

ФГБОУ ВО «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»,
ФИЛИАЛ КУЗГТУ В Г. НОВОКУЗНЕЦКЕ



НАУЧНО-ИННОВАЦИОННЫЙ ВЕКТОР СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ

Материалы
IV Всероссийской научно-практической конференции
15 мая 2026 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА

ФИЛИАЛ КузГТУ в г. НОВОКУЗНЕЦКЕ

НАУЧНО-ИННОВАЦИОННЫЙ ВЕКТОР СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ

Материалы
IV Всероссийской научно-практической конференции
15 мая 2026 г.

Электронный сборник статей

Кемерово
Новокузнецк
2026

УДК 001.12
ББК 70
НЗ4

Печатается по решению Учёного совета
Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке

НЗ4 Научно-инновационный вектор современного развития: сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции, г. Новокузнецк, 15 мая 2026 г. / отв. ред. Т.А. Евсина; ред. кол. канд. пед. наук В.В. Шарлай [и др.]; ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева», филиал КузГТУ в г. Новокузнецке – Изд-во: ПНК: Самарама, 2026. – 1 CD-R – Систем. требования : процессор Intel Pentium 733 Mhz и выше ; ОЗУ 512 Mb RAM ; 100 Mb свободного пространства на жестком диске ; Windows XP/7/8/10 ; Adobe Acrobat Reader ; дисковод CD-ROM. – Загл. с титул. экрана – Текст: электронный.

В настоящий сборник вошли материалы участников IV Всероссийской научно-практической конференции «Научно-инновационный вектор современного развития». Авторами материалов конференции предлагаются научно-обоснованные теоретико-методологические подходы и даются конкретные рекомендации, предназначенные для решения актуальных вопросов развития науки и инноваций.

Ответственный редактор
директор филиала КузГТУ в г. Новокузнецке

Ю.А. Баранов

ISBN 978-5-6056499-0-8

© ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный
технический университет им. Т.Ф. Горбачева», 2026
© Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке, 2026

Секция №1. Научно-технологическое развитие отраслей и сфер жизни, трансфер технологий

Бабенко Е.Е.	12
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ	
Буйлов В.Н., Чумакова С.В., Атаманова О.В., Моршнев А.Ю., Перетяцько А.В., Косарев А.В.	14
КОМПЬЮТЕРНАЯ МОДЕЛЬ РАСЧЕТА ИНТЕГРАТИВНЫХ СВОЙСТВ СИСТЕМЫ	
Быльцева В.Д., Евстафьев А.М.	18
ПРИМЕНЕНИЕ МАХОВИЧНЫХ НАКОПИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ В КОНСТРУКЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА	
Василенкова Н.В.	20
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И ЕГО РОЛЬ В УКРЕПЛЕНИИ ПРОМЫШЛЕННОГО СУВЕРЕНИТЕТА РОССИИ	
Гридасов Е.М., Тимофеев И.А., Левенштейн А.А.	24
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ МОЙКА СЕЛЬХОЗ ТЕХНИКИ	
Дрягин Д.С., Строенский Е.В., Гордеев Д.А.	27
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫМ ТРАНСПОРТОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: СТРУКТУРА, ФУНКЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВИАПРЕДПРИЯТИЙ	
Заволжский Е.С., Степанов А.М.	29
РАЗВИТИЕ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕАЛИЯХ	
Зотов А.А., Киселева О.В.	33
МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ	
Котова Е.В., Горбанев В.П.	38
РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВС НА ОСНОВЕ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА АКУСТИЧЕСКОГО ШУМА И НЕЙРОСЕТЕЙ	
Котова Е.В., Скурихина Е.А.	41
ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ АВАРИЙ И СПОСОБЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ	
Котова Е.В., Тетерин Д.И.	44
АВТОНОМНАЯ ЗАЩИТА СЪЕМНЫХ НОСИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПАКЕТНЫХ СКРИПТОВ И БЛОКИРОВКИ МЕХАНИЗМА АВТОЗАПУСКА	
Кузнецов Е.А., Федин А.П.	49
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СФЕР ЖИЗНИ, ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ АВТОСЕРВИСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ПОРШНЕВЫХ КОМПРЕССОРОВ)	
Кушнир А.С.	51
ОЦЕНКА УРОВНЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ШАХТ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ БЕЗЛЮДНОЙ ДОБЫЧИ УГЛЯ	
Лубяной Д.А., Лубяной Д.Д., Лубяная К.Д.	53
РАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЕСУЛЬФУРАЦИИ МЕТАЛЛА В ЦЕХЕ ИЗЛОЖНИЦ ФОСФОРИСТОГО ПЕРЕДЕЛЬНОГО ЧУГУНА ДЛЯ ОТЛИВКИ ТЕРМОСТОЙКИХ ОТЛИВОК	

Лубяной Д.А., Мантрова Е.В., Лубяная К.Д. РАЗРАБОТКА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ТЕРМОСТОЙКИХ ОТЛИВОК ИЗ ПРИРОДНОЛЕГИРОВАННОГО ЧУГУНА	56
Любимова О.И., Лапаева А.А. МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ КИШЕЧНОГО МИКРОБИОМА НА ИММУНИТЕТ	58
Любимова О.И., Лапаева А.А. МИКРОБИОТИЧЕСКИЕ ШТАММЫ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА ИММУННЫЙ СТАТУС ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА	60
Максюта Д.Ю. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ С ФУНКЦИЕЙ САМОВОССТАНОВЛЕНИЯ	63
Пешков А.Д., Григорьева А.К., Лубяная К.Д. ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗОНАНСНО-ПУЛЬСИРУЮЩЕГО РАФИНИРОВАНИЯ (РПР) ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ В НЕБОЛЬШИХ ЛИТЕЙНЫХ ЦЕХАХ	65
Рустамов Н.А. ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ТЕПЛОПЕРЕНОСА В НЕДРАХ ЗЕМЛИ	68
Семенков Д.В. ВЫБОР СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ВЫСОКОАВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПОДСТАНЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПОДСТАНЦИИ 220 кВ «МЕТАЛЛУРГ»	72
Смирнова Е.Э. СОЧЕТАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И КОМПАС-3D ПРИ РАЗРАБОТКЕ МОДЕЛИ ДИЛИЖАНСА ДЛЯ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА	75
Смирнова П.Е., Аскаров З.С. СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ЦИФРОВЫХ ПРАВ И ЦИФРОВОГО ИЗМЕРЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ГОСУДАРСТВА	78
Соколов В.С., Яворская А.Д., Гордеев Д.А. ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПЕРЕВОЗОК НА ВОЗДУШНОМ ТРАНСПОРТЕ: ПАССАЖИРЫ, БАГАЖ, ГРУЗЫ	81
Суперекин И.Ю. ДВОЙНАЯ ЭМЕРДЖЕНТНОСТЬ ИГР В ЦИФРОВЫХ СРЕДАХ: ОТ КОДА И ПРАВИЛ КО ВТОРОМУ СЛОЮ ИГРОВЫХ ПРАКТИК	83
Сушкова Е.В., Фомина Т.П. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ	89
Токарев А.В. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА СВОБОДНОЙ ОСАДКИ ДЛИННОМЕРНОЙ ЗАГОТОВКИ В УСЛОВИЯХ НЕМОНОТОННОГО НАГРУЖЕНИЯ	93
Шкилько Д.Д., Козлов А.Н. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ ПОДСТАНЦИЙ 220 КВ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ ТЕРМИНАЛОВ	96

Секция №2. Инновационная экономика, финансирование и коммерциализация разработок

Абдурахманов А.А. КЛАСТЕРНАЯ МОДЕЛЬ КАК ИНСТРУМЕНТ СТРУКТУРНОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ	102

Абзалилов С.Н. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФАКТОРОВ, ВОЗДЕЙСТВУЮЩИХ НА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ РЕГИОН	107
Арутюнян О.А. ПРОБЛЕМА СБАЛАНСИРОВАННОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЫНКОВ ТРУДА В УСЛОВИЯХ ЖЕСТКОЙ МИГРАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ	112
Горький А.С. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: ЭКОНОМИКА И ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	114
Давлетшина З.Р. АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ	119
Даянова Д.В. ПРИМЕНЕНИЕ BIG DATA И МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КРЕДИТНЫМИ РИСКАМИ В РОССИЙСКИХ БАНКАХ	124
Евдокимов М.В. МЕЖДУНАРОДНЫЕ МОДЕЛИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: ВОЗМОЖНОСТИ АДАПТАЦИИ ДЛЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	128
Каримов Р.И. АРХИТЕКТУРА ЦИФРОВОГО РЕШЕНИЯ ДЛЯ МНОГОУРОВНЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ ПРОЕКТОМ	130
Климентьева А.Ю. МНОГОМЕРНАЯ КЛАСТЕРИЗАЦИЯ И ПАНЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОЙ ПЕРИФЕРИЙНОСТИ РЕГИОНОВ РОССИИ	133
Корепанова А.М. МАРКЕТИНГОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В РОССИЙСКОМ БИЗНЕСЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ОТВЕТСТВЕННОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ	136
Коробейникова А.Д. ОСОБЕННОСТИ КАДРОВЫХ РИСКОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УГОЛОВНО- ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	140
Кузнецова Ю.А. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В УИС РОССИИ	142
Лебедева Я.В. ВЛИЯНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ НА СОЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС И ДОХОД	145
Максимова В.С., Латипова Э.А., Ханафиева И.Р. ТРАНСМИССИОННЫЙ МЕХАНИЗМ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ: ВЛИЯНИЕ КЛЮЧЕВОЙ СТАВКИ НА ФИНАНСОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	148
Мартынюк И.И. ДИНАМИКА ВАЛОВОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ ОТРАСЛИ ЭКОНОМИКИ «СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО, ОХОТА, РЫБОЛОВСТВО И РЫБОВОДСТВО» В ЦЕНАХ БАЗОВОГО ГОДА (НА ПРИМЕРЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)	153
Мицкевич К.А., Борисевич В.Д., Черных А.В. ЗНАЧЕНИЕ И РОЛЬ КРИПТОВАЛЮТ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ	157
Мунши А.Ю., Мунши Ш.М. ИННОВАЦИИ В ДОСТИЖЕНИИ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ПРЕДПРИЯТИЙ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ	162

