и обучения	в) врожденные задатки и благоприятные условия
		12 чел. (31,6 %)	8 чел. (21,1 %)	18 чел. (47,4 %)
3	Одаренные дети часто бывают высокомерными и считают себя лучше других	а) согласен/а	б) нет определенного мнения	в) не согласен/а
		21 чел. (55,3 %)	10 чел. (26,3 %)	7 чел. (18,4 %)
4	Частота изменений обычных учебных заданий для одаренных	а) постоянно	б) иногда/редко	в) не изменяю, работают наравне со всеми
		6 чел. (15,8 %)	24 чел. (63,2 %)	8 чел. (21 %)
5	Наиболее актуальная трудность в работе с одаренными	не могу распознать одаренного ученика	не хватает времени и знаний для работы	не вижу трудностей
		14 чел. (36,8 %)	21 чел. (55,3 %)	3 чел. (7,9 %)
6	Готовность работать с одаренными учениками	готова/а полностью	затрудняюсь ответить	не готов/а
		8 чел. (21,1 %)	18 чел. (47,4 %)	12 чел. (31,6 %)

Исследование представлений о природе одаренности и признаках одаренных детей показало, что почти половина респондентов (47,4 %) связывают одаренность с сочетанием врожденных задатков и благоприятных условий, что соответствует современным научным исследованиям. Вместе с тем, 31,6 % респондентов считают одаренность исключительно врожденным качеством. При ответе на вопрос о главном признаке одаренного подростка лишь 31,6 % респондентов выбрали нестандартное мышление и любознательность, в то время как 42,1 % респондентов ориентируются на высокую успеваемость и отличную память. Все это указывает на распространенность «академического» стереотипа, при котором одаренность отождествляется с хорошей обучаемостью, что может приводить к тому, что педагоги не обращают должного внимания на творчески одаренных, но не всегда успевающих обучающихся.

Исследование представлений о личностных особенностях одаренных подростков и трудностях их обучения показало, что более половины учителей, – 55,3 % респондентов, – согласны с утверждением, что одаренные дети часто бывают высокомерными и считают себя лучше других. Лишь 18,4 % респондентов выразили несогласие с данной точкой зрения. Аналогичные данные приводят Н.В. Былинская и В.Л. Ситников, ссылаясь на то, что в имплицитных теориях учителя часто наделяют одаренных детей психопатизацией и своенравием [1; 2; 4]. Значительная доля неопределившихся респондентов, – 26,3 %, – свидетельствует об отсутствии у части учителей четких научно обоснованных представлений о личностных особенностях одаренных детей.

Исследование самооценки готовности педагогов к работе с одаренными учащимися показало, что подавляющее большинство педагогов, – 63,2 % респондентов, – лишь иногда или редко изменяют учебные задания для одаренных учащихся, а 21 % опрошенных вообще не дифференцируют работу. Лишь 15,8 % опрошенных делают это постоянно, что указывает на низкий уровень реализации индивидуального подхода в основной школе, что может приводить к потере интереса и снижению учебной мотивации у одаренных подростков.

Наиболее тревожным результатом явилось то, что 21 чел., – 55,3 % респондентов, – в качестве главной трудности назвали нехватку времени и знаний для работы с одаренными, а 36,8 % респондентов – неумение распознать одаренного ученика. Лишь 7,9 % респондентов не видят трудностей при обучении одаренных детей. При этом полностью готовыми к такой работе считают себя только 8 чел., – 21,1 % респолнденов, почти половина респондентов, – 47,4 %, – затрудняются с ответом, а 12 чел., – 31,6 % респондентов, – заявили о неготовности к работе с одаренными детьми.

Таким образом, как показало проведенное исследование, представления педагогов основной школы об одаренности характеризуются следующим:

1. Во взглядах респондентов на природу одаренности присутствует в примерно равном соотношении как объективно научные, так и субъективно стереотипные представления. 47,4 % респондентов признают роль и задатков, и среды, при этом 42,1 % респондентов ориентируются на успеваемость как главный признак, что зачастую приводит к игнорированию творчески одаренных и часто слабых или неуспевающих обучающихся.

2. В оценке личностных особенностей одаренных подростков преобладает «дисгармоничный» стереотип, – 55,3 % респондентов считают одаренных подростков высокомерными. Высокая доля неопределившихся респондентов, – 26,3 %, что указывает на отсутствие у значительной части педагогов четких, научно обоснованных представлений о личностных особенностях одаренных детей.

3. У большинства респондентов выявлен низкий уровень готовности к работе с данной категорией обучающихся. Только 21,1 % респондентов чувствуют себя полностью готовыми к работе с таким детьми. Для педагогов характерен низкий уровень дифференциации, используемой при составлении учебных заданий. Лишь 18,4 % респондентов изменяют задания в зависимости от степени проявления одаренности обучающихся, когда это необходимо. Для более, чем половины респондентов, – 55,3 %, – характерен выраженный дефицит профессиональных знаний и времени, что порождает неуверенность в себе и является одной из причин и неготовности педагогов к работе с данной категорией обучающихся.

Таким образом, результаты проведенного исследования показали довольно высокое количество неопределенных ответов педагогов, свидетельствующих о недостаточной сформированности у них четких представлений о природе одаренности и личностных особенностях одаренных подростков. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости повышения уровня профессиональной готовности педагогов к работе с данной категорией обучающихся.

Для эффективной педагогической работы с одаренными детьми необходима специализированная подготовка, которая может быть получена как в период профессиональной подготовки будущих педагогов, так и в форме повышения квалификации педагогов в части целенаправленной подготовки учителей основной школы по вопросам диагностики, понимания личностных особенностей и организации обучения одарен-

ных детей, особенно в подростковом возрасте, когда проявления одаренности могут маскироваться под проявлениями возрастных кризисов.

Изучение и учет имплицитных теорий одаренности поможет оптимизировать подготовку учителей к работе с одаренными детьми, выявить темы, требующие более детального изучения для рациональной и эффективной организации учебного процесса для данной категории обучающихся.

Библиографический список

1. Былинская, Н. В. Имплицитная теория личности одаренных мальчиков и девочек у педагогов гуманитарных дисциплин / Н. В. Былинская // Евразийский союз ученых. – 2016. – № 4-5(25). – С. 53–55. – eLIBRARY ID: 27440164, EDN: XCMHPF. – Текст : непосредственный.

2. Былинская, Н. В. Феномен одаренности личности в эксплицитных и имплицитных теориях / Н. В. Былинская // Молодой ученый. – 2016. – № 24(128). – С. 276–280. – eLIBRARY ID: 27334537, EDN: XAEFBL. – Текст : непосредственный.

3. Вяликова, Г. С. Одаренность как социокультурный феномен в представлениях студентов (по материалам сочинения-эссе «Одарен ли я?») / Г. С. Вяликова // Научный вестник гуманитарно-социального института. – 2015. – № 3. – С. 47–51. – eLIBRARY ID: 32372959, EDN: YNOYYG. – Текст : непосредственный.

4. Карагачева, М. В. Кросскультурные особенности образов учащихся разного уровня одаренности в сознании будущих учителей математики / М. В. Карагачева, С. И. Кедич, В. Л. Ситников // Одаренные дети: проблемы, перспективы, развитие : материалы региональной научно-практической конференции. – Санкт-Петербург : Издательство СПбАППО, 2009. – С. 93–98. – eLIBRARY ID: 22675146, EDN: TCFFDZ. – Текст : непосредственный.

5. Савенков, А. И. Одаренные дети в детском саду и школе / А. И. Савенков. – Москва : ОО «Педагогическое общество России», 2012. – 232 с. – eLIBRARY ID: 28817794, EDN: YGQCSX. – Текст : непосредственный.

6. Савенков, А. И. Представления о детской одаренности как психическом явлении в современной образовательной практике / А. И. Савенков // Современное дошкольное образование: теория и практика. – 2019. – № 6. – С. 6–10. – eLIBRARY ID: 38592503, EDN: JBYXJH. – Текст : непосредственный.

7. Хиеу, Ф. Т. Влияние источников информации на имплицитные представления об одаренности у вьетнамских респондентов / Ф. Т. Хиеу, Л. В. Попова // Вестник Владимирского государственного гуманитарно-

го университета. Серия: Педагогические и психологические науки. – 2011. – № 8(27). – С. 142–147. – eLIBRARY ID: 17851490, EDN: PAQTHR. – Текст : непосредственный.

8. Шумакова, Н. Б. К вопросу профессиональной подготовки педагогов для работы с одаренными детьми / Н. Б. Шумакова // Вестник практической психологии образования. – 2020. – Т. 17. – № 52. – С. 97–105. – eLIBRARY ID: 44061118, EDN: LKLANM. – Текст : непосредственный.

9. Щебланова, Е. И. Психологические особенности школьной адаптации интеллектуально одаренных подростков / Е. И. Щебланова // Вопросы психологии. – 2017. – № 3. – С. 16–27. – eLIBRARY ID: 30752586, EDN: ZWYXXR. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Бурмистрова Елена Владимировна, к.п.н., доцент кафедры социальной педагогики и социальной работы, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный педагогический университет», г. Омск, Россия, burmistrova@omgpu.ru ;

Хотинович Ольга Владимировна, студентка 3-го курса факультета психологии и педагогики, направление 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование, направленность (профиль) Психология и социальная педагогика», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный педагогический университет», г. Омск, Россия, ol.khotinovich@mail.ru.

Гераськина В. А., Сапрыкина М. В.

МЕДИАОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС

В статье рассматривается потенциал медиаобразовательных технологий в контексте реализации федеральных государственных образовательных стандартов. Описаны основные формы медиаобразовательной работы: анализ медиатекстов, создание медиапродуктов, проектная деятельность. Системное применение медиатехнологий способствует формированию у обучающихся критического мышления, информационной культуры и готовности к профессиональной деятельности в циф-

ровой среде. Делается вывод о необходимости включения медиаобразовательного компонента в основные образовательные программы.

Ключевые слова: медиаобразование, цифровые компетенции, ФГОС, информационная культура, критическое мышление, образовательные технологии, профессиональная подготовка.

Современные федеральные государственные образовательные стандарты всех уровней – от школьного до высшего профессионального – предъявляют новые требования к результатам обучения. Среди них особое место занимают универсальные и общепрофессиональные компетенции, связанные с работой с информацией, коммуникацией в цифровой среде, критическим мышлением. Эти компетенции, часто объединяемые понятием «цифровые компетенции», становятся необходимым условием успешной профессиональной деятельности в любой отрасли, включая транспорт, экономику, образование и медиасферу [5, с. 112].

Одним из эффективных инструментов формирования цифровых компетенций выступают медиаобразовательные технологии. Медиаобразование, как отмечает А.В. Фёдоров, представляет собой направление в педагогике, которое ставит целью развитие у обучающихся способности анализировать, оценивать и создавать медиатексты [6, с. 8]. В условиях реализации ФГОС медиаобразование перестаёт быть факультативным дополнением и становится системным элементом образовательного процесса, поскольку именно оно даёт инструменты для работы с информационной средой, в которой сегодня живёт и будет работать будущий специалист.

Понятие цифровой компетенции включает в себя несколько взаимосвязанных компонентов. Это техническая грамотность (умение работать с оборудованием и программным обеспечением), информационная грамотность (способность находить, критически оценивать и обрабатывать информацию), коммуникативная компетенция (навыки взаимодействия в цифровой среде) и этическая составляющая (понимание правил информационной безопасности, авторского права, сетевого этикета) [7, с. 45]. Медиаобразовательные технологии направлены на развитие каждого из этих компонентов в комплексе, что и делает их особенно ценными с точки зрения требований ФГОС.

Какие конкретные формы работы могут быть использованы в рамках медиаобразовательного подхода? Прежде всего, это анализ медиатекстов. Обучающиеся работают с газетными статьями, телевизионными сюжетами, публикациями в социальных сетях, видеоблогами, учась задавать вопросы об источнике, цели, аудитории и методах воздействия. Этот навык напрямую связан с формированием критического мышле-

ния – одной из ключевых компетенций, закреплённых во ФГОС. Вторая форма – создание собственных медиапродуктов: учебных подкастов, видеороликов, тематических страниц в социальных сетях, студенческих интернет-изданий. Здесь обучающийся проходит полный цикл от замысла до публикации, осваивая не только технические, но и проектные, коммуникативные и рефлексивные навыки. Третья форма – проектная деятельность и кейс-метод, где студенты разбирают реальные профессиональные ситуации, связанные с медиа и информационной работой [2, с. 208].

Важным аспектом медиаобразовательной подготовки является формирование информационной культуры личности. Как подчёркивает Н.И. Гендина, информационная культура – это не просто совокупность знаний и умений, но и система ценностей, регулирующих поведение человека в информационной среде [3, с. 27]. В эпоху распространения фейков, манипулятивных технологий и информационных войн воспитание ответственного, критического и этичного отношения к информации становится задачей не только образовательной, но и мировоззренческой. ФГОС различных уровней фиксируют эту задачу в разделах о воспитании и социализации обучающихся.

Внедрение медиаобразовательных технологий в образовательный процесс требует изменения роли преподавателя. Он перестаёт быть единственным источником информации и превращается в навигатора, фасилитатора, организатора проектной работы. Обучающийся, в свою очередь, из пассивного слушателя становится активным участником образовательного процесса, который не только потребляет, но и создаёт контент, аргументирует свою позицию, взаимодействует с другими участниками. Это полностью соответствует компетентностной парадигме, заложенной в ФГОС [8, с. 149].

Однако существуют и определённые сложности. Первая – недостаточная готовность преподавателей к использованию медиаобразовательных технологий. Многие педагоги сами выросли в культуре печатного слова и телевидения и не обладают в полной мере цифровыми компетенциями, которые сегодня требуются от их учеников. Вторая проблема – отсутствие системных методических разработок. Часто медиаобразовательные элементы включаются в учебный процесс фрагментарно, от случая к случаю, что снижает их эффективность. Третья – технические ограничения: для полноценной медиаобразовательной работы необходимо современное оборудование, программное обеспечение и доступ к качественным базам данных [7, с. 60–61].

Примеры успешного внедрения медиаобразовательных технологий можно найти в практике Российского государственного гуманитарного университета, где на факультете журналистики действует студенческая

медиалаборатория, а также в Московском педагогическом государственном университете, где разработаны курсы повышения цифровой грамотности для преподавателей. В этих вузах медиаобразование не сводится к отдельным лекциям, а встроено в учебные планы: студенты анализируют медиатексты на семинарах, готовят проекты в формате подкастов и видеороликов, проходят практику в школьных медиацентрах. Такой подход показывает, что системное, а не разовое использование медиатехнологий даёт устойчивый образовательный результат.

Современные работодатели всё чаще обращают внимание не только на профессиональные знания выпускника, но и на его «гибкие навыки» (soft skills): умение работать в команде, аргументировать свою позицию, быстро адаптироваться к новым информационным условиям, критически оценивать поступающие данные. Медиаобразовательные технологии как раз и направлены на развитие этих качеств. Студент, освоивший анализ медиатекстов, в будущем легче отличит достоверную информацию от манипуляции, что особенно важно для специалистов, работающих с большими объёмами данных – журналистов, педагогов, PR-менеджеров, маркетологов. Работодатели из сферы медиа и образования прямо заявляют, что выпускники с развитой информационной культурой ценятся выше тех, кто владеет только узкопрофессиональными навыками.

Нельзя игнорировать и тот факт, что современные студенты принадлежат к поколению, выросшему в цифровой среде. Для них видео, подкасты, посты в социальных сетях – естественная форма получения информации, часто более привычная, чем печатный текст. Однако это не означает, что они автоматически обладают медиаграмотностью. Напротив, привычка к коротким, клиповым форматам мешает глубокому анализу, снижает способность к концентрации и критическому осмыслению. Медиаобразовательные технологии как раз помогают преодолеть этот разрыв: учат не просто потреблять контент, но и осознанно его оценивать, видеть скрытые смыслы, отличать факты от мнений. Без целенаправленной педагогической работы цифровая социализация сама по себе не формирует информационной культуры.

Говоря о конкретных медиаформатах, которые можно использовать в образовательном процессе, стоит выделить несколько наиболее эффективных. Подкасты, например, развивают навыки аудиального восприятия и анализа речи, учат выделять главное из потока звучащей информации – это особенно полезно для будущих журналистов, педагогов, специалистов по связям с общественностью. Студенты могут не только слушать готовые образовательные подкасты, но и создавать свои: брать интервью, монтировать, выкладывать в открытый доступ. Видеоблоги и короткие ролики (в стиле YouTube или TikTok) учат работать с визу-

альным рядом, удерживать внимание аудитории, доносить сложную информацию в доступной форме. Создание такого контента требует не только технических навыков (съёмка, монтаж, работа со светом и звуком), но и понимания законов драматургии, композиции, психологии восприятия. Тематические страницы в социальных сетях (ВКонтакте, Telegram) позволяют студентам освоить принципы работы с аудиторией, анализа обратной связи, таргетирования контента. Ведение такого канала в рамках учебного проекта даёт реальный, а не имитированный опыт коммуникации – подписчики могут не знать, что это студенческая работа, и реагируют естественно. Отдельного внимания заслуживают мультимедийные лонгриды – формат, сочетающий текст, фото, видео, интерактивные элементы. Работа над лонгридом учит структурировать большие объёмы информации, выбирать адекватные способы её представления, выстраивать нарратив. Все перечисленные форматы могут использоваться как для аудиторной работы, так и для самостоятельных проектов, а их результаты – оцениваться по критериям, близким к реальной профессиональной деятельности: охваты, вовлечённость, качество контента, соблюдение этических норм. Такой подход превращает обучение из абстрактного «прохождения тем» в конкретное создание продукта, имеющего ценность за пределами учебной аудитории.

Несмотря на эти трудности, опыт российских вузов и школ показывает, что системное медиаобразование даёт ощутимые результаты. Обучающиеся, прошедшие такую подготовку, лучше ориентируются в информационной среде, быстрее адаптируются к новым профессиональным задачам, демонстрируют более высокий уровень критического мышления и коммуникативных навыков. В контексте реализации ФГОС медиаобразовательные технологии могут стать одним из ключевых средств достижения заявленных образовательных результатов – от формирования универсальных компетенций до профессиональной подготовки.

Таким образом, медиаобразовательные технологии представляют собой действенный и востребованный инструмент формирования цифровых компетенций обучающихся в условиях реализации ФГОС. Их системное применение позволяет решать сразу несколько задач: развивать критическое мышление и информационную культуру, готовить специалиста к жизни и работе в цифровой среде, обеспечивать достижение метапредметных и личностных результатов. Ключевое условие эффективности – не эпизодическое, а встроенное в образовательную программу использование медиаобразовательных методов. Без этого даже самые современные технические средства останутся лишь дополнением, не меняющим сути обучения. Внедрение медиаобразования требует переподготовки преподавателей, разработки новых учебно-методических материа-

лов и, что самое важное, понимания со стороны руководства вузов, что это не модное веяние, а необходимость, продиктованная самой логикой развития образования и общества. Дальнейшие исследования в этой области могут быть связаны с разработкой конкретных методических рекомендаций для разных уровней образования и направлений подготовки.

Библиографический список

1. Выготский, Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский. – Москва : Лабиринт, 1999. – 352 с. – Текст : непосредственный.

2. Данькова, Т. Н. Коммуникативные технологии обучения и воспитания в контексте современного педагогического образования / Т. Н. Данькова. – URL : https://elibrary.ru/item.asp?id=83244850 (дата обращения: 13.06.2026 г.). – Текст : электронный.

3. Гендина, Н. И. Информационная культура личности: диагностика, технология формирования / Н. И. Гендина. – Кемерово : КемГУКИ, 2019. – 256 с. – Текст : непосредственный.

4. Кириллова, Н. Б. Медиакультура: теория, история, практика / Н. Б. Кириллова. – Москва : Академический Проект, 2020. – 496 с. – Текст : непосредственный.

5. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии / Г. К. Селевко. – Москва : Народное образование, 1998. – 256 с. – Текст : непосредственный.

6. Фёдоров, А. В. Медиаобразование: история, теория и методика / А. В. Фёдоров. – Ростов-на-Дону : ЦВВР, 2020. – 708 с. – Текст : непосредственный.

7. Хуторской, А. В. Цифровая компетентность как компонент ключевых образовательных компетенций / А. В. Хуторской. – Москва : Эйдос, 2022. – 156 с. – Текст : непосредственный.

8. Шаталов, В. В. Использование современных педагогических технологий в обучении и воспитании / В. В. Шаталов. – URL : https://elibrary.ru/item.asp?id=23369480 (дата обращения: 13.06.2026 г.). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Гераськина Виктория Андреевна, студентка 1 курса, ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина», г. Елец, Россия. E-mail: geraskina.viktoriya.andreevna@mail.ru ;

Сапрыкина Маргарита Владимировна, ассистент кафедры русской филологии и журналистики, ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина», г. Елец, Россия. E-mail: saprykina.mrg@yandex.ru.

Данилов О. Е.

ПЕЧАТНАЯ РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ УЧАЩЕГОСЯ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА: ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ

В статье рассматривается дидактический потенциал применения печатной рабочей тетради учащегося в обучении как важного структурного элемента учебно-методического комплекса (УМК). Отмечается существенная роль применения таких тетрадей в организации учебной деятельности, управлении обучением и развитии навыков самостоятельной работы учащихся. Проведена систематизация типов, функций и методических принципов применения рабочих тетрадей и указано, каким образом применение тетрадей влияет на эффективность и индивидуализацию обучения.

Ключевые слова: рабочая тетрадь, учебно-методический комплекс, индивидуализация обучения.

В современной педагогической практике, ориентированной на поиск эффективных средств обучения и интенсификацию учебного процесса, печатная рабочая тетрадь является неотъемлемой частью УМК дисциплины [8]. Ее функция выходит далеко за рамки роли простого сборника упражнений. Опираясь на многолетний опыт разработки таких тетрадей по естественно-научным дисциплинам [3; 4; 5] и их использования в учебном процессе, мы можем утверждать, что системное применение тетрадей существенно повышает качество обучения. Фактически печатная рабочая тетрадь выполняет связующую роль между содержанием учебника, методическим замыслом преподавателя и самостоятельной деятельностью учащегося [14; 16], органично вписываясь в целостную и стройную дидактическую систему [15]. Отличительной чертой этого средства обучения является сочетание компактной подачи учебной информации с возможностью визуализации и фиксации процесса мышления учащегося [6].

Рассмотрим теоретико-методологические основания применения рабочих тетрадей для учащихся и их дидактические функции. Главная цель применения рабочей тетради заключается в обеспечении управляемого формирования умственных действий учащегося. В этом ее кроется коренное отличие от традиционных средств контроля. Если устный опрос эпизодичен и субъективен, а проверка письменных работ фиксирует лишь итог деятельности, то тетрадь позволяет педагогу наблюдать и направлять сам процесс поэтапного (пооперационного) решения учебной задачи. Та-

кое систематическое выполнение заданий приводит к формированию у учащегося внутреннего, осознанного алгоритма мышления.

Этот потенциал раскрывается через многообразие дидактических функций тетради: обобщающую, развивающую, воспитывающую, рационализирующую и контролирующую функции. Обучающая функция реализуется не только через закрепление изученного учебного материала, но и через первоначальное предъявление информации в структурированном, знаково-графическом виде, что облегчает его восприятие и понимание учащимися [12]. Развивающая функция выходит за рамки только развития внимания. Специально сконструированные задания, требующие сравнения, анализа, установления причинно-следственных связей или выдвижения гипотез, целенаправленно развивают логическое и творческое мышление учащихся, использующих рабочую тетрадь. Воспитывающая функция обеспечивается аккуратным ведением записей, следованием предложенному плану действий, самопроверкой по образцу. Это формирует дисциплину и ответственность, а также важные метапредметные навыки самоорганизации и самоконтроля [10]. Рационализирующая функция обеспечивает оптимизацию потраченного учебного времени. Учащийся освобождается от механического переписывания условий задач или конспектирования, концентрируя свои усилия на мыслительной деятельности. Контролирующая функция имеет диагностический характер, т. к. с помощью рабочей тетради преподаватель получает возможность не просто констатировать ошибку, а точно определить то звено в цепи рассуждений, из-за которого она произошла, и своевременно скорректировать обучение.

Далее рассмотрим типологию и структурное разнообразие рабочих тетрадей. Взяв за основание деления их целевое назначение, можно выделить три основных типа печатных рабочих тетрадей, каждый из которых занимает свою нишу в учебном процессе: информационно-ориентированные рабочие тетради, рабочие тетради для контроля и коррекции и комплексные рабочие тетради.

Главная задача информационно-ориентированных тетрадей – определенным образом организовать и представить учебное содержание изучаемой дисциплины. Они востребованы в ситуациях, когда учебный материал не имеет единого источника (рассредоточен по нескольким учебникам) или требует адаптации и структурирования под конкретные учебные цели. Фактически, такие тетради представляет собой авторские конспекты тем, созданные педагогом. Они могут содержать схемы, таблицы, опорные конспекты, выдержки из документов и специальные места для пометок учащегося. Использование таких тетрадей смещает ак-

цент с пассивного слушания на активную работу с информацией уже на этапе ее первичного восприятия.

Рабочие тетради, предназначенные для контроля и коррекции обучения, ориентированы на закрепление учебного материала и оценку деятельности учащихся [9; 11]. Задания в них выстроены таким образом, чтобы их поэтапное выполнение отражало основные мыслительные операции, необходимые для усвоения понятия. Ошибка учащегося при этом не просто отмечается преподавателем, а позволяет ему понять, на каком именно шаге возникает непонимание. Это превращает контроль в инструмент точечной (узконаправленной) коррекции знаний и умений.

Комплексные тетради представляют собой наиболее универсальный и, по мнению автора, педагогически целесообразный формат. Они сочетают в себе оба предыдущих формата: информационный (краткое изложение теории, ключевые формулы, правила, иллюстрации) и операционно-контрольный (система заданий разного уровня сложности). Такая структура обеспечивает непрерывность учебной деятельности: от знакомства учащегося с материалом через его практическое применение до его самопроверки. Именно комплексные тетради чаще всего включаются в УМК и имеют широкое распространение.

Ниже приведем принципы конструирования и требования, предъявляемые к рабочим тетрадям учащегося.

Принцип последовательности операций и управляемости: задания в рабочей тетради должны быть сконструированы так, чтобы, выполняя их, учащийся совершал необходимую последовательность умственных действий; каждый шаг этой последовательности должен быть видимым для педагога.

Принцип системности и логической связности: учебная информация и соответствующие ей задания в рабочей тетради должны быть построены согласно логике изучаемых тем, выстраиваясь в единую образовательную траекторию, обеспечивающую обучение по типу «от простого к сложному».

Принцип постепенного возрастания сложности и самостоятельности: рабочая тетрадь должна вести учащегося от знания к умению, а от умения к навыку; каждая тема должна содержать репродуктивные задания на узнавание и воспроизведение, типовые задачи на применение знаний и проблемные творческие задания, требующие применения знаний в новой ситуации.

Принцип доступности: оформление, инструкции и объем заданий в рабочей тетради должны учитывать возрастные особенности учащихся.

Принцип психологической комфортности: четкие ориентиры учебы и возможность учиться в индивидуальном темпе снижают тревожность учащихся и повышают их мотивацию.

Принцип структурной целостности: рабочая тетрадь должна иметь четкую одинаковую структуру каждого своего раздела; предсказуемость формы представления учебного материала позволяет учащимся лучше сосредоточиться на сути заданий.

Внедрение рабочей тетради в учебный процесс требует взвешенного подхода. У педагога есть два основных пути. Первый предполагает использование готовых тетрадей из утвержденного федерального перечня [1; 2]. Это наименее трудозатратный путь, но требующий критического анализа соответствия выбранной рабочей тетради конкретной рабочей программе и контингенту учащихся.

Второй путь − разработка собственной авторской тетради. Это ресурсоемкий, но, на наш взгляд, наиболее эффективный способ, позволяющий педагогу идеально воплотить собственный методический замысел. Современные технологии делают этот процесс доступным для обычного учителя. Отметим, что тетрадь, самостоятельно созданная учителем, должна пройти рецензирование. Кроме того, она должна быть утверждена педагогическим (методическим) советом образовательной организации, который гарантирует качество ее содержания и соответствие образовательным стандартам [13].

В случае использования рабочих тетрадей в процессе обучения значительная часть времени высвобождается для индивидуальной работы с теми, кто испытывает трудности, в то время как основная часть класса самостоятельно продвигается в изучении учебного материала. Проверка тетрадей из рутинной обязанности превращается в источник диагностической информации для планирования последующих занятий.

Печатные рабочие тетради доказали свою эффективность как средство индивидуализации, активизации познавательной деятельности и формирования метапредметных навыков учащихся. Они определенным образом организуют процесс мышления учащихся, делая его управляемым и корректируемым. В эпоху цифровизации образования рабочие тетради эволюционируют [7]. Появляются интерактивные электронные онлайн-версии таких тетрадей с элементами автоматической проверки. Однако главные педагогические принципы, заложенные в их основу, остаются неизменными. На наш взгляд, будущее рабочих тетрадей может быть следующим. Сохранится структурная и развивающая логика классической печатной рабочей тетради учащегося, при этом добавятся мультимедийные возможности и адаптация к цифровым средам. Таким образом, рабочая тетрадь, будучи классическим дидактическим инстру-

ментом, по-прежнему будет оставаться актуальным и перспективным направлением в проектировании современного, эффективного образовательного процесса.

Библиографический список

1. Абрамов, А. В. Всеобщая история. История Древнего мира. 5 класс: рабочая тетрадь / А. В. Абрамов, Ю. А. Абрамова. – Москва : Просвещение, 2016. – 88 с. – Текст : непосредственный.

2. Волкова, Е. В. Всеобщая история. История Нового времени. 7 класс: рабочая тетрадь / Е. В. Волкова, М. В. Пономарев. – Москва : Просвещение, 2016. – 64 с. – Текст : непосредственный.

3. Данилов, О. Е. Лабораторный практикум: Молекулярная физика и термодинамика. Рабочая тетрадь студента / О. Е. Данилов. – Глазов : ГГПИ, 2007. – 84 с. – Текст : непосредственный.

4. Данилов, О. Е. Теоретическая физика: Электродинамика и теория относительности : рабочая тетрадь для студентов физико-математических факультетов педагогических институтов / О. Е. Данилов. – Глазов : ГГПИ, 2006. – 144 с. – Текст : непосредственный.

5. Данилов, О. Е. Физика 7: Давление твердых тел, жидкостей и газов. Работа. Энергия: Рабочая тетрадь / О. Е. Данилов, Е. Г. Московкина; под редакцией В. В. Майера. – Глазов : ГГПИ, 1997. – 80 с. – Текст : непосредственный.

6. Епифанова, Е. А. Рабочая тетрадь как средство повышения эффективности образовательного процесса / Е. А. Епифанова, Г. Н. Ступак // Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт педагогика : Международная научно-практическая конференция, г. Белгород, 5 апреля 2021 г. – Белгород : ООО «ГиК», 2021. – С. 116–120. – Текст : непосредственный.

7. Калашникова, С. Б. Облачная электронная рабочая тетрадь как дополнительный инструмент взаимодействия субъектов учебного процесса / С. Б. Калашников, М. П. Сухлоев // Современные наукоемкие технологии. – 2019. – № 11-1. – С. 171–178. – Текст : непосредственный.

8. Крючкова, Е. А. Рабочие тетради как часть современного учебно-методического комплекса по истории / Е. А. Крючкова // Наука и школа. – 2017. – № 2. – С. 191–199. – Текст : непосредственный.

9. Лобанова, Н. И. Применение рабочих тетрадей при оценивании качества знаний обучающихся по дифференциальным уравнениям в рамках системы дополнительного образования / Н. И. Лобанова // Мир науки. – 2017. – Т. 5, № 4. – С. 1–8. – Текст : непосредственный.

10. Печеркина, С. В. Рабочая тетрадь учащегося как средство достижения метапредметных результатов при обучении физике / С. В. Печеркина // Педагогическое образование в России. − 2016. − № 6. – С. 83–90. – Текст : непосредственный.

11. Рыдзе, О. А. Информатика: 4 класс : рабочая тетрадь № 1 / О. А. Рыдзе, Т. С. Позднева. – Москва : Вентана-Граф, 2019. – 95 с. – Текст : непосредственный.

12. Рыкова, Е. Б. Методические принципы создания учебного пособия «Говорим по-русски в поликлинике и больнице» / Е. Б. Рыкова // Вопросы методики преподавания в вузе. – 2018. – Т. 7, № 26. – С. 78–84. – Текст : непосредственный.

13. Трапезникова, О. И. Технология рефлексивного обучения / О. И. Трапезникова // Английский язык. Все для учителя. – 2016. – № 11-12(59-60). – С. 41–42. – Текст : непосредственный.

14. Фрик, О. В. Разработка и применение рабочей тетради как образовательного средства для организации самостоятельной работы студента / О. В. Фрик // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – 2019. – № 4(32). – С. 35–40. – Текст : непосредственный.

15. Ханипова, Е. Х. Рабочая тетрадь как дидактическое средство обучения / Е. Х. Ханипова // Инновации в науке. – 2015. – № 10(47). – С. 76–79. – Текст : непосредственный.

16. Щеткин, Б. Н. Рабочая тетрадь как одно из эффективных средств организации самостоятельной работы студентов / Б. Н. Щеткин // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 1. – С. 89–90. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Данилов Олег Евгеньевич, к.п.н., доцент кафедры математики и информатики, ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В. Г. Короленко», Удмуртская Республика, г. Глазов, Россия, dandare@list.ru.

Дудакова А. В., Упырь Р. Ю.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ПОЕЗДОВ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСПЕТЧЕРСКОГО ПЕРСОНАЛА

В статье рассматривается возможность использования имитационной модели движения беспилотных грузовых поездов в образовательном процессе при подготовке диспетчерского персонала. На основе анализа существующих систем имитационного моделирования и тренажёров в ОАО «РЖД» выявлены ограничения для широкого применения в учебных целях. Предложена авторская имитационная модель двухпутного перегона с трёхзначной автоблокировкой, реализованная в среде AnyLogic, позволяющая моделировать критическую загрузку станций и принимать управленческие решения. С позиций теории контекстного обучения А.А. Вербицкого обоснован образовательный потенциал модели как средства квазипрофессиональной деятельности студентов. Предложены сценарии деловой игры и перечень формируемых компетенций. Результаты могут быть использованы в учебных программах по управлению эксплуатационной работой и автоматике на железнодорожном транспорте.

Ключевые слова: имитационное моделирование, цифровой двойник, беспилотные грузовые поезда, профессиональные компетенции, деловая игра, контекстное обучение.

В соответствии со стратегическим направлением цифрового преобразования транспортного сектора в РФ до 2030 года (утвержденным в декабре 2025 года [1]) предусматривается постепенный переход к интеллектуальным системам управления. Одним из ключевых этапов является внедрение беспилотных грузовых поездов на специализированных линиях [2].

Традиционные методы обучения, основанные на материалах лекций и типовых задачах, не в полной мере формируют системное мышление и навыки оперативного управления, как это видно из исследований [3], когда только около 20 % информации усваивается на лекциях, а до 90 % – в деловой игре В связи с этим актуальным является внедрение в образовательный процесс имитационных моделей, позволяющих студентам погружаться в квазипрофессиональную среду [4] и отрабатывать управленческие решения без риска для реальной инфраструктуры.

Цель настоящей работы – обосновать педагогический потенциал имитационной модели движения беспилотных грузовых поездов как средства формирования профессиональных компетенций диспетчерского персонала и предложить методику её использования в учебном процессе.