Мухаметьянова А.Р. О ЗАКРЕПЛЕНИИ ПОНЯТИЯ «ИННОВАЦИОННАЯ СРЕДА» В НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	166
Новиков В.В., Волкова Е.А., Голубкова С.И. КРЕАТИВНЫЕ ИНДУСТРИИ КАК ДРАЙВЕР РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ: ОПЫТ ПОДДЕРЖКИ СТРАН БРИКС	171
Первушкина Д.К. ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОНОПОЛИИ: ПРОБЛЕМЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ И МЕТОДЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ПАО «ГАЗПРОМ»)	176
Побегайло М.Г., Мельникова Д.А. РАЗВИТИЕ РЫНКА RDF-ТОПЛИВА В АСПЕКТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И УКРЕПЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	178
Полякова Р.К. РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИЙ В СФЕРЕ ФИТНЕС-УСЛУГ В Г. НОВОКУЗНЕЦКЕ	182
Попов Н.Ю., Сорокина Ю.В. РОЛЬ МАЛОГО БИЗНЕСА В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	185
Сергеев Л.И., Сергеев Д.Л. ПРИРОДА ОРУДИЙ ТРУДА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	187
Ткаченко Ю.Г. НЕСЫРЬЕВОЙ НЕЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭКСПОРТ И ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА КАК СВЯЗАННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	193
Шиканов М.А., Шиканова А.Н. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ РИСКАМИ НА ОСНОВЕ АО «СЗ «ЖБК-1» г. ЧЕБОКСАРЫ	196

Секция №3. Образование, подготовка кадров и цифровая трансформация в науке и образовании

Артамонова К.С. ДИНАМИКА ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ КУРСАНТОВ МЛАДШИХ И СТАРШИХ КУРСОВ НА ПРИМЕРЕ КУЗБАССКОГО ИНСТИТУТА ФСИН РОССИИ	200
Богомолова А.С. ЗНАЧИМОСТЬ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ КУРСАНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ ФСИН РОССИИ В СТАНОВЛЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	204
Ваганова Т.П. ПЕДАГОГ КАК ХРАНИТЕЛЬ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ И КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ	207
Вагнер Е.А., Шарлай В.В. СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ В ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	209
Галенок А.В. ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФОРМА ОБУЧЕНИЯ	213
Глотова Ж.В., Николаичева В.Ю. К ВОПРОСУ ОБ ОБУЧАЮЩЕМ КУРСЕ ДЛЯ АСПИРАНТОВ С РАЗНОУРОВНЕВОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ ПОДГОТОВКОЙ	216

Данджума Д.А. ОБОСНОВАНИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРОЦЕДУРУ КОНФЛИКТА КАК ФАКТОРА ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	218
Должанская Т.Ю. ПОДГОТОВКА КАДРОВ – ПРИОРИТЕТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ МИНЕРАЛОГИИ МГРИ (ИСТОРИЧЕСКАЯ РЕТРОСПЕКТИВА)	222
Донских А.С., Ионина А.В. ОТ НАВЫКОВ К КУЛЬТУРЕ: ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ КАДРОВ В ЭПОХУ АВТОМАТИЗАЦИИ	226
Евсина Т.А. СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА: СОЦИАЛЬНО- ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ	230
Ермаков З.В., Ионина А.В. ТРАНСФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ «ЦИФРОВОЙ ПЕДАГОГ»: НОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВУЗА В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ ИИ И БОЛЬШИХ ДАННЫХ	235
Жернаков Е.А., Ионина А.В. КАДРОВЫЙ ДЕФИЦИТ В ЦИФРОВОЙ НАУКЕ: ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ЛАБОРАНТА, ИНЖЕНЕРА-ИССЛЕДОВАТЕЛЯ И НАУЧНОГО АДМИНИСТРАТОРА НА 2026-2030 ГГ.	239
Жуковская А.А., Фомина Т.П. АНАЛИЗ ДЕЙСТВУЮЩИХ МОДЕЛЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ	243
Казанцев Т.Ю., Ионина А.В. ВЛИЯНИЕ ВНЕДРЕНИЯ GENAI НА АКАДЕМИЧЕСКУЮ ЧЕСТНОСТЬ И МЕТОДИКУ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ: ПЕРЕСМОТР СИСТЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ	246
Киселева А.М., Катаева В.И. ТЕХНОЛОГИЯ «ШКАЛА МНЕНИЙ» В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	250
Колтачихина Е.Ю. ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ: РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА В КУРСЕ «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»	254
Комарова К.В., Дорофеева О.Г., Комаров А.П., Толченицин И.А. НАСТАВНИЧЕСТВО КАК ГЛАВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА	257
Котова Е.В. ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК СИСТЕМНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В СПО: АВТОРСКАЯ МОДЕЛЬ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	259
Котова Е.В., Пискунов П.Ф. АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ЗАЯВОК И ГЕНЕРАЦИИ СЕРТИФИКАТОВ УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИЙ: ДОСТУПНЫЕ LOW-CODE РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ КОМИТЕТОВ	263

Краенкова К.И., Грузневич Е.С.	266
ESG.TECH КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ИНСТРУМЕНТОВ И ПРАКТИК	
Крепс Т.В.	269
ЗНАЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ ОБУЧАЮЩИХСЯ ТУРИСТСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В ГУМАНИТАРНОМ КОЛЛЕДЖЕ	
Моренкова В.О.	272
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ОФИСНОГО ПО В РОССИЙСКИХ ВУЗАХ: ОПЫТ ПЕРЕХОДА НА ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ И ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ	
Нагрелли Е.А.	276
ШКОЛА И СЕМЬЯ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ	
Овчинникова Р.Ю.	278
ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД И ЕГО ЭЛЕМЕНТЫ В МЕТОДОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ДИЗАЙНЕРОВ	
Пахомова А.А., Ионина А.В.	281
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ: ВЫЗОВЫ, СТРАТЕГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	
Петрова Н.С., Бузыкина О.В.	284
ВОСПИТАНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
Ржанов А.А.	288
ФИДЖИТАЛ-ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ПСИХОМОТОРИКИ ЮНЫХ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ	
Терёхин А.Д., Ильялов О.Р.	290
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА СПОРТИВНЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ПОДГОТОВКУ МОЛОДЫХ ФУТБОЛИСТОВ	
Трушникова Ю.Н., Ионина А.В.	293
КАДРЫ В ЦИФРЕ – НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАНИИ	
Феденко Ю.Н., Александров А.Е., Сафронов В.В.	297
ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ОСНОВЕ ОНТОЛОГИЙ КАК ФАКТОР НАУЧНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ	
Хицова Е.И.	300
РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПРОВЕРКИ АКАДЕМИЧЕСКИХ РАБОТ НА НАЛИЧИЕ ИИ-ГЕНЕРАЦИИ И ПЛАГИАТА	
Хлопкова О.В.	302
ПОТЕРЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ	
Чапаева В.Е.	305
СЮЖЕТНО- РОЛЕВЫЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	

Шарлай В.А.	307
ОСОБЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ В РЕАЛИЗАЦИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ	
Ширинян С.К.	318
ЭМПАТИЯ КАК ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА В СОВРЕМЕННОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ	
Шишкина В.Е.	325
РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ЖИЗНИ КУРСАНТОВ КУЗБАССКОГО ИНСТИТУТА ФСИН РОССИИ	

Секция №4. Урбанистика, устойчивое развитие и внедрение «умных» инфраструктур

Адамова А.И., Берденникова М.С.	331
КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ В СФЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДОСУГА: ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ И КОММЕРЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ В Г. ВЛАДИВОСТОК	
Александров А.Е., Феденко Ю.Н., Барабанов В.Ф.	335
ТАРГЕТИРОВАНИЕ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ В ОНЛАЙН-КИНОТЕАТРАХ	
Алимжанов А.К.	339
ЦИФРОВАЯ ЗРЕЛОСТЬ КАК ИНДИКАТОР УРОВНЯ УСТОЙЧИВОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
Антоновский Д.П.	341
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УСТОЙЧИВОЙ УРБАНИЗАЦИИ: ПРОЕКТ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «ЕСОМАР» КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧНОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В ГОРОДАХ БЕЛАРУСИ	
Галимова Е.Ю.	345
ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ НА ФИЗИЧЕСКОМ УРОВНЕ	
Груздева К.О., Кандаева К.А., Рыбкина О.С.	348
SMART ARCTIC CITY: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИКА ВНЕДРЕНИЯ	
Давлетшина З.Р.	351
ПРАКТИКА ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	
Еремин М.П.	355
УМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ	
Закирова А.Р.	357
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Клюева В.А., Козлова М.А.	360
«ДЕПАРТАМЕНТ УЛИЦ» И ЕГО НАСЛЕДИЕ: ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ОТ ТЕХНОКРАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ К ПОЛИТИКЕ «НОВОГО УРБАНИЗМА» (США, 1950–2020 ГГ.)	
Мышкина Н.В.	365
КОНЦЕПЦИЯ ЭКОНОМИКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ	
Прокопьев Н.С., Смирнов М.А.	367
РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ В РЕАЛЬНУЮ ПРАКТИКУ СИСТЕМЫ ОПРОСА И ГОЛОСОВАНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ ОПЕРАТИВНЫХ РЕШЕНИЙ НА КАФЕДРЕ	

Старикова А.С., Шорохова М.И., Рыбкина О.С. ДЖЕНТРИФИКАЦИЯ КАК ВЫЗОВ УПРАВЛЕНИЮ ТЕРРИТОРИЕЙ: МЕХАНИЗМЫ ЗАЩИТЫ МЕСТНЫХ СООБЩЕСТВ И АРЕНДАТОРОВ (НА ПРИМЕРЕ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)	369
Ткачёва А.А., Батехов А.А., Дьяконова С.Н., Батехова Н.Ю. ИННОВАЦИИ В РАЗВИТИИ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДОВ	373
Хамидуллина К.Р., Якупова А.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ НА ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ И СТРУКТУРУ МИРОВОГО НЕФТЯНОГО РЫНКА	377

Секция №5. Развитие науки и инноваций: история и современность

Выговский Д.Ю. ОТ ВОВЛЕЧЁННОСТИ В ПРОШЛОМ К ПАРТИСИПАТОРНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ИСКУССТВЕ	382
Жернаков Е.А., Таран И.А. «УДАЧА / SUCCESS» В АНГЛИЙСКИХ И РУССКИХ ПОСЛОВИЦАХ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ	384
Казанцев Т.Ю., Таран И.А. ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БРИТАНСКОЙ САМОИРОНИИ КАК ОТРАЖЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО МЕНТАЛИТЕТА	388
Кушнир А.С., Таран И.А. «DEADPAN» И «SARCASM» В АМЕРИКАНСКОМ ЮМОРЕ: КОММУНИКАТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ В СИТКОМАХ	392
Писарев В.Р., Федин А.П. РАЗВИТИЕ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ (НА ПРИМЕРЕ ПНЕВМОИНСТРУМЕНТА)	395
Семиколенов М.В. СТАНОВЛЕНИЕ ИСТОРИИ КАК НАУКИ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА	396
Ханафиева И.Р. ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНОВ: ФАКТОРЫ НЕРАВНОМЕРНОСТИ И МЕХАНИЗМЫ ВЫРАВНИВАНИЯ	399
Чистникова И.В. МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ ДИСПРОПОРЦИИ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РЕГИОНАХ РОССИИ	404

Секция №1. Научно-технологическое развитие отраслей и сфер жизни, трансфер технологий

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА В РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ**

Бабенко Е.Е., курсант 3 курса,
egorbabenko88@gmail.com

Научный руководитель: д.э.н., доц., проф. каф. ГСЭДиИТУ,
Кузнецова Юлия Александровна
ФКОУ ВО Кузбасский институт ФСИН России

Аннотация. В тексте рассматривается сущность риск-менеджмента как системного процесса выявления, оценки и минимизации финансовых, правовых, стратегических и иных рисков организации. Освещены ключевые принципы управления рисками, а также приведены результаты исследования уровня зрелости риск-менеджмента в российских компаниях за 2025 год. Особое внимание уделено тренду на автоматизацию. Подчеркивается, что российские компании всё отчётливее осознают значимость управления рисками, а внедрение ИИ открывает новые возможности для проактивного снижения угроз и повышения эффективности бизнес-процессов.

Ключевые слова: риск-менеджмент, уровень зрелости, искусственный интеллект, управление проектами, приоритетные направления, процесс, технологии.

Риск-менеджмент или управление рисками представляет собой определенный процесс, направленный на выявление, оценку, и устранение абсолютно любых финансовых, правовых, стратегических, рисков, а также рисков для безопасности организации с целью минимизации негативных последствий.

Представляется, что какой бы то ни был процесс должен отвечать конкретным требованиям или принципам. Так, в работе Н.М. Бобровой выделены следующие принципы управления рисками:

- понимание изучения необходимости взаимосвязей между обособленными видами рисков, присущих деятельности организаций;
- оптимизация соотношения между рентабельностью, прибыльностью и степенью риска деятельности предприятий;
- организационный уровень предприятия должен базироваться на системе управления рисками [1, с. 18].

Управление рисками является неотъемлемой частью любой бизнес-стратегии. Оно помогает предприятиям и частным лицам защититься от финансовых издержек, неэффективности, ущерба репутации и других потенциальных потерь.

По данным исследования уровня зрелости риск-менеджмента в российских компаниях за 2025 год общий уровень зрелости составляет 0,34 из 1, а 47% компаний отметили рост востребованности процессов и процедур управления рисками в управленческой практике [2, с. 5]. Данное положение дел позволяет сделать вывод о том, что российские нефинансовые организации с течением времени и развитием экономики в государстве, в целом, начинают осознавать важность процесса управления рисками и прямое их влияние на качество итогового продукта деятельности.

Самой «зрелой» отраслью компаний-респондентов признали пищевую промышленность (0,92), на втором месте – строительство и операции с недвижимостью (0,80), на последнем месте – фармацевтика и медицинская промышленность (0,13) [2, с. 5]. Наряду с указанными показателями были выделены и основные угрозы, оказывающие наибольшее влияние на деятельность организаций за последний год. Среди которых наиболее «популярными» выступили изменения в бизнес-процессах, вызванные экономическими и геополитическими ограничениями; нарушение системно важных цепочек поставок; увеличение количества и масштаба киберугроз.

Стоит отметить, что группой ДРТ в рамках указанного исследования выделены тенденции и приоритетные направления развития риск-менеджмента, которые смогут минимизировать риск вышеуказанных угроз.

Одним из трендов выступает автоматизация процессов управления рисками посредством использования искусственного интеллекта. Хотя применение искусственного интеллекта для решения задач в области управления рисками и отмечают лишь 16% организаций, не стоит забывать, что внедрение искусственного интеллекта и виртуальных помощников на современном этапе развития государства является буквально повсеместным [2, с. 32].

По прогнозам аналитиков в 2026 году искусственный интеллект станет еще более важным инструментом для управления проектами, а также будет эволюционировать из простого помощника в проактивного соавтора, что объясняется развитием агентного ИИ и автоматизации без использования кода. Поскольку люди все чаще используют такие инструменты генеративного ИИ, как ChatGPT или Google Gemini для написания писем, составления планов, получения аналитических данных из необработанной информации и многого другого (упрощение базовых мелких задач), то появляется необходимость разрабатывать персонализированных автономных агентов ИИ, которые не только предлагают решения, но и выполняют задачи или адаптируют планы проектов в режиме реального времени (упрощение более сложных и трудозатратных задач)[3,4].

По нашему мнению, использование технологий искусственного интеллекта может быть полезным для повышения безопасности деятельности организаций. Например, системы на базе ИИ могут отслеживать сетевой трафик на предмет потенциальных угроз или распознавать новые типы вредоносного ПО.

Также отмечается, что ряд компаний используют ИИ в управлении рисками в цепочке поставок, поскольку его возможности анализа данных могут выявлять потенциальные сбои, такие как несоответствия в поставках или задержки в транспортировке, или улучшать прогнозирование спроса [5, с. 454].

С нашей точки зрения, такой проактивный мониторинг и автоматическое реагирование могут снизить общий риск и повысить эффективность.

Так, алгоритмы машинного обучения и технологии ИИ могут анализировать огромные массивы данных для выявления закономерностей и прогнозирования потенциальных рисков.

Таким образом, риск-менеджмент – это процесс выявления, оценки и контроля рисков, в которого лежат ключевые принципы: учёт взаимосвязей между разными видами рисков, поиск баланса между рентабельностью и уровнем риска, интеграция системы управления рисками в организационную структуру предприятия. Важным трендом становится автоматизация риск-менеджмента с помощью искусственного интеллекта, а российские компании постепенно осознают значимость управления рисками, а внедрение ИИ открывает новые возможности для проактивного снижения угроз и повышения общей эффективности бизнес-процессов.

Список источников

1. Барикаев Е.Н. Управление предпринимательскими рисками в системе экономической безопасности. Теоретический аспект: Монография. - М.: Юнити, 2018. – 415 с.
2. Исследование уровня зрелости риск-менеджмента в российских компаниях. Деловые Решения и Технологии. Москва, 2025. – 38 с.
3. The Future of Project Work: Moving Past Office-Centric Models. (2024). Pulse of the Profession.
4. Project management predictions for 2026: The trends shaping delivery. (2025).

5. Афендикова, Е. Ю. Инструменты управления рисками в антикризисном управлении современным предприятием: идентификация и классификация рисков / Е. Ю. Афендикова, А. Н. Ксенжук, В. И. Ковалева // EurasiaScience : сборник статей LXVI международной научно-практической конференции, Москва, 30–31 декабря 2024 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Актуальность.РФ», 2024. – С. 453-455.

УДК 537.6

КОМПЬЮТЕРНАЯ МОДЕЛЬ РАСЧЕТА ИНТЕГРАТИВНЫХ СВОЙСТВ СИСТЕМЫ

¹Буйлов В.Н., доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой
«Общеобразовательные дисциплины»;

¹Чумакова С.В., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры
«Общеобразовательные дисциплины»;

²Атаманова О.В., доктор технических наук, профессор кафедры
«Экология и техносферная безопасность»;

¹Моршнев А.Ю., ассистент кафедры
«Цифровое управление процессами в АПК»;

¹Перетятко А.В., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры
«Цифровое управление процессами в АПК»;

¹Косарев А.В., кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры
«Цифровое управление процессами в АПК».

¹Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени
Н.И. Вавилова, г. Саратов,

²Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.,
г. Саратов
aleteia@inbox.ru

Аннотация. В работе представлены результаты математического моделирования интегративных свойств систем. Входящие параметры модели: количество элементов, их эффективность, сложность, автономность, а также матрица взаимодействий; расчетные параметры: аддитивный базис, системные, структурные, эмерджентные показатели. Вывод результатов моделирования осуществляется посредством текстового и графического интерфейсов.

Ключевые слова: системы, интегративные свойства, компьютерное моделирование.

Введение. Одним из центральных объектов изучения системного анализа являются интегративные свойства систем, определяющие качественную специфику систем, благодаря которым она функционирует как единое целое. Одним из важнейших процессов, в которых формируется эмерджентность систем является эволюция [1, 2]. Расчет интегративных характеристик, таких как устойчивость, адаптивность, гибкость и эффективность несет важную роль в теории менеджмента качества [3]. При этом одним из фундаментальных свойств системности является эмерджентность, т.е. обладание системой качествами, отсутствующими у ее элементов [4].

Цель работы – на основе многокритериального анализа построить модель расчета интегративных свойств систем. Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

- а) составлены матрицы индивидуальных характеристик системы (эффективность, сложность, автономность) и эмерджентных характеристик системы;
- б) рассчитаны системные показатели (фактическая эффективность, степень организованности), показатели аддитивного базиса (взвешенная сумма эффективностей компонентов, нормировка аддитивной эффективности), структурные показатели (плотность связей, баланс синергии и антагонизма, сетевая сложность), эмерджентные

показатели (абсолютная, относительная эмерджентность, коэффициент синергетической эффективности, интегральный индекс эмерджентности);

в) реализована классификация систем на основе рассчитанных показателей.

Материалы и методы. Предложенный в данной работе программный подход реализован на базе Matlab Simulink (R2022b).

Результаты работы. В качестве входящих параметров модели фигурировали: количество компонентов n ; матрица индивидуальных характеристик, включающая величины эффективности, сложности, автономности, нормированные в диапазоне $[0, 1]$; матрица взаимодействий между компонентами M_{ij} , характеризующая силу связи от компонента i к компоненту j и принимающая значения в диапазоне $[-1, 1]$, где положительные значения соответствуют синергетической связи, отрицательные значения соответствуют антагонистической связи, равные 0 значения характеризуют отсутствие связи;

На основании входящих параметров рассчитаны следующие характеристики системы:

1) системные показатели [5]:

а) фактическая эффективность E_m системы, рассчитываемая на основе данных эксперимента, значения которой лежат в диапазоне $[0, 10]$;

б) степень организованности системы Or , значения которой лежат в диапазоне $[0, 1]$.