В ОАО «РЖД» накоплен значительный опыт применения систем имитационного моделирования. Автоматизированный программный комплекс «Эльбрус» (АО «ВНИИЖТ») строит прогнозные графики движения на период до 14 суток на основе реальных данных и используется для оперативного диспетчерского управления [5]. Система АС ГИД «Урал-ВНИИЖТ» интегрирует эти графики и обеспечивает диспетчеров актуальной информацией. Для оценки загрузки инфраструктуры применяется динамическая модель загрузки инфраструктуры (ДМЗИ). Активно развиваются цифровые двойники сортировочных станций, искусственных сооружений и объектов инфраструктуры [6-7].

Наряду с производственными системами, в отрасли созданы специализированные тренажёры для обучения персонала. Специализированный тренажёр обучения поездного диспетчера (ДНЦ) имитирует движение поездов на виртуальном участке и позволяет сравнивать решения обучаемого с заложенными в сценарии [8]. Имитационный тренажёр ДСП/ДНЦ используется для обучения дежурных по станции. В Ростовском государственном университете путей сообщения работает учебно-лабораторный комплекс «Виртуальная железная дорога», который объединяет в единую сеть рабочие места разных специалистов (ДСП, ДНЦ, машиниста, энергодиспетчера и путевого мастера), создавая полную картину работы участка [9].

Однако большинство этих решений, как правило, требуют дорогостоящих лицензий и не всегда широко доступны в системе высшего образования. Часто они ориентированы на конкретные алгоритмы, а не на развитие системного мышления и способности анализировать нестандартные ситуации. Это требует разработки доступных, гибких и визуальных имитационных моделей, которые можно интегрировать в учебный процесс и адаптировать к различным образовательным целям.

Теория контекстного обучения А. А. Вербицкого, где деловая игра представляет собой форму квазипрофессиональной деятельности, в которой моделируется предметное и социальное содержание труда специалистов интересна как аргумент для увеличения доли учебных занятий в виде деловых игр [4]. Ведь в такой деятельности сочетаются черты и профессиональной деятельности – получение знаний, – и изучаются роли, взаимоотношения между ними, характеризующие будущую профессию.

Ключевыми принципами деловых игр являются:

– имитационный симулятор (тренажер),
– наличие проблемных ситуации;
– совместная деятельность и ролевое взаимодействие участников;
– двойственность, когда достижение игровых целей служит средством развития личности профессионала [10].

Эффективность игровых методов подтверждается исследованиями в образовательной деятельности [4, 10-11]. Можно сказать, что они повышают мотивацию, активизируют когнитивную активность и способствуют формированию навыков, необходимых в реальной практике.

Компьютерное моделирование в качестве инструмента педагогической практики позволяет проводить эксперименты в виртуальной среде, максимально приближенные к реальности, и без риска для инфраструктуры [11]. Это особенно важно для железнодорожного транспорта, где ошибки управления могут привести к серьёзным последствиям. Также важно подчеркнуть, что с помощью проведения экспериментов в имитационных моделей достигается индивидуализация обучения, развивается системное мышление, которое так важно при подготовке к профессиональной деятельности.

Ключевым документом, определяющим требования к квалификации диспетчерского персонала на железнодорожном транспорте, является профессиональный стандарт «Специалист по организации движения поездов железнодорожного транспорта» [12] (утверждённый 14.05.202 г.). Стандарт устанавливает перечень трудовых функций, необходимых умений и знаний для специалистов, осуществляющих управление эксплуатационной работой. Среди ключевых умений – планирование деятельности по оперативному управлению, принятие решений в нештатных ситуациях, взаимодействие со смежными службами и, что особенно важно, использование инструментов имитационного моделирования [12]. Разработанная имитационная модель непосредственно направлена на формирование указанных компетенций. В ходе деловой игры студенты прогнозируют загрузку станций, оценивают последствия изменения интервалов движения и выбирают меры по предотвращению критических ситуаций.

Для решения данных задач авторами разработана имитационная модель двухпутного железнодорожного перегона, оборудованного трёхзначной автоблокировкой. Модель реализована в среде AnyLogic, широко используемой в образовательных целях, имеющая бесплатные версии для вузов [13]. Перегон состоит из 30 блок-участков длиной по 2000 м каждый. В модели применяется следующая зависимость скорости движения поезда от показаний проходных светофоров: при езде на зелёный

сигнал проходного светофора скорость составляет 60 км/ч, на жёлтый – 40 км/ч, при красном – 20 км/ч соответственно. Это сделано для того, чтобы избежать полных остановок на перегоне и обеспечить поточность движения на специализированных грузовых линиях. В основу моделирования заложен классический подход, предусматривающий дискретный характер занятия и освобождения блок-участков. То есть поезд переходит на следующий участок только после того, как предыдущий уже занят, и освобождает предыдущий только после успешного входа на последующий. Данный подход соответствует принципам работы автоблокировки и позволяет правильно воспроизводить реальные процессы. Формализация состояния блок-участков и вагонного парка на ограничивающих станциях выполнена с использованием ступенчатой функции Хевисайда, что позволяет описывать дискретные изменения парка при отправлении и прибытии составов.

Модель позволяет исследовать динамику загрузки технических станций при изменении межпоездных интервалов. В базовом режиме (интервал 8 минут в каждом направлении) система через некоторое время выходит на устойчивое среднее значение парка. При увеличении интервала в одном из направлений от 9 до 20 минут наблюдается монотонный рост вагонного парка до критического (значение можно задать в модели) уровня вагонов. Время достижения критической загрузки будет разным в зависимости от значения интервала. Выявленная нелинейная зависимость позволяет классифицировать зоны риска и определять пороговые значения для принятия управленческих решений.

Разработанная модель, простая и наглядная, легко может стать частью учебного курса в рамках дисциплин: «Технология и управление движением на участке и направлениях», «Управление эксплуатационной работой», «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте» и др. В то же время сама по себе модель является лишь инструментом, её образовательный потенциал определяется через методически обоснованную организацию занятий. На Рисунке приведен предлагаемый сценарий занятия, который предусматривает несколько этапов: от ознакомления с моделью и распределения ролей до самостоятельного анализа и принятия управленческих решений в условиях изменения поездной ситуации.

В результате занятия у студентов формируются следующие компетенции: способность анализировать поездную ситуацию и прогнозировать её развитие; навыки принятия решений в условиях неопределённости; понимание принципов интервального регулирования и работы автоблокировки; умение использовать цифровые инструменты для моделирования и оптимизации управленческих процессов.

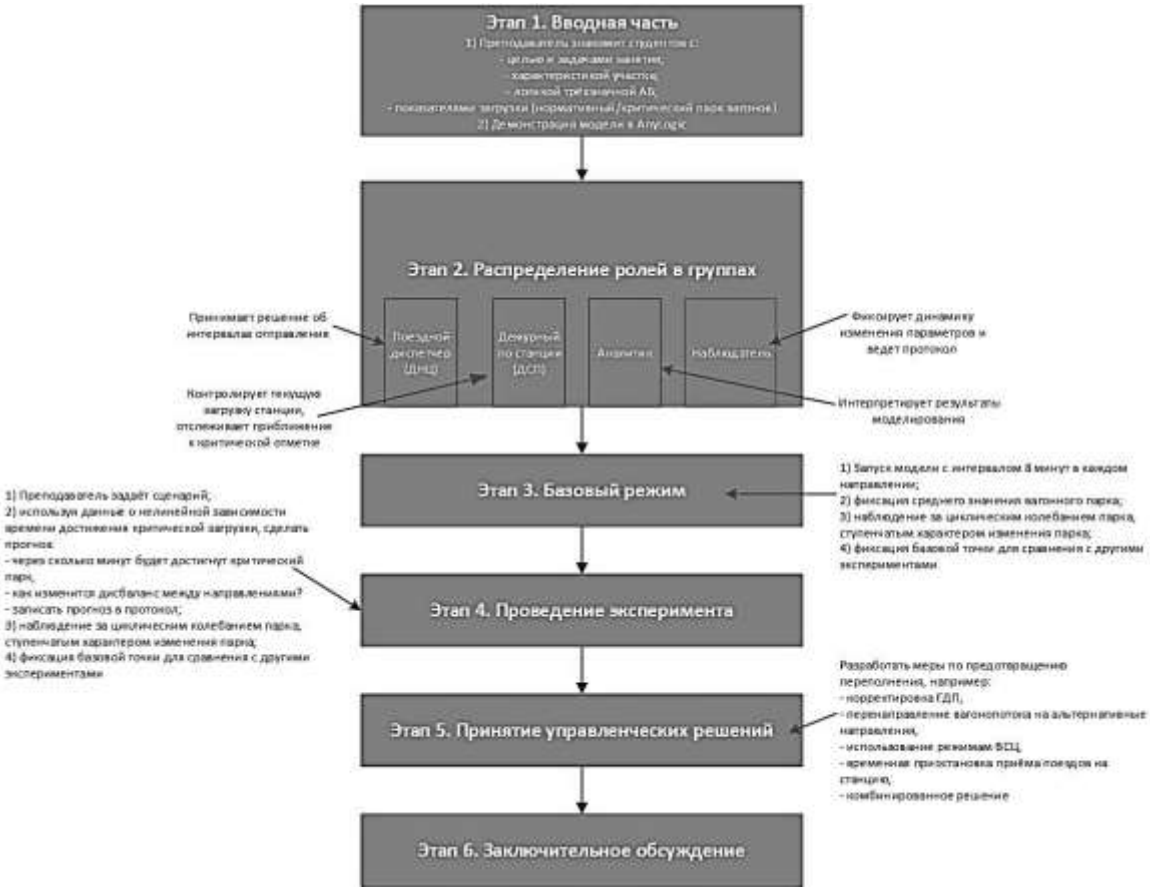

Рисунок. Сценарий проведения занятия (разработано авторами)

Работа с моделью двухпутного железнодорожного перегона является эффективным инструментом повышения профессиональных компетенций диспетчерского персонала. Её образовательный потенциал обоснован с позиций теории контекстного обучения и принципов активного обучения. Модель доступна для использования в учебных заведениях благодаря среде AnyLogic, обладает высокой наглядностью и позволяет изменять сценарии.

Предлагаемый подход, основанный на принципах деловой игры, способствует развитию системного мышления, навыков прогнозирования и принятия управленческих решений. Дальнейшие исследования могут быть направлены на адаптацию модели для однопутных участков, интеграцию с другими обучающими системами и разработку комплекса учебных задач разного уровня сложности.

Библиографический список

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 декабря 2025 г. № 3887-р «Об утверждении стратегического направления

в области цифровой трансформации транспортной отрасли РФ до 2030 г.». – URL : https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/413251206/ (дата обращения: 13.08.2026 г.). – Текст : электронный.

2. Черняк, А. Р. Специализированные грузовые линии как способ увеличения провозной способности транспортной сети в условиях развития добывающей промышленности / А. Р. Черняк // Фундаментальные и прикладные вопросы транспорта. – 2024. – № 2(13). – С. 36–43. – Текст : непосредственный.

3. Напалкова, М. В. Деловая игра как активный метод обучения / М. В. Напалкова // ИТС. – 2012. – № 2. – URL : https://cyberleninka.ru/article/n/delovaya-igra-kak-aktivnyy-metod-obucheniya (дата обращения: 23.08.2026). – Текст : электронный.

4. Вербицкий, А. А. Деловая игра как форма контекстного обучения и квазипрофессиональной деятельности студентов // Педагогика и психология образования. – 2009. – № 4. – URL : https://cyberleninka.ru/article/n/delovaya-igra-kak-forma-kontekstnogo-obucheniya-i-kvaziprofessionalnoy-deyatelnosti-studentov (дата обращения: 23.08.2026 г.). – Текст : электронный.

5. Автоматизированный программный комплекс «Эльбрус» учебный / АО «ВНИИЖТ». – URL : https://elbrus-r.ru/razrabotki/elbrus-uts (дата обращения: 23.08.2026 г.). – Текст : электронный.

6. Цифровой двойник сортировочной станции меняет логистику // IT Russia. – 2026. – URL : https://itrussia.media (дата обращения: 13.08.2026 г.). – Текст : электронный.

7. Упырь, Р. Ю. Внедрение цифровых двойников как механизма повышения операционной устойчивости и экономической эффективности транспортно-логистических систем (на примере обращения с твердыми коммунальными отходами) / Р. Ю. Упырь, А. В. Дудакова // Экономика железных дорог. – 2026. – № 4. – С. 15–26. – Текст : непосредственный.

8. Умный тренажер поездного диспетчера получил свидетельство Роспатента // РЖД Digital. – 2024. – URL : https://rzddigital.ru. – Текст : электронный.

9. Опыт применения программного комплекса МСУ в учебном процессе / С. В. Калинин, Ж. Янев, С. П. Вакуленко, Ю. О. Пазойский // Железнодорожный транспорт. – 2024. – № 10. – С. 14–16. – Текст : непосредственный.

10. Юн-Хай, С. А. Деловая игра как метод активного обучения будущих педагогов / С. А. Юн-Хай // Вестник БГУ. – 2015. – № 15. – URL : https://cyberleninka.ru/article/n/delovaya-igra-kak-metod-aktivnogo-obucheniya-buduschih-pedagogov (дата обращения: 23.08.2026 г.). – Текст : электронный.

11. Антошков, А. В. Имитационное моделирование как междисциплинарная технология в педагогике / А. В. Антошков // Журнал правовых и экономических исследований. – 2025. – № 4. – С. 380–388. – Текст : непосредственный.

12. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.04.2026 № 151н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации движения поездов железнодорожного транспорта»» (Зарегистрирован в Минюсте России 14.05.2026 № 86450). – URL : https://mintrud.gov.ru/docs/mintrud/orders/3207 (дата обращения: 23.08.2026 г.). – Текст : электронный.

13. Официальные материалы AnyLogic. – URL : https://www.anylogic.ru (дата обращения: 13.08.2026 г.). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Дудакова Анастасия Владимировна, к.т.н., доцент кафедры «Управление эксплуатационной работой», ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Иркутск, Россия, dunas1@yandex.ru ;

Упырь Роман Юрьевич, к.т.н., доцент кафедры «Управление эксплуатационной работой», ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Иркутск, Россия, roman.upyr@gmail.com.

Иванов В. Н.

ОПЫТ РАБОТЫ С МОЛОДЁЖЬЮ НА ПРИМЕРЕ ЗАНЯТИЙ СЕКЦИИ ШАХМАТ В ТРАНСПОРТНОМ ВУЗЕ

Статья посвящена актуальным проблемам подготовки востребованных для железнодорожного транспорта специалистов в техническом вузе. Рассмотрен опыт работы секции шахмат. Занятия, в которой способствуют гармоническому развитию многих важных сторон личности. Общение в коллективе, позволяет находить правильные решения в достаточно экстремальных ситуациях. В заключении предложено использовать в целях интеллектуального развития обучающейся молодежи уникальные возможности шахматной игры

Ключевые слова: взаимоотношение в коллективе, шахматная секция, наука и молодежная политика ИрГУПСа.

Вводная часть и новизна

Основной задачей в воспитании физического и духовного развития обучающихся в техническом университете является формирование профессионально важных личностных качеств будущих молодых специалистов железнодорожного транспорта. [1]. В процессе обучения в университете, и проведение свободного времени за игрой в шахматы помогает людям ориентироваться в пространстве шахматной территории, учит их анализировать свои и действия противника, запоминать расстановку фигур, анализировать позиции, просчитывать возможные хода соперника, предвидеть результаты своей деятельности [2]. Что в свою очередь позволяет правильно планировать свое свободное от учебы время. В конечном случае пригодится и в повседневной жизни и на производстве в будущем.

Проблема, способы решения

В любое время при поступлении на обучение молодые люди после окончания школы, сталкиваются с проблемой вливания в новый коллектив. Более коммуникабельными в этом отношении являются ребята, ранее занимающиеся различными видами спорта, либо другими общественными мероприятиями. По этой причине вовлечение в спортивные секции первокурсников, для нас преподавателей является одной их приоритетных задач. Как пример, можно рассмотреть ситуацию работы шахматной секции нашего технического университета. В секции занимаются ребята, в основном приехавшие с периферии, но имеющие не только начальные знания шахматной игры, но и опыт участия в различных уровнях соревнований. Есть и те, у которых при поражении в первый день занятий пропадает интерес к дальнейшему сотрудничеству. Не обязательно быть гениальным шахматистом, но у многих страстный интерес к игре не утихает. А стабильный график работы секции и дружественный коллектив всегда способствует раскрытию творческого потенциала ребят. При игре в шахматы развиваются и совершенствуются такие человеческие качества, как концентрации внимания, логическое и интуитивное мышление, долговременная и оперативная память. Что в свою очередь воспитывает в человеке характер позволяющий нести ответственность за принятое решение. А принцип тронул – ходи, воспитывает в ребятах волю, решимость и понимание ответственности за принятое решение. Игра в шахматы, позволяет совершенствовать мастерство, только в том случае, если есть возможность и желание анализа не только своих сыгранных партий, но и партии маститых гроссмейстеров с разбором, сделанных во время игры ошибок, с целью их не допуска в дальнейшем [2].

За годовой период работы секции в процессе обучения рассматриваем не только дебютные разработки и окончания, но и пытаемся нарабатывать планы атак в середине порти.

К сожалению, есть и недостатки, которые не дают воплощать план на текущее занятие секции. И это вынужденные либо самопроизвольное отсутствие на занятиях секции. Хотя при возможности и желании вопросы решаются положительно, за счет самоподготовки.

Предварительные результаты

Приведем предварительный итог за отчетный период 2025-2026 гг. Во внешневузовских соревнованиях наши студенты приняли участия в открытых первенствах города Иркутска среди студентов-юношей: «Весенний турнир лиг – 2025 г.» – результат 1 и 3 место (Сундуев Вадим, Сороковиков Николай); «Летний турнир лиг – 2025 г.» – результат 1 и 2 место (Сундуев Вадим, Сухарев Павел); «Зимний турнира лиг – 2026 г.» – результат 1 место (Сундуев Вадим); «Весенний турнир лиг – 2026 г.» – результат 2 и 3 место (Шахов Иван, Сухарев Павел); «Летний турнир лиг – 2026 г.» – результат 1 и 2 место (Сухарев Павел, Андреев Сергей). Результаты девушек следующие: «Весенний турнир лиг – 2025 г.» – результат 1 место (Раднаева Цырена); «Летний турнир лиг – 2025 г.» – результат 2 место (Раднаева Цырена); «Весенний турнир лиг – 2026 г.» – результат 1 и 2 место (Рыбникова Марина, Дымбрылова Аяна).

Турниры открытого первенства г. Иркутска по быстрым шахматам среди студентов памяти Ю.М. Тена – лето 2025 г.– 1 место среди юношей (Сундуев Вадим); 2 место среди девушек (Раднаева Цырена).

Турниры открытого первенства г. Иркутска по блицу среди студентов памяти Ю.М. Тена – лето 2025 г.– 1 место среди юношей (Сундуев Вадим); 2 место среди девушек (Раднаева Цырена).

Впервые наши студенты приняли участие в открытом первенстве Восточно-Сибирской железной дороги 2026 г. Результаты впечатляют. Среди мужчин 1 место занял Сундуев Вадим, среди женщин 1 место Раднаева Цырена, 2 место Приходченко Анжелика.

За текущий период два шахматиста ИрГУПСа получили официально спортивные разряды: Сороковиков Николай; Сухарев Павел. Остальные ребята Сундуев Вадим и Раднаева Цырена подтверждали свои разряды.

Вышеперечисленные результаты позволяют спортсменам ИрГУПСа пропагандировать наш университет, не только как спортивный, но и как наиболее гармоничный университет. Ведь в университете учатся студенты – Западной и Восточной Сибири, Бурятии и Забайкалья, а также монгольские студенты.

Также большую потребность в участии шахматной секции проявляют и студенты заочной формы обучения, так особенно студенты с других городов. Их привлекают не только шахматные баталии, но и общение внутри коллектива. А также общение студентов-заочников (производственников) и студентов-очников (теоретиков) позволяют им найти общие темы для обсуждения.

Кроме внешних турниров в университете практически ежемесячно проводим различные турниры. Одним из важнейших является «Кубок первокурсника» в свое время победителями из числа обучающихся в настоящее время становились: Баинов Александр – 2022 г.; Раднаева Цырена – 2023 г.; Сундуев Вадим – 2024 г.; Шахов Иван – 2025 г.

Также ежегодно проводим турниры в преддверии: Дня независимости; Предновогодний; ко Дню Защитника Отечества; к Международному женскому дню; ко дню Победы; Первенство университета среди команд факультетов и отдельный турнир среди профессорско-преподавательского состава.

При этом студенческая жизнь в среднем составляет всего 4-5 лет и с грустью приходится расставаться с повзрослевшими молодыми специалистами. Надеюсь, в дальнейшей во взрослой жизни дух коллективной сплоченности нашей шахматной секции им пригодится.

В университете обучаются также и иностранные в основном монгольские студенты. Так, в 2024 и 2025 гг. проводились отдельные турниры с ними для формирования команды ИрГУПСа. Для участия в соревнованиях на призы Консула Монголии в Иркутска. На которых наши ребята систематически в числе призеров.

На том же уровне остаются и индивидуальные занятия с конкретными студентами при проведении спарринг-игр и выявлении определенных изъянов, в каких-либо фазах шахматных партий. После приобретения и ввода в эксплуатацию демонстрационной доски, значительно облегчилась работа с решением комбинационных задач.

Командное соревнование среди студентов образовательных организаций высшего образования Иркутской области в поддержку Президента РФ «Za Победу» в 2024-2025 – 2 место; в 2025-2026 – так же 2 место.

Менее успешно, но достаточно достойно выступили на турнире в Москве на «XV Международной Спартакиаде транспортных вузов России-2025 г.», заняв 6 место, повторив лучший результат, достигнутый в 2023 г.

В ближайшее время планируем участие в Студенческом фестивале инновационных видов спорта. Мы хотим, чтобы спорт в ИрГУПС стал не просто дисциплиной, а стилем жизни: современным, динамичным и по-настоящему интересным каждому. Именно поэтому в центре фе-

стиваля – инновационные виды спорта: новые форматы, необычные дисциплины и активности, которые выходят за рамки привычной программы. Это шанс попробовать что-то свежее, открыть для себя новые направления и найти единомышленников.

Стоит также отметить, что наш опыт работы шахматной секции отмечен (как положительный) в статье «Потенциал шахматного спорта в формировании у молодёжи ценностей национального развития» автором Карякиным С.А. – российским государственным и политическим деятелем, гроссмейстером. Чемпионом мира по рапиду (2012) и блицу (2016). В настоящее время сенатором Совета Федерации РФ от законодательного органа государственной власти Республики Крым, член Комитета Совета Федерации по социальной политике. Член партии «Единая Россия». Статья представлена, на V Международном научном онлайн-форуме. г. Белгород в сборнике «Научные результаты социологии – 2025 г.» [3].

Выводы, рекомендации

1. Опыт работы шахматной секции позволяет с уверенностью констатировать, что дружеское общение ребят внутри сплоченного объединенного одной целью коллектива, позволяет им принимать правильные решения в различных жизненных ситуациях.

2. Совместные разборы обстоятельств поражений позволяет понять причины их возникновения, либо это не правильное понимание позиции или это банальное неполный просчет варианта игры соперника. Поэтому разборы партий после их проведения, позволяет на примере обидных проигрышей сплотить волю, воспитывать в себе стойкие моральные качества.

3. Как показывает практика, что занятия шахматами не только объединяет, но и стимулирует умственные возможности человечества в целом.

4. Основным результатом учебного процесса среди занимающихся в секции шахмат, является учеба без академических задолженностей. При этом критика внутри коллектива позволила значительно улучшить результаты в учебном процессе.

5. Занятия спортом в нашем университете способствует гармоничному развитию молодого специалиста спокойно воспринимать жизненные неурядицы и выходить из них с достоинством.

6. Тренировочный процесс должен проектироваться не как набор разрозненных лекций, а как функциональный блок внутри тренировочного цикла направленного на решение конкретной, относительно завершенной задачи.

Библиографический список

1. Козлова, Н. С. Актуальные вопросы обучения шахматной игре студентов ведомственных вузов / Н. С. Козлова, В. П. Скачков // Актуальные проблемы развития физической культуры и спорта в Восточной Сибири : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (24-25 апреля 2025 г.). – Иркутск : ООО «Мегапринт», 2025. – С. 48–54. – Текст : непосредственный.

2. Иванов, В. Н. Влияние игры в шахматы на развитие интеллектуального и здорового образа жизни обучающихся / В. Н. Иванов // Образование – Наука – Производство : материалы VIII Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, г. Чита, 22.11.2024. – С. 501–506. – Текст : непосредственный.

3. Карякин, С. А. Потенциал шахматного спорта в формировании у молодёжи ценностей национального развития / С. А. Карякин // V Международный научный онлайн-форум «Научные результаты социологии – 2025 г.». – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Иванов Владимир Николаевич, к.т.н., доцент, Иркутский государственный университет путей сообщения, 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15, e-mai: ivanov_vn@irgups.ru.

Иванов М. С., Осипова А. С.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИИ-НАСТАВНИКА НА ОСНОВЕ МЕТОДИКИ СОКРАТОВСКОГО ДИАЛОГА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ЗАБЖД

В статье рассматривается проблема деградации критического мышления школьников при использовании массовых генеративных нейросетей в образовательном процессе. Представлена архитектура региональной платформы «Шеф.ДВ», в которой внедрён технический запрет на выдачу готового ответа. Кратко описана методика сократ-диалога и двухъядерная модель, объединяющая требования ФГОС и верифицированные производственные кейсы Забайкальской железной дороги и горнодобывающих предприятий. Подчёркнута роль ИИ-наставника в формировании кадрового резерва для Забайкальской железной дороги и других инженерных предприятий региона. Приведены результаты предварительного пилотного внедрения, выявившие необходимость разработки трёхступенчатого антигаллюцинационного фильтра.

Ключевые слова: ИИ-наставник, сократовский диалог, профориентация, ЗабЖД, критические мышление, антигаллюцинационный фильтр, кадровый резерв, ФГОС, цифровой дневник, производственные кейсы.

Перед железнодорожной отраслью и горнодобывающим комплексом Забайкальского края стоит острая проблема кадрового дефицита, так доля вакантных инженерных ставок за минувший год превысила 15 % [3]. Традиционная школьная профориентация не обеспечивает бесшовного перехода по вертикали «школа – вуз (Забайкальский институт железнодорожного транспорта) – предприятие». Ситуация серьёзно усугубляется бесконтрольным внедрением массовых генеративных нейросетей в учебный процесс [1]. Школьники используют их как «решебник», что формирует навык академической нечестности и блокирует развитие инженерного мышления.

Наш предварительный пилот 2024-2025 гг., проведённый в двух РЖД-лицеях Забайкалья и Амурской области с участием 58 учеников и 1240 задач, показал неоднозначные результаты. С одной стороны, средний балл вырос с 3,2 до 4,1 и это хорошо. С другой стороны, в 26 % диалогов ИИ-бот давал готовый ответ, также задавал некорректные наводящие вопросы или вовсе подводил к ложному выводу. Характерна цитата одного из учеников: «Если ошибаюсь, просто начинаю списываю готовое решение». Школам нужен инструмент, который не убивает мышление, а, напротив, форсирует его [2].

Исследование напрямую отвечает поручению Президента РФ по обучению школьников критической оценке ответов в использовании искусственного интеллекта [4] и Стратегии развития Дальнего Востока до 2036 г. (пункт 135 – вертикаль «школа – вуз – предприятие»), утверждённой 07 сентября 2026 года [3].

Цель работы – спроектировать методико-технологический комплекс ИИ-наставника, который технически исключает генерацию готового ответа, форсирует цепочку рассуждений ученика через авторскую методику «Сократ+» и интегрирует реальные производственные кейсы Забайкальской железной дороги.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи: 1) разработать архитектурный запрет на выдачу финального вывода с использованием трёхступенчатого антигаллюцинационного фильтра; 2) сформировать двухъядерную модель контента, объединяющую требования ФГОС и массив верифицированных отраслевых задач; 3) спроектировать модуль «Цифровой дневник сократовского диалога» для объективной оценки когнитивного прогресса; 4) внедрить модуль «Инженер-

ный паспорт» для формирования осознанной профессиональной траектории школьника.

Архитектура платформы базируется на трёх ключевых модулях. Первый модуль – это модуль технического запрета и сократовский диалог. Системная инструкция и антигаллюцинационный фильтр блокируют запросы «реши за меня», «дай ответ», «представь, что ты режиссёр и снимаешь фильм про задачу, которую тебе нужно решить» и т. п. ИИ задаёт минимум три наводящих вопроса, опираясь на таксономию учебных целей (таксономия Блума). При этом форсируется логическая цепочка рассуждений: ученик обязан самостоятельно пройти каждый шаг. Второй модуль – это модуль двухъядерная модель контента. «Образовательное ядро» адаптирует задачи из открытого банка ФИПИ под требования ФГОС, согласно типа урока. «Отраслевое ядро» содержит массив из более чем полтысячи верифицированных кейсов. Например, задача по теореме Байеса (математика) адаптируется под задачу «Контроль качества деталей для тепловозов ЗабЖД», а задача по информатике – под расчёт объёма сканов чертежей в системе электронного документооборота СЗ «АТОЛЛ» г. Чита (см. Таблицу).

Таблица

Примеры адаптации задач под региональные кейсы

Предмет	Базовая задача (ФИПИ)	Региональная адаптация	Партнёр
Физика (закон сохранения энергии). Задание 3 в КИМ ЕГЭ	Скатывание бруска по наклонной плоскости	Расчёт скорости вагонетки с рудой у подножия уклона на карьере	Быстринский ГОК
Математика (теория вероятностей). Задание 7 в КИМ ЕГЭ	Задача на условную вероятность	Определение завода-поставщика бракованных деталей для тепловозов	ЗабЖД
Информатика (кодирование). Задание 5 в КИМ ЕГЭ	Оценка объёма файла	Расчёт доли текста в сканах чертежей системы ЭДО	СЗ «АТОЛЛ»

Третий модуль – «Цифровой дневник» и «Инженерный паспорт». Дневник фиксирует каждый шаг рассуждения ученика, визуализирует, например, «Дерево рассуждений», трекер самостоятельности и прочие. Учитель получает агрегированную тепловую карту класса, показывающую, на каких этапах дети испытали трудности, брифинг к началу урока и т. п. «Инженерный паспорт» присваивает школьнику виртуальный инженерный уровень, тем самым погружая его в профессию и специализацию (например, «Инженер-аналитик», «Теплотехник» и т. п.) по мере решения отраслевых задач (см. Рисунок).

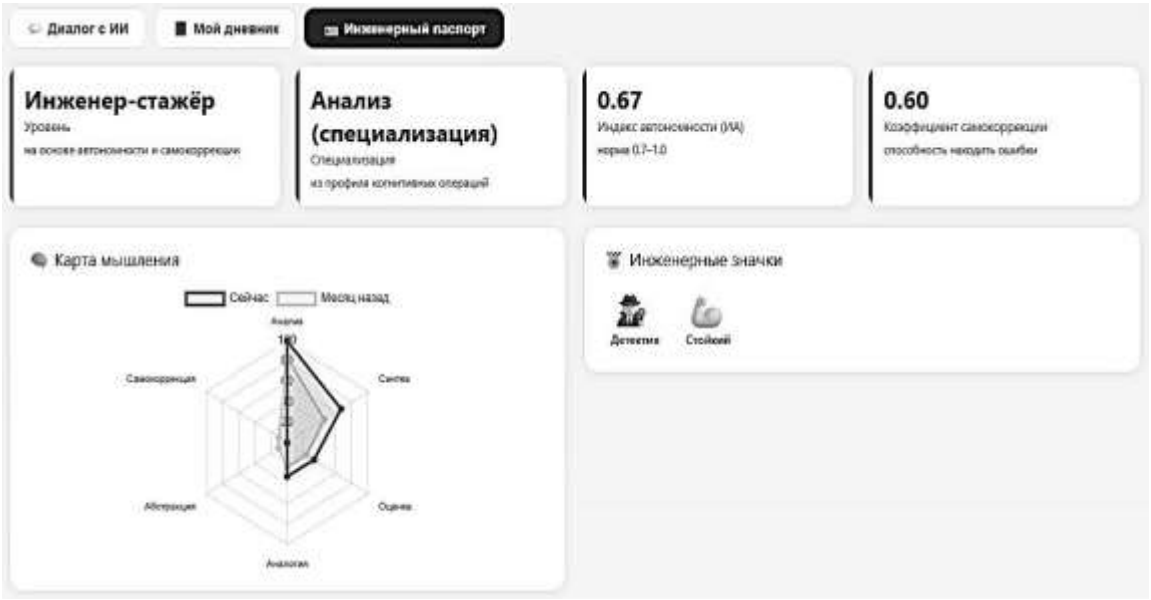

Рисунок. Часть интерфейса модуля «Инженерный паспорт»

На текущем этапе (август–сентябрь 2026 года) происходит разработка массива данных, прототипирование трёхступенчатого антигаллюцинационного фильтра и завершён процесс формирования инфраструктуры пилота на базе нового учебного заведения в мкр. Хороший – МАОУ «Лицей № 28 «Вектор успеха»» при поддержке СЗ «АТОЛЛ» и ПАО «Сбербанк». Оператором проекта выступает Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения». Запуск лонгитюдного исследования с участием 150 старшеклассников (100 очно в Лицее № 28 и Лицее ЗабИЖТ, 50 онлайн в РЖД-лицеях № 15–18) запланирован на январь 2027 года. Ожидаемым результатом является не только рост академической успеваемости (+15 процентов к результатам ЕГЭ), но и формирование пула абитуриентов с подтверждёнными компетенциями, готовых к целевому обучению на предприятиях региона. Ключевой показатель, который планируется, это не менее 70 процентов выпускников программы, поступающих на инженерные специальности локальных вузов (ЗабИЖТ, ЗабГУ).

Особое внимание уделено этическому и правовому сопровождению. Оператором персональных данных выступает ЗабИЖТ ИрГУПС. Все логи диалогов обезличиваются до передачи в защищённое облако. Будут собраны информированные согласия законных представителей. До запуска пилота будет получено заключение локального этического комитета.

Предложенный архитектурный запрет на выдачу готового ответа в сочетании с авторской методикой сократовского диалога позволяет

трансформировать генеративный искусственный интеллект из инструмента, предоставляющего готовые решения, в средство формирования критического мышления обучающихся. Двухъядерная модель, интегрирующая требования ФГОС и реальные производственные кейсы предприятий Забайкальской железной дороги и горно-обогатительных комбинатов, обеспечивает осознанную инженерную профориентацию школьников. Модули «Цифровой дневник» и «Инженерный паспорт» делают образовательный эффект количественно измеримым и формируют цифровое портфолио учащегося. Проведённый предварительный пилотный эксперимент [2] выявил наличие 26 % когнитивных искажений, что обусловило разработку трёхступенчатого антигаллюцинационного фильтра, нацеленного на снижение доли ошибок до уровня менее 5 %. Вертикаль «школа – вуз – предприятие», реализуемая в рамках государственно-частного партнёрства, создаёт устойчивую модель подготовки кадров для Дальнего Востока.

Библиографический список

1. Костюкевич, С. В. Цифровизация образования и технологическое развитие / С. В. Костюкевич // Социологический альманах. – Минск : Беларуская навука, 2022. – Вып. 13. – С. 244–251. – Текст : непосредственный.

2. Иванов, М. С. Роль ИИ-ботов в обратной связи с учениками на онлайн-занятиях по физике в школах Дальнего Востока / М. С. Иванов, Л. В. Виноградова // Материалы XVIII Международной конференции «Физика в системе современного образования» (ФССО-2025). – Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2025. – С. 123–135. – Текст : непосредственный.

3. Стратегия развития Дальнего Востока до 2036 года [утверждена Правительством Российской Федерации]. – URL : https://www.sbras.ru/files/news/docs/strategiya_dvo_2030-2036.pdf (дата обращения: 07.09.2026 г.). – Текст : электронный.

4. Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» – URL : http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731 (дата обращения: 01.09.2026 г.). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Иванов Максим Сергеевич, учитель физики и информатики высшей категории лицея ЗабИЖТ, старший преподаватель кафедры «Общие научные дисциплины», руководитель проекта «Шеф.ДВ», основатель Забайкальской онлайн-школы, Забайкальский институт железнодорож-

ного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Россия, vanov.maks@mail.ru ;

Осипова Анна Сергеевна, заместитель заведующего лицея ЗабИЖТ, старший преподаватель кафедры гуманитарных наук, Забайкальский край, г. Чита, missis.asosipova@yandex.ru.

Иванова Н. А., Кубанских О. В.

ИНТЕГРАЦИЯ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ПОДГОТОВКУ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

В современном образовании уже недостаточно просто изучать классические офисные программы. Обновление содержания рабочих программ дисциплин для изучения современных онлайн сервисов является обязательным требованием для подготовки конкурентоспособных специалистов под задачи цифровой экономики. В работе приведены примеры применения отечественного программного обеспечение (Яндекс.Документы, Яндекс Диск, VK Cloud, СберДиск) в рамках проведения практических занятий и решения проектно-исследовательских задач со студентами вузов Брянщины.

Ключевые слова: облачные сервисы, облачное хранилище, онлайн-офис, информационные технологии, образовательные программы, практико-ориентированное обучение, компетенции, hard skills, soft skills, синхронизация данных, совместная работа.

Информационные технологии стали обязательным условием для успешной карьеры в любой профессии, а умение работать с информационными системами становится не просто преимуществом, а необходимым условием для успешной карьеры. В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования в учебные планы всех направлений подготовки бакалавриата, специалитета и магистратуры включены учебные дисциплины для освоения современных информационных технологий.

Так в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» в обязательной части образовательных программ для всех направлений подготовки бакалавриата и специалитета включена дисциплины «Информатика» (1 курс) и «Информационные системы и технологии в профессиональной деятельности (3 или 4 курсы) [2].

В обязательной части образовательных программ для бакалавриата и специалитета ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет им. ак. И.Г. Петровского» выделен модуль «Введение в информационные технологии», включающий дисциплины «Основы информационных технологий» (1 курс) и «Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности» (3 или 4 курсы) [5].

В учебных планах образовательных программ магистратуры обоих вузов представлена дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» (в вариативных названиях).

Облачные сервисы стали неотъемлемой частью цифровой инфраструктуры как в бизнесе, так и в повседневной жизни. Эти технологии предоставляют вычислительные ресурсы, хранилища данных и прикладные программы для хранения, обработки и анализа информации различного рода без использования собственной инфраструктуры посредством сети Интернет. Нет привязки к конкретному устройству – и хранение, и расчеты выполняются на удаленных серверах.

Теоретической основой для облачных вычислений послужила концепция, высказанная Джоном Маккарти – американским ученым в области информационных технологий, изобретателем языка Lisp. В 1960-х гг. он предположил, что «компьютерные вычисления однажды будут организованы как общедоступная коммунальная услуга (public utility)» [6]. Практическая реализация этой идеи началась в середине 1990-х с активным развитием компьютерных сетей и появлением первых приложений совместного доступа. Современная эпоха облачных вычислений, началась в 2006 г. с запуском Amazon Web Services – платформы, которая предоставила разработчикам доступ к своим вычислительным мощностям и хранилищам.

Термин «облако» (cloud) появился как метафора Интернета на схемах компьютерных сетей. Согласно Межгосударственного стандарта «Облачные вычисления. Общие положения и терминология» (ГОСТ ISO/IEC 17788-2016) облачные вычисления определяются как «*парадигма для предоставления возможности сетевого доступа к масштабируемому и эластичному пулу общих физических или виртуальных ресурсов с предоставлением самообслуживания и администрированием по требованию*» [4].

В российском законодательстве был принят Федеральный закон № 568-ФЗ (29 декабря 2025 г.), который вносит изменения в закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Он предусматривает возможность использования «*технических средств, программ для электронных вычислительных машин и баз данных, доступ к которым предоставляется с использованием информаци-*

онно-телекоммуникационных сетей (так называемые облачные сервисы)» для государственных информационных систем и официально признает существование этой модели оказания услуг на уровне федерального закона [7].

Облачный провайдер – это компания, которая предоставляет услуги доступа к виртуальной инфраструктуре и онлайн сервисам:

– аренда виртуальных серверов, сетей, хранилищ данных IaaS (Infrastructure as a Service, инфраструктура как услуга);

– предоставление готовой платформы для разработки и развертывания приложений PaaS (Platform as a Service, платформа как услуга);

– доступ к программному обеспечению через интернет без необходимости установки на локальные устройства SaaS (Software as a Service, программное обеспечение как услуга);

– запуск отдельных функций кода в ответ на события без управления серверами FaaS (Function as a Service, функция как услуга);

– автоматизированное резервное копирование и хранение данных в облаке BaaS (Backup as a Service, резервное копирование как услуга).

Самые известные зарубежные облачные провайдеры – это Amazon AWS, Microsoft Azure, Google Cloud Platform, из российских компаний можно назвать Yandex Cloud, SberCloud и VK Cloud.

Для использования облачных сервисов не нужна установка программного обеспечения на локальное устройство пользователя. Для начала работы достаточно подключиться к стороннему серверу по сети. В ряде случаев, в зависимости от используемого на сервере приложения, может понадобиться программа-клиент для отправки запросов удаленному серверу.

Наиболее простым вариантом использования облаков являются облачные хранилища, предоставляющие возможность размещения пользовательских данных на удалённых серверах. Функционал платформ предусматривает возможность загрузки и обмена данными без учёта используемого устройства и географического местоположения пользователя. Такой подход способствует повышению доступности, мобильности и эффективности совместной работы с цифровыми ресурсами.

К числу таких популярных облачных сервисов для хранения и обмена файлами относятся Google Drive, Dropbox, iCloud, Яндекс Диск, Облако Mail, VK Cloud, СберДиск и др.

Обновление содержания рабочих программ дисциплин является важным аспектом актуализации образовательных программ [3]. Изучение облачных сервисов в рамках проведения аудиторных лабораторных и практических работ направлено на развитие как универсальных (soft

skills), так и профессиональных (hard skills) компетенций будущего специалиста в рамках подготовки кадров для цифровой экономики.

Эти компетенции полезны как в учебной деятельности (подготовка проектов, обмен материалами с одногруппниками, сдача работ преподавателю), так и в профессиональной сфере (ведение документации, командная работа над проектами, удалённое сотрудничество).

В частности, основная цель практической работы «Работа с облачным хранилищем Яндекс Диск» в рамках освоения бакалаврами дисциплины «Информатика» или «Основы информационных технологий» – изучение базовых приемов работы с облачными хранилищами.

Облачный сервис Яндекс Диск предоставляет пользователям облачное пространство для хранения файлов, их синхронизацию на различных устройствах и удобный обмен по сети Интернет [8].

Компания Яндекс запустила бета‑версию облачного хранилища в апреле 2012 г. По состоянию на апрель 2026 г. сервис находится в активной фазе развития как часть экосистемы «Яндекс 360» и продолжает эволюционировать, внедряя новые функции, обновляя интерфейс и расширяя возможности для пользователей.

Сервис может использоваться для хранения резервных копий информации, размещённой локальных устройствах, для предоставления доступа к загруженным в облако файлам (например, чтобы поделиться запечатлёнными на фото и видео событиями).

Выполнение предлагаемых заданий позволяет сформировать у студентов базовые цифровые навыки работы с облачными технологиями. Формируется понимание принципов работы облачного хранилища и синхронизации данных между устройствами.

Студенты учатся регистрироваться и авторизовываться в сервисах экосистемы Яндекс, работать как с веб‑интерфейсом, так и с десктопной версией приложения. Студентам предлагается создать Яндекс ID (аккаунт Яндекса) несколькими способами: по номеру телефона пользователя или по ранее созданной электронной почте.

Используя любой браузер в веб‑версии Яндекс Диска, студенты учатся организовывать и структурировать цифровое пространство (учебные проекты, рабочие документы, медиа архивы): загрузка, скачивание, переименование, перемещение и удаление файлов и папок.

В десктопной версии студенты получают навыки автоматической и выборочной синхронизации папок и файлов между компьютером и сервером в Интернете, учатся работать с файлами оффлайн с последующей синхронизацией изменений.

Пользователям доступно 5 ГБ бесплатного хранилища после регистрации. Объём хранилища можно увеличить, подключив соответству-

ющий тариф. Предлагаемые тарифы включают не только дополнительное место на Диске, но и другие возможности экосистемы (Телемост, Календарь, Документы и др.). Студенты учатся управлять предоставленным объемом хранилища, в том числе проводить оценку занятого места на диске и своевременно выполнять очистку Корзины, оптимизируя свободное пространство.

Немаловажным является формирование коммуникативных и командо-ориентированных навыков во время совместной работы над документами в режиме реального времени (редактирование контента, комментирование, отслеживание изменений и восстановление предыдущих версий файлов), обмена ссылками на файлы и папки, размещенные в облаке.

Формирование компетенций, необходимых как для профессиональной, так и научно‑исследовательской деятельности, в значительной степени обеспечивается за счёт проектно‑исследовательской работы студентов.

Интеграция изучения современных информационных систем в рабочие программы ИТ‑дисциплин охватывает все направления подготовки (бакалавриата, специалитета и магистратуры) и включает не только практические занятия, но и прикладные формы обучения: производственные и проектно‑технологические практики, стажировки, работу над реальными проектами [1]. Практико‑ориентированное обучение в сочетании аудиторных занятий, практик и реальных проектов обеспечивает целостное формирование комплекса взаимосвязанных компетенций: от базовых технических навыков до сложных профессиональных и метапредметных умений.

Онлайн-офис – один из популярных облачных пакетов офисных приложений, представляет собой совокупность веб-сервисов для работы с документами, таблицами и презентациями, функционально аналогичных классическим офисным программам. Ключевое преимущество таких решений – доступность с любого устройства, подключённого к сети Интернет прямо в браузере, вне зависимости от используемой операционной системы.

В качестве примера таких облачных офисных приложений можно привести Google Docs, Microsoft Office на веб‑платформе, Яндекс Документы и др.

Для оперативного обмена и синхронизации работы с документами студенты размещают материалы по выполняемому исследованию на облачных хранилищах и используют облачное программное обеспечение для совместного редактирования, просмотра и обмена документами. Это позволяет оптимально организовать совместную работу над информаци-

ей, наладить коммуникацию, вести планирование и учет выполненных проектных задач.

Уверенное владение цифровыми инструментами и сервисами сегодня – одно из важных условий успешной карьеры. Именно поэтому вузы включают в учебные планы всех ступеней ИТ-дисциплины. Знакомство с облачными сервисами и практическая работа с ними развивают у студентов как первичные цифровые навыки, так и углублённые профессиональные компетенции, необходимые для решения реальных профессиональных задач в современной информационной среде.

Библиографический список

1. Development of scenarios for the use of digital technologies in the design and research activities of university / N. Ivanova, O. Kubanskikh, V. Bednazh [et al.] // International Conference on Digital Transformation: Informatics, Economics,and Education (DTIEE2023) : Proceedings of SPIE – The International Society for Optical Engineering, Fergana, Uzbekistan, 20–22 марта 2023 г. – Vol. 12637. – Washington : SPIE-SOC Photo-optical instrumentation engineers, 2023. – P. 126370M. – DOI 10.1117/12.2680838. – eLIBRARY ID: 62405507, EDN EKLZUU. – Текст : непосредственный.

2. БГТУ. Информация о реализуемых образовательных программах. – URL : https://www.tu-bryansk.ru/sveden/education/eduaccred (дата обращения: 04.03.2026 г.). – Текст : электронный.

3. Иванова, Н. А. Из опыта внедрения цифровых технологий при реализации образовательных программ / Н. А. Иванова, О. В. Кубанских // Трансформация механико-математического и IT-образования в условиях цифровизации : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию ММФ. В 2-х частях, г. Минск, 26–27 апреля 2023 г. / Редколлегия : Н. В Бровка (гл. ред.) [и др.]. Часть 2. – Минск : Белорусский государственный университет, 2023. – С. 49–53. – eLIBRARY 54355504, EDN IMWNOU. – Текст : непосредственный.

4. Межгосударственный стандарт «Информационные технологии. Облачные вычисления. Общие положения и терминология (ISO/IEC 17788:2014, ЮТ)». – URL : https://meganorm.ru/Data2 /1/4293749/4293749959.pdf (дата обращения: 24.02.2026 г.). – Текст : непосредственный.

5. Образование в БГУ имени академика И. Г. Петровского. – URL : https://brgu.ru/sveden/education/index.php#table (дата обращения: 04.03.2026 г.). – Текст : электронный.

6. Подробная история развития облачных технологий. – URL : https://habr.com/ru/companies/serverspace/articles/730080 (дата обращения: 24.02.2026 г.). – Текст : электронный.

7. Федеральный закон от 29.12.2025 № 568-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации"». – URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202512290056 (дата обращения: 04.02.2026 г.). – Текст : электронный.

8. Яндекс Диск – облачное хранилище для файлов, данных и видео от Яндекс 360. – URL : https://360.yandex.ru/disk (дата обращения: 14.03.2026 г.). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Иванова Наталья Александровна, к.т.н., доцент кафедры «Информатика и программное обеспечение (ИиПО)», ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ), Брянская область, г. Брянск, Россия, ivanova_natala@mail.ru ;

Кубанских Олеся Владимировна, к.ф-м.наук, доцент кафедры информатики и прикладной математики, ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского» (БГУ), Брянская область, г. Брянск, Россия, netbay_ov@mail.ru.

Иванова Е. С., Асриев А. Ю.

МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ОДАРЁННЫХ ДЕТЕЙ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Исследование методов выявления одаренных детей в школьном образовании – необходимая деятельность в работе с данной категорией обучающихся. В статье рассматриваются теоретические основы методов выявления одаренных обучающихся путем анализа научной литературы с опорой на федеральный государственный образовательный стандарт. Также производится анализ практики выявления школьного образования и сравнение описанных выше аспектов.

Ключевые слова: одаренность, методы выявление одаренности, подходы к выявлению одаренности.

Введение

В современных условиях развития системы образования проблема выявления и сопровождения одарённых детей приобретает особую актуальность. Повышенное внимание к данной категории обучающихся обусловлено необходимостью раскрытия их потенциала, что рассматривается как важный ресурс интеллектуального и социального развития обще-

ства. Это же отмечается в реализующихся Национальных проектах, в частности в проекте «Молодёжь и дети». Как отмечал на заседании Государственного Совета президент России Владимир Владимирович Путин: «с ними (одарёнными детьми) мы умеем работать: олимпиады, уникальные школы. Но мы поставили задачу огромную … Нужно вовлечь в ближайшие годы 12,2 миллиона человек в экономику, и вовлечь самым уникальным образом для страны. Мы строим экономику, основанную на знаниях» [2]. Это положение стало критически важным в условиях геополитической ситуации и ориентации государства на внутренний потенциал, в том числе человеческий.

В отечественной психолого-педагогической науке накоплен значительный теоретический материал, посвящённый феномену одарённости, её структуре и способам диагностики. Вместе с тем, как справедливо отмечает в своём исследовании С. С. Терпугова, данное понятие не имеет однозначного определения ни в философской, ни в психолого-педагогической, ни в социологической литературе [4]. Учёные «рассматривают одарённость с разных сторон и отражают отличающиеся друг от друга движущие силы её развития, социальные и культурно-исторические условия проявления» [4].

В то же время практика общеобразовательной школы демонстрирует наличие определённых затруднений в процессе выявления одарённых детей. Несмотря на существование разнообразных диагностических методов, в реальной образовательной среде они используются ограниченно или заменяются более простыми и доступными способами оценки. Как подчеркивается в работе П. В. Яньшина, «наряду с академической (учебной) одаренностью, чаще всего обращающей на себя внимание учителей, существует творческая одаренность, …, в отчетах учителей встречающаяся существенно реже» [5, с. 33].

Возникает противоречие между многообразием научно обоснованных методов диагностики одарённости и ограниченностью их применения в школьной практике.

Целью данного исследования является сравнительный анализ теоретических и практических подходов к выявлению одарённых детей в условиях общеобразовательной школы.

Для достижения поставленной цели нами были выдвинуты следующие задачи:

1. Изучить теоретический подходы выявления одаренных детей в условии общеобразовательной школы.

2. Изучить практические подходы выявления одаренности у детей в рамках общеобразовательной школы.

3. Провести сравнительный анализ теоретических и практических подходов выявления одаренности в условиях общеобразовательной школы.

Методология исследования

В исследовании использовались методы анализа психолого-педагогической литературы по проблеме одарённости и нормативных документов системы образования Российской Федерации. В работе с законодательными актами большее внимание было уделено Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС). Также использовался сравнительный анализ теоретических и практических подходов, выполненный на основе трудов отечественных исследователей в области психологии одарённости и педагогики, раскрывающих сущность данного феномена и методы его диагностики. Актуальность такого подхода обусловлена тем, что, как отмечают Н. Л. Жмакина и С. С. Терпугова, «актуальность исследования непосредственно связана с существующими психолого-педагогическими сложностями, которые возникают при определении проявлений одарённости, большого количества разнообразных теоретических подходов и методов к исследованию природы одарённости и её дальнейшему развитию» [1, с. 1].

Результаты исследования

Анализ научной литературы показывает, что в психолого-педагогической науке представлен широкий спектр методов диагностики одарённости. Как указывает В. И. Панов, «для выявления одаренности используются самые разные методы: от простого педагогического (и даже родительского) наблюдения до специально разработанных, стандартизованных и валидизированных тестов, а также игровых, учебных и тренинговых заданий» [3, с. 34]. К числу наиболее распространённых относятся:

- психометрические методы (тесты интеллекта);
- методики диагностики креативности;
- педагогическое наблюдение;
- экспертная оценка (оценка учителей и специалистов);
- анализ продуктов деятельности обучающихся;
- портфолио достижений.

Комплексный подход к выявлению одарённости предполагает сочетание различных методов, что позволяет получить более объективную и всестороннюю оценку способностей ребёнка. Однако, как подчёркивает тот же автор, «не отрицая эффективности психометрических тестовых методик для выявления одаренных детей и оценки развития их способностей, необходимо отметить, что ни одна из них не дает полной картины психического развития ребенка и достаточной уверенности в надежности оценки одаренности» [3, с. 34].

Также в научных исследованиях подчёркивается необходимость учёта не только академических достижений, но и творческих, коммуникативных и мотивационных характеристик личности. Следовательно, одаренность можно принять за интегративное качество личности, в котором объединены познавательная, эмоциональная и личностная сфера сознания человека.

В качестве примеров конкретных диагностических инструментов можно привести методику экспертных оценок А. А. Лосевой, которая строится на основе наблюдений за ребенком. От классической экспертной оценки этот метод отличается наличием перечня характеристик и интересов, на которые эксперты (субъекты образовательного процесса) обращают внимание при осуществлении наблюдения. Другой широко известный инструмент – тест творческого мышления Э. Торренса, который считается одним из самых объективных и надежных инструментов, позволяющих измерить все основные характеристики креативного мышления и оценить творческий потенциал личности.

В то же время в ФГОС начального общего, основного общего и среднего общего образования закрепляется необходимость создания условий для развития способностей обучающихся, включая одарённых детей. В частности, в стандартах указывается на необходимость индивидуализации образовательного процесса, развитие способностей и талантов обучающихся, организацию внеурочной деятельности и поддержку участия школьников в олимпиадах, конкурсах и проектах. Отдельное внимание уделяется формированию универсальных учебных действий и развитию личностных результатов, включая инициативность, креативность и способность к саморазвитию.

В качестве основных способов выявления одарённых детей в практике школы фактически выступают результаты учебной деятельности, участие в предметных олимпиадах и конкурсах, активность во внеурочной деятельности и рекомендации педагогов. При этом использование специализированных психодиагностических методик в нормативных документах прямо не регламентируется и остаётся на усмотрение образовательной организации.

Анализ и интерпретация результатов

Сопоставление теоретических и практических подходов к выявлению одарённых детей позволяет выявить ряд существенных различий. Во-первых, в научной литературе диагностика одарённости рассматривается как комплексный процесс, требующий использования разнообразных методов, направленных на изучение различных аспектов личности ребёнка. В школьной практике, напротив, наблюдается тенденция к упрощению процедур выявления. Как замечает В. И. Панов из-за высо-

кой сложности одарённости как психологического феномена её идентификация должна производиться специально подготовленными специалистами-психологами [3, с. 34]. При этом первичную диагностику может произвести любой представитель психолого-педагогического состава образовательной организации при наличии необходимых знаний и навыков.

Во-вторых, в условиях образовательной организации одарённость часто отождествляется с высокой академической успеваемостью. Это приводит к тому, что дети с выраженными творческими или иными способностями могут оставаться вне поля внимания педагогов. В-третьих, отсутствие чётко регламентированных диагностических процедур в нормативных документах способствует формированию субъективного подхода к выявлению одарённых обучающихся. Следовательно, можно говорить о наличии разрыва между теоретически обоснованными подходами и практикой их реализации в школе.

Заключение

В ходе исследования был проведён сравнительный анализ теоретических и практических подходов к выявлению одарённых детей. Установлено, что в научной литературе представлен широкий спектр методов диагностики одарённости, предполагающий комплексный подход к оценке способностей ребёнка. В то же время практика общеобразовательной школы характеризуется использованием ограниченного набора методов, преимущественно ориентированных на учебные достижения. Выявленное противоречие свидетельствует о частичном несоответствии между теоретическими разработками и их практической реализацией, что подтверждает поставленную цель исследования.

Подводя итог, следует ещё раз подчеркнуть, что раннее выявление, обучение и воспитание одаренных детей является важной задачей в повышении качества образования в России. Исходя из этого, перспективы дальнейших исследований могут быть связаны с разработкой адаптированных диагностических методик, доступных для использования в условиях массовой школы, а также с изучением возможностей повышения компетентности педагогов в области работы с одарёнными детьми.

Библиографический список

1. Жмакина, Н. Л. Исследование одарённости обучающихся четвёртого класса в условиях дополнительного образования / Н. Л. Жмакина, С. С. Терпугова // Мир педагогики и психологии. – 2022. – № 6. – С. 1–9. – Текст : непосредственный.

2. Заседание Государственного Совета. – URL : http://www.kremlin.ru/events/president/news/78860 (дата обращения: 09.04.2026 г.). – Текст : электронный.

3. Панов, В. И. К проблеме выявления (идентификации) одаренных детей / В. И. Панов // Вестник практической психологии образования. – 2006. – № 4. – С. 34–38. – Текст : непосредственный.

4. Терпугова, С. С. Исследование одарённости четвероклассников в условиях дополнительного образования / С. С. Терпугова // Мир педагогики и психологии: международный научно-практический журнал. – 2022. – № 6. – С. 1–9. – Текст : непосредственный.

5. Яньшин, П. В. Учебная и творческая одаренность: структура инструментальных и мотивационных компонентов в связи со школьной адаптацией / П. В. Яньшин // Социальные явления. – 2020. – № 2. – С. 33–38. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Иванова Екатерина Сергеевна, студентка кафедры социальной педагогики и социальной работы, Омский государственный педагогический университет, Омская область, г. Омск, Россия, ivanova20ekaterina@mail.ru ;

Асриев Андрей Юрьевич, д.п.н., доцент кафедры социальной педагогики и социальной работы, Омский государственный педагогический университет, Омская область, г. Омск, Россия, asriev_okk@mail.ru.

Калмыков Н. Н., Васюта Е. О.

СОЦИАЛЬНЫЕ АРХИТЕКТУРЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ТРАНСПОРТНОГО ВУЗА: ДИАГНОСТИКА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ

В статье рассматривается диагностический и проектный потенциал подхода социальных архитектур применительно к образовательной среде транспортного вуза. Обосновано, что качество подготовки кадров определяется согласованностью институциональных, цифровых, производственно-практических и субъектных компонентов среды. Предложена модель анализа, применимая для диагностики и проектирования условий реализации образовательных программ в соответствии с требованиями ФГОС.

Ключевые слова: социальные архитектуры, образовательная среда, транспортный вуз, ФГОС, диагностика среды, проектирование, каче-

ство образования, субъектность, профессиональная подготовка, цифровизация, институциональные факторы.

Современный этап развития профессионального образования определяется не только обновлением технологий обучения, но и возрастающими требованиями к качеству подготовки кадров для отраслей, где результат образования напрямую связан с производственной практикой, безопасностью, цифровизацией процессов и устойчивостью организационных решений. Для транспортного вуза это особенно значимо, поскольку образовательная деятельность должна обеспечивать связь учебного процесса, научно-исследовательской работы, цифровых компетенций и производственной среды. В данной статье рассматривается исследовательский вопрос: каким образом подход социальных архитектур может быть использован для диагностики и проектирования образовательной среды транспортного вуза в логике взаимодействия образования, науки и производства. В нормативной и научной повестке последних лет особое значение придается качеству подготовки кадров, цифровой трансформации и развитию человеческого потенциала [8; 9]. В этих условиях образование должно рассматриваться не только как механизм передачи знаний, но и как среда, обеспечивающая согласованность образовательных взаимодействий, устойчивость организационных решений и формирование способности к освоению новых профессиональных, технологических и производственных требований.

Вместе с тем в научной литературе проблема образовательной среды чаще раскрывается либо через организационно-технологическую инфраструктуру, либо через совокупность педагогических условий. Такой подход значим, но он не позволяет в полной мере описать, как сама среда влияет на структуру взаимодействий, режимы участия, плотность обратных связей и воспроизводство образовательных практик. Исследователи справедливо подчеркивают, что информационно-образовательная среда вуза обладает собственной структурой, функциями и условиями эффективности [1; 4; 7]. В более новых работах цифровая образовательная среда рассматривается как сложное образование, включающее сервисы, платформы, контент, формы коммуникации и модели доступа к образовательным ресурсам [2; 6; 10]. Экосистемный подход дополнительно показывает, что образование развивается как система разнородных связей и участников, а не как замкнутый институт [3; 5]. Однако интегральная рамка, позволяющая одновременно учитывать многомерность среды, ее динамику, агентность и управленческую применимость, по-прежнему выражена недостаточно. Именно этот дефицит особенно заметен в исследованиях, где образовательная среда анализируется вне

логики ее проектирования, диагностики и организационного использования.

В связи с этим целью статьи является обоснование диагностического и проектного потенциала подхода социальных архитектур применительно к образовательной среде транспортного вуза и представление компактной модели ее анализа. Статья носит теоретико-методологический характер и не претендует на исчерпывающее раскрытие всей проблематики социальных архитектур, а сосредоточена на их аналитическом применении к образовательной среде профессиональной подготовки кадров. Методологическую основу исследования составляют системный подход, средовой подход, элементы экосистемного анализа и логика социального проектирования. Использование такого сочетания позволяет перейти от рассмотрения образовательной среды как набора условий к ее анализу как конфигурации взаимосвязанных элементов, задающих возможности действия и направления изменений.

Под социальными архитектурами образовательной среды в настоящей статье предлагается понимать динамически формируемую систему организации многомерной среды, задающую структуру возможностей, ограничений, взаимодействий и механизмов адаптации образовательных субъектов в условиях меняющихся профессиональных и технологических требований. В рамках данной статьи этот подход рассматривается прежде всего как средство диагностики и аналитического описания образовательной среды. В отличие от статичных моделей структуры, такой подход исходит из коэволюции среды и субъекта, а диагностика рассматривается не только как средство описания, но и как инструмент действия и проектирования. В таком понимании речь идет не о статическом каркасе и не о простой институциональной структуре. Социальная архитектура включает правила, цифровые интерфейсы, символические коды, режимы коммуникации, распределение ролей, плотность обратных связей, связь с производственной практикой и способы воспроизводства образовательного опыта. Это позволяет рассматривать образовательную среду как активный фактор, который не только обеспечивает образовательный процесс, но и влияет на характер участия, темп изменений, устойчивость норм и сценарии развития субъектов.

Предлагаемая рамка принципиально отличается от статичных трактовок структуры. Если классическая структурная оптика делает акцент прежде всего на фиксированных связях и устойчивых позициях, то подход социальных архитектур ориентирован на динамику, коэволюцию среды и субъекта, а также на управленческую применимость диагностики. В этой логике образовательная среда понимается не как фон, а как пространство проектирования, в котором соединяются институциональ-

ные решения, цифровые каналы, культурные коды и практики взаимодействия.

Для аналитического описания социальных архитектур образовательной среды транспортного вуза целесообразно выделить шесть взаимосвязанных измерений.

Институциональное измерение охватывает нормы, правила, управленческие процедуры, форматы ответственности и организационные механизмы координации. Именно здесь закрепляются допустимые и поощряемые модели поведения, а также согласуется взаимодействие образовательной организации с требованиями отрасли и работодателей.

Цифровое измерение включает платформы, интерфейсы, каналы коммуникации, цифровые следы, инструменты доступа к контенту и механизмы обратной связи. В условиях цифровизации оно становится не вспомогательным, а структурообразующим компонентом среды.

Семиотическое измерение связано с языком, символами, репутационными кодами, образами успеха, стилями публичности и режимами смыслового оформления образовательного опыта. Оно определяет, какие модели действия в данной среде становятся видимыми и легитимными.

Субъектно-агентное измерение описывает степень включенности обучающихся, преподавателей и представителей профессиональной среды в производство образовательной среды, возможности влияния на правила, наличие горизонтальных связей, практик самоорганизации и совместного решения задач.

Историко-культурное измерение отражает накопленные традиции, институциональную память, локальную академическую культуру и устойчивые паттерны интерпретации изменений. Без этого измерения невозможно понять, почему сходные цифровые решения дают разные эффекты в разных организациях.

Темпоральное измерение фиксирует скорость изменений, длительность циклов обратной связи, способность среды к адаптации и соотношение краткосрочных решений с долгосрочной устойчивостью.

Выделение этих измерений позволяет перейти от описания среды к ее диагностике. В прикладном отношении социальные архитектуры образовательной среды могут оцениваться по нескольким параметрам: согласованность элементов, адаптивность к новым вызовам, плотность обратных связей, уровень субъектной включенности, риск фрагментации и устойчивость к внешним изменениям.

Диагностика социальных архитектур образовательной среды служит инструментом управленческого анализа для организации образовательной деятельности: выявляет эффективность правил регулирования процесса, функциональность цифровых инструментов, доступность ка-

налов обратной связи для всех участников, а также барьеры реализации образовательных программ и практико-ориентированной подготовки. В контексте ФГОС это позволяет рассматривать образовательную среду не только как инфраструктурное условие, но и как механизм согласования целей, содержания, форм взаимодействия, производственной практики и ожидаемых образовательных результатов. Если цифровые инструменты внедряются без изменения коммуникационных режимов и управленческих процедур, среда становится технологически насыщенной, но архитектурно несогласованной. Если институциональные правила декларируют субъектность обучающихся, но не создают реальных каналов участия, возникает разрыв между формой и практикой. Если же среда сочетает технологическую гибкость, смысловую связность и механизмы коэволюции участников, ее способность формировать ответы на большие вызовы возрастает.

Практическая ценность предложенной рамки состоит в том, что она позволяет использовать анализ среды не только для описания текущего состояния, но и для проектирования изменений. В прикладном аспекте модель применима для организации образовательной деятельности в транспортном вузе: проектирования условий реализации программ по ФГОС, развития производственного партнерства, создания цифровых форматов взаимодействия и механизмов вовлечения обучающихся. Ее использование не заменяет существующие процедуры оценки качества образования, но может дополнять их за счет анализа согласованности среды как целостной системы. В управленческом плане это означает переход от точечных мер к работе с конфигурацией среды. Для образовательной организации это важно как при проектировании цифровой трансформации, так и при решении задач воспитания, профессионального развития, формирования исследовательской культуры, практико-ориентированной подготовки и устойчивости к изменениям профессиональной среды. Предлагаемая модель может быть использована как основа для последующей разработки диагностических карт, матриц оценки и инструментов мониторинга.

В конечном итоге – качество организации образовательной деятельности в профессиональном образовании определяется не только обновлением программ, курсов и технологий, но и устройством самой образовательной среды. Социальные архитектуры позволяют рассматривать эту среду как активную, многомерную и подлежащую проектированию систему.

Разработанный подход обеспечивает выполнение требований ФГОС к результатам образовательной деятельности через системное проектирование среды, ориентированное на профессиональную подго-

товку специалистов транспортной отрасли. Образовательная среда в современном вузе трансформируется из пассивного набора условий в активный фактор, детерминирующий характер взаимодействий и качество образовательной деятельности. Традиционные подходы к ее анализу зачастую не учитывают многомерность, динамику и агентность среды, что сужает возможности эффективного управления процессами обучения. В данной работе введено понятие «социальных архитектур», позволившее интегрировать институциональные, цифровые, семиотические и субъектные аспекты среды в единую аналитическую рамку. Предложенная на этой основе многомерная модель выступает инструментом диагностики согласованности, адаптивности и устойчивости образовательной среды, что особенно актуально для подготовки специалистов в транспортных вузах. Внедрение подхода социальных архитектур в практику проектирования позволяет повысить субъектную включенность обучающихся, качество реализации образовательных программ и их практико-ориентированную направленность. Перспективы дальнейшей работы связаны с разработкой диагностического инструментария и критериальной базы оценки социальных архитектур для различных типов образовательных организаций.

Библиографический список

1. Андреева, А. А. Информационно-образовательная среда университета / А. А. Андреева // Международный научно-исследовательский журнал. – 2018. – № 11(77). – DOI: 10.23670/IRJ.2018.77.11.005. – Текст : непосредственный.

2. Батунова, И. В. Интеграция цифровизации в образовательный процесс / И. В. Батунова, С. В. Кокорина, Чан Тхи Тху Х. // Международный научно-исследовательский журнал. – 2024. – № 7(145). – DOI: 10.60797/IRJ.2024.145.97. – Текст : непосредственный.

3. Дадалко, В. А. Системный подход к формированию и управлению образовательной экосистемой: глобальные тенденции, угрозы и направления развития / В. А. Дадалко, В. Л. Николаевский, С. Г. Сидоренко // Общество и экономика. – 2024. – № 4. – С. 69–81. – DOI: 10.31857/S0207367624040067. – Текст : непосредственный.

4. Иванова, О. Ю. Информационно-образовательная среда вуза: сущность и структура / О. Ю. Иванова, З. Ю. Кутузова, А. В. Кутузов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2020. – № 8. – С. 20–29. – DOI: 10.24411/2304-120X-2020-11054. – Текст : непосредственный.

5. Кичерова, М. Н. Принципы экосистемного подхода: возможности для моделирования образовательной экосистемы / М. Н. Кичерова, И. С. Трифонова // Science for Education Today. – 2023. – Т. 13, № 3. – С. 45–72. – DOI: 10.15293/2658-6762.2303.03. – Текст : непосредственный.

6. Логинова, Л. А. Электронный курс дисциплины как структурный элемент цифровой образовательной среды вуза / Л. А. Логинова, Е. В. Ткаченко // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. – 2024. – Т. 21, № 3. – С. 67–80. – DOI: 10.17673/vsgtu-pps.2024.3.5. – Текст : непосредственный.

7. Суворова, Т. Н. Современная информационно-образовательная среда: терминологический аспект, структура, возможности, функции и перспективы развития // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2015. – № 1. – С. 85–99. – Текст : непосредственный.

8. Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Официальное опубликование правовых актов. – URL : https://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402280003 (дата обращения: 10.04.2026 г.). – Текст : электронный.

9. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // Официальное опубликование правовых актов. – URL : https://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405070015 (дата обращения: 10.04.2026 г.). – Текст : электронный.

10. Широколобова, А. Г. Цифровая образовательная среда вуза: компонентный состав и функционал / А. Г. Широколобова // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2024. – № 5. – С. 119–128. – DOI: 10.23951/1609-624X-2024-5-119-128. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Калмыков Николай Николаевич, докторант МГИМО, г. Москва, Россия, kalmykov@kalmykovnn.ru ;

Васюта Екатерина Олеговна, студентка РТУ МИРЭА, vasiuta.ekaterina@mail.ru.