2) аддитивный базис:

а) взвешенная сумма эффективностей компонентов, рассчитываемая в форме веса w_i отдельного i -ого компонента системы как отношение его величины сложности $comp\_data(:, 2)$ (взятой из 2 столбца матрицы индивидуальных характеристик) к сумме этой величины для всех компонентов:

$$w_i = \frac{comp\_data(:, 2)}{\sum comp\_data(:, 2)}, \quad (1)$$

На основе вычисленного показателя веса рассчитывалась суммарная эффективность E_{add} системы, нормированная к шкале $[0, 10]$:

$$E_{add} = 10 \sum comp\_data(:, 1) \frac{comp\_data(:, 2)}{\sum comp\_data(:, 2)}, \quad (2)$$

где $comp\_data(:, 1)$ – значения эффективности отдельных элементов системы, взятые поэлементно из 1 столбца матрицы индивидуальных характеристик

3) структурные показатели:

а) плотность связей:

$$c_d = \frac{\sum (abs(M(:))).}{n(n-1)}, \quad (3)$$

где $abs(M(:))$ – вектор-столбец, элементы которого – это абсолютные значения элементов матрицы взаимодействий между компонентами M , взятых последовательно по столбцам;

б) баланс синергии/антагонизма, представленный индексом синергии s_i и индексом антагонизма a_i , а также их отношением b , рассчитываемых следующим образом:

$$s_i = \frac{\sum (M(M > 0))}{n}, \quad (4)$$

где в числителе сумма положительных элементов матрицы взаимодействий между компонентами M ;

$$a_i = \frac{\sum (M(M < 0))}{n}, \quad (5)$$

где в числителе сумма отрицательных элементов матрицы взаимодействий между компонентами M ;

$$b = \frac{s_i}{s_i + a_i + eps}, \quad (6)$$

Здесь eps – относительная точность чисел с плавающей точкой ($eps = 2,2204 \cdot 10^{-16}$);

в) сетевая сложность, определяющаяся параметрами индекса центрированности d_c и индекс сложности c_i :

$$d_c = \sum (abs(M), 2), \quad (7)$$

где $abs(M), 2$ – взятые поэлементно абсолютные значения второго столбца матрицы взаимодействий между компонентами M;

$$c_i = \frac{std(d_c)}{mean(d_c)}, \quad (8)$$

где $mean(d_c)$ и $std(d_c)$ – среднее значение и среднеквадратичное отклонение величины d_c соответственно.

4) эмерджентные показатели:

а) абсолютная эмерджентность E_a , рассчитываемая по формуле:

$$E_a = E_m - E_{add}, \quad (9)$$

б) относительная эмерджентность E_r (%), определяющаяся в зависимости от значения E_m по одной из формул:

$$E_r = \begin{cases} \frac{E_a}{E_m} 100\%, & E_m > 0 \\ 0, & E_m \leq 0 \end{cases}$$

(10)

в) коэффициент синергетической эффективности s_c , рассчитываемый в зависимости от значения E_a по одной из формул:

$$s_c = \begin{cases} \frac{E_m}{E_{add}} 100\%, & E_{add} > 0 \\ 1, & E_{add} \leq 0 \end{cases}$$

(11)

г) интегральный индекс эмерджентности I_i , учитывающий структурные и функциональные свойства системы:

$$I_i = \frac{E_r c_d O_r b}{100} \quad (12)$$

В зависимости от значения I_i системы классифицируются по уровню эмерджентности следующим образом:

$$\text{уровень эмерджентности} = \begin{cases} \text{высокий, при } I_i > 0.3; \\ \text{средний, при } 0.1 < I_i \leq 0.3; \\ \text{низкий, при } 0 < I_i \leq 0.1; \\ \text{отсутствует, при } I_i = 0 \\ \text{негативный, при } I_i < 0 \end{cases} \quad (13)$$

Разработанный модельный подход предполагает следующую интерпретацию полученных результатов:

Если абсолютная эмерджентность $E_a > 2$, система демонстрирует значительный синергетический эффект; если $0 < E_a \leq 2$, наблюдается положительная эмерджентность; если $E_a = 0$, система ведет себя аддитивно; если $E_a < 0$, система антагонистична.

Если плотность связей $s_d > 0.7$, то для системы характерна высокая связность компонентов, способствующая эмерджентности; если коэффициент баланса синергии/антагонизма $b > 0.7$, то в системе преобладают синергетические взаимодействия; если $0.3 < b \leq 0.7$, то в этой системе преобладает нейтрализм; если $b < 0.3$, в системе преобладают антагонистические взаимодействия.

Визуализация результатов расчета интегративных свойств системы происходит путем вывода численных характеристик в текстовый файл в графическое окно (рис.1). В графическом окне выводятся диаграмма сравнения аддитивной и системной эффективности, радар-диаграмма структурных показателей системы (плотности, синергии, баланса, сложности, организации), а также матрица (тепловая карта) взаимодействия компонентов.

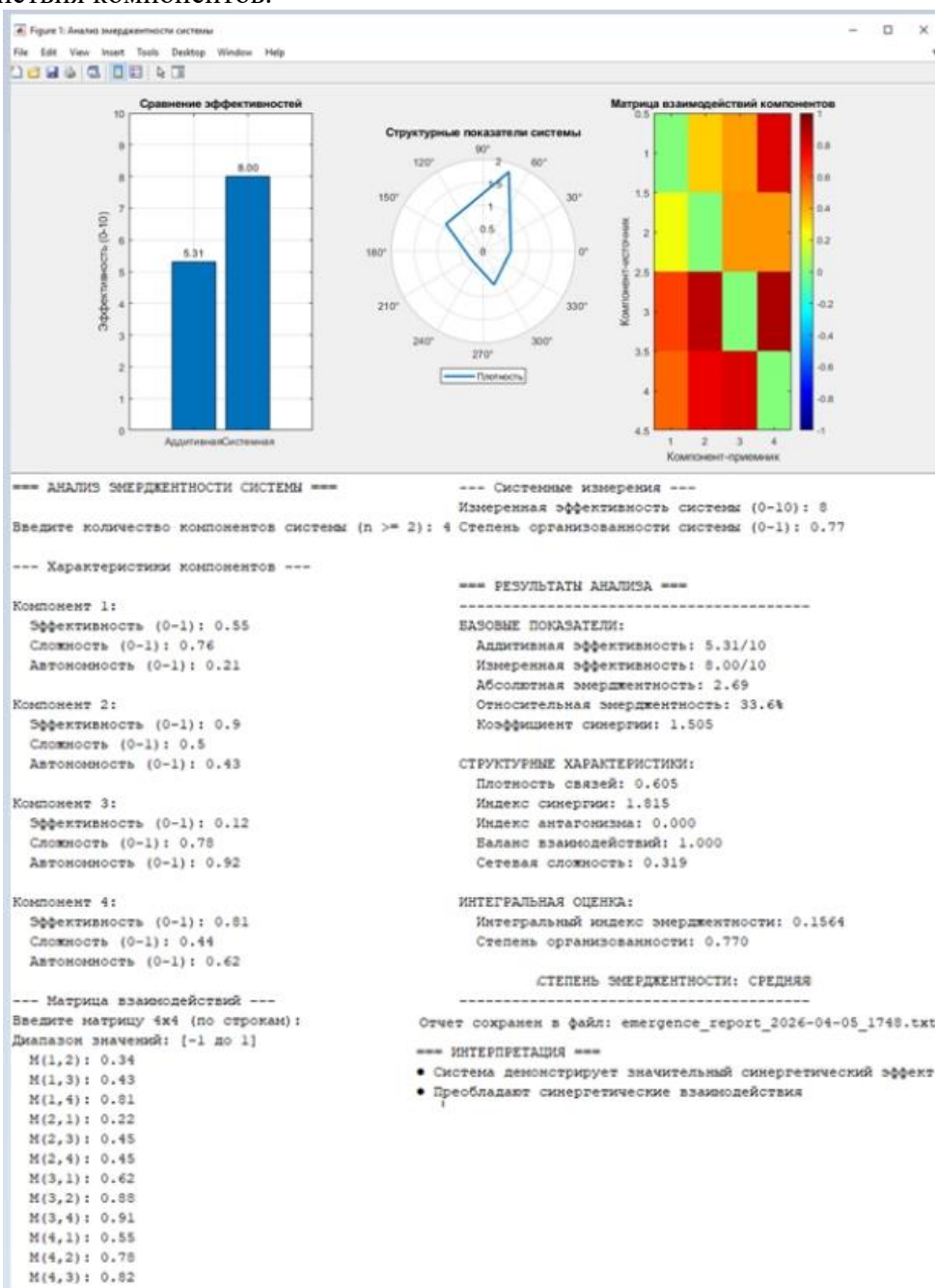


Рис.1. Результат работы программы «Анализ эмерджентности системы» (n=4)

Выводы. Разработанный программный продукт позволяет проводить системный анализ техногенных, социально-экономических и др. объектов. Он позволяет исследовать структурные и функциональные характеристики системы, проводить прогноз изменения свойств во времени, а также оптимизировать процессы управления. Интегральные характеристики эмерджентности, рассчитываемые в модели, позволяют проводить объективную сравнительную оценку различных сценариев и альтернатив. Баланс между сложностью, устойчивостью и эффективностью позволяет проектировать системы.

Список источников

1. Звягин Л.С. Математическое моделирование глобальных систем и прогнозирования ее основных объектов // Мягкие измерения и вычисления. 2022. Т. 60. № 11-1. С. 41-52.
2. Гузев М.А., Цициашвили Г.Ш., Осипова М.А. Прикладные задачи системного анализа: монография / М.А. Гузев, Г.Ш. Цициашвили, М.А. Осипова. Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2021. 90 с. ISBN 978-5-7444-5130-1
3. Антипов Д.В., Губанова О.Г. Оценка устойчивости и адаптивности системы менеджмента качества с позиции закономерности целостности (эмерджентности) // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2025. Т. 23. № 2. С. 140-147.
4. Аблязов Т.Х. Эволюция теории эмерджентности в рамках общей теории систем и самоорганизующихся процессов // Экономика и предпринимательство. 2024. № 12 (173). С. 984-986.
5. Александрова И.Е., Александрова Т.Е. Математическое моделирование, системный анализ и синтез сложных технических объектов: монография / И.Е. Александрова, Т.Е. Александрова. Красноярск: Научно-инновационный центр, 2016. – 207 с. ISBN 978-5-906314-54-3

УДК 629.1.46

ПРИМЕНЕНИЕ МАХОВИЧНЫХ НАКОПИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ В КОНСТРУКЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА

Быльцева В.Д., аспирант, 2.4.2 Энергетические комплексы и системы, ЭТКС-218, 4 курс
Евстафьев А.М., д.т.н., профессор

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I

Аннотация: Электрические транспортные средства, получающие питание, как от контактной сети, так и с помощью накопителей электрической энергии, представляют собой инновационное решение. Такие гибридные системы повышают маневренность и гибкость, а также повышают энергоэффективность и надёжность транспорта.

Ключевые слова: развитие технологий, накопители электрической энергии, городской электрический транспорт, маховичные системы накопления электроэнергии, гибридные системы

Развитие технологий ведёт к появлению глобальных проблем, таких как: истощение запасов традиционных энергоресурсов и ухудшению экологической обстановки в мире. Энергетический кризис вынуждает развитые страны искать альтернативу. Одной из задач является развитие технологий накопителей электроэнергии, среди которых выделяют инерционные системы, такие как маховичные накопители электрической энергии. Маховик – это массивное вращающееся тело, заключённое в вакуумную камеру с магнитными подшипниками для минимизации потерь на трение.

При избытке электроэнергии электродвигатель разгоняет маховик, преобразуя электрическую энергию в кинетическую. При необходимости энергия возвращается: маховик замедляется, а генератор вырабатывает электричество для питания тяговых двигателей или бортовых систем. Маховик обеспечивает запас энергии, сглаживает

пиковые нагрузки и улучшает работу энергоустановок. Преимущества маховичных систем накопителей электрической энергии представлены на рисунке 1 [1].