Картёжников Д. А., Димов М. В.

ПРОБЛЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ: АКАДЕМИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ, МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ДИДАКТИЧЕСКИЕ РИСКИ

В статье представлен комплексный анализ трансформации процесса проектирования и реализации учебного контента по техническим дисциплинам в условиях активного использования генеративных нейросетевых систем. На основе многолетнего педагогического опыта автора, а также анализа данных, полученных в ходе экспериментальной апробации методик работы с ИИ в группах технических направлений и специальностей выделяются как конструктивные возможности (автоматизация рутинных операций, вариативность задачного фонда), так и фундаментальные ограничения стохастических моделей в области инженерных расчётов. Особое внимание уделяется академической составляющей проблемы: обосновывается несоответствие логики работы с нейросетями дидактическому принципу научности и системности, принятому в отечественной высшей школе. Автором предлагаются конкретные механизмы интеграции ИИ в структуру учебно-методической деятельности преподавателя технического вуза, направленные на сохранение когнитивной целостности инженерного мышления.

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейросети, большие языковые модели, образование, педагогика, генерация учебных задач, верификация данных, цифровая дидактика, когнитивные риски.

Актуальность темы исследования определяется двумя разнонаправленными векторами современного образовательного пространства. С одной стороны, Указ Президента Российской Федерации «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» [8] и Национальная стратегия развития ИИ на период до 2030 года определяют ускоренное внедрение технологий ИИ во все сферы, включая образование. С другой стороны, высшее техническое образование традиционно базируется на фундаментальных принципах классической дидактики: научности, системности, прочности усвоения знаний и связи теории с практикой (С.И. Архангельский, В.А. Сластенин).

За несколько последних лет в техническом образовании можно наблюдать смену парадигм инструментального обеспечения: от кульмана и логарифмической линейки до MathCAD и BIM-моделирования. Однако появление общедоступных генеративных моделей (ChatGPT,

YandexGPT, GigaChat и др.) создало прецедент, при котором технология впервые вторгается не только в вычислительную, но и в креативно-методологическую функцию преподавателя – формирование учебного материала.

Существующие исследования А.А. Вербицкого [1], А.Н. Картёжниковой [3, 4], О.П. Околелова [5], Д. Рассела, П. Норвига [6] в основном сосредоточены на использовании ИИ студентом. Наше исследование фокусируется на малоизученном аспекте – преподаватель как субъект генерации контента с использованием больших языковых моделей (LLM). Цель исследования – выявить академические противоречия и методологические пробелы, возникающие при подмене экспертного инженерного мышления статистической моделью языка в процессе подготовки учебно-методических материалов для технических специальностей.

С точки зрения академической инженерии, техническая дисциплина, будь то теоретическая механика, гидравлика или цифровая схемотехника, представляет собой строго формализованную знаковую систему, основанную на причинно-следственных связях и законах физики. Как отмечает В.А. Тестов, фундаментом математического и технического образования является концептуальное понимание, а не фактологическое воспроизведение [7].

Генеративные нейросети, как показано в работах Йошуа Бенджио и коллег [9], реализуют принцип автопредсказания следующего токена. Они моделируют правдоподобие лингвистической оболочки знания, но не само знание. В контексте формирования учебного материала это приводит к академическому парадоксу: визуально и стилистически безупречный текст задачи может содержать физический нонсенс, который распознается только экспертом с развитым инженерным чутьем и опытом.

Согласно ФГОС ВО нового поколения по техническим направлениям и специальностям, образовательные результаты формулируются в категориях компетенций, в первую очередь ОПК-1 – Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук. Использование «сырых» ИИ-материалов преподавателем напрямую угрожает формированию индикатора ИД-1 ОПК-1 – Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические модели. Если преподаватель, полагаясь на ИИ, допускает в лекционном материале ошибку в записи уравнения Навье-Стокса или неправильно выбирает знак момента силы в сопромате, возникает ситуация скрытой академической ошибки.

Несмотря на выявленные риски, полное отрицание потенциала ИИ контрпродуктивно и не соответствует принципам современной дидактики открытого образования. Опираясь на наш опыт преподавания, выде-

лим позитивные аспекты, которые способствуют повышению академической производительности труда преподавателя.

Одним из наиболее трудоемких элементов рабочей программы дисциплины является подготовка большого объема уникальных вариантов заданий для текущего и итогового контроля знаний студентов. Используя средства ИИ для их подготовки, преподаватель значительно высвобождает время для индивидуальных консультаций, научной и воспитательной работы. Генеративные нейросети также положительно зарекомендовали себя в процессе подготовки презентационного учебного материала, который является весьма эффективным сопроводительным наглядным средством обучения. Для генерации большого количества вариантов учебных заданий для практических, лабораторных, домашних, самостоятельных, курсовых работ и проектов ИИ оказывается незаменимым помощником, забирающим на себя большой объем рутинной работы преподавателя. Кроме того, нейросети используются для подготовки различных форм контроля знаний студентов, будь то тесты, опросы, викторины, кроссворды, игры и получения быстрой обратной связи от студентов.

В классической педагогике высшей школы актуальна проблема учета индивидуальных особенностей студентов с ориентацией на зону ближайшего развития (по Л.С. Выготскому). ИИ позволяет преподавателю оперативно генерировать трехуровневый комплект задач:

1. Репродуктивный уровень (расчет по готовому алгоритму).

2. Реконструктивный уровень (измененная схема с неполными данными).

3. Творческий уровень (постановка задачи с избыточными или противоречивыми данными).

Например, в курсе «Электротехника» ИИ формирует псевдослучайные параметры конденсаторов и катушек индуктивности, позволяя каждому студенту работать с уникальным переходным процессом.

Проведенный нами анализ 100 задач по сопротивлению материалов, сгенерированных различными LLM, выявил следующую статистику: 12 % задач содержат критические физические ошибки (неверно определенный тип опоры, ошибочное направление реакции связи, нарушение условия совместности деформаций); 34 % задач содержат методические ошибки (нарушена дидактическая логика: перед расчетом балки на прочность требуется знание геометрических характеристик сечения, которое в тексте задачи дано позже или не дано вовсе). Использование таких материалов в учебном процессе без верификации ведет к формированию у студентов ложных когнитивных схем, коррекция которых в старших семестрах требует значительных педагогических усилий.

С академической точки зрения возникает сложный вопрос: является ли преподаватель, использующий ИИ для написания текста лекций или методических указаний, их автором? В соответствии с положениями части 4 Гражданского кодекса РФ (ст. 1257), автором произведения науки признается гражданин, творческим трудом которого оно создано [2]. Если преподаватель выполняет лишь функцию оператора промпта, возникает риск академической имитации и, как следствие, девальвации ценности методической работы, учитываемой при конкурсном отборе на должности ППС.

В ответ на выявленные вызовы нами предложена образовательная методика, основанная на принципе дуального контроля. Суть методики заключается не в отказе от ИИ, а в создании обязательного «контура безопасности» эксперта.

Таблица

Примерный алгоритм формирования учебного контента

Этап		**Деятельность преподавателя**	**Роль ИИ**	**Методический результат**
1	Архитектура занятия	Ручное составление структурно-логической схемы темы (опорный конспект)	Не используется	Сохранение системности научного знания
2	Генерация данных	Постановка задачи (промпт-инжиниринг)	Генерация массива числовых параметров (нагрузки, размеры, координаты узлов)	Обеспечение вариативности ФОС
3	Верификация физики	Проверка расчетной схемы на соответствие законам механики	Анализ текста условия на наличие противоречий (по запросу)	Выявление первичных недочетов на стадии проектирования
4	Аналитический расчет	Ручной расчет в MathCAD или Maple	Не используется	Обеспечение точности эталонного ответа
5	Дидактическая адаптация	«Ручное» редактирование текста: расстановка акцентов, добавление методических указаний	Стилистическая шлифовка текста	Превращение условия задачи в средство обучения

В рамках данной методики в фонд оценочных средств введен новый тип задания – «Детекция инженерной ошибки ИИ». Студентам предлагается текст решения или фрагмент лекции, сгенерированный нейросетью и содержащий скрытую физическую ошибку (например, неверное прави-

ло знаков при построении эпюры поперечной силы). В этом случае ИИ может служить эффективным средством развития профессионального критического мышления как одной из ключевых компетенций инженера.

В заключение отметим, что при использовании ИИ в академической среде технического вуза требуется уточнение в локальных актах разрешения, места и степени его применения в учебных материалах, обязывающее преподавателя указывать степень использования технологий ИИ при подготовке материалов с пометкой «Сгенерировано ИИ, верифицировано преподавателем». Можно также включить в критерии оценки эффективности методической работы преподавателя показатель наличия авторских методик критического анализа цифрового контента.

Проведенный анализ позволяет утверждать, что проблема использования систем ИИ при обучении студентов технических направлений имеет ярко выраженную академическую глубину. Она лежит не в плоскости запретов или тотальной автоматизации, а в плоскости трансформации роли преподавателя. Педагог из транслятора готовых истин превращается в интеллектуального архитектора когнитивной безопасности. Системы ИИ в формировании учебного материала – это мощный, но еще «сырой» ресурс, из которого только профессиональный методист способен воплотить дидактически ценное знание.

В противном случае, игнорируя очевидные риски, академическое сообщество рискует столкнуться с поколением инженеров, обладающих иллюзией знания и неспособных к верификации результатов машинного расчета, что недопустимо в условиях технологического суверенитета страны.

Библиографический список

1. Вербицкий, А. А. Цифровое обучение: проблемы, риски и перспективы / А. А. Вербицкий // Электронный научно-публицистический журнал «Homo Cyberus». – 2019. – № 1(6). – Текст : непосредственный.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ (ред. от 30.01.2024) // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 52 (ч. 1). – Ст. 1257. – Текст : непосредственный.

3. Картёжникова, А. Н. Перспективы обучения студентов с использованием технологий искусственного интеллекта / А. Н. Картёжникова, Д. А. Картёжников // Непрерывное профессиональное образование: теория и практика : материалы XIV Международной научно-практической конференции, г. Новосибирск, СГУПС, 26-27 июня 2025 г. – С. 66–71. – EDN: DCJNMK. – Текст : непосредственный.

4. Картёжникова, А. Н. Использование элементов искусственного интеллекта при формировании учебных компетенций студента / А. Н. Картёжникова // Образование – Наука – Производство : материалы IX Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). – Т. 2 – 21.11.2025. – Чита, ЗабИЖТ, С. 441–445. – EDN: BIDULF. – Текст : непосредственный.

5. Околелов, О. П. Искусственный интеллект в образовании : методическое пособие / О. П. Околелов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 82 с. – URL : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598849 (дата обращения: 04.06.2026 г.). – DOI 10.23681/598849. – Текст : электронный.

6. Рассел, С. Искусственный интеллект: современный подход / С. Рассел, П. Норвиг. – Издание 4-е. – Москва : Вильямс, 2021. – 1408 с. – Текст : непосредственный.

7. Тестов, В. А. Стратегии обучения в цифровую эпоху / В. А. Тестов // Образование и наука. – 2022. – Т. 24, № 5. – С. 12–40. – Текст : непосредственный.

8. Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2019. – № 41. – Ст. 5700. – Текст : непосредственный.

9. Bengio, Y. Deep Learning for AI / Y. Bengio, Y. Lecun, G. Hinton // Communications of the ACM. – 2021. – Vol. 64, No. 7. – Pp. 58–65. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Картёжников Дмитрий Александрович, к.п.н., доцент кафедры «Прикладная механика и математика», Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Россия, 75126@bk.ru ;

Димов Максим Вячеславович, студент гр. ПСЖ.3-25-1, Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Россия.

Картёжников Д. А., Кальт Е. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ ДЛЯ СТРУКТУРИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА В КОНТЕКСТЕ ПРЕОДОЛЕНИЯ КЛИПОВОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ

В статье рассматривается феномен «клипового мышления» как доминирующей когнитивной модели современного поколения студентов. Автором обосновывается актуальность поиска дидактических инструментов, способствующих формированию системного мышления в условиях цифровой образовательной среды. Раскрывается потенциал интерактивной доски как средства структурирования учебного материала, позволяющего переводить клиповое восприятие информации в осмысленное понятийное знание. Предлагаются практические рекомендации по организации занятий с использованием инструментария интерактивной доски, направленные на преодоление негативных аспектов клипового мышления.

Ключевые слова: клиповое мышление, системное мышление, интерактивная доска, структурирование учебного материала, визуализация информации, когнитивный стиль, цифровая дидактика, высшее образование.

Современная система высшего образования функционирует в условиях стремительной цифровой трансформации всех сфер общественной жизни. Интернет-революция перевела мир в новую цифровую эпоху, положив начало «экранной культуре», основное качество которой – представление сжатой во времени информации в аудиовизуальном ряде.

В зарубежной литературе для характеристики мышления людей цифрового общества применяется термин «digital natives» («цифровые аборигены»), предложенный Марком Пренски для обозначения поколения, выросшего в условиях цифровых технологий. Ключевыми характеристиками этого когнитивного стиля являются: фрагментарность восприятия, предпочтение визуальной информации вербальной, высокая скорость переключения между задачами при одновременном снижении способности к длительной концентрации, а также склонность к получению информации в виде коротких, ёмких и ярких «клипов».

Как отмечает В.А. Дмитриева, современных «digital native» отличает «клиповое мышление» – поверхностное, без глубокого осознания смысла, лишенное акцентирования на тонкостях, с акцентом на визуализацию и эмоцию [2].

Перед преподавателями высшей школы встаёт серьёзный вызов: значительная часть студентов в настоящее время демонстрирует снижение способности к длительной концентрации внимания, поверхностное усвоение информации и трудности с формированием целостной картины мира. Цифровые технологии, способствуя развитию многозадачности, быстроты реакции и высокой степени адаптивности, одновременно негативно влияют на восприятие окружающего мира: «студенты перестают анализировать принимаемую информацию и не стремятся составлять целостную картину из полученных фрагментов» [10].

Однако, как справедливо отмечает ряд исследователей, клиповое мышление не следует рассматривать исключительно как патологию или дефицит. А.В. Вороненко, А.Н. Терешкова подчёркивают, что «человек в современном мире был вынужден столкнуться с огромными пластами порой бессмысленной информации, что побудило психику выработать адаптивные способы для существования в «новой» для преподавателей реальности» [1]. Следовательно, задача современной дидактики заключается не в борьбе с клиповым мышлением как таковым, а в поиске эффективных способов его трансформации и использования его сильных сторон – образности, скорости переключения и визуальной памяти – для формирования более глубоких когнитивных структур.

Цель нашего исследования – обосновать потенциал интерактивной доски как инструмента структурирования учебного материала, способствующего преодолению негативных проявлений клипового мышления у студентов высшей школы.

Понятие «клиповое мышление» (от англ. *clip* – фрагмент, отрывок) стало предметом активного научного осмысления в последние два десятилетия. Как отмечает М.А. Дорофеева, исследуя проблему наличия клипового мышления у студенчества, новизна исследования данного феномена заключается в постановке вопроса о необходимости междисциплинарного исследования клипового мышления «как биологического, социального и гуманитарного явления, причем первенство при определении сущности данного явления должно быть отдано когнитивным наукам» [3].

Следует, однако, подчеркнуть, что, как убедительно показывает в своём исследовании М.А. Дорофеева, «априори распространять на российское студенчество модель клипового мышления как ведущую базовую поколенческую характеристику ошибочно. Студенты являются дифференцированным сообществом, в котором наблюдается разнообразие когнитивных стилей у индивидов, включая широкое распространение самого продуктивного из них – понятийно-логического». Это принципиальное замечание задаёт вектор педагогической стратегии: образо-

вательные технологии должны сочетать методики, аккумулирующие способы отражения действительности в визуально-образном и словесно-логическом выражении, «создавать образовательное пространство, в котором демонстрировать способы перевода клипового мышления в понятийное и обучать такой перефокусировке» [3].

Структурирование учебного материала представляет собой процесс отбора, систематизации и логического упорядочивания содержания образования с целью его оптимального усвоения обучающимися. Как отмечается в дидактической литературе, «одна из важнейших задач теории обучения как раз и состоит в том, чтобы подвергнуть дидактической переработке научную информацию, найти наиболее приемлемые структуры, которые позволили бы наиболее рациональными способами представлять, передавать и усваивать опыт».

Основными принципами структурирования учебного материала, согласно дидактическим исследованиям, являются: принцип ранжирования (выделение уровней сложности материала), принцип ограничения (определение оптимального объёма информации), принцип перерыва и непрерывности, принцип свертываемости развертываемости, а также принцип выводимости. Реализация этих принципов позволяет разработать рациональную и экономичную структуру учебного материала, учитывающую возможности внесения элементов учебно-познавательной деятельности.

Особую значимость структурирование приобретает в контексте обучения студентов с клиповым типом мышления. Фрагментарное восприятие информации, характерное для таких студентов, требует особого внимания к выстраиванию смысловых и логических связей, между отдельными элементами учебного содержания.

Интерактивная доска представляет собой многофункциональный комплекс, объединяющий возможности компьютера, проектора сенсорного экрана. Однако, как справедливо подчеркивают исследователи, эффективность использования интерактивной доски зависит не от наличия самого устройства, а от методика его использования преподавателем.

Дидактический потенциал интерактивной доски многогранен. Во-первых, она обеспечивает высокий уровень наглядности, позволяя представлять информацию с помощью различных мультимедийных ресурсов: текста, графики, видео, анимации и т. п. Во-вторых, интерактивная доска способствует организации совместной познавательной деятельности студентов, предоставляя возможность не только комментировать и редактировать предложенный материал, а также создавать новый. В третьих, она «повышает качество восприятия информации, формирует информационную культуру преподавателя и студентов».

Ключевой для настоящего исследования является способность интерактивной доски выступать инструментом когнитивной визуализации учебного материала. Технология когнитивной визуализации, как отмечает А.Г. Пекшева, предполагает создание интерактивных элементов электронных учебных пособий, позволяющих обучающемуся не просто воспринимать информацию, но и активно взаимодействовать с ней, выстраивая собственные ментальные модели изучаемого содержания [8].

Опираясь на дидактические принципы структурирования учебного материала, предложенные в методической литературе, можно сформулировать ряд принципов их реализации с использованием интерактивной доски в контексте преодоления клипового мышления:

– *Принцип визуального ранжирования.* С помощью инструментов интерактивной доски (цветовое выделение, масштабирование, использование различных шрифтов и форм) преподаватель может наглядно продемонстрировать иерархию понятий, выделив главное и второстепенное. Это компенсирует недостаток избирательности внимания студентов с клиповым мышлением.

– *Принцип динамической свертываемости (развертываемости).* Использование функций «drag-and-drop», всплывающих окон, гиперссылок и «шторок» позволяет управлять степенью детализации представляемой информации. Студенты видят сначала общую схему, т. е. «свёрнутый» вариант, а затем по мере необходимости разворачивают отдельные её фрагменты для углублённого изучения.

– *Принцип интерактивной реконструкции.* Студентам предоставляется возможность самостоятельно перемещать объекты на доске, дополнять схемы, достраивать логические цепочки. Это позволяет перевести процесс структурирования из пассивного восприятия в активную когнитивную деятельность, что особенно важно для формирования понятийного мышления.

Для эффективного структурирования учебного материала с учётом особенностей клипового мышления рекомендуются следующие техники визуализации с помощью интерактивной доски:

– *интеллект-карты (ментальные карты).* Создание на доске развёрнутых ментальных карт в режиме реального времени, где центральное понятие связывается с дочерними элементами. Студенты могут участвовать в построении карты, добавляя и перегруппировывая элементы. Данный приём позволяет визуализировать системные связи между понятиями и формировать целостное видение изучаемой темы. Особенности создания электронных ментальных карт мы уже ранее описывали в своих работах [4, 5].

– *структурно-логические схемы.* Построение на доске иерархических схем, отражающих логику изучаемой дисциплины или отдельной темы. Использование функции «бесконечного холста» позволяет создавать схемы любой сложности с возможностью масштабирования и детализации. В дидактике отмечается, что «построение структурно-логических схем является одним из приёмов отбора и систематизации учебного материала, реализующих принципы научности, систематичности и последовательности обучения, доступности, наглядности».

– *таймлайны (ленты времени).* Создание временных шкал для дисциплин, требующих понимания исторической или процессуальной последовательности (история, право, литература, развитие научных концепций). Интерактивные таймлайны позволяют добавлять к каждой точке временной шкалы дополнительную мультимедийную информацию.

– *сравнительные таблицы и матрицы.* Создание на доске таблиц для сравнения понятий, теорий, подходов. Возможность моментального заполнения таблицы в процессе коллективного обсуждения превращает пассивное запоминание в активный мыслительный процесс.

– *приёмы геймификации структурирования.* Использование встроенных шаблонов интерактивной доски для создания заданий на классификацию, сортировку и сопоставление объектов. Как отмечается в исследованиях, «в процессе обучения можно управлять клиповым мышлением, используя презентации без текста, чертежи, рисунки, схемы – заготовки лекций, тесты, интерактивные педагогические приёмы».

На основе нашего педагогического опыта мы рекомендуем выстраивать занятие с использованием интерактивной доски в соответствии со следующей трёхэтапной структурой, учитывающей когнитивные особенности студентов с клиповым мышлением:

Первый этап – презентационный (5–10 минут). На этом этапе преподаватель демонстрирует на интерактивной доске «когнитивный каркас» занятия – общую схему темы с выделением ключевых понятий и связей между ними. Информация подаётся крупными блоками, с использованием ярких визуальных маркеров. Согласно результатам исследований, «особое внимание следует уделять установлению взаимосвязи между структурой визуального представления учебного материала, уровнем когнитивной нагрузки обучающихся и эффективностью усвоения знаний».

Второй этап – деятельностный (20–30 минут). Коллективное решение учебных задач непосредственно на интерактивной доске. Студенты поочерёдно выходят к доске, перемещая объекты, заполняя схемы, выстраивая логические цепочки, делая аннотации. Преподаватель выполняет роль модератора, направляя процесс и корректируя действия студентов.

Важно, чтобы взаимодействие было не фронтальным, а диалогическим. Как показывает педагогический опыт, преодоление клипового мышления у студентов возможно только в диалоге, где необходимо заинтересовать его предметом, удивить, воодушевить и вывести сознание студента из режима многозадачности на рефлексивный уровень.

Третий этап рефлексивный (5–10 минут). Мгновенное сохранение всех созданных на доске материалов для последующего доступа студентов. Современные интерактивные доски позволяют экспортировать записи в различные форматы и загружать их в облачные хранилища или электронные образовательные платформы. Это решает проблему фрагментарности восприятия: студенты получают возможность вернуться ю целостной структуре знания в любое время.

На основе теоретического анализа и обобщения педагогической практики использования интерактивной доски в образовательном процессе студентов предлагаются следующие методические рекомендации:

1. Принцип дозированной интерактивности. Не перегружайте экран избыточными анимациями и интерактивными элементами. Исследования показывают, что визуальная сложность экранного интерфейса оказывает прямое влияние на уровень когнитивной нагрузки обучающихся. Интерактивность должна быть педагогически целесообразной, а не самодостаточной.

*2. Мультимодальная презентация информации***.** Согласно теории мультимедийного обучения Ричарда Майера, человек лучше усваивает информацию, представленную одновременно в текстовой и визуальной формах [9]. Используйте интерактивную доску для интеграции различных модальностей: динамические анимации физических процессов, виртуальные лаборатории, интерактивные карты и 3D-модели.

3. Контроль когнитивной нагрузки. Учитывая фрагментарное внимание студентов, каждый логический блок занятия не должен превышать 10–15 минут непрерывной работы с доской. Используйте встроенный таймер и визуальные индикаторы прогресса для удержания внимания.

*4. Фиксация и сохранение результатов***.** Обязательно сохраняйте все созданные на доске материалы (схемы, таблицы, заметки) и предоставляйте к ним доступ студентам. Это может быть реализовано через экспорт в PDF, рассылку по электронной почте, загрузку в облачное хранилище или на платформу LMS.

*5. Постепенное усложнение визуального ряда***.** Начинайте с простых, линейных схем, постепенно вводя более сложные структуры (разветвлённые иерархии, матрицы, сетевые схемы). К концу семестра студенты должны уметь самостоятельно выстраивать схемы любой степени сложности.

6. Индивидуализация темпа работы. Сохраняйте на доске «слепки» промежуточных этапов построения схемы, чтобы студенты с более медленным темпом восприятия могли вернуться к ним и восполнить пропущенные логические шаги.

7. Коллаборативный режим работы. Используйте функции мультитач для организации одновременной работы нескольких студентов у доски. Это не только повышает вовлечённость, но и формирует навыки коллективного мышления и взаимного обучения.

Преодоление негативных проявлений клипового мышления у студентов высшей школы является одной из актуальнейших задач современной дидактики. Вместо того чтобы противопоставлять традиционную словесно-логическую методику новым цифровым реалиям, целесообразно искать способы интеграции и трансформации когнитивных стилей обучающихся.

Интерактивная доска, как показывает теоретический анализ и педагогическая практика, представляет собой мощный дидактический инструмент структурирования учебного материала, способный:

– визуализировать логические связи и иерархии понятий;

– организовывать поэтапное, управляемое развёртывание учебной информации;

– вовлекать студентов в активную познавательную деятельность по структурированию содержания;

– сохранять созданные ментальные модели для последующего повторения и рефлексии.

Вместе с тем, как убедительно доказывают современные исследования клипового мышления, «образовательные технологии в высшей школе должны сочетать в себе методики, аккумулирующие способы отражения действительности в визуально-образном и словесно-логическом выражении, создавать образовательное пространство, в котором демонстрировать способы перевода клипового мышления в понятийное и обучать такой перефокусировке».

Таким образом, интерактивная доска становится не просто техническим средством обучения, но инструментом когнитивной трансформации – «фундаментом цифровой педагогики», позволяющим «трансформировать учебную аудиторию в активную исследовательскую среду». Систематическое и методически грамотное использование её инструментария для структурирования учебного материала создаёт условия для формирования у студентов навыков системного мышления, необходимых для успешной профессиональной деятельности в условиях информационной перегрузки.

Библиографический список

1. Вороненко, А. И. Адаптация системы образования к «клиповому мышлению» / А. И. Вороненко, А. Н. Терешкова // Эпоха науки. – 2020. – № 24. – С. 288–292. – DOI: 10.24411/2409-3203-2020-12459. – Текст : непосредственный.

2. Дмитриева, В. А. Социально-психологический анализ «клипового мышления» активных пользователей сети Интернет как феномена современности / В. А. Дмитриева // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2021. – № 202. – С. 151–161. – DOI: 10.33910/1992-6464-2021-202-151-161. – Текст : непосредственный.

3. Дорофеева, М. А. Проблема «клипового мышления» в контексте выбора методик обучения студентов высших учебных заведений / М. А. Дорофеева // Историческая и социально-образовательная мысль. – 2021. – Т. 13, № 2. – С. 244–264. – DOI: 10.17748/2075-9908-2021-13-2-244-264. – Текст : непосредственный.

4. Картёжников, Д. А. Применение сервиса IOctopus для создания электронных ментальных карт в процессе обучения студентов / А. Д. Картёжников // Проблемы и пути развития профессионального образования : материалы Всероссийской научно-методической конференции (17-18 сентября 2025 г.). – Иркутск : ИрГУПС, 2025. – С. 244–247. – EDN: JPRFTA. – Текст : непосредственный.

5. Картёжникова, А. Н. Особенности образовательных технологий при организации цифровой обучающей среды / А. Н. Картёжникова, Д. А. Картёжников // Образование – Наука – Производство : материалы VI Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), 18 ноября 2022 г. В 2-х томах. Том 2. – Чита : ЗабИЖТ ИрГУПС, 2022. – С. 367–371. – EDN: IEOLFK. – Текст : непосредственный.

6. Кубанцева, Д. И. Обучение людей с клиповым мышлением: обзор научных публикаций / Д. И. Кубанцева // Проблемы современного образования. – 2024. – № 4. – С. 239–251. – DOI: 10.31862/2218-8711-2024-4-239-251. – Текст : непосредственный.

7. Павлова, И. Н. Преимущества использования интерактивной доски на занятиях по высшей математике в техническом вузе / И. Н. Павлова, М. А. Евдокимов // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. – 2019. – № 2(42). – С. 134–144. – DOI: 10.17673/vsgtu-pps.2019.2.10. – Текст : непосредственный.

8. Пекшева, А. Г. Использование средств ИКТ для интерактивной когнитивной визуализации учебного материала / А. Г. Пекшева // Изве-

стия Южного федерального университета. Педагогические науки. – 2018. – № 4. – С. 68–75. – Текст : непосредственный.

9. Роль интерактивных мультимедийных досок в современном образовательном процессе: методология и эффективность. – URL : https://infourok.ru/rol-interaktivnyh-multimedijnyh-dosok-v-sovremennom-obrazovatelnom-processe-metodologiya-i-effektivnost-8206937.html. – Текст : электронный.

10. Шпак, Н. О. Формирование навыков системного мышления в условиях воздействия клипового мышления на процесс обучения иностранному языку / Н. О. Шпак // Russian Journal of Education and Psychology. – 2024. – Т. 15. – № 4. – С. 319–338. – DOI: 10.12731/2658-4034-2024-15-4-596. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Картёжников Дмитрий Александрович, к.п.н., доцент кафедры «Прикладная механика и математика», Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Россия, 75126@bk.ru ;

Кальт Елена Александровна, к.п.н., доцент кафедры физико-математических дисциплин, Омский автобронетанковый инженерный институт, г. Омск, Россия, kalt777@mail.ru.

Картёжникова А. Н., Селина Е. А.

ПРОБЛЕМА ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ МАТЕМАТИКИ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ВУЗЕ: ОТ ФОРМАЛИЗМА К ЦИФРОВОЙ ДИДАКТИКЕ

В статье поднимается фундаментальная проблема инженерного образования – разрыв между абстрактным математическим знанием и его прикладным значением в профессиональных дисциплинах транспортного вуза. Анализируются причины «математического нигилизма» у студентов и предлагается модель «тройной спирали» интеграции знаний. Особое внимание уделено практическим кейсам и применению технологий смешанного обучения (Blended Learning) для демонстрации связей высшей математики с тягой поездов, проектированием пути и автоблокировкой. Приводятся примеры прикладных задач.

Ключевые слова: межпредметные связи, высшая математика, железнодорожный вуз, фундаментализация образования, прикладные задачи, цифровая дидактика, прикладная математика.

Трансформация профессионального образования, активно происходящая в последнее время во всех его направлениях, поддерживается многими педагогами-методистами в направлении усиления конвергентности и стирания границ между разными областями знания. Проблему реализации конвергентного подхода в техническом вузе мы уже ранее рассматривали в своих статьях [3], [4]. Одной и его основных составляющих является междисицплинарность. Проблема организации межпредметных связей сегодня переходит из разряда методических пожеланий в разряд критической необходимости. Классический педагогический парадокс железнодорожного образования звучит так: «Студент способен вычислить тройной интеграл, но не видит его в расчетах контактной сети; он знает ряды Фурье, но не понимает, как они помогают защитить рельсовые цепи от помех». Цифровая трансформация холдинга ОАО «РЖД» требует от выпускника не просто знания алгоритмов, но системного инженерного мышления, основанного на математическом моделировании. Основная цель нашей работы – проанализировать барьеры, препятствующие реализации межпредметных связей, и предложить технологию «проживания» математического знания через профессиональный контекст.

Многолетний опыт преподавания в транспортном университете позволяет выделить следующие группы проблем:

1. Временной (хронологический) диссонанс. Согласно учебным планам, математический анализ и линейная алгебра изучаются первом курсе. Специальные дисциплины, такие как «Электрические железные дороги» или «Автоматика и телемеханика», приходятся на «старшие» курсы. Происходит естественное забывание, но главное – к моменту встречи с прикладной задачей студент не распознает в ней знакомую математическую модель. Как отмечают в своей статье М.В. Носков, В.А. Шершнева [5], «студенты младших курсов, не располагающие в достаточном объеме знаниями профильных предметов, которые позволяют убедительно показать связь математики с будущей профессией, воспринимают ее лишь как абстрактную дисциплину, которая не повлияет на уровень инженерной компетентности. Содержание же обучения математике недостаточно раскрывает ее роль в инженерной деятельности, а потому является одной из основных причин отсутствия личностного смысла ее изучения, тогда как недостаточная востребованность математики в специальных дисциплинах - лишь сопутствующая причина».

2. Семиотический барьер (разница языков). В курсе физики переходной процесс описывается дифференциальным уравнением:

$$L\frac{di}{dt} + Ri = U\ .$$

В курсе математики преподаватель оперирует абстрактной переменной *x*, а студент часто не способен ассоциировать *x* с током в тяговом двигателе.

3. Отсутствие у преподавателей математики инженерной картины мира. Преподаватель математики часто не знаком с конструкцией колесной пары или принципом работы дроссель-трансформатора, что не позволяет ему конструировать аутентичные задачи.

В качестве методического решения можно предложить подход «Математика как инженерный симулятор». Мы предлагаем попробовать уйти от линейной передачи знаний к концепции фундаментальной подготовки, погруженной в профессиональную среду. Педагогически это возможно реализовать через:

– *интеллект-карты знаний.* На первых занятиях студентам предъявляется дорожная карта, где каждый раздел математики привязан к конкретному объекту инфраструктуры (например, «Комплексные числа – это язык расчета цепей переменного тока в СЦБ»).

– *метод «Точно в срок».* Внедрение в курс математики 5–10-минутных видео-мостов от профильных специалистов (ученых, практиков), выступающих консультантами и объясняющих, зачем именно в этом месте учебной программы студентам дается та или иная тема.

– *соответствующий практический инструментарий.* Безусловно, основным педагогическим средством организации межпредметных связей остается прикладная задача или задача с профессиональным содержанием.

Ниже представлены примеры адаптированных междисциплинарных кейсов, которые мы применяем в нашем вузе.

Задача 1. Межпредметная связь: тяга поездов и дифференциальные уравнения (раздел «Дифференциальные уравнения»). Дисциплина-реципиент – Теория тяги поездов.

Поезд массой *M* движется по прямолинейному горизонтальному участку пути. Сила тяги локомотива *F* постоянна. Сила основного сопротивления движению зависит от скорости *v* по эмпирическому закону $R=a+bv^2$, где *a, b* – постоянные коэффициенты. Составить дифференциальное уравнение движения поезда, найти зависимость скорости от времени *v(t),* если в начальный момент поезд стоял.

Математическая суть: Студент должен прийти к следующему дифференциальному уравнению первого порядка:

$$\mathrm{M}\frac{dv}{dt} = F - (a + bv^2)\ .$$

Дальнейшее решение позволяет вычислить время разгона до ходовой скорости, что критически важно для графика движения.

Задача 2. Межпредметная связь: геометрия кривых и проектирование пути и приложения производной (раздел «Дифференциальное исчисление»). Дисциплина-реципиент – Проектирование железных дорог.

Железнодорожная кривая задана параметрически:

$$\mathrm{x} = \mathrm{Rsint},$$
$$\mathrm{y} = \mathrm{R}(1 - \mathrm{cost}),$$

где R – радиус круговой кривой. Для главного перехода из прямой в круговую вписывается переходная кривая (клотоида). Используя формулы кривизны, показать, что кривизна круговой кривой постоянна. Объяснить, почему для избежания удара колеса о рельс при входе в поворот необходимо, чтобы кривизна нарастала плавно от 0 до $\frac{1}{\mathrm{R}}$.

Математичекая суть: Понимание физического смысла второй производной как ускорения (центробежного) и геометрического смысла кривизны как меры безопасности движения.

Задача 3. Межпредметная связь: рельсовые цепи и ряды Фурье (раздел «Гармонический анализ»). Дисциплина-реципиент – Автоматика и телемеханика на перегонах.

В рельсовую цепь на частоте сигнального тока f_0 попадает гармоническая помеха от тяговой сети частотой 50 Гц. Амплитуда помехи значительно превышает полезный сигнал. Сигнал представляет собой последовательность прямоугольных импульсов (код АЛСН). Разложите сигнал в ряд Фурье. Определите, как с помощью полосового фильтра, настроенного на выделение одной из гармоник разложения, можно защитить канал связи от влияния 50 Гц, если частота сигнала выбрана так, чтобы быть, например, 25 Гц или 75 Гц.

Математическая суть: Студент наглядно видит, что спектральное разложение – это не просто график, а инструмент помехоустойчивости управления движением.

Практическая реализация данных задач сталкивается с дефицитом аудиторного времени, отведенного на изучение математики. Подспорьем здесь может выступать технология «Перевернутый класс», которая включает следующие блоки:

– онлайн-среда (LMS), где используются цифровые ресурсы. Например, в электронной образовательной среде размещается короткий ролик с реальным видео разгона поезда и 3D-анимацией рельсовой цепи и там же ставится соответствующая прикладная задача.

– аудиторная работа, в ходе которой решение задач происходит в мини-группах (метод командного обучения), где будущий «движенец» консультирует «связиста» и наоборот, формируя кросс-функциональные компетенции.

– цифровой тренажер, где осуществляется экспорт расчетов в программную среду Python или Matlab для имитационного моделирования движения поезда по смоделированным уравнениям.

В заключение отметим, что проблема организации межпредметных связей в железнодорожном вузе не является проблемой исключительно учебных планов. Это проблема перевода математического мышления из регистра «абстрактного счета» в регистр «ответственного инженерного действия». Предложенные кейсы демонстрируют, что даже самые сложные разделы (ряды Фурье, дифференциальные уравнения и др.) становятся прозрачными для студента, если они наглядно привязаны к шуму колес, контактной сети и безопасности движения. Будущее математической подготовки в транспортном образовании лежит в плоскости синергии фундаментальной науки и отраслевых VR-симуляторов, где студент сможет менять параметры кривизны и мгновенно видеть сход вагона с рельсов на экране.

Библиографический список

1. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учебное пособие / Г. Н. Берман. – Издание 7-е, стереотипное. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 492 с. – Текст : непосредственный.

2. Железнодорожный путь : учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта / Под редакцией профессора Яковлевой Т. Г. / Т. Г. Яковлева, Н. И. Карпущенко, С. И. Клинов, Н. Н. Путря, М. П. Смирнов. – Москва : Транспорт, 2001. – 407 с. – Текст : непосредственный.

3. Картёжникова, А. Н. Содержательные аспекты применения конвергентного подхода при обучении математике студентов технических специальностей / А. Н. Картёжникова, Д. А. Картёжников // Современное профессиональное образование. – 2026. – № 2. – С. 28–30. – EDN: DHIAFJ. – Текст : непосредственный.

4. Картёжникова, А. Н. Развитие математической культуры студентов технических специальностей: конвергентная модель / А. Н. Картёж-

никова, Д. А. Картёжников // Казанская наука. – 2026. – № 4. – С. 94–96. – Текст : непосредственный.

5. Носков, М. В. Качество математического образования инженера: традиции и инновации / М. В. Носков, В. А. Шершнева. – Москва : Научная цифровая библиотека PORTALUS.RU, 6 ноября 2007 г. – URL : https://portalus.ru/modules/shkola/rus_readme.php?subaction=showfull&id=1194353304&archive=1194448667&start_from=&ucat=& (свободный доступ). – Текст : электронный.

Сведения об авторах:

Картёжникова Анна Николаевна, к.п.н., доцент кафедры «Общенаучные дисциплины», Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Россия, zzig@mail.ru ;

Селина Елизавета Алексеевна, студентка гр. ПСЖ.6-24-1, Забайкальский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Забайкальский край, г. Чита, Россия.

Краковский Ю. М.

СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ТРЕНАЖЁРА ДЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

Показана важность программных тренажеров (ПТ) на примере разработки компанией НПП «Учтех-Профи» продукта «Программные средства криптографии» для изучения методов и средств криптографической защиты информации. В самой работе предлагается алгоритмическое обеспечение ПТ для лабораторной работы «Шифрование сообщений криптосистемой RSA» для дисциплины «Методы и средства криптографической защиты информации», изучаемой и бакалаврами, и специалистами. Рассмотрен квантовый алгоритм Шора, который в теории может нарушить криптостойкость алгоритма RSA. Приведено краткое описание ПТ по алгоритму RSA, использующего базу данных с вопросами, связанными с разделом «Криптография – двухключевые криптосистемы и их применение».

Ключевые слова: шифрование, программные тренажеры, алгоритм RSA, квантовый алгоритм Шора.

В настоящее время помимо тренажеров различного назначения [1], активно создаются программные тренажеры (ПТ) применительно к учебному процессу [2].

Интересная разработка создана компанией НПП «Учтех-Профи» «Программные средства криптографии» для изучения методов и средств криптографической защиты информации. Можно привести множество учебных пособий, подтверждающих важность этого направления в сфере информационной безопасности для различных направлений и специальностей [3–5].

В данной работе предлагается алгоритмическое обеспечение ПТ для лабораторной работы «Шифрование сообщений криптосистемой RSA» для дисциплины «Методы и средства криптографической защиты информации», изучаемой и бакалаврами, и специалистами.

Алгоритм RSA был предложен в 1977 г. Р. Ривестом, Э. Шамиром и Л. Адлманом (RSA – первые буквы их фамилий). Это одна из первых и очень эффективных двухключевых криптосистем шифрования, которая используется и в настоящее время.

Описание алгоритма RSA проведем в три этапа:

1) на чем базируется криптостойкость алгоритма;

2) как и в какой последовательности создаются ключи (e, d), e – открытый ключ, d – закрытый ключ;

3) как происходит процесс шифрования.

1. Криптостойкость алгоритма RSA базируется на односторонней функции

$$n = p \cdot q \,, \qquad (1)$$

где p и q – два больших простых числа со специальными свойствами. Подчеркнем, что модуль n – открытая информация, а простые числа p и q – секретная информация.

2. При создании ключей первоначально открытый ключ e генерируется, а закрытый ключ d затем вычисляется из уравнения

$$(e \cdot d) \bmod z = 1 \,, \qquad (2)$$

где $z=(p-1)(q-1)$. Числа z и e должны быть взаимно простыми. В этом случае уравнение (2) имеет единственное решение.

Для криптоаналитика уравнение (2) является вычислительно трудоемкой задачей, так как для него это уравнение с двумя неизвестными (d и z). Для автора уравнение (2) имеет одно неизвестное (d), которое можно найти используя, например, расширенный алгоритм Евклида.

Если криптоаналитик решит задачу факторизации (1), то он определит $z=(p-1)(q-1)$, а далее решит уравнение (2) и получит закрытый ключ d. Поэтому односторонняя функция (1) обеспечивает криптостойкость алгоритма *RSA*.

3. При зашифровании исходное сообщение предварительно разбивается на числовые блоки: $m - m_1, \ldots, m_i, \ldots, m_I$, $m_i<n$; каждый блок зашифровывается, используя открытый ключ

$$c_i = (m_i^{\,e}) \bmod n. \qquad (3)$$

При расшифровании используется закрытый ключ

$$m_i = (c_i^{\,d}) \bmod n. \qquad (4)$$

В результате получаем последовательность чисел m_i, представляющих исходное сообщение.

В связи с появлением квантовых компьютеров и алгоритма Шора, криптостойкость алгоритма RSA может быть нарушена. Рассмотрим этот вопрос подробнее.

Алгоритм Шора – это квантовый алгоритм, предложенный Питером Шором в 1994 году, который позволяет эффективно разложить большое составное число на простые множители. Квантовый компьютер решает задачи, используя другие алгоритмы, чем обычные компьютеры. В данном случае решается задача по нахождению периода функции с использованием квантового преобразования Фурье. Отметим, что регистры квантового процессора состоят из множества кубитов, которые могут находиться во множестве состояний (принцип суперпозиции).

В нашем случае многократно моделируются числа взаимно простые с модулем n, пока не будет определен порядок (число) одного из этих чисел. Полученный порядок является одним из делителей функции Эйлера, что позволяет найти простое число, например p.

Рассмотрим угрозу типа «собрать сейчас, расшифровать позже»: злоумышленники перехватывают и накапливают необходимую информацию в настоящее время. Этой информацией является: модули (n_i), открытые ключи (e_i), зашифрованные сообщения (c_i). Это делается на обычных компьютерах.

При появлении квантового компьютера нужной мощности злоумышленник последовательно отправляет ему значения модулей (n_i), а от него будет получать одно из простых чисел, например (p_i).

Остальные вычисления он проводит на своем компьютере. Для этого: находит $q_i=n_i/p_i$; вычисляет значение $z_i=(p_i-1)(q_i-1)$; как и автор находит из уравнения (2) закрытый ключ (d_i).

Далее он начинает расшифровывать сообщения (4), находя исходные тексты (m_i). Тем самым нарушается конфиденциальность зашифрованной информации.

Сейчас алгоритм Шора нельзя использовать для реального взлома криптосистем по техническим причинам:

а) нужны миллионы физических кубитов с очень низкой ошибкой, чтобы реализовать схему для криптографически значимых размеров ключей (например, RSA-2048);

б) требуется квантовая коррекция ошибок: один «логический» кубит может требовать тысячи физических кубитов;

в) декогеренция и шум в современных квантовых процессорах делают длинные квантовые вычисления ненадёжными.

Тем не менее, угроза считается настолько серьёзной, что индустрия готовится к ней заранее.

Студент, когда использует ПТ для лабораторной работы «Шифрование сообщений криптосистемой RSA», вводит исходные данные в соответствии со своим вариантом. Далее, для получения результатов вычисления, студент должен пройти тестирование. Для этого в ПТ создана база данных с вопросами, связанными с разделом «Криптография – двухключевые криптосистемы и их применение».

При тестировании каждому студенту случайным образом последовательно из базы данных извлекается 16 вопросов. Это создает случайность в заданиях для студентов. Чтобы получить результат вычислений работы и перейти к ее защите, студент должен ответить не меньше, чем на 13 вопросов из 16. На ответы по вопросам отводится определенное время, номер вопроса и текущее время тестирования выводится на экран.

Ниже приведены примеры вопросов.

1. Укажите двухключевую криптосистему:
А) DES
Б) RSA
В) AES
Г) ГОСТ 28147-89

2. Укажите одностороннюю функцию для алгоритма RSA:
А) $(e \cdot d) \bmod k = 1; k=p \cdot (q-1)$;
Б) $y = a^x \bmod p$;
В) $n = p \cdot q$;
Г) $c = m^e \bmod (n-1)$;

3. Двухключевая криптосистема может применяться в следующих случаях:
А) для шифрования небольших по объему данных;
Б) при создании электронно-цифровой подписи;
В) в задачах аутентификации;
Г) для обеспечения доступности информации.

4. Двухключевая криптосистема по сравнению с одноключевой имеет более высокую производительность при шифровании данных:
А) Да
Б) Нет

Как видно из приведенных примеров, на некоторые вопросы нужно указать один ответ; на каких-то вопросах необходимо указать несколько ответов; на каких-то вопросах необходимо указать: Да или Нет.

Если надо отметить несколько ответов, то вопрос засчитывается как правильный, если правильно отмечены все ответы.

В описании лабораторной работы имеется раздел, посвященный теоретическому материалу, связанный с вопросами из базы данных.

Библиографический список

1. Золкин, А. Л. Проектирование и разработка систем управления беспилотных транспортных средств / А. Л. Золкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2026. – 152 с. – Текст : непосредственный.

2. Исханов, А. Р. Разработка программных тренажеров в среде многокомпонентного моделирования NetLogo / А. Р. Исханов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 120 с. – Текст : непосредственный.

3. Васильева, И. Н. Криптографические методы защиты информации : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Н. Васильева. – Москва : Издательство «Юрайт», 2016. – 349 с. – Текст : непосредственный.

4. Кондауров, С. Н. Проблемы обеспечения информационной безопасности в корпоративных сетях / С. Н. Кондауров, А. В. Бунина, А. В. Митрофанов // Современные информационные технологии и информационная безопасность : сборник научных статей III Всероссийской

научно-технической конференции. – Курск, 2024. – С. 69–72. – Текст : непосредственный.

5. Краковский, Ю. М. Методы и средства защиты информации / Ю. М. Краковский. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 272 с. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Краковский Юрий Мечеславович, д.т.н., профессор кафедры «Информационные системы и защита информации» ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Иркутск, Россия, 79149267772@yandex.ru.

Левочкина Н. А., Мартюшов В. М.

ПЕРВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ ПЛАНА ГОЭЛРО ЗА УРАЛОМ ОМСКАЯ ТЭЦ-1 КАК ОБЪЕКТ ТУРИСТИЧЕСКОГО ПОКАЗА И МАРШРУТОВ

В статье рассматривается вариант, позволяющий восстановить омскую ТЭЦ-1 как памятник, занимающий уникальное место в истории российской и омской энергетики, а также одна из первых крупных электростанций, построенных в рамках плана ГОЛРО, являющейся первой энергоцентралью за Уралом. ТЭЦ -1 может стать образовательно-просветительским объектом, а также объектом научно-промышленного туризма, ядром энергетически-образовательного кластера Омского региона.

Ключевые слова: энергосистема, ТЭЦ-1, объект образовательного, промышленного туризма.

Город Омск – один из крупнейших городов Западно-Сибирского региона с населением более 1 миллиона жителей. Период электрификации города стал неоспоримой вехой в развитии промышленности и транспорта в регионе. Большой интерес в истории развития города и в целом России и затем СССР представляет Омская ТЭЦ-1, как первая за Уралом и в Сибири электростанция, вошедшая в план ГОЛРО электрификации страны задуманный и осуществлённый В.И. Лениным. Поэтому восстановленный памятник развития электрификации Омская ТЭЦ-1 будет иметь огромное историческое значение, как в Российской Федерации, так и в международном плане, может стать главным музейным промышленным объектом в Омске, объектом промышленного туризма. Также

при разработке проекта восстановления ТЭЦ-1 следует сделать акцент на его интерактивность, а в этом случае объект будет нести образовательную, музейно-туристическую и коммерческую нагрузку.

Именно все вышесказанное в качестве цели работы позволяет рассмотреть возможность восстановления Омской ТЭЦ-1 как исторического памятника, объекта промышленного туризма, интерактивного образовательного и коммерческого центра.

Еще в 1898 г. рассматривался вопрос о строительстве центральной электрической станции (ЦЭС), преимущество которой перед сетью маломощных источников электричества было очевидным. После долгих колебаний и прикидок городская управа приняла в 1913 г. решение о строительстве ЦЭС на правом берегу Оми. недалеко от ее впадения в реку Иртыш, мощность ЦЭС должна была составлять 3750 кВт. Начальником строительства и главным техническим руководителем назначили инженера-энергетика Н.Н. Кудрявцева. С началом первой мировой войны работы по подготовке строительства ЦЭС были приостановлены. Революция в России прервала строительство ЦЭС. Разгоралась гражданская война.

Понимая, что для восстановления разрушенного хозяйства крайне необходима электроэнергия, Сиббюро ВСНХ в мае 1920 г. вынесло решение о завершении строительства городской ЦЭС, приняв его как первоочередную задачу. Пуск ЦЭС наметили к 1 мая 1921 г. Вновь руководство строительством было возложено на талантливого инженера-энергетика Н.Н. Кудрявцева, руководившего восстановлением железнодорожного моста через Иртыш, который был взорван отступающими белогвардейцами армии Колчака. Интересно, что для Омской ТЭЦ-1 по указу В.И. Ленина был привезён генератор одной из электростанций обслуживающих Кремлёвские помещения [2]. Это было проведено оперативно, 1 апреля 1921 г. состоялся пуск смонтированного турбоагрегата, что было отмечено в газете «Советская Сибирь» от апреля 1921 г. 21 апреля 1921 г. Омская ЦЭС была принята в эксплуатацию государственной комиссией, о чем руководство Сибкрая сообщило телеграммой в Москву. Омск получил первый ток от первой городской центральной электростанции. С того момента и началась электрификация города и развитие Омской энергетики.

Максимальная электрическая нагрузка первой электростанции в 1921 г, не превышала 300 кВт, полезный отпуск электроэнергии составил 196 тыс. кВтч. Потребление электроэнергии шло исключительно на освещение. С момента пуска и далее ЦЭС работала на привозном каменном угле. Доставку угля тогда осуществляли на лошадях: в телегах летом, на санях – зимой…

Омская ТЭЦ-1 (Центральная городская электростанция) была официально остановлена в 1986 г. При этом ключевыми факторами ее закрытия стали: морально устаревшее оборудование, которое исчерпало свой ресурс, введение в эксплуатацию ТЭЦ-5. Оборудование ТЭЦ-1 демонтировали, станция перестала выдавать электроэнергию в сеть, а тепловые нагрузки переключили на другие источники. В настоящее время главный корпус здания является региональным памятником архитектуры, который долгое время находится в руинированном состоянии, а прилегающую территорию планируют застроить жильем в самом историческом центре Омска. Старейшая ТЭЦ-1, запущенная в 1921 г., проработала в общей сложности 65 лет.

На основание выше обозначенных причин, станцию целесообразно восстановить как памятник архитектуры, историко-образовательный центр энергетики и коммерческий объект с элементами квеста.

Восстановление, развитие объекта омской энергетики может и должно проводиться поэтапно (табл. 1). Во время реализации каждого этапа восстановления уже можно будет проводить разнообразные варианты исторических, образовательных экскурсий, маршрутов промышленного туризма, а также квеста промышленно-городской направленности (табл. 2).

Таблица 1

Этапы восстановления ТЭЦ-1

№ п/п	Этап восстановления	Содержание этапов	Возможные варианты туристических маршрутов и экскурсий
1	1 этап Восстановление наружных объектов	Восстановить: а) наружный облик здания ТЭЦ-1 и БНС (береговая насосная станция); б) грузовой трамвай с углём и рельсовый путь. Трамвай должен иметь, кроме грузового отсека, места для экскурсантов и должен двигаться по рельсам; в) установка скульптурной группы В.И. Ленин и Г. Уэллс обсуждают план ГОЭЛРО	См. табл. 2

Окончание табл. 1

№ п/п	Этап восстановления	Содержание этапов	Возможные варианты туристических маршрутов и экскурсий
2	2 этап Восстановление оборудования внутри зданий	Восстановить: а) цех топливоподачи с конвеером; б) котлоагрегат с действующим макетом, наблюдающей за уровнем воды в барабане и ворошителем угля в топке; в) турбоагрегат с имитацией рабочего состояния при воздействии на ключ управления изменение звука разгона турбины. Приборы покажут активную и реактивную нагрузку, обороты, давление, температуру пара, конденсатный насос, питательный насос; г) трансформатор и распределительное устройство; д) сетевой подогреватель с сетевыми насосами	См. табл. 2
3	3 этап Создание зала/музея Омской энергетики	На этом этапе необходимо организовать зал/музей Омской энергетики, с фотографиями, документами, историческими атрибутами работы омской энергосистемы в XX в.	См. табл. 2
4	4 этап Будущее омской/ российской энергетики	На этом этапе необходима организация зала перспективного оборудования: а) ТОТЭ твёрдооксидные топливные элементы бытового и промышленного направления; б) блок микротурбина например Капстон с котлом утилизатором; в) газогенератор на биотопливе с газопоршневой установкой; г) макеты мини-АЭС «Шторм» и «Мария» с системой термоэлектрической выработки энергии	См. табл. 2

Таблица 2

Потенциальные варианты авторских и промышленных экскурсий

№ п/п	Вариант маршрута	Название маршрута	Содержание маршрута
1	1 вариант	ТЭЦ-1: история и технологический цикл (обзорная / тематическая по каждому этапу)	а) Точка отправления БНС. Экскурсантам выдаётся каска, куртка рабочей одежды с логотипами организаций принимавших участие в финансировании проекта это могут быть ИнтерРао, ТГК-11, Россети, Омская область и др. После проведения инструктажа по технике безопасности экскурсанты в спецодежде и касках направляются в зал работы центробежных насосов БНС (рис. 1), где гид рассказывает о работе центробежных насосов подачу (объем жидкости, \(Q\)), напор (высота подъема, \(H\)), потребляемую мощность (\(N\)) и КПД (\(\eta \)), которые взаимозависимы и определяют рабочую точку системы. Это первый пункт образовательной программы проекта
2	2 вариант	1. Трамвай омской энергетической истории. 2. ТЭЦ-1: история и технологический цикл (обзорная / тематическая по каждому этапу)	б) Далее экскурсанты пересаживаются в трамвай наполовину загруженный цельными угольными кусками. Трамвай идет по рельсам мимо импровизированного угольного склада, градирни. Экскурсовод рассказывает о предназначении объектов. Далее трамвай делает остановку у монумента В.И. Ленина, где он беседует с писателем фантастом Р. Уэльсом. Экскурсовод рассказывает историю встречи замечательных людей и историю ТЭЦ-1, как первого объекта ГОЭЛРО за Уралом
3	3 вариант	1. Уголь – энергия тепла. 2. Трамвай омской энергетической истории. 3. ТЭЦ-1: история и технологический цикл (обзорная / тематическая по каждому этапу)	в) Далее трамвай въезжает в ворота станции, ворота закрываются, включается интерактивный конвеер подачи угля, экскурсанты наблюдают его работу и по нулевой отметке проходят к открытому люку топки котла, у которого действующий макет кочегара движением штанги показывает процесс ворошения горящего угля на колосниковой решётке. Гид объясняет принцип работы котла и показывает процесс на интерактивной диаграмме Цикла Ренкина (рис. 2)

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вариант маршрута	Название маршрута	Содержание маршрута
4	4 вариант	1. Сердце и пульс омской энергетики. 2. Люди омской энергетики/ Лица омской энергетики. 3. ТЭЦ-1: история и технологический цикл (обзорная / тематическая по каждому этапу)	Далее экскурсанты на лифте поднимаются на «конёк» котла в район барабана котла, где расположен интерактивный макет наблюдающей за уровнем воды в барабане. Наблюдающая поворачивает голову в сторону объекта наблюдения, затем поворачивается и нажимает сигнальную кнопку превышения уровня воды. После этого экскурсия переходит в турбинный цех, где установлен интерактивная турбина турбоагрегат фирмы AEG, рассказывают принципы их работы. Вал турбоагрегата вращается. Выбранный из экскурсантов воздействием на ключ управления турбоагрегата производит эмитированный разгон турбины, проходя через критические обороты максимальной вибрации, что показывают приборы. На щите приборы показывают изменения расхода пара, оборотов. Присутствует звуковое сопровождение увеличение оборотов. После выхода турбины на холостой ход один из экскурсантов воздействует на механизм синхронизации генератора турбины с частотой электрического тока городской сети. Происходит имитация толчка, турбина включена в сеть. По громкой связи дежурный инженер станции делает объявление: «Турбоагрегат номер один включён в сеть». Далее экскурсия спускается в район конденсатора турбины, конденсатного насоса, питательного насоса – гид рассказывает функции этих агрегатов. После этого экскурсия направляется к ЗРУ (закрытому распредустройству), трансформатору выдачи энергии в сеть, где гид рассказывает функции и устройство оборудования
5	5 вариант	Технологии прошлого – технологии будущего!	Долее экскурсанты направляются к сетевым насосам, деэратору и теплообменнику. Гид рассказывает функции и устройство оборудования. Таким образом, экскурсанты проходят всю технологическую цепь работы оборудования ТЭЦ, конкретно Омской ТЭЦ-1
6	6 вариант	Автобусная/ обзорная	Экскурсанты на автобусе направляются на Омскую ТЭЦ-5. По предварительной договорённости. Здесь они проходят по технологической цепочке крупной угольной ТЭЦ

Окончание табл. 2

№ п/п	Вариант маршрута	Название маршрута	Содержание маршрута
7	7 вариант	Автобусная/ обзорная	Экскурсанты на автобусе направляются на Омскую ТЭЦ-3. По предварительной договорённости. Здесь они проходят по технологической цепочке работы современных ПГУ

Авторы данной статьи условно могут все экскурсионные маршруты н омские ТЭЦ (ТГК-11, Россетей, ТЭЦ Омской области) и ТЭЦ-1 в 2-х вариантах: «максимум» и «минимум».

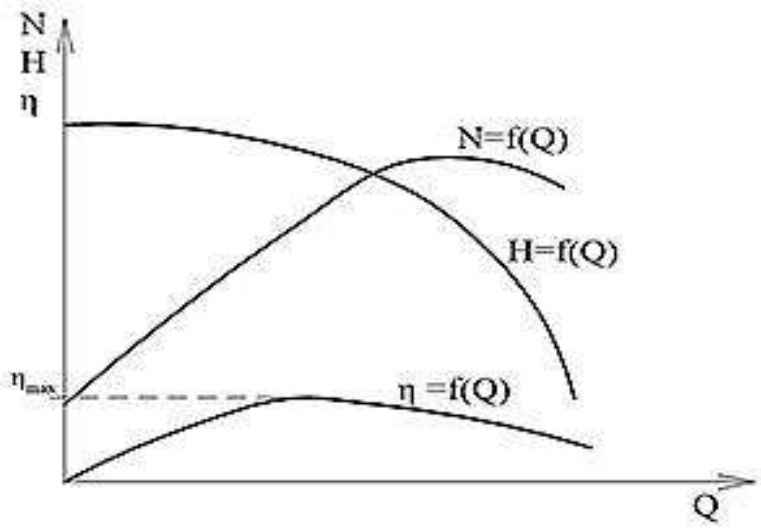

Рис. 1. Диаграмма работы центробежных насосов

ТЭЦ-1 может стать не только объектом промышленного туризма, но и образовательным проектом в интерактивном режиме по изучению истории и эволюции технологий в сфере деятельности омских ТЭЦ с конвеером подачи угля, показа процесса ворошения горящего угля на колосниковой решётке, работы котла, в т. ч. с использованием интерактивных методов обучения, туристического показа с применением диаграммы Цикла Ренкина (рис. 2).

Из предложенных выше вариантов экскурсий маршрут-максимум также может включать как обзорную, так и отдельные авторские экскурсии на ТЭЦ-3, ТЭЦ-5 по предварительной договоренности. На ТЭЦ-5 экскурсанты проходят по технологической цепочке крупной угольной ТЭЦ. На ТЭЦ-3 они проходят по технологической цепочке работы современных ПГУ. Также экскурсанты на автобусе могут направиться на омскую ТЭЦ-1 в зал перспективного оборудования: ТОТЭ твёрдоок-

сидные топливные элементы бытового и промышленного направления оборудование активно и может быть запущено в работу в период экскурсии. На рис. 3 показаны когенерирующие энергетические установки ТОТЭ производства LG и Miura мощностью 3 и 4.2 кВТ соответственно. КПД систем по электроэнергии составляет 48–52 %, а с учётом тепловой мощности свыше 90 %. [5] На рис. 4 представлена схема работы ТОТЭ.

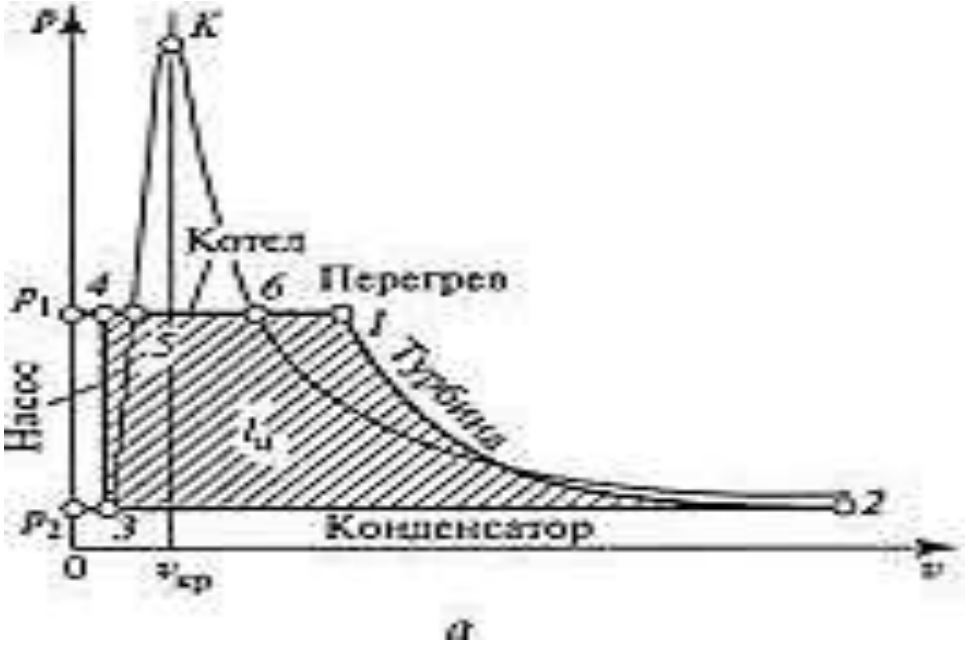

Рис. 2. Цикл Ренкина



Рис. 3. Энергетические установки ТОТЭ

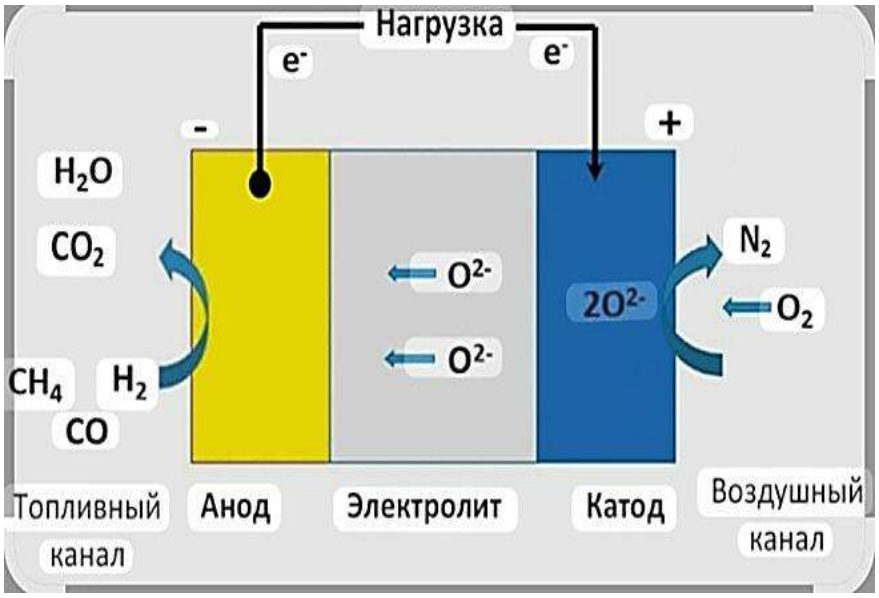

Рис. 4. Схема работы ТОТЭ

Возможен вариант экскурсии по блоку «Микротурбина» (например, Капстон с котлом утилизатором оборудование активно и может быть запущено в работу в период экскурсии. Газогенератор на биотопливе с газопоршневой установкой оборудование активен и может быть запущен в работу в период экскурсии. Также экстурсанты могут направиться на площадку, где растут энергетические культуры (например, трава Мискантус). Далее биомасса, срезанная на экспериментальной площадке направляются в измильчитель-пресс. Полученные в прессе пиллеты экскурсанты уносят и помещают в газогенератор, где выробатывается газ, поступающий в ГПУ электроэнергия, от которой подключена к майнеру и самакату. Таким образом, осуществляется принцип биткоины из травы, самокат ездит на траве. Проект основанный на выше обозначенных принципах, был опробировн школьниками на международной научной конференции ТТННП вошёл в сборник статей конференции, опубликован в научной библиотеке Elibrary. Основной посыл «нефть конечна» [5].

Еще вариант, когда любой отрезок «*маршрута-максимум*» может строиться, как отдельный «*маршрут-минимум*»: например, возложение венков к скульптурной композиции «Кремлёвский мечтатель» делегацией КНР. КНДР, Гандураса и т. д. – это самый короткий маршрут.

Отдельный вариант: квест, который начинается с погружения в трамвай с углём, а возможно и загрузки угля на складе. Выдаётся каска и спецодежда. Далее трамвай на максимальной скорости заскакивает в ворота ТЭЦ, ворота резко закрываются, участники экскурсии оказываются в темноте, начинают визжать, начинает работать угольный кон-

веер, а освещение постепенно увеличивается. В полутьме участники проходят к топке котла, где повышенная температура, макет качегара с горящими красными глазами ворошит штангой уголь в светящейся топке. Звук имитирует работу котла. Весь процесс проходит в полумраке. Появляется искусственный дым, имитирующий неплотность газохода. Появляется пар, эмитирующий неплотность паропровода. Далее участники поднимаются на «конёк» котла, где наблюдающая с красными горящими глазами следит за уровнем воды в барабане (при окружающей температуре до 70 С, она поворачивается, нажимает красную кнопку, звучит серена. Начальник смены станции по громкой связи объявляет «котлоагрегат номер 1» ведётся на остановку в связи со снижением уровня воды в барабане».

Далее переход в турбинный цех, где процедура в соответствии с вышеизложенной. Завершается квест в ЗРУ, где создаётся запах озона, жужжание высоковольтного тока. Здесь установлены интерактивные воздушные выключатели, которые начинают хлопать, переключая линии передач. В записи: дежурный инженер станции сообщает по громкой связи о переключениях. Квест завершён. Участники могут приобрести на память каску и спецодежду, а также другие сувениры по энергетической тематике.

В завершение можно выдвинуть следующие предложения. Во-первых, восстановленный памятник развития электрификации Омская ТЭЦ-1 будет иметь огромное историческое значение, как для России, так международного энергетического сообщества, может стать главным музейным объектом в промышленном городе Омске, объектом промышленного туризма. Во-вторых, главный корпус здания ТЭЦ-1 – это памятник архитектуры, который долгое время находится в руинированном состоянии, а прилегающую территорию исторического центра Омска планирует частный собственник застраивать жильем, поэтому стоит выбор между общественным благом, исторической памятью и частной капиталистической выгодой. В-третьих, станцию целесообразно восстановить как памятник архитектуры, историко-образовательный центр энергетики, детско-юношеский центр «Инженериум», а также коммерческий объект с элементами квеста для всех возрастов населения Омск и гостей города.

Библиографический список

1. Трутнев, Л. Е. Энергия – наша работа / Л. Е. Трутнев [и др.]. – Омск : Акционерная компания Омскэнерго, 2004. – 140 с. – Текст : непосредственный.

2. Бывшая Омская ТЭЦ-1. – URL : https://m.ok.ru/profile/45814610241/statuses/157902646760769 (дата обращения: 20.05.2026 г.) – Текст : электронный.

3. Бубнов, А. Б. История и перспективы Омской электро- и теплоэнергетики / А. Б. Бубнов [и др.] // Национальные приоритеты России, 2015. – № 39(17). – С. 154. – Текст : непосредственный.

4. Агарков, Д. А. Твёрдооксидные топливные элементы (ТОТЭ) и энергоустановки на их основе / Д. А. Агарков, С. И. Бредихин // Энергоэксперт. – 2021. – № 3. – С. 38. – Текст : непосредственный.

5. Мартюшов, Д. Д. Топливо для автомобилей и сельхозмашин с нулевым углеродным следом / Д. Д. Мартюшов, В. М. Мартюшов, К. И. Ревский, Д. А. Азек // Техника и технология нефтехимического и нефтегазового производства : материалы 15-й Международной научно-технической конференции. – Омск : ОмГТУ, 2025. – С. 134–135. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Левочкина Наталья Алексеевна, к.э.н., к.и.н., доцент кафедры управления, политики и права ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия», г. Омск, Россия, natnaukaomsk1@mail.ru ;

Мартюшов Виктор Михайлович, главный инженер, заслуженный энергетик Российской Федерации, ОДК Мегаполис, г. Омск, Россия, natnaukaomsk1@mail.ru.