Рисунок 1 – Преимущества маховичных систем электроэнергии

На данный момент зарубежом активно используют маховичные системы накопления, однако идея использования маховиков в России тоже не нова: еще в 1791 году механик Кулибин К.П. применил маховик для рекуперации энергии в своей «самокатной» коляске, а в 1862 году официально было предложено это решение использовать и на транспорте, был разработан маховоз – система маховых колёс, которая использовалась при подъеме и спуске поездов по крутым скатам железных дорог [2-3].

Технология использование маховика актуальна и на данный момент. Большие города страдают из-за большого количества личных транспортных средств. Автомобили являются главным источником шума и загрязнения воздуха в городах, так тысяча автомобилей за один день выбрасывает более 3 тонн угарного газа в атмосферу, а один автомобиль за 900 км пробега потребляет столько кислорода, сколько нужно одному человеку на один год.

Решением данной проблемы может стать массовое внедрение накопителей электрической энергии в транспортные средства. Однако эффективность и перспективы использования маховичных накопителей электрической энергии зависят от таких параметров, как удельная энергоёмкость, уровень безопасности, величина внутренних потерь (в кожухе) и способность к быстрому накоплению и отдаче электроэнергии.

Создание транспортных средств, полностью приводимых в движение маховичными двигателями, сталкивается с недостатками маховичных систем, такими как: высокая стоимость, сложная конструкция, большие габариты и масса, в связи с этим целесообразно применение гибридного подвижного состава, сочетающие привычные системы (использование контактной сети) и накопители электроэнергии (маховики). Такое предложение является современным решением и служит для повышения престижа городского электрического транспорта [3].

Так подвижной состав обеспечивает основное питание тяговых двигателей при движении по маршрутам, оборудованным проводами или рельсами с токосъёмом от контактная сеть, а маховичный накопитель электрической энергии выполняет другие основные функции: при торможении или движении под уклон кинетическая энергия преобразуется в электрическую и накапливается в маховике и при необходимости (например, на участках без контактной сети) маховик отдаёт накопленную энергию для питания двигателей, позволяя транспортному средству двигаться без подключения к контактной сети. На рисунке 2 представлены преимущества от использования гибридной системы [4].



Рисунок 2 – Преимущества от использования гибридной системы

Городской электрический транспорт в виде трамвайных вагонах с помощью гибридных систем сможет проходить участки маршрута без использования контактной сети (например, мосты или ремонтные зоны), сохраняя экологичность и бесшумность. А гибридные троллейбусы способны объезжать препятствия, работать на коротких маршрутах без проводов и эффективно использовать рекуперацию [5].

Гибридный подвижной состав с маховичным накопителем – перспективное направление развития городского электротранспорта, особенно в условиях плотной застройки и необходимости сохранения исторического облика городов. В России и других странах ведутся активные разработки и испытания подобных систем, что открывает новые возможности для модернизации транспортной инфраструктуры в целом.

Список источников

1. Гулиа Н. В. Инерционные двигатели для автомобилей. – М.: Транспорт, 1974. 64 с.
2. Шуберский З. Маховоз. – Санкт-Петербург // Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий, 1862. С. 152-175.
3. Штанг А.А., Спиридонов Е.А., Ярославцев М.В. Применение накопителей энергии в системах электроснабжения городского электрического транспорта. Специальная техника и оборудование. – 2012. – Вып. 3. – С. 68-70.
4. Воробьев А.А., Будюкин А.М. Кондратенко В.Г., Каримов У.Д. Эволюция конструкции подвижного состава легкорельсового транспорта в Санкт-Петербурге. – Текст: непосредственный // Известия ПГУПС. – 2020. – Т. 17. – № 1. – С. 62 – 70.
5. Евстафьев А.М. Применение гибридных технологий в тяговом подвижном составе / А.М. Евстафьев // Бюл. результатов науч. исследований. – 2018. – Вып. 3. – С. 27-38.
6. Евстафьев А.М. Оценка энергоёмкости бортового накопителя энергии для тягового подвижного состава / А.М. Евстафьев // Бюл. результатов науч. исследований. – 2018. – Вып. 2. – С. 7-17.

УДК 338.1

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И ЕГО РОЛЬ В УКРЕПЛЕНИИ ПРОМЫШЛЕННОГО СУВЕРЕНИТЕТА РОССИИ

Василенкова Н.В., к.э.н., доцент, доцент кафедры

«Экономика и управление предприятием»

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»,

г. Астрахань

nadine0610@mail.ru

Аннотация. В статье исследуется роль научно-технического сотрудничества в контексте укрепления промышленного суверенитета Российской Федерации. Суверенизация промышленности не требует научно-технической автаркии, а в условиях формирования

многополярного мира стратегически выверенное научно-техническое сотрудничество становится инструментом усиления технологической независимости. Ключевые задачи нового этапа научно-технического сотрудничества совместные мегасайенс-проекты, кооперация в области критических технологий (микроэлектроника, квантовые вычисления, новые материалы), а также формирование общих технологических стандартов и правовых режимов. Особое внимание уделяется роли научно-технического сотрудничества как механизма доступа к комплементарным компетенциям, сырьевым ресурсам и новым рынкам сбыта высокотехнологичной продукции. Делается вывод о необходимости перехода от реактивной политики замещения разорванных связей к активной стратегии построения сети взаимозависимостей, которая усиливает позиции России в глобальном разделении технологического труда и снижает риски односторонней зависимости.

Ключевые слова: промышленность, технологический суверенитет, международная кооперация, ЕАЭС, БРИКС, совместные исследования и разработки (НИОКР), технологические стандарты, многополярный мир.

Понятие промышленного суверенитета часто трактуется упрощенно, сводясь к логике импортозамещения и технологической автаркии. Однако исторический опыт и современные реалии глобальной науки и технологий свидетельствуют, что абсолютная самодостаточность в высокотехнологичных областях недостижима и экономически неэффективна для любой страны, включая ведущие мировые державы, поэтому справедливо будет рассматривать промышленный суверенитет как «автономность в области производства, технических разработок управления; самообеспеченность страны в области ресурсов, оборудования, производственных цепочек; независимость в области кадров, технологий и экономики» [1], не предполагающую автаркию, полный отказ от какого-либо взаимодействия. В этой связи научно-техническое сотрудничество может стать стратегическим инструментом укрепления суверенитета. Ключевой вопрос заключается не в том, сотрудничать или нет, а в том, с кем, на каких условиях и в каких областях выстраивать кооперацию, чтобы минимизировать риски внешнего давления и максимизировать синергию. Актуальность исследования обусловлена кардинальной перестройкой глобальных цепочек создания знаний и технологий, требующей от России формирования новой архитектуры международных научно-технических связей.

Промышленный суверенитет в высокотехнологичной сфере основан на контроле над критическими звеньями цепочек, а не над всеми их элементами, основная задача заключается в формировании такой позиции в международном разделении технологического труда, при которой партнеры заинтересованы в кооперации с Россией не меньше, чем она в кооперации с ними, что достигается через: 1) обладание уникальными компетенциями и ресурсами (например, в ядерной энергетике, космических технологиях, фундаментальных науках), делающими Россию незаменимым партнером; 2) участие в создании и управлении совместными инфраструктурами (спутниковые группировки, исследовательский флот); 3) формирование общих технологических стандартов и регуляторных режимов в рамках дружественных альянсов, что создает барьеры для входа третьих сторон и укрепляет внутренние рынки.

Таким образом, научно-техническое сотрудничество становится инструментом наращивания стратегического веса и создания «буферов» против политического давления, а не каналом односторонней зависимости.

Данные о публикационной и патентной активности, совместных проектах и межправительственных соглашениях показывают стремительную реконфигурацию связей [2,3,4].

В современных условиях Евразийский экономический союз из зоны преимущественно торговой интеграции трансформируется в площадку для технологической кооперации. Созданы совместные программы в области фотоники, биотехнологий, сельского хозяйства. Промышленно-технологическая кооперация является ключевым фактором

экономического роста и технологического развития в современном мире, предоставляя странам возможности для участия в глобальных цепочках создания стоимости, обмена знаниями и технологиями, а также для развития новых промышленных секторов [5]. Как отмечает И.В.Кононович «В ЕАЭС выстроена институциональная основа для полноценного кооперационного взаимодействия стран – членов ЕАЭС: создан механизм финансирования промышленных коопераций, созданы цифровые платформы для взаимодействия представителей государств, бизнеса и науки»[6].

Ключевой задачей, требующей первостепенного решения для ЕАЭС в рамках научно-технического сотрудничества, выступает преодоление фрагментарности научных систем и формирование единого научно-технического сотрудничества с свободным движением исследователей, идей и технологических решений.

Наибольшее внимание мирового сообщества в настоящее время привлекает БРИКС как международное объединение принадлежащих к разным геополитическим регионам стран, строящих отношения друг с другом на основе партнерства и взаимовыгодного сотрудничества в различных сферах экономической и политической жизни[7]. Этот блок приобретает центральное значение. Страны БРИКС обладают следующими преимуществами: мощной производственной базой и цифровизацией (Китай), фармацевтикой и ИТ-услугами (Индия), сырьем и сельским хозяйством (Бразилия, Россия, ЮАР). Развитие Плана действий в области инноваций БРИКС и Сетевого университета БРИКС создает институциональную основу для совместных НИОКР. Приоритетами сотрудничества являются здравоохранение, экология, новые материалы, искусственный интеллект [8].

Сотрудничество стран «глобального Юга» (Иран, Турция, страны АСЕАН, арабского мира) как правило, носит прикладной, проектный характер и предполагает совместное создание исследовательских центров, разработку технологий для конкретных отраслей (энергетика, водоподготовка, строительство), подготовку кадров. Развитие сотрудничества стран Глобального Юга и Российской Федерации имеет важное значение в период санкционного давления. Данные страны выступают союзниками, так как не присоединяются к антироссийским санкциям, то есть сохраняют нейтральный статус; становятся новыми рынками сбыта товаров; привлекательными территориями для инвесторов [9]. Россия является надежным и важным партнером для стран Глобального Юга, и критически важно для диверсификации экспорта российских высоких технологий.

Однако, несмотря на новые возможности международного сотрудничества, необходимо сохранение «островков» сотрудничества с недружественными странами. В отдельных областях (фундаментальная наука, исследования Арктики, борьба с пандемиями) сохраняется прагматичное взаимодействие на уровне научных коллективов и международных организаций (ЦЕРН, ИТЭР), что позволяет поддерживать связь с мировым научным мейнстримом.