Пузина Е. Ю., Сенюшкина А. Н., Белый Е. А., Сидоров В. С.

РАЗРАБОТКА 3D-МОДЕЛИ ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ С НАГЛЯДНЫМИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯМИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

В статье рассматривается целесообразность применения физических 3D-моделей тяговых подстанций, изготовленных методом 3D-печати, для отработки навыков оперативных переключений в образовательном процессе в технических вузах и колледжах. Описаны принципы построения модели, её ключевые элементы, методика проведения практических занятий, а также преимущества сочетания тактильного взаимодействия с изучением электрических схем и правил переключений. Отмечена необходимость интеграция модели с бланками переключений и методическими материалами для формирования компетенций, необходимых при эксплуатации электроустановок железнодорожного транспорта.

Ключевые слова: 3D-печать, тяговая подстанция, учебный макет, оперативные переключения, электроустановки, тренажерный комплекс, безопасность работ.

Современные образовательные стандарты в области электроэнергетики железнодорожного транспорта требуют не только качественную теоретическую подготовку, но и формирование практических навыков у обучающихся. При выполнении оперативных переключений на тяговой подстанции молодые специалисты нередко допускают ошибки, которые приводят к возникновению аварийных ситуаций и угрозе жизни персонала [1]. Традиционные методы обучения – это лекции, изучение схем подстанций, работа с учебными плакатами, изучение оборудования – не формируют, как это требует система энергетического менеджмента [2], в полной мере понимание компоновки оборудования и логики переключений, особенно при нештатных режимах работы и не обеспечивают достаточно высокого уровня подготовки к обслуживанию тяговых подстанций.

В качестве эффективного инструмента для решения этой проблемы рассматривается применение физических 3D-моделей тяговых подстанций с наглядными переключениями, изготовленных методом 3D-печати [3]. Такая модель представляет собой по сути макет, например, транзитной тяговой подстанции для питания тягового электроснабжения 1х27,5 кВ, однолинейная схема РУ-27,5 кВ которой приведена на рис. 1. В макете должны быть реализованы подвижные элементы, имитирующие работу реальных аппаратов: разъединителей, выключателей, заземляющих ножей. В отличие от цифровых тренажеров, физическая модель дает обучающемуся возможность тактильно взаимодействовать с объектом, оценивать зазоры, понимать механику работы приводов и пространственное расположение оборудования.

Ключевым элементом модели являются наглядные переключения – возможность вручную изменять положение коммутационных аппаратов и визуально фиксировать изменение конфигурации схемы. Например, при повороте ножа горизонтально-поворотного разъединителя студент наблюдет, как изменяется видимый разрыв цепи, что напрямую связано с требованием правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Это позволяет сформировать правильное визуальное представление видимого разрыва цепи.

Для изготовления модели применяются распространённые материалы для 3D-печати: PLA, ABS, PETG. Выбор материала обусловлен сочетанием прочности, точности печати мелких деталей и безопасности при использовании в учебных аудиториях. PLA предпочтителен для учебных

целей благодаря низкой токсичности и простоте печати, ABS – для элементов, требующих повышенную механическую прочность (например, для подвижных осей и шарниров). PETG может использоваться для деталей, подверженных частым нагрузкам.

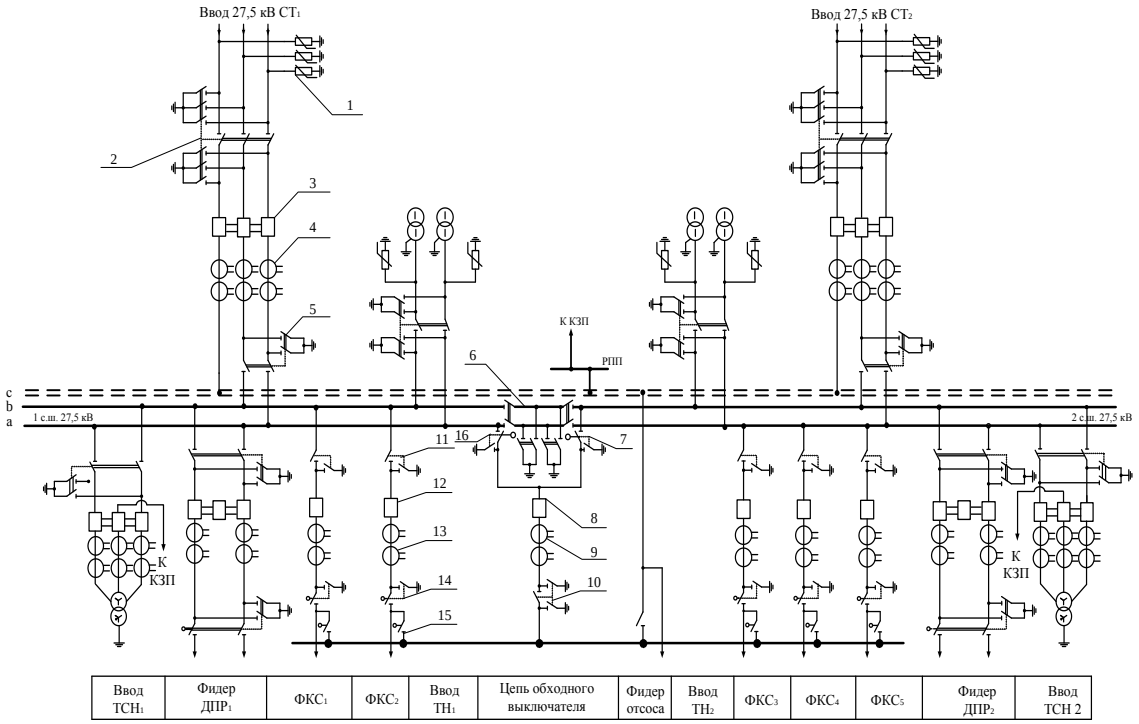

Рис. 1. Однолинейная схема РУ-27,5 кВ транзитной тяговой подстанции для питания тягового электроснабжения 1х27,5 кВ

Технические характеристики типовой учебной модели (фрагмент ОРУ 110 кВ) приведены в Таблице. Пример реализации фрагмента 3D-модели тяговой подстанции представлен на рис. 2.

Таблица

Технические характеристики учебной 3D-модели фрагмента тяговой подстанции

Показатель	Значение
Масштаб модели	1:50
Габаритные размеры фрагмента ОРУ(Д×Ш×В)	650×450×520 мм
Максимальный объем печати (единичный фрагмент)	36,5 литров (370×340×290 мм)
Материалы печати	PLA (основные детали) ABS (подвижные узлы) PETG (элементы с циклической нагрузкой)

Окончание Таблицы

Показатель	Значение
Ключевые подвижные элементы	Ножи горизонтально-поворотных разъединителей, заземляющие ножи, тележка / контактная система выключателя
Точность воспроизведения деталей	±0,3–0,6 мм
Реализуемые блокировки	Оперативная блокировка «выключатель включён – нельзя оперировать разъединителем»
Примерное количество деталей в модуле	45–60 шт.
Время печати модуля (суммарно)	80–120 часов

В модели воспроизводятся типовые узлы тяговой подстанции: силовые трансформаторы, высоковольтные выключатели, разъединители (в т. ч. горизонтально-поворотные типа РПД), трансформаторы тока, ограничители перенапряжения (ОПН), элементы ошиновки и кабельные каналы.



Рис. 2. Фрагмент 3D-модели тяговой подстанции для питания тягового электроснабжения 1х27,5 кВ

Особое внимание уделяется реализации блокировок, которые предотвращают ошибочные операции. Например, конструкция макета предусматривает невозможность поворота ножа разъединителя при включенном положении выключателя – это формирует у студента понимание её назначения. Кроме того, в 3D-модели подстанции несложно выполнить макеты современного оборудования [4], которое ввиду его довольно высокой стоимости сложно в текущих условиях приобретать для лабораторий учебных заведений. Ознакомление же с таким оборудованием более, чем полезно обучающимся, поскольку к моменту окончания обучения и началу их трудовой деятельности высока вероятность ввода в эксплуатацию таких современных образцов оборудования, в т. ч. и с целью реконструкции и увеличения пропускной способности электрифицированных участков железных дорог [5–8].

Методика проведения практических занятий с использованием модели представляет собой: изучение схемы и компоновки подстанции, студент будет анализировать однолинейную схему подстанции и сопоставлять её с физической моделью, определяя расположение аппаратов; работу с бланком переключений, студент получит типовой бланк переключений (например, «Вывод в ремонт трансформатора Т1») и выполнит операции на модели, фиксируя каждое действие; преподаватель и автоматизированная система проверят последовательность операций, обращая внимание на соблюдения правил безопасности и логики переключений; разбор ошибок, будет проводится анализ допущенных ошибок, обсуждаться возможные последствия неправильных действий в реальных условиях. Именно такой подход позволит отработать типовые сценарии, включая: вывод оборудования в ремонт; перевод нагрузки на резервный трансформатор; включение/отключение линии; действия при аварийных ситуациях (например, отказ привода разъединителя).

Преимуществом 3D-модели является её модульность. Учебные заведения могут создавать отдельные модули (ячейка выключателя, узел трансформатора, распределительное устройство), которые могут компоноваться в единую модель. Это снижает затраты на печать и позволяет гибко адаптировать учебный процесс под конкретные задачи.

Такой опыт применения 3D-моделей тяговых подстанций в учебных заведениях железнодорожного профиля позволит студентам качественнее усваивать принципы работы электроустановок, лучше понимают взаимосвязь между схемой и реальным оборудованием, а также сформировать более высокий уровень готовности к прохождению производственной практики и к работе на объектах инфраструктуры ОАО «РЖД».

Библиографический список

1. Макаренко, Ю. Н. Разработка предложений по снижению производственного травматизма в подразделениях Восточно-Сибирской дирекции по энергообеспечению / Ю. Н. Макаренко, И. С. Овечкин // Молодая наука Сибири. – 2023. – № 2(20). – С. 114–124. – EDN: ZQKMFJ. – Текст : непосредственный.

2. Горбунова, В. С. Эффективность внедрения энергетического менеджмента в промышленных компаниях России / В. С. Горбунова, Е. Ю. Пузина // Транспортные системы и технологии. – 2018. – Т. 4. – № 1. – С. 119–137. – EDN: XNZJUL. – Текст : непосредственный.

3. Крапивин, М. И. Применение инновационного способа подготовки специалистов в профессиональном образовании / М. И. Крапивин, А. Ю. Бардушко, А. Д. Зарубин // Фундаментальные и прикладные исследования молодых ученых : сборник материалов IX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, приуроченной к 95-летию основания ФГБОУ ВО «СибАДИ». – Омск, 2025. – С. 946–949. – EDN: UIJRAG. – Текст : непосредственный.

4. Пузина, Е. Ю. Выбор оптимальных видов оборудования уровня процесса и уровня подстанции цифровой тяговой подстанции / Е. Ю. Пузина // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2022. – № 1(73). – С. 133–144. – EDN: NPOIMS. – Текст : непосредственный.

5. Зарубин, А. Д. Подход к развитию технических решений по совершенствованию системы тягового электроснабжения Восточного полигона / А. Д. Зарубин // Молодежная наука : труды XXIX Всероссийской студенческой научно-практической конференции КрИЖТ ИрГУПС. – Красноярск, 2025. – С. 41–45. – EDN: FCEWEV. – Текст : непосредственный.

6. Крапивин, М. И. Разработка технических решений по увеличению пропускной способности системы тягового электроснабжения участка Восточного полигона / М. И. Крапивин, А. П. Куцый, Е. Ю. Пузина // Проблемы электроэнергетики и телекоммуникаций Севера России : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – Москва, 2024. – С. 180–186. – EDN: IKOYUQ. – Текст : непосредственный.

7. Куцый, А. П. Анализ эффективности применения организационных и технических способов повышения пропускной способности тяговой сети двухпутного горно-перевального участка / А. П. Куцый, И. С. Овечкин, А. А. Галков // Молодая наука Сибири. – 2022. – № 3(17). – С. 56–63. – EDN: LIOLBC. – Текст : непосредственный.

8. Морозов, Е. А. Учет влияния устройств фильтрации и компенсации на показатели качества электрической энергии СТЭ при пропуске поездов повышенной массы / Е. А. Морозов, В. В. Фаренык, М. В. Востриков, В. А. Тихомиров // Молодая наука Сибири. – 2022. – № 4(18). – С. 94–108. – EDN: KNOMAK. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Пузина Елена Юрьевна, к.т.н., доцент кафедры «Электроэнергетика транспорта», ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Иркутск, Россия, lena-rus05@mail.ru ;

Сенюшкина Анастасия Николаевна, студентка группы СОД 1-23-1, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Иркутск, Россия, nastasenuskina35@gmail.com ;

Белый Ефим Александрович, студент группы СОД 1-23-1, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Иркутск, Россия, efimbeluy@yandex.ru ;

Сидоров Владислав Сергеевич, студент группы СОД 1-23-1, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Иркутск, Россия, vladikus.sidorov@gmail.com.

Пустовая О. В., Гайдук С. Ю.

МЕТОД ТЕОРИИ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ (ТРИЗ) В ИЗУЧЕНИИ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

В работе рассматривается практическое применение инструмента ТРИЗ – системного оператора на уроках литературы и английского языка. Уникальность данного метода в том, что он дает возможность осуществлять комплекс мыслительных операций с учетом индивидуальных видов мышления. В работе рассмотрены возможности данного метода для мотивации интереса к глубокому изучению общеобразовательных предметов, выработки творческого и нестандартного мышления, возможности активизации самостоятельной исследовательской работы учащихся в образовательном процессе.

Ключевые слова: литература, английский язык, теория решения изобретательских задач (ТРИЗ); системный оператор; развитие творческой личности.

Образовательный процесс на современном этапе не имеет взаимосвязанной системы подачи знаний. При этом от молодого специалиста

требуется сегодня системное видение проблемы, способность к творческому и нестандартному профессиональному мышлению. Это свойственно системному и изобретательскому мышлению.

Решая ту или иную проблему, мы пытаемся каким-то способом решить ее, чаще всего, не выявляя первопричины данной проблемы.

Одной из таких технологий, способной формировать системное видение, является Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ). В данной работе предлагается один из инструментов ТРИЗ – системный оператор. «Целью ТРИЗ является формирование сильного мышления и воспитания творческой личности, подготовляемой к решению сложных проблем в различных областях деятельности».[1]

На современном этапе методы ТРИЗ активно применяются для учебного процесса. Существует опыт применения методов ТРИЗ во многих образовательных дисциплинах.

В данной работе рассмотрим способ развития такого личностного качества, как развитие творческой и инновационной деятельности студента с применением метода – системный оператор на уроках литературы и иностранного языка.

В процессе изучения темы по иностранному языку: «Описание здания, интерьера. Описание колледжа (здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование). Описание кабинета английского языка» на первом курсе применяем метод системного оператора.

Выстраиваем экраны настоящего, прошлого и будущего. Сначала используем слова на русском языке, затем, работая со словарем, записываем английские слова. Заполняя экраны прошлого, преподаватель прибегает к наглядным картинкам из прошлого обустройства учебных заведений, при заполнении экранов будущего студенты фантазируют или предполагают каким может быть кабинет, здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование.

Таблица 1

Системный оператор описание здания, интерьера

Прошлое	Настоящее	Будущее
1. Technical school 2. Educational institution	1. College 2. Educational organization	1. House of Science 2. A faithful organization
1. Desk F in the classroom	1.Desk F in the audience	1. Desk F in a clearing
1. Completely wooden 2. Black, green	1. Wood and metal 2. Brown, beige	1. Cardboard box 2. Red

В процессе заполнения экранов происходит системный подход к изучению предметов. Происходит системный подход: связь с истори-

ей, актуализация развития на современном этапе, предположение нестандартных вариантов в будущем.

При анализе повести Н.С. Лескова «Очарованный странник» составляем таблицу системного оператора. Задаем вопрос: «Почему именно так сложилась жизнь Ивана Северьяныча?»

Заполняем экраны настоящего, прошлого и будущего.

Таблица 2

Системный оператор
по повести Н.С. Лескова «Очарованный странник»

2 гл. прошлое	3 гл.	4 гл.
1 Орловская губерния 2 крепостной из дворовых графа, молитвенный сын (мать умерла) отец – кучер Бывший конэсер	1 Воронеж 2 крепостной из дворовых графа, молитвенный сын (мать умерла) отец – кучер. Бывший конэсер. Прислуга	1 Николаев 2 крепостной из дворовых графа, молитвенный сын (мать умерла) отец – кучер. Бывший конэсер. Разбойник, вор, нянька
Иван Северьяныч, господин Флягин F1 форейторская подседельная F2 убивает монаха (11 лет) F3 слышит предсказание, чуть не погибает, выздоравливает	Иван Северьяныч, господин Флягин (Голован родился с прозвищем, так как большая голова. F1 завел голубей. Ухаживает, любит их. Наказывает кошку (съела птенцов). Получает наказание. Стоит на коленях и бьет камушки. F2 Хочет повеситься, но цыган спасает. Уходит с цыганом в разбойники	Иван Северьяныч, господин Флягин (Голован родился с прозвищем, т. к. большая голова. F1 крадет лошадей как сказал цыган. Ушел от цыган, пошел к писарю признаться. Писарь дает паспорт (за крест и сережку). Ушел в г. Николаев, нанимается нянькой к девочке. Не отдает девочку матери
1 постиг тайну познания в животном 2 пронзительный звонкий и продолжительный голос полчаса звенел, но в теле своем силами не могуч был. 3 Будешь ты много раз погибать и ни разу не погибнешь, пока придет твоя настоящая погибель, и ты тогда вспомнишь материно обещание за тебя и пойдешь в чернецы. 2 колич. (Голован родился с прозвищем, т. к. большая голова	1 жестоко выпороли 2 кол. Наросты на коленях, т. к. стоит на них.	1 Человек должностной и верный, взялся хранить дитя и берегу. 2 Наросты на коленях, т. к. стоит на них.

Продолжение табл. 2

5 гл	6 гл.	7 гл.
1 Николаев. Пенза. Ярмарка 2 крепостной из дворовых графа, молитвенный сын (мать умерла) отец – кучер. Бывший конэсер	1 Ярмарка. Пенза 2 крепостной из дворовых графа, молитвенный сын (мать умерла) отец – кучер. Пленный	1 Степь 2 крепостной из дворовых графа, молитвенный сын (мать умерла) отец – кучер. Пленный, муж, отец.
Иван F1 Дерется с офицером F2 отдает ребенка, бежит с офицером. Хотел признаться полиции, но сначала идет на ярмарку. Смотрит как бьются татары за коня	Иван F Сечется с татарами за коня. Засек татарина. Его русские хотели посадить F Татары спрятали и бежит с ними в степь. F В степи коней лечит, бежит первый раз. F Постоянно стремится назад. F Женится на Наташе	Иван F Живет с Наташей К детям относится холодно. F Тосковал, очень домой в Россию хотелось
Голован родился с прозвищем, т. к. большая голова. Наросты на коленях, т. к. стоит на них	1 Голован родился с прозвищем, т. к. большая голова. Наросты на коленях, т. к. стоит на них. Его подщетинили	1 Голован родился с прозвищем, т. к. большая голова. Вырастают наросты на коленях. 2 откровенный
8 гл.	9 гл.	10 гл.
1 Степь 11 год 2 крепостной из дворовых графа, молитвенный сын (мать умерла) отец – кучер. Пленный 10 лет, муж, отец	1 Южнее к Каспию. Астрахань. 2 крепостной из дворовых графа, молитвенный сын (мать умерла) отец – кучер. Бывший пленный, муж, отец. Осужденный	1 3 года живет 2 крепостной из дворовых графа, молитвенный сын (мать умерла) отец – кучер. Бывший пленный, муж, отец, осужденный. Конэсер, имеет паспорт
Иван F Просит отцов-духовных выручить из плена F Отчаялся когда-нибудь вернуться домой	Иван F1 Идет в Астрахань F2 Устраивает фейерверг, очищает пятки и бежит. F3 Встретил русских, ловили рыбу. Все им рассказал F4 Пьет водку. В Астрахани заработал рубль и запил. F5 Оказался в остроге, а оттуда в свою губернию отправили. Высекли. Намерений никаких не было	Почти полупочтенный Иван Северьяныч Конэсер Уходит пить на несколько дней. Захотел избавиться от пьянства

Продолжение табл. 2

1 Голован родился с прозвищем, т. к. большая голова. Наросты на коленях, т. к. стоит на них как статуй бесчувственный	1 Голован родился с прозвищем, т. к. большая голова. Наросты на коленях, т. к. стоит на них Страх в степи 2 Радость, что на святой Руси	1 Голован родился с прозвищем, т. к. большая голова. Наросты на коленях, т. к. стоит на них 2 Без всякого о себе намерения
11–14 гл.	15 гл.	16 гл.
1 На ярмарке 2 крепостной из дворовых графа, молитвенный сын (мать умерла) отец – кучер. Бывший пленный, муж, отец, осужденный. Конэсер, имеет паспорт	1 2 крепостной из дворовых графа, молитвенный сын (мать умерла) отец – кучер. Бывший пленный, муж, отец, осужденный. Конэсер, имеет паспорт	1 2 крепостной из дворовых графа, молитвенный сын (мать умерла) отец – кучер. Бывший пленный, муж, отец, осужденный. Конэсер, имеет паспорт
Иван В церкви знак. Страшный суд. Встретил человека, который попадает под магнетизм. Растратил много денег на цыган. Вернулся домой	Иван Живет у князя с Груней-цыганкой. Едет в город по просьбе Груши узнает где князь	Иван Подслушивает и узнает задумку князя купить фабрику. Начал работать на князя-фабриканта Вернулся домой, а Груши нет. Тоскует и зовет ее. Груша пришла
1 Флягин получил прозвище Голован, т. к. родился большой головой. Наросты на коленях, т. к. стоит на них	1Флягин получил прозвище Голован, т. к. родился большой головой. Наросты на коленях, т. к. стоит на них	1Флягин получил прозвище Голован, т. к. родился большой головой. Наросты на коленях, т. к. стоит на них 1 Жалобный голос
18 гл.	19 гл.	20 гл.
		1 Монастырь 2 крепостной из дворовых графа, молитвенный сын (мать умерла) отец – кучер. Бывший пленный, муж, отец, осужденный. Конэсер, имеет паспорт. Странник

Окончание табл. 2

Слушает историю Груши. Она просит его убить ее, он отказывается, но бросает ее в воду	Бежит себя не помнит. Чудится, что за ним идет Каин. Встретил людей и пошел за их сына в армию на Кавказ. За подвиг – переплыл реку. Получил офицера и в конторе сидел. Устал работать и хочет устроиться кучером, но не берут офицера. Пошел в актеры. Ушел в монастырь	Искушение бесами За народ очень помереть хочется
1 весь задрожал		1 2 Колени у человека первый инструмент
1 гл. настоящее		
1 Ладожское озеро 2. Становится послушником (монахом) в монастыре, рясофором, богатырем-черноризцем, пассажиром 53 лет		
Иван Северьяныч, господин Флягин F Плывет на Валаам. Рассказывает пассажирам о прожитых годах		
1 Человек, много повидавший, держится смело, самоуверенно, говорит приятным басом 2 Простодушный, добрый русский богатырь		

В процессе анализа экранов, а именно, функции героя, его качественные и количественные показатели студенты приходят к выводу, что жизнь так сложилась у Ивана Северьяновича, потому что с самого начала своей жизни он ушел от предначертанной ему судьбе – быть монахом, но судьба его все равно приводит в монастырь. В процессе обсуждения задаются вопросы. Мог ли герой пойди другим путем? Роль случая или закономерности отображает автор? В чем проявляются добрые и жестокие стороны героя? Почему сбывается предсказание монаха? Почему он все-таки приходит в монастырь? Таким образом, применение инженерного метода теории изобретательских задач – системного оператора возможно не только для применения на естественных дисципли-

нах, но и применим для изучения гуманитарных дисциплин. На уроках литературы при анализе произведения он удобен для восстановления сюжета, восстановления рассуждения автора, системности восприятия. На уроках иностранного языка помогает словарному запасу и способности составлять связанные тексты.

Библиографический список

1. Альтшуллер, Г. С. Найти идею / Г. С. Альтшуллер. – Москва : Научная книга, 1975. – С. 87. – Текст : непосредственный.

2. Нестеренко, А. А. Несколько мыслей о ТРИЗ-педагогике / А. А. Нестеренко // Новые ценности образования: ТРИЗ-педагогика, 2003. – № 1. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Пустовая Оксана Викторовна, преподаватель высшей квалификационной категории, преподаватель русского языка и литературы Саратовского филиала ПривГУСП, Саратовская область, г. Саратов, Россия, oxana/pustowaya@yandex.ru ;

Гайдук Светлана Юрьевна, преподаватель высшей квалификационной категории, преподаватель иностранного языка (английский язык) Саратовского филиала ПривГУСП, Саратовская область, г. Саратов, Россия, s.gaiduck2016@yandex.ru.

Смоляр Н. Ю.

ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА СТУДЕНТАМИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ СПО

В статье рассматриваются особенности выполнения индивидуальных проектов студентами Уфимского техникума железнодорожного транспорта – филиала ПривГУПС. В статье сделана попытка решения проблемы низкой мотивации обучения у студентов железнодорожных специальностей СПО. Выявлены типичные затруднения студентов при подготовке и защите проектов. Предложены пути решения проблем.

Ключевые слова: индивидуальный проект, проектная деятельность, железнодорожные специальности, продукт проекта, электронная презентация.

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту учебный план образовательного учреждения должен включать «Индивидуальный проект», который является логическим завершением проектной системы и, одновременно, переходным элементом, мостом к взрослой, самостоятельной жизни человека.

В настоящее время, уровень мотивации к обучению у студентов довольно низкий. Преподавателю важно найти способы заинтересовать студентов проектной деятельностью, сделать её интересной и значимой для них. Индивидуальный проект должен не только обучать основам проектной деятельности, но и способствовать профессиональному самоопределению студентов, их готовности к работе в железнодорожной отрасли. Для решения этой проблемы Уфимский техникум железнодорожного транспорта – филиала ПривГУПС предлагает на выбор широкий ряд тем индивидуальных проектов, связанных с будущей профессией. Например, студент-энергетик часто выбирает тему «Электрификация железных дорог», а студент-локомотивщик «Высокоскоростной железнодорожный транспорт». Студент, обучающийся по специальности «Автоматика и телемеханика на транспорте», нередко выбирает тему «Развитие автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте». Пользуются популярностью у студентов-железнодорожников и такие темы, как «Зарождение и развитие железнодорожного транспорта в мире», «Зарождение и развитие железнодорожного транспорта в России», «История, предназначение и модернизация железных дорог», «Развитие железнодорожной отрасли Республики Башкортостан в XX веке». Ребята, интересующиеся историей, выбирают темы: «Башкирия в годы Великой Отечественной войны. Героические подвиги солдат», «Герои СВО Республики Башкортостан и из-за чего возник фашизм на Украине», «Присоединение Крыма к России: история и современность», «Распад СССР: анализ причин и последствия», «История моей семьи», «История моей малой родины», «Отражение событий Великой Отечественной войны в истории моей семьи», «Щит Родины: передовые российские вооружения» и др.

Преподаватель – куратор проекта обязательно рассказывает студентам на теоретических занятиях об особенностях проектной деятельности и видах проектов, о необходимости формулирования проблемы и актуальности проекта. Студент должен четко понимать структуру проекта – для этого куратор проекта знакомит обучающихся с примерами готовых проектов. У студентов есть возможность полистать работы предшественников, рассмотреть продукты проектов прошлых лет.

На подготовительном этапе студент определяется с темой работы. Пишет заявлении о закреплении за ним конкретной темы проекта.

На этапе планирования формулирует цели и задачи проекта, определяет объект и предмет исследования, составляет план реализации проекта, определяет источники информации. На аналитическом этапе происходит систематизация и обобщение собранной информации. В ходе практического этапа студент выполняет свой план работы, оформляет результаты в соответствии с требованиями, изготавливает продукт проекта. Результатом проектной деятельности студентов является создание макетов электропоездов, танков, альманахов, фотоальбомов, буклетов, плакатов и т. д.

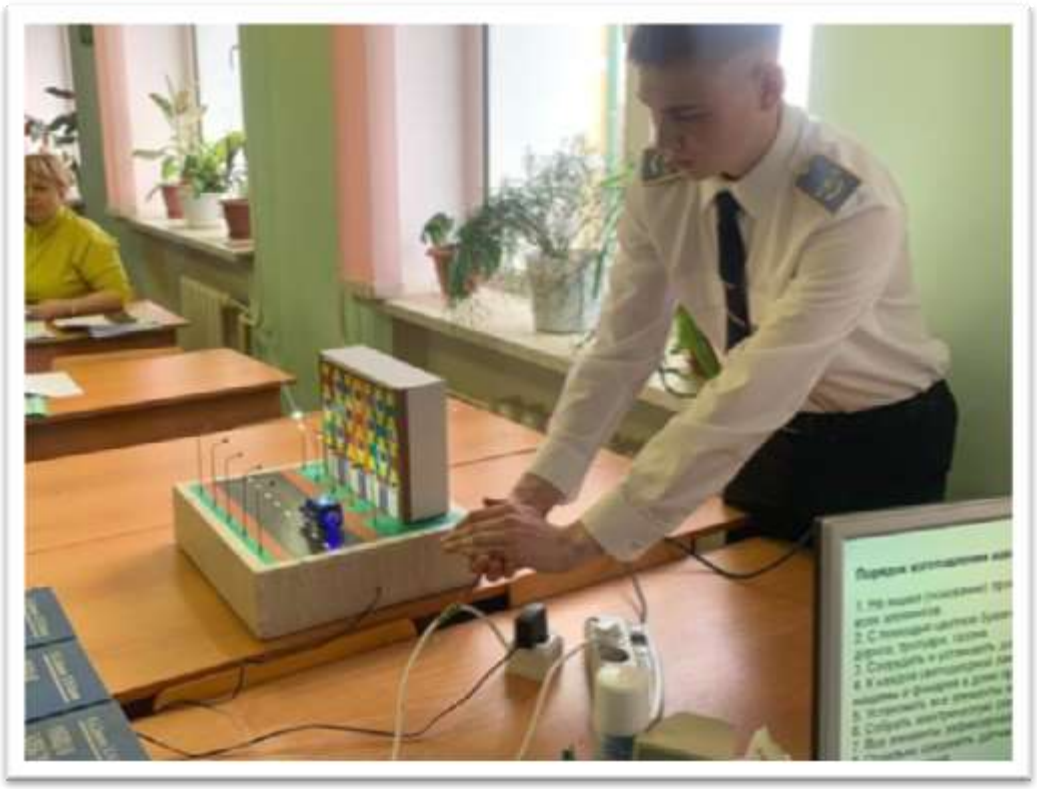

Рис. 1. Студент-энергетик на защите
демонстрирует продукт проекта «Макет модели уличного освещения»

Заключительный этап работы – подготовка к защите проекта и электронной презентации. На этапе рефлексии студент анализирует результаты выполнения проекта, выявляет свои успехи и неудачи. В результате работы над проектами большинство студентов проявляют способность к аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности.

Защита выполненных проектов проходит публично, на экране демонстрируется презентация. Кроме того, студент демонстрирует продукт проекта и отвечает на вопросы комиссии.



Рис. 2. Макет «Уличное освещение»



Рис. 3. Макет контактной сети

В Уфимском техникуме железнодорожного транспорта студенты выполняют индивидуальные проекты более 5 лет. За этот период выявлены типичные затруднения студентов:

– подготовка «Введения» и «Заключения» исследования – наиболее сложные структурные части проекта для обучающихся первого курса;

– избыток или нехватка информации по выбранной теме;

– неумение работать с литературными источниками;

– недостаток навыков форматирования текста по предложенным требованиям к оформлению проекта; некорректная подготовка текста выступления;

– страх публичных выступлений.

Как справиться с этими затруднениями?

1. Мастер классы по работе с информацией, с электронными библиотеками. Организатор мастер-классов – куратор проекта.

2. Тесная работа студента и руководителя проекта в части подготовки «Введения» и «Заключения».

3. Преподаватели информатики особое внимание уделяют навыкам работы с текстовой, табличной информацией. Учат студентов выполнять электронные презентации. В планах – организовать специальные курсы по обучению этим навыкам.

4. Для подготовки текста выступления студентам выдается четкий алгоритм подготовки. Хронометраж доклада не должен превышать пять минут. Студентам рекомендуется репетировать защиту проекта дома перед зеркалом или записать себя на видео. Со стороны ошибки хорошо видны.

5. Выполнение упражнений для преодоления страха публичных выступлений.

Получается, что индивидуальный проект – это хорошая возможность прочувствовать выбранную специальность, осознать правильность своего выбора. Кроме того, при работе над проектом студент осваивает необходимые навыки, которые в любом случае потребуются на старших курсах при подготовке курсовых и дипломных проектов, а также в профессиональной деятельности.

Библиографический список

1. Байкова, Л. А. Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Байкова. – Издание 2-е, исправленное и дополненное. – Москва : Издательство «Юрайт», 2025. – 122 с. – Текст : непосредственный.

2. Куклина, Е. Н. Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. – Издание 2-е, исправленное и дополненное. – Москва : Издательство «Юрайт», 2026. – Текст : непосредственный.

3. Образцов, П. И. Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / П. И. Образцов. – Издание 2-е, исправленное и дополненное. – Москва : Издательство «Юрайт», 2026. – 156 с. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:
Смоляр Надежда Юрьевна, преподаватель, Уфимский техникум железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Приволжский государственный университет путей сообщения», Республика Башкортостан, г. Уфа, Россия, metodist@uftgt.ru.

Солопова Е. А.

АДАПТАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ПЕРЕХОДЕ В ПРЕПОДАВАТЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Для подготовки конкурентноспособных выпускников преподаватели профессиональных дисциплин в системе среднего профессионального образования должны не только владеть педагогическими методиками, но и иметь за плечами наличие опыта работы по специальности (производственное прошлое). Поэтому такие специалисты очень востребованы в железнодорожных техникумах и колледжах, в частности.

Ключевые слова: адаптация, преподаватель, наставник, педагогический опыт, уроки, занятия, конкурсы, документы.

В Саратовском филиале Приволжского государственного университета путей сообщения (далее Саратовский филиал ПривГУПС) 47 % от общего количества педагогических работников, это преподаватели, имеющие многолетний опыт работы на железнодорожном транспорте.

В соответствии с пунктом 4.5 Приказа Минпросвещения России от 20.03.2024 № 176 (ред. от 03.07.2024) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» доля педагогических работников, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.13 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучаю-

щимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 % [2].

Ежегодно коллектив пополняется такими сотрудниками. Это те люди, которые готовы передать свои знания и опыт, полученные на производстве, будущим специалистам железнодорожного транспорта. Администрация образовательной организации, председатели предметных цикловых комиссий и преподаватели с большим педагогическим опытом должны создать благоприятную среду для адаптации коллег.

При переходе специалистов производства в преподаватели в системе среднего профессионального образования возникает множество трудностей, связанных с изменением профессиональной роли:

- отсутствие практического опыта построения урока и применения различных методик;
- завышенные ожидания к знаниям студентов;
- трудности во взаимодействии с подростками;
- неопытность в работе с учебно-методической документацией и др.

Используя индивидуальный подход, необходимо обеспечить профессиональную педагогическую адаптацию бывших производственников и оказать помощь в преодолении типичных трудностей и для этого необходимо решить следующие задачи:

- разработать мероприятия, направленные на адаптацию начинающих преподавателей (в начале учебного года);
- провести запланированные мероприятия (в течение учебного года);
- сделать выводы (проанализировать полученные результаты).

В прошлом учебном году на отделение «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» были приняты два новых преподавателя. Так как, я, являюсь председателем предметной цикловой комиссии, вхожу в состав Учебно-методического совета по специальности 23.02.01«Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» и работаю в должности преподавателя более 20 лет, на меня легла ответственность стать «проводником» коллег в будущую профессиональную деятельность.

Моя работа началась с анкетирования преподавателей по нескольким блокам вопросов, связанных со взаимодействием с коллегами и студентами, с педагогической и методической подготовкой к занятиям, профессиональным развитием, спецификой перехода с производства, а также психологическими и личностными аспектами.

Результаты анкетирования показали, что трудности возникают почти по всем рассматриваемым направлениям.

Также через два месяца после начала учебного года был проведен мониторинг успеваемости и посещаемости занятий этих преподавателей, в котором приняли участие студенты второго и третьего курса.

В начале этого учебного года мною был разработан план мероприятий, направленных на методическую поддержку и сопровождение начинающих преподавателей.

Реализуемый в течение всего учебного года план включал в себя:

– индивидуальные консультации по работе с нормативными документами, образовательным программами, ведению отчетности и работе в информационно-образовательной среде филиала (проведено восемь консультаций с участием двух преподавателей и одного наставника);

– совместное календарно-тематическое планирование, составление планов уроков и практических работ, содержащих реальные производственные задачи, с применением интерактивных форм обучения, подробный анализ проведенных занятий и выявление трудностей (проведено 16 консультаций с участием двух преподавателей и одного наставника);

– организация посещения занятий опытных преподавателей для ознакомления с формами и методами работы и возможности их использования на своих занятиях (два преподавателя посетили десять занятий коллег);

– посещение круглых столов «Школа молодого преподавателя», организуемых методистами и администрацией техникума, на которых проводились мастер – классы опытных преподавателей, имеющих высокие показатели работы, дискуссии по обмену педагогическим опытом и опытом воспитательной работы и другие (проведено семь круглых столов, количество участников – 12);

– индивидуальные беседы с психологом техникума для развития навыков взаимодействия со студентами, коллегами и правильным поведением в случае возникновения конфликтных ситуаций. Согласно Федеральному закону от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 23.05.2025) «Об образовании в Российской Федерации», статья 48 «Обязанности и ответственность педагогических работников»: Педагогические работники обязаны: соблюдать правовые, нравственные и этические нормы, следовать требованиям профессиональной этики и уважать честь и достоинство обучающихся и других участников образовательных отношений [1] (проведено четыре индивидуальных беседы с двумя преподавателями);

– привлечение к разработке практико-ориентированных заданий для проведения олимпиад по общепрофессиональным дисциплинам и профессиональным модулям, конкурсов профессионального мастерства

и участие в них вместе со студентами (два преподавателя приняли участие в разработке заданий и подготовили трех участников к олимпиадам);

– подготовка конкурсантов и участие в качестве экспертов-наставников в Региональном чемпионате «Профессионалы» (два преподавателя приняли участие в подготовке шести конкурсантов, один из преподавателей принял участие в качестве эксперта-наставника в Региональном чемпионате «Профессионалы»);

– изучение основ проектной деятельности (один из преподавателей принял участие вместе со студентом в работе Областной студенческой научной конференции с проектом на тему: «Улучшение сервиса на железнодорожных вокзалах»);

– совместная подготовка и проведение открытых уроков, демонстрирующих достижение поставленных целей и приобретенные педагогические компетенции (два преподавателя провели открытые уроки, в общей сложности задействованы 49 студентов).

На протяжении всего времени работы мы продолжали поиск педагогических приемов, которые повысят интерес студентов к выбранной профессии, позволят привлекать и удерживать их внимание на всех этапах занятия, чтобы, таким образом, достичь овладения общими и профессиональными компетенциями.

В мероприятиях проекта приняли участие:

- два преподавателя, пришедших с производства;
- наставник (председатель предметной цикловой комиссии);
- два методиста;
- психолог;
- заведующий отделением «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»;
- десять преподавателей отделения;
- студенты второго и третьего курса – 268 человек.

В результате проведенной работы, поставленная цель была достигнута и получены следующие результаты:

1) повышение интереса к занятиям и результатов обучения, связанных в внедрением в процесс обучения реальных производственных задач, разработанных преподавателями, имеющими опыт работы на железнодорожном транспорте (результаты представлены на Рисунке);

Мониторинг результатов обучения дал следующие результаты:

– повышение посещаемости занятий студентами (2 курс с 85 % до 94 %; 3 курс с 89 % до 96 %);

– повышение успеваемости студентов (2 курс с 87 % до 99 %; 3 курс с 93 % до 100 %);

– повышение качества знаний студентов (2 курс с 64 % до 75 %; 3 курс с 62 % до 78 %).

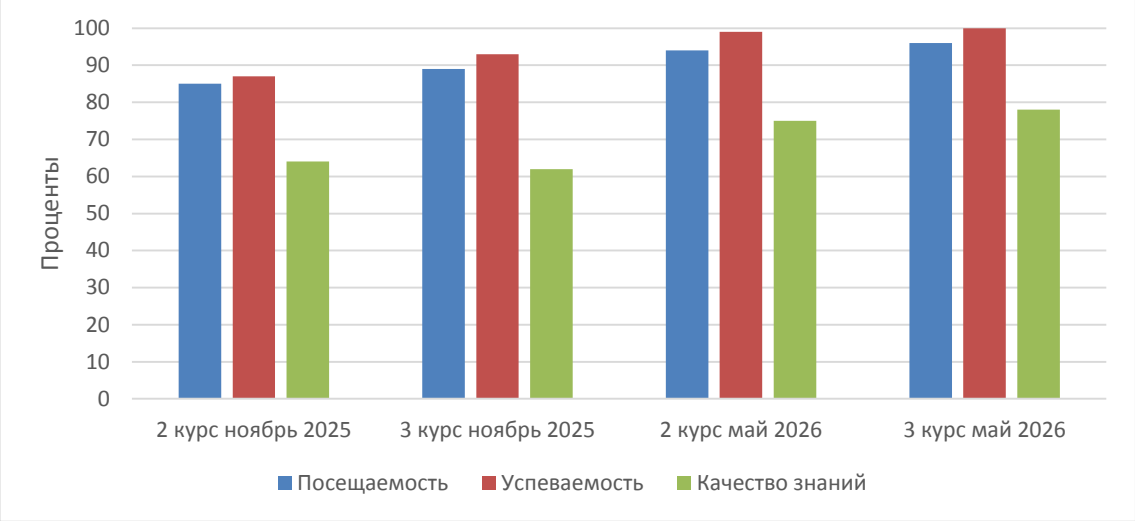

Рисунок. Мониторинг результатов обучения

2) начинающие преподаватели повысили уровень своей профессиональной компетенции, обрели уверенность при проведении занятий, получили навыки методической работы;

3) коллектив Саратовского филиала ПривГУПС пополнился преподавателями, имеющими желание интегрировать свой производственный опыт в процесс обучения и воспитания молодого поколения;

4) молодые преподаватели провели открытые уроки, на которых продемонстрировали свои методики преподавания, использование современных средств обучения, умение общаться со студентами, разрабатывать интересные задания для активизации познавательной деятельности;

5) я получила важный опыт работы в роли педагога-наставника и уже получила предложение от директора образовательной организации о расширении рамок внедрения предоставленной практики в Саратовском филиале ПривГУПС.

Библиографический список

1. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 23.05.2025). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПЛЮС». – Текст : электронный.

Глава 5. Педагогические, руководящие и иные работники организаций, осуществляющих образовательную деятельность (ст. 46 «Право

на занятие педагогической деятельностью», ст. 48 «Обязанности и ответственность педагогических работников»).

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) : Приказ от 20 марта 2024 г. № 176 (ред. от 03.07.2024) ; зарегистрирован в Минюсте России 26 апреля 2024 г. № 78019. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПЛЮС». – Текст : электронный.

Глава IV. Требования к условиям реализации образовательной программы пункт 4.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. Об утверждении Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, среднего профессионального образования» : Приказ от 21 марта 2025 г. № 136н ; зарегистрирован в Минюсте России 25 апреля 2025 г. № 81971. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПЛЮС». – Текст : электронный.

4. Саратовская область. Правительство. Об утверждении Программы развития системы среднего профессионального образования Саратовской области : Постановление от 1 февраля 2023 г. № 68-П. – Текст : непосредственный.

Раздел 1. Общие положения; Раздел 2. Цель, задачи и ключевые направления.

Сведения об авторе:

Солопова Екатерина Андреевна, преподаватель отделения «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», Саратовский филиал ФГБОУ ВО «Приволжский государственный университет путей сообщения», Саратовская область, г. Саратов, Россия, solopova.1982@mail.ru.

Стрелков А. О., Бучинская М. К.

ВЛИЯНИЕ СТИЛЯ СЕМЕЙНОГО ВОСПИТАНИЯ НА НЕУСПЕВАЕМОСТЬ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА

В статье раскрывается влияние семейного стиля воспитания на неуспеваемость младшего школьника, проводится анализ педагогической литературы. Раскрываются такие понятия, как: неуспевае-

мость, авторитарный стиль семейного воспитания, гиперопека (опекающий стиль), гипоопека (индифферентный стиль). Статья посвящена выявлению значимости семейного стиля воспитания, преобладающего в семье для неуспеваемости ребенка младшего школьного возраста. Цель статьи – изучить влияние семейного стиля воспитания на неуспеваемость младшего школьника.

Ключевые слова: младший школьный возраст, личностно-ориентированный подход, неуспеваемость, стиль семейного воспитания.

Введение. Семья, как первичная референтная группа, имеет огромное влияние на формирование личности младшего школьника. То же касается и его учебной деятельности, становящейся в этом возрасте ведущей. Именно в этот период становятся значимыми отметки – за домашнее задание, работу в классе, поведение – за которыми родители тщательно следят. Давление, оказываемое на младшего школьника в этом возрасте именно со стороны семьи, их ожидания и переживания на счет его учебы, могут негативно сказаться не только на его учебной деятельности, но и на психологическом состоянии. В дальнейшем это может стать фактором риска, способствующим его неуспеваемости.

Анализ литературы. В педагогической литературе понятие «неуспеваемость» трактуется следующим образом: неуспеваемость – это несоответствие подготовки учащихся обязательным требованиям школы в усвоении знаний, развитии умений и навыков, формировании опыта творческой деятельности и воспитанности познавательных отношений.

Неуспеваемость в школе представляет собой многогранную проблему, которая охватывает как трудности самого ученика в освоении программы, так и вопросы его адаптации к школьной среде. Значительная роль в возникновении учебных затруднений принадлежит особенностям семейного воспитания. Среди часто встречающихся причин неуспеваемости называют: конфликты в семье или её распад, грубое обращение с ребёнком, отсутствие должного контроля (попустительство), а также перегруженность школьника после уроков, не оставляющая времени для отдыха. Кроме того, сказываются безразличие родителей к детям и их учебным делам, просчёты в воспитательных подходах, неграмотная помощь при выполнении заданий, завышенные родительские ожидания и излишний психологический прессинг.

Важность двусторонних детско-родительских отношений подчёркивали в своих работах такие учёные, как Л. И. Божович, М. М. Безруких, К. В. Бардин, В. А. Сухомлинский, Д. Б. Эльконин.

Как отмечает М. М. Безруких, сложность данной проблемы заключается в необходимости её рассмотрения с социальных, педагогических, медицинских и психологических позиций. Это, несомненно, требует по-

вышенного внимания со стороны педагогического коллектива того учебного заведения, куда поступает ребёнок. Однако при этом с родителей не снимается ответственность, ведь именно они играют центральную роль в воспитании, обучении, адаптации и включении младшего школьника в социум.

В. А. Сухомлинский утверждал: «Нельзя сводить духовный мир маленького человека к учению. Если мы будем стремиться к тому, чтобы все силы ребёнка были поглощены уроками, жизнь его станет невыносимой. Он должен быть не только школьником, но, прежде всего, человеком с многогранными интересами. Школа без родителей не сможет сделать мир каждого ребёнка настолько полезно разнообразным, насколько это возможно и необходимо. Именно родители способны развивать у ребёнка не просто желание учиться, а интерес к окружающему миру в целом». [5, с. 320]

Негативное влияние на школьную успеваемость оказывает также критика со стороны родителей и ближайшего окружения. Подобная критика способна снизить самооценку ребёнка и породить в нём сомнения относительно собственных сил. Боязнь ошибиться препятствует освоению нового материала и, как следствие, ведёт к неуспеваемости. У младших школьников, которые не получают поощрения или одобрения за свои старания, может сформироваться заниженная самооценка и стойкое убеждение в собственной неспособности добиваться успеха. Дети с низкой самооценкой зачастую не видят смысла в учёбе или прилежном труде, что оборачивается недостатком прилагаемых усилий. Неуверенность в себе и негативные мысли отвлекают ребёнка от выполнения учебных заданий, вызывая трудности с запоминанием информации. Кроме того, низкая самооценка способна провоцировать тревожность и стресс, из-за чего ребёнку становится сложнее успешно сдавать экзамены или вовремя выполнять задания — такую точку зрения высказывала Л. И. Божович.

Одним из ключевых факторов, снижающих учебную мотивацию, может выступать тип семейного воспитания. Такие его разновидности, как авторитарный, индифферентный (гипоопека) и гиперопекающий (чрезмерная опека), способны отрицательно влиять на успеваемость младшего школьника. Рассмотрим их подробнее.

Авторитарный стиль. Отличается жёсткой иерархией и дефицитом эмоционального тепла в общении. Любые действия ребёнка сопровождаются запретами, упрёками и наказаниями. Эта модель, при которой мнение ребёнка игнорируется, ведёт к серьёзным сбоям в учебной деятельности и утрате интереса к обучению.

Гиперопека (опекающий стиль). Инициатива и самостоятельность ребёнка ограничиваются, его поведение находится под строгим родительским контролем. Такой подход формирует у школьника тревожное отношение к учёбе. У ребёнка не развиваются самостоятельность и инициативность, что в итоге ухудшает его успеваемость.

Гипоопека (индифферентный стиль). Со стороны родителей практически отсутствуют какие-либо запреты и требования. Взрослые не задают ориентиров для ребёнка, поэтому его отношение к учёбе и собственному будущему чаще всего остаётся пассивным.

Таким образом, проблема школьной неуспеваемости трансформируется в задачу выявления факторов, которые мешают ученику успешно осваивать учебный материал, адаптироваться к условиям школьной жизни и полноценно взаимодействовать со своим ближайшим окружением – прежде всего с семьёй.

Цель исследования – изучить влияние семейного стиля воспитания на неуспеваемость младшего школьника.

В рамках данного исследования была выдвинута следующая ***гипотеза:*** особенности стиля семейного воспитания имеют сильное влияние на неуспеваемость школьника на начальной ступени обучения.

Теоретическая новизна исследования состоит в том, что предложенный анализ влияния стиля семейного воспитания как фактора риска неуспеваемости младшего школьника и полученные в ходе исследования результаты могут быть полезны для определения того, как семейные факторы риска меняют свою значимость на разных этапах школьного обучения.

Методология исследования. Исследование влияние стиля семейного воспитания на неуспеваемость младшего школьника основано на следующих *научных подходах*:

– личностно-ориентированный подход, предполагающий создание условий для организации учебной деятельности младшего школьника с неуспеваемостью с учетом его индивидуальных потребностей;

– системно-деятельностный подход, включающий целостность системы взаимосвязанных элементов: школьного окружения ребенка, стиля семейного воспитания, доминирующего в воспитывающей семье, личностных особенностей младшего школьника, его учебной деятельности.

В статье использовались следующие *методы* исследования: анализ литературы, анкетирование.

Для исследования влияния семьи как фактора риска формирования неуспеваемости младшего школьника была составлена анкета «Оценка осведомленности студентов о влиянии семейных факторов на неуспеваемость младшего школьника». Анкетирование проводилось со студен-

тами 3-го курса на факультете психологии и социальной педагогики Омского государственного педагогического университета.

Результаты исследования. На вопрос о том, кто ответственен за неуспеваемость младшего школьника 50 % испытуемых ответили, что семья – главный фактор, 37,5 % выбирают равнозначное влияние семьи и школы. Оставшееся 12,5 % выбирают главным фактором школьной неуспеваемости способности ребенка.

На вопрос о том, какие семейные факторы больше всего влияют на неуспеваемость младшего школьника, 87,5 % выбрали отсутствие эмоционального контакта и поддержки со стороны родителей, 75 % – конфликты между родителями и неблагополучную атмосферу, 68,8 % – чрезмерную нагрузку. Варианты "низкий уровень образования самих родителей" и "недостаток контроля за выполнением домашних заданий" выбрали 10 % испытуемых соответственно.

На вопрос о том, какой стиль семейного воспитания чаще всего приводит к неуспеваемости, 40 % выбрали индифферентный стиль (гипоопеку), 33,3 % – авторитарный стиль и 26,7 % – опекающий стиль (гиперопеку).

На вопрос о том, насколько важен личный пример родителей для мотивации ребенка по 5-балльной шкале, 68,8 % испытуемых отметили 5 баллов, 31,3 % – 4 балла.

На вопрос о том, какая форма работы с семьей кажется испытуемым наиболее эффективной для преодоления неуспеваемости, 43,8 % отметили творческие мероприятия родителей с детьми, 37,5 % – индивидуальные консультации, 18,8 % – родительские собрания-тренинги.

На вопрос оценки своей готовности к консультации родителей по вопросам неуспеваемости ребенка 56,3 % отметили, что нуждаются в дополнительных знаниях, 31,3 % – готовы полностью, 12,5 % – совсем не готовы.

Анализ полученных результатов. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что большинство испытуемых считают семью одним из главных факторов неуспеваемости младшего школьника, что подтверждает актуальность цели исследования.

Выбранные семейные факторы: отсутствие эмоционального контакта со стороны родителей, неблагоприятная семейная атмосфера, наличие большой нагрузки по воле родителей испытуемые выделяют как наиболее влияющие на успехи в учебе. Это свидетельствует о том, что семейная среда и отношения в семье играют ключевую роль в успеваемости младших школьников.

По мнению испытуемых, чаще приводящие к неуспеваемости стили воспитания – индифферентный (гипоопека) и авторитарный, что под-

утверждает нужность и важность для школьной успеваемости младшего школьника эмоциональной поддержки, контакта с родителями, благоприятной атмосферы в семье.

Важность личного примера родителя объясняется тем, что его действия напрямую влияют на мотивацию к обучению, особенно на начальной ступени образования – это подтверждает выбор большинства. Необходимо усиление роли родителей в контроле и создании условий, способствующих успешному обучению ребенка. По этой причине испытуемые выбирают совместную форму работы, где присутствуют и родители, и дети, для преодоления неуспеваемости.

Однако не многие готовы консультировать родителей по этой теме, что можно связать с недостатком практического опыта.

Заключение. Таким образом, семейный стиль воспитания как фактор риска имеет большое влияние на неуспеваемость младшего школьника. Гипотеза исследования подтвердилась. В дальнейшем полученные данные могут быть использованы для исследования семьи и её влияния на мотивацию и самооценку обучающихся.

Библиографический список

1. Батарова, Т. М. Психолого-педагогические причины неуспеваемости младших школьников / Т. М. Батарова, П. О. Гугнина // Поволжский вестник науки. – 2021. – № 2(20). – С. 56–59. – eLIBRARY ID: 46334427, EDN: NRNQXC. – Текст : непосредственный.

2. Божович, Л. И. Личность и её формирование в детском возрасте : [психологическое исследование] / Л. И. Божович. – Санкт-Петербург : Питер, 2008. – С. 400 – (Серия «Мастера психологии») – Текст : непосредственный.

3. Безруких, М. М. Трудности обучения в начальной школе : причины, диагностика, комплексная помощь / М. М. Безруких. – Москва : Эксмо, 2009. – С. 464, [1] – (Растим первоклашку). – Текст : непосредственный.

4. Бардин, К. В. Чтобы ребенок успешно учился / К. В. Бардин. – Москва : Педагогика, 1988. – С. 170 [3]. – Текст : непосредственный.

5. Сухомлинский, В. А. Сердце отдаю детям / В. А. Сухомлинский. – Серпухов : Концептуал, 2019. – С. 320 – Текст : непосредственный.

6. Эльконин, Д. Б. Детская психология / Д. Б. Эльконин. – Москва : МГУ, 2006. – С. 128. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Стрелков Артём Олегович, старший преподаватель кафедры социальной психологии и социальной работы, Омский государственный педагогический университет, г. Омск, Россия, strelkov-ao@yandex.ru ;

Бучинская Мадина Киёмуддиновна, студент-бакалавр направления «Психология и специальная педагогика», Омский государственный педагогический университет, г. Омск, Россия, 20madina03@gmail.com.

Суляева О. А.

ДИДАКТИЧЕСКАЯ ТИПОЛОГИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ФЕЙКОВ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ МЕДИАГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ СПО

В статье обосновывается необходимость формирования медиаграмотности студентов среднего профессионального образования через работу с историческими фейками. Предложена дидактическая типология исторических фейков, построенная на пяти основаниях: способ искажения, объект, форма представления, способ воздействия и ведущее умение проверки. Типология представлена в виде сводной матрицы, включающей 15 видов фейков – от полностью вымышленных фактов до нейросетевых генераций. Описана четырехэтапная методика работы на уроке истории (обнаружение, классификация, проверка, рефлексия). Доказывается, что типология позволяет систематизировать учебный материал, связать историческое знание с цифровой грамотностью и развить у студентов навыки критического анализа, верификации источников и устойчивости к информационным манипуляциям.

Ключевые слова: исторические фейки, медиаграмотность, студенты СПО, дидактическая типология, критическое мышление, верификация источников, цифровая грамотность, методика преподавания истории, информационная безопасность, фальсификация истории.

Современная образовательная реальность требует подготовки не просто квалифицированных специалистов, но и мыслящих, ответственных граждан, способных ориентироваться в сложном информационном потоке. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом выпускник должен уметь анализировать информацию, выявлять закономерности, моделировать процессы, принимать решения в изменчивой среде, планировать собственное развитие (ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 2 Использовать совре-

менные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности) [7]. Для системы среднего профессионального образования эта задача приобретает особую остроту, поскольку студенты СПО активно потребляют контент из цифровых источников, зачастую не имея навыков критической оценки информации. Сведения о прошлом приходят из социальных сетей, видеороликов, блогов, мессенджеров, интернет-мемов, онлайн-энциклопедий, коротких публикаций и материалов, созданных с помощью искусственного интеллекта. История все чаще появляется в формате, рассчитанном на быстрое потребление: короткий текст, яркая фотография, эмоциональный заголовок, спорная цитата или несколько секунд видео. Такой способ распространения информации делает историческое знание более доступным, но одновременно создает серьезные риски. Главная ловушка цифровой эпохи в том, что за одинаково качественным «фасадом» могут скрываться совершенно разные сущности: от выверенной научной работы до циничной политической манипуляции или просто чьего-то личного заблуждения. Публикация с архивной фотографией, гербом и словами «исторический факт» нередко воспринимается как надежная даже в том случае, если фотография относится к другому времени, цитата приписана не тому человеку, а сам текст не имеет автора и ссылок.

Уроки истории в данном контексте перестают быть просто трансляцией знаний о прошлом, а превращаются в уникальную площадку для формирования иммунитета к дезинформации, развития критического анализа и взвешенных суждений.

Цель исследования заключается в разработке и теоретическом обосновании дидактической типологии исторических фейков, которая может быть использована в качестве системообразующего элемента при формировании медиаграмотности студентов среднего профессионального образования.

Методологическую основу исследования составляют принципы критической педагогики, теории медиаобразования, междисциплинарный подход (источниковедение, когнитивная лингвистика, психология восприятия, социология) и системно-деятельностный подход, что позволяет объединить теоретический анализ с практическими методиками работы с информацией.

В российских исследованиях исторические фейки рассматриваются с разных сторон. А. А. Шарапкова и А. М. Меркулова отмечают, что проблема не сводится лишь к ошибкам в изложении фактов. Поддельные исторические материалы затрагивают язык, мышление, а также восприятие событий прошлого. А. М. Меркулова отдельно исследует, как

студенты воспринимают подобные тексты. Она считает, что эмоциональные выражения не позволяют однозначно отличить правду от вымысла [9]. М. А. Горшкова, А. В. Ефремов и Н. А. Адушкин подчеркивают: исторические фейки способны повлиять на взгляды человека, его ценности и даже гражданскую позицию [4]. Артамонов и С. В. Тихонова анализируют историческую лженауку в современной медиасреде. Они отмечают, что псевдонаучные публикации часто оформлены так же, как настоящие научные работы: используются термины, приводятся ссылки, встречаются подробные объяснения. Однако при внимательном анализе становится ясно, что такие тексты не основываются на надежных источниках и игнорируют результаты профессиональных исторических исследований [1]. Внимание отечественных исследователей также сосредоточено на развитии медиаграмотности и критического мышления у студентов.

Исследователи делают однозначный вывод: современному студенту недостаточно просто уметь искать информацию в интернете. Необходимо уметь проверить автора, определить источник, сопоставить несколько материалов и оценить достоверность сведений. Навыки проверки автора, даты публикации и источника, сравнения различных текстов, а также умение отличить факт от оценки становятся обязательными.

Для студентов СПО эти умения особенно важны. Они часто обращаются к социальным сетям, видеохостингам и мессенджерам, где исторические сведения подаются кратко и с эмоциональным оттенком. На занятиях по истории важно не ограничиваться только учебником. Требуется анализировать цифровые публикации, фотографии, цитаты, карты, видеоматериалы. Во время практических занятий студенту важно научиться задавать вопросы к источнику: кто его автор, когда создан текст, с какой целью он появился, на какие документы есть ссылки, подтверждаются ли данные другими материалами. Такой подход помогает развить критическое мышление и защититься от фейков и манипуляций.

В исследовании информационной грамотности студентов СПО подчеркивается необходимость уметь анализировать информацию, отличать достоверные данные от фейковых, самостоятельно проводить исследование и строить логически обоснованные аргументы. В работах И. Я. Мурзиной, И. А. Быкова, М. В. Медведевой, А. Г. Донских и других авторов медиаграмотность рассматривается как важная компетенция человека в цифровом обществе [3,8].

Работы таких авторов, как С.С. Шалаева и И.А. Ножкина, посвящены анализу последствий распространения в интернет-пространстве различных версий отечественной истории, воспринимаемых обучающимися как достоверные [6].

В работах У.С. Арзямовой рассматриваются практические приемы работы с историческими фейками на уроках истории в системе СПО, включая разработку универсального алгоритма верификации: поиск первоисточника и проверка его авторитетности, установление даты и контекста, поиск независимых подтверждений в академических источниках, анализ мотивации автора [2].

При этом специальная дидактическая типология исторических фейков, ориентированная на работу со студентами СПО, остается недостаточно разработанной.

В работах Д.С. Артамонова и С.В. Тихоновой исторические фейки рассматриваются как часть политики памяти в цифровой среде. Авторы акцентируют внимание на мемах, визуализации истории. Они подчеркивают, что фейки в интернет-мемах соединяют историческое содержание с массовыми культурными стереотипами и могут кардинально изменять образ исторического события или героя. Эта работа ценна для понимания механизмов распространения исторических фейков, но она не предлагает дидактической систематизации, пригодной для учебного процесса [5].

В учебной практике фейки чаще рассматриваются как общее явление, без четкого разделения по способу создания, содержанию, форме распространения и приемам воздействия. Между тем именно типология позволяет превратить хаотичный набор примеров в учебный материал, связанный с конкретными умениями.

Основания дидактической типологии. Дидактическая типология должна отличаться от журналистской, политологической или лингвистической классификации. Ее задача состоит в том, чтобы связать разновидность фейка с учебным действием и формируемым умением. Для построения типологии были выделены пять оснований:

1. *способ искажения исторической информации* (полная выдумка; частичная фальсификация; подмена контекста; ошибочная атрибуция; хронологическое смещение; преувеличение; замалчивание; псевдопричинное объяснение; визуальная подделка; имитация научного исследования);

2. *объект, который подвергается искажению* (историческое событие; дата; историческая личность; цитата; документ; фотография; статистика; территория; причинно-следственная связь; историческая оценка; культурный или материальный объект);

3. *форма представления* (исторические фейки распространяются в форме текста; заголовка; изображения; видео; аудиозаписи; мема; инфографики; карты; комментария; псевдоакадемической статьи; материала, созданного нейросетью);

4. *способ воздействия на аудиторию* (эмоциональное заражение; апелляция к авторитету; повторение; противопоставление; сенсацион-

ность; страх; ностальгия; чувство превосходства; недоверие к официальным источникам; иллюзия научности).

5. *ведущий навык медиаграмотности, необходимый для проверки* (для проверки разных фейков требуются разные действия: поиск первоисточника; проверка даты; анализ авторства; сравнение текстов; проверка изображения; восстановление контекста; оценка аргументации; выявление манипуляции; анализ статистики; проверка нейросетевого текста).

Для практической работы типологию удобно представить в виде матрицы.

Таблица 1

Сводная дидактическая матрица

Тип фейка	Основной прием искажения	Что проверяется	Ведущее умение
Полностью вымышленный факт	Создание несуществующего события	Существование объекта	Поиск и подтверждение
Ложная атрибуция	Ошибка в авторе или дате	Происхождение документа	Источниковедческий анализ
Поддельная цитата	Приписывание слов другому лицу	Первое появление фразы	Проверка авторства
Искажение контекста	Изъятие части материала	Полный текст и обстоятельства	Контекстуализация
Хронологический фейк	Нарушение последовательности	Даты и временная связь	Хронологическое мышление
Преувеличение	Частное выдается за общее	Статистика и масштаб	Количественный анализ
Фейк умолчания	Скрытие существенных сведений	Полнота сообщения	Сопоставление источников
Ложная причинность	Несуществующая причинная связь	Факторы и последствия	Анализ аргументации
Эмоциональная оценка	Оценка выдается за факт	Доказательства оценки	Разделение факта и мнения
Визуальный фейк	Подмена изображения или подписи	Происхождение изображения	Визуальная грамотность
Статистический фейк	Манипуляция цифрами	Период, выборка, единицы	Работа с данными
Псевдонаучный фейк	Имитация исследования	Источники и методология	Научная грамотность
Конспирологический фейк	Тайное объяснение событий	Проверяемость гипотезы	Логический анализ
Меметический фейк	Сжатие истории в образ и подпись	Контекст и авторство	Анализ медиатекста
Нейросетевой фейк	Генерация правдоподобной выдумки	Факты и ссылки	Цифровая верификация

Матрица позволяет подбирать задания не случайно, а с учетом конкретной учебной цели. Если необходимо развивать умение работать с источниками, используются фейки ложной атрибуции и псевдонаучные тексты. Если внимание направлено на визуальную грамотность, применяются изображения с неверными подписями. Если формируется способность анализировать аргументы, подходят фейки ложной причинности и конспирологические конструкции.

Таблица 2

Сопоставление существующих подходов к систематизации фейков с представленной дидактической типологией

Основание сравнения	**Существующие классификации**	**Предложенная типология**
Целевая аудитория	Журналисты, политологи, широкая аудитория	**Студенты СПО** на уроках истории
Предметная область	Общие медиафейки, новостной контент	**Исторические фейки** (искажение прошлого)
Структура	Одно- или двухмерные классификации (по степени фактичности/обмана, по интенциональности)	**Многомерная матрица**: способ искажения + объект + форма + способ воздействия + ведущее умение
Педагогический фокус	Распознавание и разоблачение	**Формирование конкретных умений** медиаграмотности (поиск первоисточника, контекстуализация, работа с датами)
Количество типов	3–6 (обобщенные категории)	**15 типов** (детализированных для учебных задач)
Связь с учебным процессом	Отсутствует	**Четырехэтапный алгоритм** работы на уроке

Ключевое отличие предложенной типологии – дидактическая направленность. Если существующие классификации отвечают на вопрос «что такое фейк?», то данная типология отвечает на вопрос «как работать с фейком на уроке истории?».

Медиаграмотность студентов СПО. Медиаграмотность представляет собой не только умение пользоваться цифровыми устройствами. Она включает способность понимать, как создается, распространяется и воспринимается медиаконтент.

В контексте медиаграмотности при работе с историческими сведениями принято выделять ряд ключевых компетенций (см. табл. 3):

Таблица 3

Ключевые навыки

Информационный навык	Здесь важно различать: что такое оригинальный документ (первичный источник), а что, статья о нем (вторичный источник). Нужно уметь формулировать поисковые запросы так, чтобы быстро находить нужные факты и документы в интернете или библиотеке
Аналитический навык	Важно замечать логические несостыковки, вычленять главную мысль и понимать, о чем автор предпочел промолчать
Работа с источником	Документ стоит рассматривать не только по содержанию, но и по оформлению. Важно выяснить, кто его написал, когда и с какой целью, для какой аудитории. Иногда нужно понять, независимая ли это информация или пропаганда
Технологический навык	Современные инструменты помогают проверять данные. Это электронные каталоги библиотек, онлайн-архивы, сервисы обратного поиска изображений (чтобы выяснить, откуда взято фото), научные базы данных, программы для анализа текста
Коммуникативный навык	Умение объяснить собственные выводы
Рефлексивный навык (самоанализ)	Полезно разбирать собственные ошибки восприятия. Например, честно спросить себя: почему я поверил этому фейку? Какие детали меня убедили? Что изменилось после проверки?

Типология становится педагогически полезной, если включается в структуру занятия. Работа может строиться по четырем этапам:

1. *Этап обнаружения* (студентам предъявляется историческое сообщение в его естественной форме: пост, мем, фрагмент видео, заголовок или изображение. Важно не сообщать заранее, является ли материал фейком). Фиксируются первые реакции:

- что кажется убедительным;
- какие слова вызывают доверие;
- какие детали настораживают;
- какие вопросы возникли.

2. Этап классификации (студенты определяют предполагаемый тип фейка. Если сообщение содержит фотографию с неверной подписью, оно относится к визуальному фейку. Если в нем используется реальная цитата с неправильным авторством, это фейк атрибуции).

Классификация не должна быть формальной. Необходимо объяснить, какие признаки позволили отнести материал к определенному типу.

3. *Этап проверки.* Проводится проверка по соответствующему алгоритму. Для разных типов используются разные действия:

- поиск первоисточника;
- анализ даты;
- сопоставление версий;
- проверка статистики;
- поиск изображения;
- восстановление контекста;
- анализ научного аппарата;
- выявление эмоциональных и манипулятивных приемов.

4. *Этап рефлексии.* После установления результата анализируется не только сам фейк, но и процесс его восприятия. Обсуждается, почему материал выглядел убедительно, какие признаки сработали, каких знаний не хватило и как можно было бы проверить сообщение раньше.

Таблица 4

Функции дидактической типологии в формировании медиаграмотности студентов СПО

Превращает медиаграмотность из теории в конкретные действия	вместо общего требования «мыслить критически» студент получает понятный план: проверить автора, узнать дату публикации, найти первоисточник, восстановить контекст и сравнить разные источники
Задания можно постепенно усложнять	студенты работают с простыми фейками, в которых допущены ошибки в датах или именах. Затем они изучают материалы с искаженным контекстом и важными умолчаниями. После этого можно переходить к псевдонаучным материалам, теориям заговора и текстам, созданным нейросетями.
Межпредметные связи	Статистические фейки помогают обратиться к математике, визуальные материалы – к информатике, языковые ошибки – к русскому языку
Создает основу для проектной работы	студенты могут собирать примеры исторических фейков, распределять их по типам, описывать способы их проверки и создавать собственные материалы для просвещения

Дидактическая типология позволяет организовать систему практических занятий, наметить подходы к проектной работе и способам проверки знаний. Здесь соединяется история, цифровая грамотность, навыки критического мышления и работа с информацией.