Для эффективной реализации стратегической роли научно-технического сотрудничества Российской Федерации с другими странами необходима модернизация его инструментария: во-первых, перспективным видится развитие мегасайенс-проектов, нацеленных на создание того, чего раньше не существовало в истории. Функционирующие совместные мегасайенс-проекты выступают ядром кооперации, так проекты класса «мегасайенс» (например, строящийся в Дубне коллайдер NICA[10]) являются не только научными, но и политическими, а также промышленными предприятиями, которые создают долгосрочную (на десятилетия) технологическую и кадровую взаимозависимость, стимулируют развитие смежных отраслей промышленности (приборостроение, ИТ, новые материалы); во-вторых, вместо межправительственных комиссий общего характера требуются отраслевые консорциумы с участием государства, академических институтов и бизнеса с обеих сторон (например, российско-китайский консорциум по разработке программного обеспечения для систем промышленной автоматизации или российско-индийский консорциум по фармацевтическим субстанциям);

в-третьих, первоочередно стоит вопрос гармонизация стандартов и защита интеллектуальной собственности, поэтому без решения этих вопросов научно-технического сотрудничество останется на уровне академических обменов. Необходима активная работа в рамках ЕАЭС, ШОС, БРИКС по сближению технических регламентов и созданию взаимопризнаваемых механизмов защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности (РИД), что снизит риски для бизнеса; в-четвертых, кроме решения вышеперечисленных задач требуется поддержка научной дипломатии и мобильности, необходимо расширение программ стипендий, стажировок и постдоков для ученых из стран-партнеров в российских центрах обучения, и наоборот. Это инвестиции в будущие профессиональные сети и лоббирование технологических решений.

Таким образом, научно-техническое сотрудничество в современном мире является не опционом, а обязательным условием для любой страны, претендующей на технологическое лидерство и промышленный суверенитет. Для России задача заключается не в изоляции, а в стратегической переориентации и углублении научно-технического сотрудничества с избранным кругом партнеров. Роль научно-технического сотрудничества заключается в укреплении промышленного суверенитета многогранна: доступ к комплементарным компетенциям, разделение огромных затрат на НИОКР, создание защищенных рынков для высокотехнологичной продукции, формирование общих «правил игры». Успех будет зависеть от способности России предложить партнерам не только сырье и традиционные технологии, но и прорывные научные заделы, уникальные исследовательские инфраструктуры и привлекательные условия для совместной коммерциализации разработок. В этом случае научно-техническое сотрудничество станет надежным каркасом, на котором будет строиться не только суверенная, но и конкурентоспособная в новых геоэкономических условиях промышленность России.

Список источников

1. Василенкова Н. В. Понятие и определение промышленного суверенитета / Н. В. Василенкова // Экономика и предпринимательство. – 2025. – № 10(183). – С. 128-134. – DOI 10.34925/EIP.2025.183.10.019.
2. Захарова В. В. Формирование новой архитектуры международного научно-технического сотрудничества Российской Федерации: опыт 2024-2025 годов / В. В. Захарова // Вопросы инновационной экономики. – 2025. – Т. 15, № 4. – С. 1195-1204. – DOI 10.18334/vines.15.4.124249.
3. Гершман М.А., Гохберг Л.М. и др. Научно-техническая политика: глобальные стратегии достижения технологического лидерства. / Доклад. - М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. – 248 с.
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 16 мая 2025 г. № 1218-р Об утверждении Концепции международного научно-технического сотрудничества Российской Федерации // <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411960688/> (дата обращения: 31.01.2026)
5. Оглоблина Е.В. Особенности промышленно-технологической кооперации в ЕАЭС на современном этапе // Мировая экономика и мировые финансы. 2025. Т. 4. № 2. С. 44-50. DOI: 10.24412/2949-6454-2025-0150
6. Кононович И. В. Перспективы развития кооперационного механизма взаимодействия в Евразийском экономическом союзе / И. В. Кононович // Вестник евразийской науки. – 2024. – Т. 16. – № 4. – URL: <https://esj.today/PDF/23ECVN424.pdf>
7. Миронова О. А. БРИКС: перспективы расширения и новые горизонты сотрудничества. Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2025;1(32):133-142. doi: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2025.89.1.013

8. BRICS Working Group on Science, Technology, Innovation and Entrepreneurship Partnership (STIEP WG) ACTION PLAN FOR INNOVATION 2025-2030//https://brics.br/en/search?SearchableText=&sort_on=sortable_title&sort_order=ascending (дата обращения: 02.02.2026).
9. Курлянчик В.С. Важность сотрудничества Российской Федерации со странами Глобального Юга на примере Индии // Вопросы российской юстиции. 2025. №35. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vazhnost-sotrudnichestva-rossiyskoy-federatsii-so-stranami-globalnogo-yuga-na-primere-indii> (дата обращения: 01.02.2026).
10. Nuclotron-based Ion Collider fAcility // <https://nica.jinr.ru/> (дата обращения 16.03.2026)

УДК 669.054

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ МОЙКА СЕЛЬХОЗ ТЕХНИКИ

Гридасов Е.М., Тимофеев И.А., Левенштейн А.А., студенты 4 курса,
Научный руководитель: Петровский Д.И., кандидат технических наук, доцент,
Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева,
г. Москва

Аннотация. В статье рассматривается проблема эффективной очистки сельскохозяйственной техники, которая критически влияет на ее срок службы и производительность. Анализируется переход от традиционной ручной мойки к использованию интеллектуальных роботизированных комплексов. Приводятся результаты технико-экономического обоснования, демонстрирующего высокую эффективность автоматизированного решения. На модели предприятия с парком из 10 единиц техники показано, что внедрение роботизированной мойки позволяет достичь операционной экономии в 1,612 млн рублей ежегодно при дополнительном эффекте от продления срока службы техники в 500 тыс. рублей. Срок окупаемости инвестиций составляет 2,1 года, что подтверждает экономическую целесообразность проекта.

Ключевые слова: сельскохозяйственная техника, роботизированная мойка, интеллектуальные системы, машинное зрение, адаптивная очистка, экономическая эффективность, срок окупаемости, операционная экономия, техническое обслуживание, точное земледелие.

Введение. Сельскохозяйственная техника – тракторы, комбайны, опрыскиватели – ежедневно подвергается воздействию экстремальных загрязнений. Пыль, почва, органические остатки и химические реагенты образуют сложные и стойкие отложения. Эта проблема далеко не эстетическая: слой грязи работает как абразив, ускоряя износ движущихся частей, маскируя утечки масел и технических жидкостей. Что еще более критично, загрязнения нарушают тепловой режим ключевых узлов, таких как радиаторы, что напрямую ведет к перегреву и падению производительности. Традиционная ручная мойка при этом остается трудоемким и дорогостоящим процессом, характеризующимся высоким расходом воды, моющих средств и человеко-часов, а ее результат часто нестабилен[1].

На этом фоне интеллектуальные роботы для мойки знаменуют собой принципиально новый подход к очистке техники. Это не просто механизированные мойки высокого давления, а сложные киберфизические системы, способные анализировать контур загрязнения, принимать решения и выполнять работу с высочайшей точностью. Цель данной статьи – провести всесторонний анализ преимуществ, архитектуры и, что наиболее важно, экономической целесообразности внедрения таких роботизированных комплексов в сельскохозяйственных предприятиях.

Обзор литературы. Современные исследования в области агроробототехники подтверждают устойчивый тренд на автоматизацию не только первичных процессов,

таких как посев или уборка, но и вспомогательных операций, к которым относится и техническое обслуживание. Анализ публикаций показывает, что роботизированные системы мойки позволяют не просто заменить человеческий труд, но и вывести процесс на качественно новый уровень. Ключевым элементом здесь выступают системы машинного зрения для точной идентификации геометрии объекта и типа загрязнения, что является основой для адаптивной очистки. Кроме того, в научных работах отдельно подчеркиваются экологические аспекты, такие как рециркуляция воды и точная дозировка биоразлагаемых моющих средств, что становится критически важным преимуществом в условиях растущих требований к устойчивости сельского хозяйства[2].

Методология исследования. В основе данного исследования лежит комплексный подход, который включает в себя несколько этапов. Во-первых, был проведен глубокий аналитический обзор актуальной научной литературы и отраслевых отчетов. Во-вторых, был выполнен сравнительный анализ технико-экономических показателей традиционной ручной мойки и роботизированной очистки. В-третьих, для оценки финансовой эффективности было проведено экспертное моделирование экономических показателей на основе усредненных данных с рынка сельхозтехники и типовых эксплуатационных расходов. Завершающим этапом стал синтез лучших практик из успешных реальных кейсов внедрения подобных систем.

Результаты исследования. Фундаментом системы является **система машинного зрения на основе 3D-сканирования**. Используя камеры и лидары, она создает точную цифровую модель единицы техники, идентифицируя ее тип, габариты и зоны с различной степенью и типом загрязнения – например, сильно загрязненная ходовая часть и относительно чистая кабина.

Основную работу выполняют **автоматизированные манипуляторы (роботы-манипуляторы)**. Это многоосевые роботы, оснащенные набором сменных насадок для нанесения моющей жидкости, активных щеток и ополаскивания. Их ключевое преимущество – точное и дозированное воздействие на поверхность, что полностью исключает риск механических повреждений[3].

Эффективность очистки обеспечивает **адаптивная система подачи воды и химии**. Датчики давления и расхода в реальном времени корректируют параметры. Для стойких загрязнений, таких как глина или остатки удобрений, автоматически применяется более высокая температура и давление, в то время как для кузова или остекления активируется щадящий режим.

Управляет всем циклом **интеллектуальное программное обеспечение с элементами ИИ**. Оно не только координирует работу всех компонентов, но и сохраняет «профили мойки» для разных единиц техники, ведет детальный журнал всех обработок и даже прогнозирует необходимость технического обслуживания на основе данных о загрязнении[4].

Показатель	Количественные преимущества.		
	Традиционная мойка	Роботизированная мойка	Эффект
Время мойки (комбайн)	90-120 минут	25-40 минут	Сокращение на ~70%
Расход воды (за цикл)	300-500 литров	150-250 литров	Экономия ~40%
Затраты на труд	2 человека / смена	0.2 (контроль) / смена	Сокращение на ~90%
Качество/повторяемость	Зависит от человека	Стабильно высокое	Снижение риска
Простой техники	Высокий (только днем)	Минимальный (круглосуточно)	Увеличение фонда времени

Экономическое обоснование внедрения роботизированной мойки для сельхозпредприятия с парком из 10 единиц крупной техники наглядно демонстрирует высокую инвестиционную привлекательность данного решения. Рассмотрим модель, основанную на ключевых финансовых показателях: первоначальные инвестиции в приобретение и установку системы составляют approximately 4,5 млн рублей. При этом ежегодные затраты на традиционную мойку, включающие заработную плату двух сотрудников, воду и моющие средства, достигают 1,792 млн рублей. В отличие от них, эксплуатация роботизированного комплекса обходится всего в 180 тыс. рублей в год на электроэнергию, химию и техническое обслуживание.

Прямая операционная экономия от снижения затрат на процесс мойки составляет 1,612 млн рублей в год. Однако финансовый эффект не ограничивается лишь экономией на прямых расходах. Важным фактором является продление срока службы дорогостоящей техники. Для парка общей стоимостью 50 млн рублей консервативная оценка увеличения ресурса на 12% позволяет избежать дополнительных затрат на капитальный ремонт и сохранить ликвидность, генерируя дополнительный эффект в размере about 500 тыс. рублей ежегодно. Таким образом, суммарная годовая экономия предприятия достигает 2,112 млн рублей.

Расчет срока окупаемости (PP) подтверждает рентабельность проекта: первоначальные вложения в размере 4,5 млн рублей окупаются всего за 2,1 года. Такой показатель является исключительно привлекательным для капитальных вложений в аграрном секторе. Помимо количественных показателей, решение несет в себе значительные качественные преимущества. К ним относятся повышение качества и скорости обработки техники, высвобождение трудовых ресурсов для более сложных задач, снижение потребления воды за счет рециркуляции, а также повышение уровня безопасности труда.

Интеллектуальные роботы для мойки сельхозтехники – это уже не футуристическая концепция, а доступная и экономически оправданная технология. Они эффективно решают ключевые задачи современного агробизнеса: повышение операционной эффективности, снижение переменных затрат и сохранение капитала. Широкое внедрение таких систем, особенно в связке с технологиями «Цифрового двойника» и предиктивного анализа, является закономерным шагом на пути к умному, рентабельному и устойчивому сельскому хозяйству.

Список источников

1. Иванов, А. В. Роботизированные комплексы в агропромышленном комплексе: теория и практика / А. В. Иванов, С. П. Петрова. – Москва : Агропромиздат, 2021. – 215 с. : ил. – ISBN 978-5-86455-123-7.
2. Сидоров, К. А. Экономическая эффективность автоматизации вспомогательных процессов в сельском хозяйстве / К. А. Сидоров // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2022. – № 5. – С. 45–52. – DOI 10.12345/esp456.
3. Smith, J. Advanced Machine Vision Systems for Agricultural Robotics / J. Smith, M. Weber // Agricultural Engineering International: CIGR Journal. – 2020. – Vol. 22, No. 1. – P. 123–135. – ISSN 1682-1130.
4. Федеральный государственный стандарт ГОСТ Р 12345-2020. Техника сельскохозяйственная. Требования к системам очистки и мойки. – Введ. 2021-07-01. – Москва : Стандартинформ, 2020. – 25 с.

УДК 351.814

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫМ ТРАНСПОРТОМ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: СТРУКТУРА, ФУНКЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВИАПРЕДПРИЯТИЙ**

Дрягин Д.С., студент

Строенский Е.В., студент

Гордеев Д.А., доцент кафедры №27

«Комплексная безопасность на воздушном транспорте»

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации

им. А.А. Новикова, г. Санкт-Петербург

Аннотация: в статье рассматривается современная система государственного управления деятельностью воздушного транспорта Российской Федерации. На основе анализа нормативно-правовой базы и ведомственных материалов подробно освещены функции Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиации) и его территориальных органов. Особое внимание уделено классификации и организационным структурам авиапредприятий, включая авиакомпании и аэропорты. Раскрываются задачи и функциональные обязанности ключевых служб, обеспечивающих перевозочный процесс. Делается вывод о трехуровневой системе управления, обеспечивающей взаимодействие государственных регуляторов и непосредственных исполнителей перевозок.

Ключевые слова: воздушный транспорт, государственное управление, Росавиация, авиапредприятие, авиакомпания, аэропорт, организационная структура, транспортная безопасность.

Введение

Транспортное производство, являясь сложным технологическим комплексом, не может функционировать стихийно и нуждается в эффективном управленческом аппарате [1, с. 3]. Управление транспортом представляет собой одну из центральных проблем обеспечения его эффективной работы, выполнения перевозок в интересах экономики страны и обороноспособности. Для специалистов органов военных сообщений (ВОСО) глубокое понимание организационных структур транспортных органов является необходимым условием успешного взаимодействия [1, с. 3].

В Российской Федерации управление воздушным транспортом организовано по трехуровневой схеме, основанной на рекомендациях ИКАО: федеральный орган власти – территориальное управление – авиапредприятие [1, с. 17]. Целью данной статьи является анализ структуры, задач и функций органов государственного управления гражданской авиацией и подведомственных им авиапредприятий.

Основная часть

Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)

Центральным звеном в системе государственного регулирования является Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация). Это федеральный орган исполнительной власти, находящийся в ведении Министерства транспорта РФ [1, с. 4]. Росавиация осуществляет функции по оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере воздушного транспорта, а также функции по государственной регистрации прав на воздушные суда и обеспечению транспортной безопасности [1, с. 4].

Организационная структура Росавиации представляет собой разветвленный аппарат, включающий управления, отвечающие за ключевые аспекты деятельности: летную эксплуатацию, поддержание летной годности, аэропортовую деятельность, транспортную безопасность, организацию использования воздушного пространства, правовое обеспечение и международное сотрудничество [1, с. 5]. Такой широкий спектр

управлений позволяет агентству выполнять свои многочисленные функции, среди которых ключевыми являются:

- организация и проведение сертификации юридических и физических лиц, аэродромов и авиационной техники;
- лицензирование перевозок воздушным транспортом;
- ведение государственных реестров гражданских аэродромов, аэропортов и воздушных судов;
- организация расследований авиационных происшествий и разработка профилактических мероприятий [1, с. 6-7].

Территориальные органы управления

Для реализации государственной политики на местах созданы межрегиональные территориальные управления воздушного транспорта. Они являются территориальными органами Росавиации и осуществляют регулирование в закрепленных за ними регионах [1, с. 8]. На территории РФ свою деятельность осуществляют 16 таких управлений, расположенных в ключевых городах от Москвы и Санкт-Петербурга до Магадана и Петропавловска-Камчатского [1, с. 9].

В задачи территориальных управлений входит контроль за соблюдением законодательства, проведение сертификации региональных предприятий, контроль за поддержанием летной годности воздушных судов местных эксплуатантов, а также контроль за применением тарифов [1, с. 9]. Организационная структура таких управлений строится по функциональному принципу и включает отделы регулирования летной деятельности, авиационной безопасности, поддержания летной годности, сертификации и развития аэропортов [1, с. 11].

Авиационные предприятия как конечное звено управления

Заключительным и ключевым звеном в системе управления, непосредственно выполняющим перевозки, является авиационное предприятие (авиапредприятие). Согласно Воздушному кодексу РФ, под авиационным предприятием понимается юридическое лицо, основной целью деятельности которого является осуществление за плату воздушных перевозок или выполнение авиационных работ [1, с. 12].

Авиапредприятия могут существовать в различных организационно-правовых формах (акционерные общества, государственные унитарные предприятия и др.) и классифицируются по видам деятельности на эксплуатационные и неэксплуатационные [1, с. 13].

Эксплуатационные авиапредприятия непосредственно участвуют в перевозочном процессе. К ним относятся:

Авиакомпании – предприятия, осуществляющие перевозки на основе собственных или арендуемых воздушных судов. В России национальная система пассажирских перевозок построена по иерархическому принципу, включающему авиакомпании федерального, регионального и местного уровней [1, с. 14-15]. В структуру авиакомпании обязательно входят летная служба, авиационно-техническая база (АТБ), служба авиационной безопасности и коммерческая служба, занимающаяся продажей перевозок и развитием маршрутной сети [1, с. 16].

Аэропорты – это комплексы зданий и сооружений, предназначенные для приема и отправки воздушных судов и обслуживания перевозок. Деятельность аэропортов направлена на удовлетворение нужд населения и создание равных возможностей для всех пользователей – эксплуатантов и пассажиров [1, с. 17-18]. Возглавляет аэропорт генеральный директор, которому подчиняются заместители по ключевым направлениям: организации воздушного движения, производству, авиационной безопасности, коммерции и др. [1, с. 19-21]. Структура включает службы организации пассажирских и грузовых перевозок, спецтранспорта, аэродромную службу, службу досмотра и поисково-спасательного обеспечения [1, с. 20-21].

Предприятия по организации воздушного движения (Госкорпорация по ОрВД), которые часто выделяются из состава аэропортов в самостоятельные структуры [1, с. 13, 20].

Неэксплуатационные авиапредприятия (агентства воздушных сообщений, авиаремонтные заводы, учебные заведения, НИИ) являются вспомогательными и обеспечивают перевозочный процесс, но напрямую в нем не участвуют [1, с. 14].

Заключение

Проведенный анализ показывает, что система государственного управления воздушным транспортом РФ представляет собой многоуровневую, функционально насыщенную структуру. Федеральное агентство воздушного транспорта и его территориальные органы задают нормативные рамки и контролируют безопасность, в то время как авиапредприятия, обладая различными организационно-правовыми формами и внутренней структурой, реализуют перевозочный процесс. Такая организация позволяет сочетать государственное регулирование с оперативной и коммерческой самостоятельностью перевозчиков. Понимание этих структурных и функциональных связей является необходимым для эффективного взаимодействия всех участников транспортного процесса, включая органы военных сообщений.

Список источников

1. Гардюк А. Лекция № 63. Тема 50: Государственное управление деятельностью воздушного транспорта. – Военный институт (ЖДВ и ВОСО) ВА МТО, Петергоф, 2015. – 23 с.
2. Воздушный кодекс РФ. – М., 1997.

УДК 338.22

РАЗВИТИЕ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕАЛИЯХ

Заволжский Е.С., магистрант 2-го курса

Степанов А.М., магистрант 2-го курса

направление 38.04.04. «Государственное и муниципальное управление»

Группа ГМУМ-3-23/2з

Научный руководитель: Киселева О.В., к.э.н., доцент, заведующая кафедрой государственного управления и экономики

ФГБОУ ВО «Ульяновской государственный университет», г. Ульяновск,
kiseleva_o@rambler.ru

Аннотация: В статье рассматриваются основные тенденции развития жилищного строительства в Российской Федерации, а также в регионах. Выявляются проблемы снижения жилищного строительства, определяются перспективы развития отрасли.

Ключевые слова: жилищное строительство, тенденции развития отрасли жилищного строительства, проблемы развития жилищного строительства, перспективы развития жилищного строительства.

Строительная отрасль играет важную роль в экономике Российской Федерации, обеспечивая около 5% клада в ВВП государства, в строительной отрасли занято 6,6% трудоспособного населения страны (табл. 1)

Таблица 1 – Вклад строительной отрасли в экономику РФ

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ВВП в текущих ценах, млрд.руб	107658,1	134727,5	157001,4	174265,7	202320,5	214261,0

ВДС по виду экономической деятельности "Строительство", млрд.руб.	5278,0	5620,8	7053,1	8093,9	9345,8	10172,9
Доля строительной отрасли в ВВП, %	4,90	4,2	4,5	4,6	4,6	4,7
Доля занятого населения в строительной отрасли в Российской Федерации, % от общей численности	6,6	6,8	6,6	6,7	6,8	6,6

Источник: Росстат [1,2]

В структуре строительных работ в РФ жилищное строительство доминирует – более 95% всех объектов, вводимых в эксплуатацию, составляют жилые дома.