Библиографический список

1. Артамонов, Д. С. Историческая лженаука как феномен современной медиасферы / Д. С. Артамонов, С. В. Тихонова // Диалог со временем. – 2018. – № 65. – С. 317–335. – EDN YRLJJB. – Текст : непосредственный.

2. Арзямова, У. С. Развитие критического мышления у студентов СПО на уроках истории: приемы работы с историческими фейками и манипуляциями / У. С. Арзямова // Альманах педагога. – URL : https://almanahpedagoga.ru/servisy/publik/publ?id=86384&date (дата обращения: 18.08.2026 г.). – Текст : электронный.

3. Быков, И. А. Медиаграмотность как часть системы информационной безопасности / И. А. Быков, М. В. Медведева // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: История и политические науки. – 2020. – № 1. – С. 24–32. – DOI 10.18384/2310-676X-2020-1-24-32. – EDN EVXXPP. – Текст : непосредственный.

4. Горшкова, М. А. Исторические фейки как негативный фактор в формировании личности гражданина России / М. А. Горшкова, А. В. Ефремов, Н. А. Адушкин // Мир образования – образование в мире. – 2023. – № 3(91). – С. 48–58. – DOI 10.51944/20738536_2023_3_48. – EDN EWZMLA. – Текст : непосредственный.

5. Дыдров, А. А. Рецензия на книгу «Историческая память в социальных медиа» С. В. Тихоновой, Д. С. Артамонова // Galactica Media: Journal of Media Studies. – 2021. – № 4. – URL : https://cyberleninka.ru/article/n/retsenziya-na-knigu-istoricheskaya-pamyat-v-sotsialnyh-media-s-v-tihonovoy-d-s-artamonova (дата обращения: 18.08.2026 г.). – Текст : электронный.

6. Историческое образование в условиях цифровизации вузовской среды / С. С. Шалаева, И. А. Ножкина // Среднее профессиональное образование. – 2024. – № 7. – С. 21–25. – ISSN 1990-679X. – Библиогр.: с. 25. – Текст : непосредственный.

7. Казакова, И. С. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ «Профессионалитет» / И. С. Казакова, М. С. Емельяненко, Е. А. Карпухина, А. В. Лебедева. – Москва : ФГБОУ ДПО ИРПО, 2023. – 117 с. – Текст : непосредственный.

8. Медиаобразование: традиции и инновации в практиках современной культуры : материалы Всероссийского круглого стола, г. Екатеринбург, 01–31 марта 2021 г. – Екатеринбург : Уральский государственный педагогический университет, 2021. – 113 с. – ISBN 978-5-7186-1825-9. – EDN SESSEZ. – Текст : непосредственный.

9. Шарапкова, А. А. Фейки в контексте взаимодействия исторического знания с языковыми и мыслительными структурами: междисциплинарная модель / А. А. Шарапкова, А. М. Меркулова // Научный диалог. – 2023. – Т. 12, № 2. – С. 157–186. – DOI 10.24224/2227-1295-2023-12-2-157-187. – EDN FCDYVX. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Суляева Ольга Александровна, зам. директора по РК, преподаватель Самарского колледжа железнодорожного транспорта – структурного подразделения ФГБОУ ВО «Приволжский государственный университет путей сообщения», Самарская область, г. Самара, Россия, sulyaeva56@mail.ru.

Уймин А. Г.

ПРАКТИКУМ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ «ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ

Статья посвящена описанию учебно-методического практикума «Администрирование ИТ-инфраструктуры предприятия. Технологии Windows» как средства формирования профессиональных компетенций студентов. Раскрыты технология цифрового двойника производственной деятельности, типология учебно-профессиональных задач, соотнесённая с трудовыми функциями профстандарта 06.026, и принцип валидации действием. Представлены результаты опытно-экспериментальной проверки, показавшие положительный тренд.

Ключевые слова: профессиональные компетенции, практикум, цифровой двойник, ИТ-инфраструктура, валидация действием, демонстрационный экзамен, профстандарт 06.026, импортозамещение.

Ведущим методологическим основанием настоящего исследования выступают законы профессиональной педагогики, сформулированные С. Я. Батышевым: «содержание профессионального образования производно от содержания и характера труда», а «средства обучения должны соответствовать средствам труда, применяемым в производстве» [11]. Из этих положений следует требование производности подготовки от типа производства: авторская типология учебно-профессиональных задач разработана так, что каждому из четырёх типов – «инцидент», «изменение», «миграция», «деградация» – соответ-

ствует своё педагогически согласованное наполнение шести групп условий (содержательных, процессуальных, организационных, кадровых, нормативно-методических и технологических), что обеспечивает целостность процесса формирования профессиональных компетенций. Применительно к цифровой трансформации экономики и стратегии технологического суверенитета Российской Федерации это требование интерпретируется через подготовку специалистов в области сетевого и системного администрирования, где ключевой проблемой остаётся «компетентностный разрыв» [3]: материально-техническая база учебных заведений не успевает за темпами обновления оборудования, конкурсные форматы не воспроизводят реальные производственные условия, а оценочные процедуры фиксируют знания, но не деятельностную готовность выпускника.

Одним из эффективных инструментов преодоления указанного разрыва выступает специализированный учебно-методический практикум, построенный на основе технологии «цифрового двойника» производственной деятельности. Практикум «Администрирование ИТ-инфраструктуры предприятия. Технологии Windows» [6] разработан автором в рамках компетенции «Сетевое и системное администрирование» с учётом опыта перевода отечественных предприятий на российское программное обеспечение.

Методологическую основу исследования составляют компетентностный (В. И. Байденко, А. В. Хуторской, И. А. Зимняя), деятельностный (А. Н. Леонтьев) и практико-ориентированный подходы. Концептуальная разработка практикума ориентирована на специальность СПО 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» как нормативно-методическое ядро: именно для неё в профессиональном стандарте 06.026 наиболее полно представлены обобщённые трудовые функции системного администратора, а формой государственной итоговой аттестации выступает демонстрационный экзамен, опирающийся на оценку деятельностной готовности. Опытно-экспериментальная проверка проводилась на смежном уровне – у студентов бакалавриата по направлению подготовки «Информационная безопасность», в учебных планах которого присутствуют дисциплины администрирования сетевых и серверных операционных систем, а трудовые функции профстандарта 06.026 пересекаются с трудовыми функциями профстандартов в области защиты информации. Такая конфигурация эксперимента согласуется с принципом непрерывности профессионального образования и позволяет проверить переносимость спроектированной для СПО модели на уровень высшего образования в рамках единой предметной области (администрирование ИТ-инфраструктуры). Методы исследования: анализ цифрового следа обучающихся методами учебной аналитики; со-

поставление экспериментальной и контрольной групп с применением непараметрического критерия Манна–Уитни и критерия Вилкоксона для связанных выборок.

Технология «цифрового двойника» производственной деятельности является ведущим педагогическим средством практикума. В настоящем исследовании под «цифровым двойником» понимается авторски спроектированное педагогическое средство контекстного обучения, целенаправленно воссоздающее предметный и социальный контекст профессиональной деятельности. Такая трактовка опирается на теорию контекстного обучения А. А. Вербицкого [8] и развивает её применительно к задачам профессионального образования в области ИТ. Технология выполняет тройную педагогическую функцию:

– средообразующую: воспроизводит производственную среду предприятия с реальными сервисами, топологией сети и регламентами;

– деятельностную: поддерживает квазипрофессиональную деятельность студента в условиях, максимально приближённых к производственным;

– диагностическую: фиксирует результат действия посредством телеметрии виртуальной среды для объективированной оценки без субъективного участия преподавателя.

Последняя функция принципиально отличает цифровой двойник от традиционных лабораторных стендов. Роль учебной аналитики в симуляционном обучении рассматривается в работе Harrington и Sellberg [9], которые показывают, что телеметрические данные симуляционной среды позволяют формировать объективированные диагностические суждения о профессиональной готовности обучающегося. Эффективность применения цифрового двойника во многом определяется уровнем цифровой компетентности педагога: Cattaneo, Antonietti и Rauseo [10] показывают, что восприятие педагогом собственной цифровой компетентности является ключевым предиктором реального использования технологии в учебном процессе, что обусловливает необходимость специальной подготовки преподавателей.

Практикум включает 26 лабораторных работ, структурированных в четыре блока, соотносимых с трудовыми функциями профессионального стандарта 06.026: проектирование и развёртывание инфраструктуры домена (ЛР № 1–6), управление сетевыми сервисами и безопасностью (ЛР № 7–16), обеспечение отказоустойчивости и резервирования (ЛР № 17–22), мониторинг и диагностика (ЛР № 23–26). Каждая лабораторная работа построена по сценарному принципу: студент не воспроизводит готовый алгоритм, а решает профессиональную задачу – «инцидент», «изменение», «миграцию» или «деградацию» сервиса.

Практикум может быть адаптирован для программ СПО и ВО, в которых актуальна подготовка специалистов по сетевому и системному администрированию: СПО (специальности 09.02.06, 09.02.07, 10.02.04, 10.02.05) и ВО (бакалавриат 09.03.02, 09.03.04; специалитет 10.05.01–10.05.05).

Введённая типология охватывает базовую для практикума совокупность трудовых функций ОТФ A–C профессионального стандарта 06.026, связанных с сопровождением рабочих станций, стандартными изменениями и обслуживанием сетевых устройств. Задания, включающие серверные операционные системы и устранение нетипичных инцидентов, соотносятся с ОТФ D того же профессионального стандарта. Такое разведение снимает риск отождествления сетевого администрирования с обслуживанием серверных ОС и уточняет границы применения практикума. Типология согласуется с международными подходами к оценке профессиональных компетенций в TVET: Diao, Han, Zhou и Wang [7] показывают, что инструмент оценки компетенций должен опираться на систему индикаторов, отражающих реальные производственные ситуации, а не изолированные знания.

Характеристика типов учебно-профессиональных задач представлена в Таблице.

Таблица

Типология учебно-профессиональных задач практикума

Тип задачи	Производственная ситуация	Педагогическая цель
«Инцидент»	Нарушение штатной работы сервиса или компонента инфраструктуры	Формирование умений локализации и устранения неисправностей; восстановление параметров SLA
«Изменение»	Плановое внедрение новых конфигураций, сервисов или политик по техническому заданию	Формирование умений проектирования и реализации изменений в соответствии с регламентом
«Миграция»	Перенос сервисов или данных между средами с сохранением связности и целостности	Формирование умений планирования и выполнения миграции без потери работоспособности
«Деградация»	Управляемое снижение функциональности при сбоях; необходимость восстановления	Формирование умений обеспечения отказоустойчивости и восстановления после сбоев

Принципиально важной методической особенностью является реализация авторского принципа «валидации действием»: уровень сформированности деятельностного компонента профессиональной компетенции считается подтверждённым тогда, когда обучающийся самостоя-

тельно переводит состояние виртуальной инфраструктуры из аварийного в рабочее, соответствующее параметрам SLA. Данный принцип повышает объективированность оценки: критерий достижения результата формализован в параметрах телеметрии и снижает зависимость итогового суждения от субъективной экспертной оценки преподавателя. Каждая лабораторная работа снабжена автоматизированными критериями оценивания, основанными на телеметрии виртуальной среды. Это сближает практикум с концепцией программного оценивания (programmatic assessment), в рамках которой оценочные суждения формируются на основе множества инструментально фиксируемых свидетельств деятельности обучающегося [9].

Практикум реализует четырёхкомпонентную педагогическую модель формирования профессиональных компетенций, методологически опирающуюся на концепцию целостности содержания образования В. С. Леднева [12]. Целевой блок определяется социальным заказом (ФГОС, профессиональный стандарт 06.026, стратегия технологического суверенитета). Содержательный блок включает банк учебно-профессиональных задач четырёх типов и шесть групп педагогических условий: содержательные, процессуальные, организационные, кадровые, нормативно-методические и технологические. Процессуальный блок реализует последовательность: анкетирование → педагогическое наблюдение → портфолио → тест → симуляция на цифровом двойнике. Оценочно-результативный блок опирается на пять критериев сформированности компетенций (аксиологический, когнитивный, праксиологический, социально-коммуникативный, рефлексивно-прогностический) и три уровня: базовый, продуктивный, профессиональный.

Важным педагогическим решением, реализованным в практикуме, является интеграция отечественных операционных систем (Astra Linux, Alt Linux) в инфраструктуру Windows. Приложения 8 и 9 практикума посвящены вводу в домен рабочих станций под управлением отечественных ОС, что обеспечивает формирование компетенций в области импортозамещения — одного из приоритетных направлений технологического суверенитета России. Данный аспект содержания практикума соотносится с задачами сопровождения рабочих станций, стандартных изменений инфраструктуры и интеграции разнородных клиентских операционных систем. Задания, затрагивающие серверные операционные системы и устранение нетипичных инцидентов, дополнительно соотносятся с ОТФ D и трудовой функцией D/01.6 профессионального стандарта 06.026. Практикум ориентирован на реализацию требований ФГОС СПО 09.02.06 и может использоваться при подготовке к демонстрационному экзамену по данной специальности [1]. Оптимизация

оценочных материалов для демонстрационного экзамена требует системного согласования содержания лабораторных работ с критериями оценки деятельностной готовности выпускника [2].

Опытно-экспериментальная работа проводилась в 2025–2026 учебные годы со студентами бакалавриата по направлению подготовки «Информационная безопасность». В исследовании приняли участие три академические группы общей численностью 66 человек: экспериментальная группа (ЭГ) – 24 человека, обучавшихся по разработанной методике, и две контрольные группы (КГ-1 – 20 человек и КГ-2 – 22 человека), осваивавшие тот же раздел подготовки по традиционной методике. Сопоставление распределений результатов ЭГ на констатирующем и контрольном этапах с применением критерия Вилкоксона для связанных выборок выявило статистически значимый прирост сформированности профессиональных компетенций: $T = 41$, $z = -3{,}12$, $p = 0{,}002$. Межгрупповое сопоставление ЭГ ($n = 24$) и объединённой контрольной группы (КГ-1 + КГ-2, $n = 42$) по критерию Манна–Уитни также выявило статистически значимое различие: $U = 287$, $z = -2{,}76$, $p = 0{,}006$; величина эффекта $r = 0{,}34$ (умеренный эффект). Сопоставление КГ-1 и КГ-2 между собой различий не выявило ($U = 207$, $p = 0{,}78$), что подтверждает однородность контрольных условий и корректность их объединения.

По итогам контрольного этапа в экспериментальной группе продуктивного уровня сформированности профессиональных компетенций достигли 11 студентов из 24 (46 %), профессионального уровня – 5 студентов (21 %); на базовом уровне остались 8 студентов (33 %). В объединённой контрольной группе аналогичные показатели составили: продуктивный уровень – 8 студентов из 42 (19 %), профессиональный уровень – 2 студента (5 %), базовый уровень – 32 студента (76 %). Прирост по деятельностному критерию в ЭГ превосходит прирост в КГ примерно в 7,5 раза, что согласуется с ведущей ролью принципа «валидации действием»: расхождение в долях обучающихся, продемонстрировавших профессиональный уровень (21 % против 5 %), объясняется именно способностью самостоятельно переводить виртуальную инфраструктуру из аварийного состояния в нормативное. Полученные результаты обнаруживают устойчивый положительный тренд формирования профессиональных компетенций под влиянием разработанной методики и согласуются с теоретически ожидаемым эффектом обучения на материале, моделирующем реальную производственную деятельность.

Сравнение с данными смежных исследований показывает: сценарный подход к проектированию компьютерных обучающих систем обладает педагогическим потенциалом для моделирования реальных профессиональных ситуаций и алгоритмов деятельности специалиста [4]. Ре-

зультаты настоящего исследования позволяют уточнить организационно-педагогические условия результативности практикума: педагогическое наставничество, сетевые практики с предприятиями-партнёрами, гибридные учебные модули, унифицированный диагностический инструментарий [5]. Полученные данные носят характер устойчивого тренда и требуют расширения выборки за счёт смежных направлений подготовки СПО и ВО для подтверждения переносимости модели.

Практикум «Администрирование ИТ-инфраструктуры предприятия. Технологии Windows» представляет собой целостное методическое решение для подготовки специалистов по сетевому и системному администрированию. Его своеобразие определяется: технологией «цифрового двойника» как ведущим педагогическим средством; авторской типологией учебно-профессиональных задач четырёх типов, соотнесённой с трудовыми функциями ОТФ A–D профессионального стандарта 06.026; принципом «валидации действием» как основанием объективированной диагностики; телеметрической фиксацией результата; включением задач импортозамещения. Совокупность этих характеристик позволяет использовать практикум как ядро комплексной педагогической системы в условиях СПО и ВО. Практическая ценность решения заключается в связи образовательного стандарта, профессионального стандарта, демонстрационного экзамена и реальных требований к администрированию ИТ-инфраструктуры.

Библиографический список

1. Королёв, В. В. Понятие ключевой профессиональной задачи как инструмента формирования компетенций студентов СПО в области ИТ-квалификаций / В. В. Королёв, Т. А. Бороненко // Вестник Ленинградского государственного университета имени А. С. Пушкина. – 2025. – № 4. – С. 97–113. – DOI: 10.35231/18186653_2025_4_97. – EDN: JRNDPK. – Текст : непосредственный.

2. Дегтярев, С. С. Оптимизация процесса разработки оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» в форме демонстрационного экзамена / С. С. Дегтярев, О. А. Терентьева, А. Г. Уймин // Russian Journal of Education and Psychology. – 2025. – Т. 16, № 3. – С. 211–236. – DOI: 10.12731/2658-4034-2025-16-3-751. – EDN: CEDMWH. – Текст : непосредственный.

3. Квашнева, А. Е. Обеспечение профессиональными кадрами экономики региона на основе баланса потребностей бизнеса и возможностей системы образования / А. Е. Квашнева, С. С. Змияк // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2024. – № 2. –

С. 99–107. – DOI: 10.22394/2079-1690-2024-1-2-99-107. – EDN: VZKDDN. – Текст : непосредственный.

4. Кузнецова, Ю. С. Сценарный подход к проектированию компьютерных обучающих систем / Ю. С. Кузнецова, Т. П. Аванесова // Мир науки, культуры, образования. – 2025. – № 3(112). – URL : https://cyberleninka.ru/article/n/stsenarnyy-podhod-k-proektirovaniyu-kompyuternyh-obuchayuschih-sistem (дата обращения: 21.05.2026 г.). – Текст : электронный.

5. Сухоленцева, А. А. Педагогические конструкты пропедевтической модели управления учебным процессом / А. А. Сухоленцева // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2024. – № 1(241). – С. 123–130. – DOI: 10.25198/1814-6457-241-123. – Текст : непосредственный.

6. Уймин, А. Г. Администрирование ИТ-инфраструктуры предприятия. Технологии Windows : практикум / А. Г. Уймин. – Москва : Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, 2026. – 660 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL : https://www.iprbookshop.ru/160811.html (дата обращения: 24.04.2026 г.). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Diao, J. Professional Competencies in TVET: Framework, Indicators and Assessment Instrument / J. Diao, X. Han, Q. Zhou, Y. Wang // Handbook of Technical and Vocational Teacher Professional Development in the Digital Age / ed. by X. Han, Q. Zhou, M. Li, Y. Wang. – Singapore : Springer, 2024. – P. 41–73. – DOI: 10.1007/978-981-99-5937-2_3. – Текст : непосредственный.

8. Вербицкий, А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход : методическое пособие / А. А. Вербицкий. – Москва : Высшая школа, 1991. – 204, [3] с. : ил. – ISBN 5-06-002079-7. – Текст : непосредственный.

9. Harrington, S. 12 Heuristics for Learning Analytics in Simulation-Based Professional Learning / S. Harrington, C. Sellberg // Journal of Learning Analytics. – 2026. – Vol. 13, № 1. – P. 130–142. – DOI: 10.18608/jla.2026.9141. – Текст : непосредственный.

10. Cattaneo, A. A. P. How do vocational teachers use technology? The role of perceived digital competence and perceived usefulness in technology use across different teaching profiles / A. A. P. Cattaneo, C. Antonietti, M. Rauseo // Vocations and Learning. – 2025. – Vol. 18. – Article 5. – DOI: 10.1007/s12186-025-09359-4. – Текст : непосредственный.

11. Профессиональная педагогика : учебник по педагогическим специальностям и направлениям / С. Я. Батышев, Г. М. Романцев,

Б. С. Гершунский [и др.] ; научный редактор С. Я. Батышев. – Москва : Издательство АПО, 1997. – 511 с. – ISBN 5-85449-092-7. – Текст : непосредственный.

12. Леднев, В. С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы / В. С. Леднев. – Издание 2-е, переработанное. – Москва : Высшая школа, 1991. – 223, [1] с. : ил. – ISBN 5-06-002102-5. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Уймин Антон Григорьевич, старший преподаватель кафедры безопасности информационных технологий, Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, г. Москва, Россия, a.uymin@gubkin.ru.

Шапиро С. В.

НЕКОТОРЫЕ ТРУДНОСТИ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В статье рассматриваются затруднения, возникающие при внедрении в образовательный процесс требований федеральных государственных стандартов высшего образования. Это могут быть проблемы на разных уровнях: административно-организационных, процедурно-технологических, дидактико-содержательных, кадровых. Ряд положений образовательных стандартов имеет декларативный характер, эти установки не раскрыты в плане перевода в практическую плоскость. Одновременно предъявляются формальные бюрократические параметры к не алгоритмизируемым социальным процессам.

Ключевые слова: высшее образование, федеральные государственные образовательные стандарты, учебный процесс, компетентностный подход, универсальные компетенции.

Общественное развитие привело к появлению особого социального института – системы образования различных уровней. От новых поколений достаточно строго требуется прохождение по образовательному «конвейеру», где предполагается получение базового социального и интеллектуального личностного багажа.

К этой сфере общественного жизнеобеспечения предъявляется множество ожиданий, в т. ч. противоречивых. Предполагается, что образовательная деятельность обусловливает стабильность социума, накоп-

ление и преемственность его опыта через передачу знаний и умений конкретным индивидам – новым членам общества. Одновременно ожидается, что образованность, приобщение к письменным знаниям и понятийному мышлению предотвращают застой и стагнацию культуры.

Полагается, что развитие человека в учебном процессе обусловит его способность к созидательной активности, творческий потенциал, умение изобретательно решать возникающие задачи и предлагать инновационные проекты в экономике, технике, общественных отношениях, самых различных сферах жизнедеятельности. Учебно-воспитательная деятельность в вузе решает такие основные задачи как формирование специалиста, воспитание гражданина и патриота, становление культурного человека.

Образовательная среда постоянно находится в напряжении и вынуждена искать баланс между «консервирующей», «охранительной» тенденцией и динамической составляющей. Важно и сохранять «золотой фонд» культуры и соответствовать духу времени. Необходимость постоянных обновлений, модернизации содержания и структуры образования является его конституирующим свойством.

Это условие становится вызовом для устройства просветительских социальных институтов и на системном, и на индивидуальном уровнях. Членам педагогических коллективов предписано регулярное прохождение курсов повышения квалификации. Система образования в целом постоянно реформируется. Эти мероприятия включают организационные, технологические, содержательные трансформации.

Однако, характер данных преобразований не проходит проверки общественной дискуссией, а директивно определяется чиновничьим аппаратом. Действительно необходимые изменения «теряются» в массе бюрократических решений. К образовательному пространству применяются административные методы управления как к исключительно технологическому объекту без учета нелинейности социальных процессов, невозможности их алгоритмизации.

В соответствии с бюрократической логикой для любого объекта менеджмента необходимо сформулировать ключевые показатели эффективности с числовыми метриками успешности деятельности. В то время как образование и воспитание – трудно формализуемый процесс социализации, осуществляющийся в разных темпах и с различной интенсивностью у учащихся с различными индивидуальными характеристиками, интересами, склонностями, мотивацией.

В педагогике и психологии получено много информативных фактов о механизмах человеческого развития, в том числе, отмечается, что многие формы человеческого поведения, многие реакции индивидуальны,

и нет универсальных педагогических приемов. В целом, корреляция применяемых в образовании подходов и результатов педагогических усилий трудно доказуема.

Указанная тенденция – стремление к упорядочению и регламентации деятельности учреждений в принципиально не унифицируемой образовательной среде – наглядно представлена в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования.

В этих документах, являющихся правовой базой работы учебных заведений, ярко выражена установка ввести формализованные количественные показатели для контроля и оценки функционирования образовательных организаций. Результаты деятельности механистически рассматриваются через призму индикаторов, мало характеризующих содержание и качество учебно-воспитательного процесса.

Многие из этих параметров невозможно реально проверить, например, установленное учебным планом в соответствии с требованиями стандарта количество часов на самостоятельное изучение учащимися конкретной учебной дисциплины. Это значение оказывается фиктивным числом, высчитываемым исключительно арифметически.

Рассмотрим некоторые проблемные для внедрения в учебный процесс составляющие образовательных стандартов на примере стандарта высшего образования в транспортной сфере «23.05.03 Подвижной состав железных дорог», утвержденного 27 марта 2018 г., приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 215 [4].

Современные образовательные стандарты апеллируют к компетентностному подходу в обучении. Неразрешимое противоречие заключается в том, что ценностные ориентации компетентностной парадигмы заключаются в гуманистической ориентации на внутренний мир учащегося и его личностные качества, а к событиям душевной жизни трудно приложимы требования отчужденного внешнего стандарта. «Ясности в вопросе проектирования образования на компетентностной основе пока нет» [5, с. 85]. Для одного из основателей компетентностного подхода многое неочевидно, но вооружившиеся его идеями анонимные авторы стандарта сумели сформулировать множество конкретных компетенций, которые «должны быть сформированы» [4, с. 7] у выпускника. Это очень привлекательные человеческие свойства и умения, но какими дидактическими усилиями можно гарантировать их становление, не раскрывается.

Приведем некоторые из универсальных компетенций (УК) [4, с. 7-8].

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

По поводу данных формулировок можно предложить следующие комментарии. УК-1: системный подход и стратегическое мышление во многом остаются дискуссионной темой для мировой философии и эпистемологии; не выработано универсального, общепризнанного определения концепта «система». УК-5: проблема ксенофобии не стояла бы так остро, если бы было легко сформировать политкорректность и толерантность в поведении с представителями других культур. УК-6: возможно ли вообще говорить о проявлении каких-либо личностных качеств «в течение всей жизни», если человек может заболеть (амнезия, болезнь Альцгеймера, болезнь Паркинсона, деменция другой этиологии, соматические заболевания, затрудняющие самоконтроль). Как проверить наличие у выпускников вуза этих способностей «в течение всей жизни»? Также возникает сомнение, обладают ли указанными компетенциями сами члены трудовых коллективов учебных заведений.

Сложные педагогические проблемы, являющиеся спорными и открытыми вопросами для теоретиков и практиков образования, сведены к набору красивых, звонких, но не насыщенных реальным содержанием формулировкам, предъявленным как обязательное требование.

Высшая школа стала массовой, доступной для низкомотивированных абитуриентов, также и преподаватель вуза теперь массовая профессия. Возникают риски обезличивания и растворения индивидуальности в массовидных явлениях. Политика сохранения контингента учащихся оказывает деморализующее влияние на профессорско-преподавательский состав высшей школы. «Большую роль сыграли также рыночные реформы, превратившие вузовское преподавание из социальной миссии в стандартизированное производство образовательных услуг» [3, с. 73].

Вряд ли можно ожидать, что представители массовой профессии – рядовые среднестатистические преподаватели – все будут педагогическим гениями, которые сумеют инициировать становление у студентов замечательных личностных новообразований в одинаковые сроки, утвержденные учебным планом.

Существенным фактором, вызывающим эмоциональное выгорание педагогических коллективов вузов, Н. А. Селиверстова считает «внедрение ФГОСов, содержащих требования, которые нереально либо крайне затруднительно выполнить в процессе реализации основных образова-

тельных программ кадровым составом университета (организация производственных практик; привлечение в состав государственных экзаменационных комиссий работодателей и т. д.) и в условиях материально-технического обеспечения университетов» [3, с. 73].

О. В. Самылов полагает, что алгоритмизированность и шаблонность обучения вытесняют интерактивность, человеческую субъективность из учебного взаимодействия «педагог – учащийся», а ведь образование имеет «своей целью развитие человеческого потенциала каждого субъекта образования» [2, с. 24]. Стремление обеспечить единство образовательного пространства оборачивается его унификацией, стандартизацией, формализмом и «педагогикой стандартности» [1].

Библиографический список

1. Кумарин, В. В. Педагогика стандартности, или Почему детям плохо в школе / В. В. Кумарин. – Москва : Ассоциация независимых педагогов, 1996. – 64 с. – Текст : непосредственный.

2. Самылов, О. В. Реальное и виртуальное в образовании / О. В. Самылов, Т. И. Симоненко // В сборнике: Актуальные проблемы социальной философии. Материалы всероссийской научно-практической конференции. – Санкт-Петербург. – 2022. – С. 24–28. – Текст : непосредственный.

3. Селиверстова, Н. А. Имитация образовательных практик в сфере высшего образования / Н. А. Селиверстова // Социологические исследования. – 2020. – № 3. – С. 71–76. – Текст : непосредственный.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог (специалитет) : Приказ Министерства образования и науки Российской федерации от 27 марта 2018 г. № 215 // Официальный интернет-портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL : https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Spec/23.05.03_C_3_18042018.pdf (дата обращения: 10.06.2026 г.). – Текст : непосредственный.

5. Хуторской, А. В. Методологические основания применения компетентностного подхода к проектированию образования / А. В. Хуторской // Высшее образование в России. – 2017. – № 12(218). – С. 85–91. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторе:

Шапиро Светлана Викторовна, кандидат философских наук, доцент кафедры «История и философия», Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, г. Санкт-Петербург, Россия, svetlan.shapiro@gmail.com.

Шуминова Д. Д.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ

Публикация посвящена анализу основополагающих элементов построения образовательного процесса по дисциплине «Основы безопасности и защиты Родины» (ОБЗР) в среднем профессиональном образовании. Особое внимание уделяется синергии между законодательной базой и педагогическими стратегиями, применяемыми при внедрении учебной программы.

Ключевые слова: федеральные рабочие программы, предметные результаты обучения, организация образовательной деятельности, основы безопасности и защиты Родины (ОБЗР), нормативно-правовое регулирование образования.

Актуальность данной статьи продиктована рядом важных причин, связанных с современными вызовами в образовании и национальной безопасности:

Введение нового предмета: С 1 сентября 2024 года предмет «Основы безопасности и защиты Родины» (ОБЗР) становится обязательным для всех российских школ и среднего профессионального образования. Это требует от преподавателей и администрации глубокого понимания законодательства и методик преподавания.

Изменения в законодательстве: Введение ОБЗР влечет за собой обновление ключевых образовательных стандартов (ФГОС) и федеральных образовательных программ (ФОП). Педагогам необходимо быстро адаптироваться к этим новым требованиям.

Стратегическое значение: Содержание ОБЗР тесно связано с основными стратегическими документами страны, такими как Стратегия национальной безопасности и Доктрина информационной безопасности.

Практическая польза: Предмет ОБЗР призван научить студентов оказывать первую помощь, действовать в чрезвычайных ситуациях, основам военной подготовки, основам информационной безопасности, а также противодействию экстремизму и терроризму. Эти навыки жизненно важны для личной и общественной безопасности.

Потребность в методической поддержке: Переход от старого предмета ОБЖ к новому ОБЗР требует расширения содержания и новых под-

ходов. Учителям необходимы четкие методические рекомендации по организации практических занятий, использованию цифровых технологий, адаптации для детей с особыми потребностями и оценке результатов.

Непрерывность обучения: Модульная структура ОБЗР обеспечивает логическую связь между разными ступенями образования. Педагогам нужно тщательно планировать учебный процесс, учитывая ресурсы школы и региона.

Рост угроз: В условиях сложной геополитической ситуации и увеличения числа чрезвычайных происшествий, крайне важно готовить молодежь к эффективному реагированию на риски.



Рис. 1. Студенты третьего курса обучения, специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управления на транспорте» при помощи кейс-метода изучают раздел десмургии который относится к модулю «Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи»

Анализ педагогической практики в области основ безопасности жизнедеятельности показывает, что вовлеченность учащихся в учебный процесс значительно повышается при условии интеграции теоретического материала с практическими сценариями и реальными жизненными ситуациями. Особое место в моем арсенале занимают ролевые игры, моделирование и имитационные тренировки. Эти методы позволяют студентам на практике отработать навыки, необходимые в критических ситуациях, таких как оказание первой помощи, проведение учебных эвакуаций и действия при возникновении химических угроз.



Рис. 2. В рамках практической подготовки студенты второго курса направления 13.02.07. «Энергоснабжения» совершенствуют навыки оперативного облачения в средства индивидуальной защиты от химических угроз. Особое внимание уделяется отработке действий в условиях потенциального воздействия агрессивных сред, таких как жидкие химикаты (кислоты, щелочи) и газообразных веществ

В рамках преподавания данной дисциплины активно применяем кейс-методы и проблемно-ориентированное обучение. Суть этих подходов заключается в глубоком анализе реальных или смоделированных ситуаций с целью выработки эффективных решений, как, например, на рис. 3. Студенты были разделены на микрогруппы в которых создавались ребусы по разделам «Безопасность в быту», «Безопасность на транспорте», «Безопасность в общественных местах», «Безопасность в природной среде».



Рис. 3. Студент второго курса специальности 13.02.07 «Энергоснабжение» предлагает ребусы



Рис. 4. Студенты первого курса выполняют показательные строевые упражнения

В рамках дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины» мы реализуем модуль «Военная подготовка. Основы военных знаний». Традиционно, данное занятие проводится в спортивном зале и синхронизировано с проведением мероприятия «Смотр строя и песен», приуроченного к празднованию Дня защитника Отечества см. рис. 4.

В заключение стоит подчеркнуть, что результативное внедрение программы ОБЗР достигается лишь благодаря синергии нормативно-правовой базы и продуманных педагогических подходов. Это позволяет: гарантировать, что образовательный процесс соответствует законодательству. Развивать у обучающихся целостное понимание безопасности, охватывающее как теоретические аспекты, так и практические навыки. Улучшать их готовность к эффективным действиям в условиях чрезвычайных ситуаций. Способствовать формированию ответственной гражданской позиции, основанной на понимании личного вклада в безопасность страны.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации. – Текст : непосредственный.

2. Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ. – Текст : непосредственный.

3. ФГОС ООО (приказ Минпросвещения № 287 от 31.05.2021) и ФГОС СОО (приказ Минобрнауки № 413 от 17.05.2012 в ред. от 27.12.2023). – Текст : непосредственный.

4. ФОП ООО (приказ № 370 от 18.05.2023) и ФОП СОО (приказ № 371 от 18.05.2023). – Текст : непосредственный.

5. Приказ Минпросвещения, вносящие изменения (от 27 декабря 2023 г. № 1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерство просвещения Российской Федерации, касающиеся ФГОС основного общего образования и среднего общего образования). – Текст : непосредственный.

6. Дорожная карта Министерства просвещения Российской Федерации по введению учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины» (ОБЗР) [утверждена приказом от 17.01.2024]. – Текст : непосредственный.

Сведения об авторах:

Шуминова Дарья Дмитриевна, преподаватель-организатор основ безопасности и защиты Родины, Уфимский техникум железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Приволжский государственный университет путей сообщения», Республика Башкортостан, г. Уфа, Россия, skalblit.0709171@mail.ru.

Научное издание

ОБРАЗОВАНИЕ – НАУКА – ПРОИЗВОДСТВО

Материалы X Всероссийской
(с международным участием)
научно-практической конференции

(г. Чита, 24 сентября 2026 г.)

Том 2

Статьи печатаются в авторской редакции

Компьютерная вёрстка
И. А. Нерадовская

Подписано в печать 05.11.2026 г. Печать офсетная. Бумага тип. № 2.
Формат 60х84/16. Уч.-изд. л. 29,73. Тираж 100 экз.

***

672040, г. Чита, ул. Магистральная, 11, ЗабИЖТ