Жилищное строительство имеет высокую социальную значимость. Обеспеченность комфортным жильем относится к одному из показателей качества жизни населения.

По данным Росстата, в среднем на 1 жителя России в 2025 году приходилось 29,6 кв.м., при этом следует отметить положительную динамику этого показателя (рис.1). [2] Однако, в сравнении с зарубежными странами обеспеченность населения жилой площадью в РФ несколько ниже (рис. 2). Так, например, в США на 1 человека в среднем приходится около 74 кв.м. жилья, в Канаде на 1 человека приходится около 72 кв.м., в Австралии – 89 кв.м. на 1 человека, в Китае – 41,7 кв.м. В США, Канаде, Австралии высокие показатели обеспеченности жильем связаны с распространенностью частного жилья и таунхаусов. Конечно, в странах с высокой плотностью населения и ограниченным пространством, обеспеченность населения жильем существенно ниже. В Европейском союзе ощущается проблема перенаселенности в городах, и многие жители проживают в стесненных условиях [3].

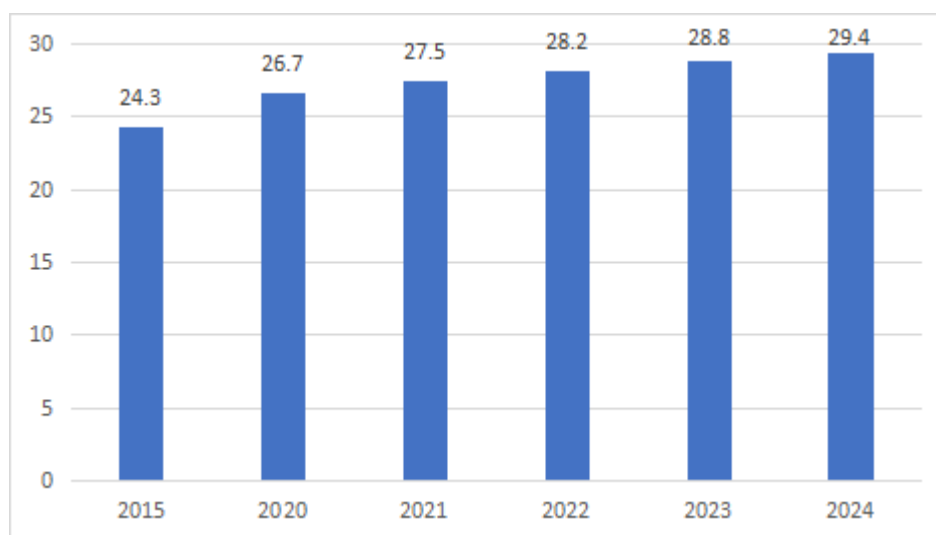


Рисунок 1 – Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя, кв.м. [2]

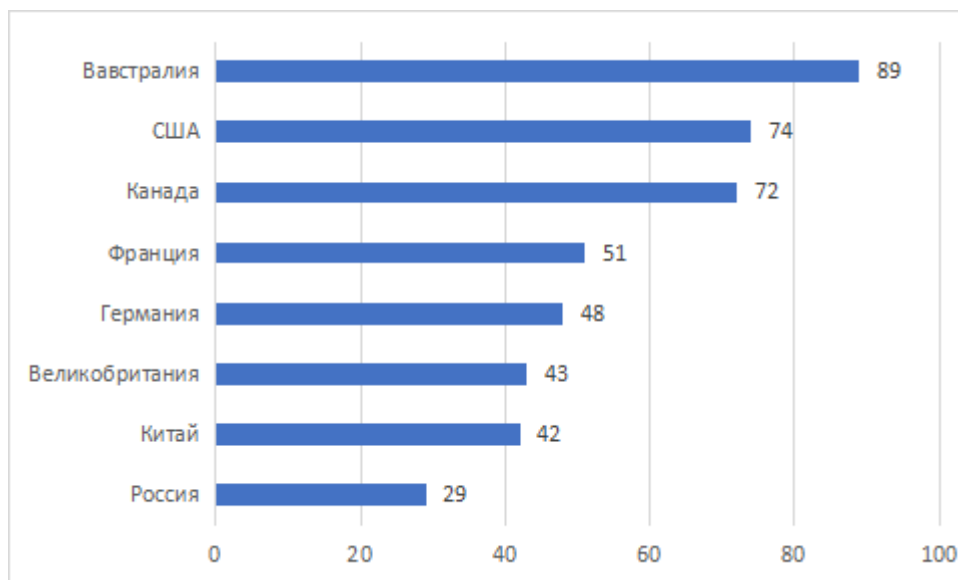


Рисунок 2 – Обеспеченность жилой площадью в среднем на 1 человека в различных странах, кв.м. [2]

Обеспеченность населения жилой площадью также отличается и в различных регионах РФ.

По данным Росстата, самая низкая обеспеченность жильем в Российской Федерации зафиксирована в Республике Ингушетия – 15,9 кв.м. на 1 человека, далее в Республике Тыва – 16,4 кв.м. на 1 человека, Ханты-Мансийский автономный округ – 21,8 кв.м на 1 человека. Как говорилось уже ранее, в среднем на 1 человека в РФ приходится 29,4 кв.м. жилой площади. [2, 4]

При этом в условиях сложной экономической обстановки в РФ жилищное строительство в РФ имеет все-таки положительную динамику (рис. 3 и 4).

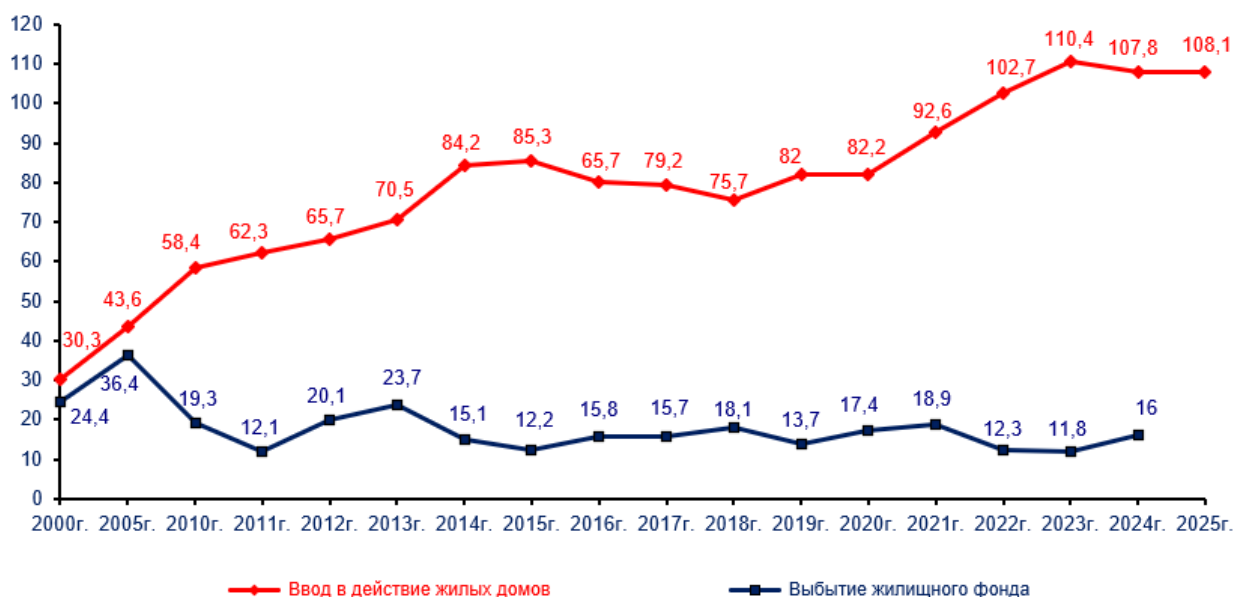


Рисунок 3 – Динамика ввода жилья в РФ в 2000-20225 гг., млн.кв.м.
Источник: Росстат [1]

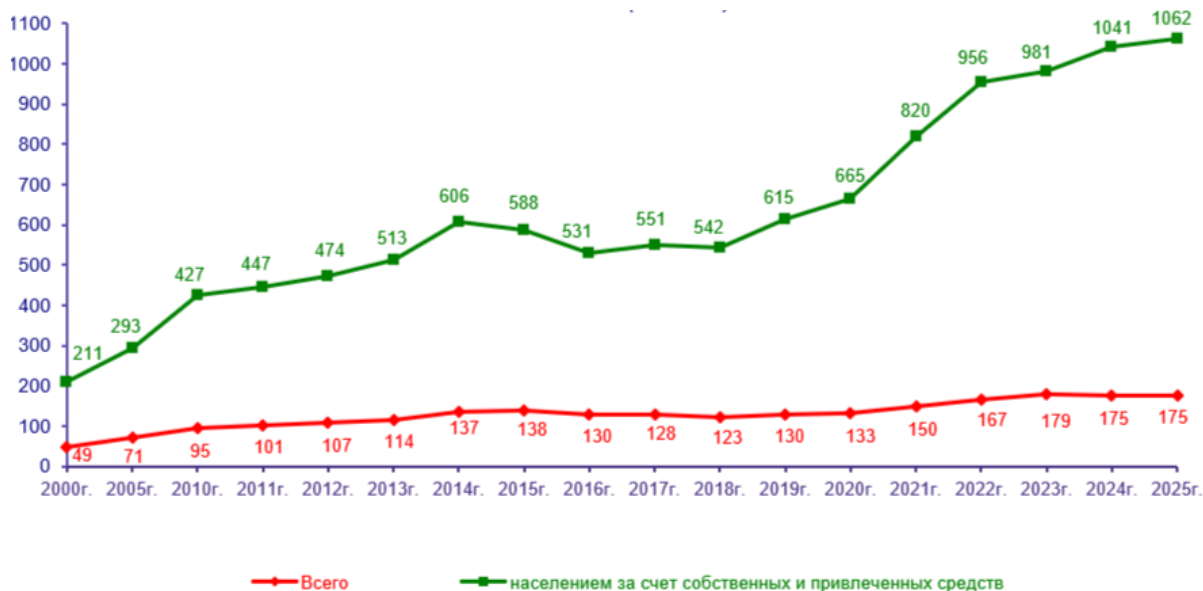


Рисунок 4 – Индексы ввода в действие жилых домов в РФ в 2000-2025 гг., 2000г. – 100%.

Источник: Росстат [1]

Однако, несмотря на положительную динамику ввода жилья в действие, жилищное строительство в РФ испытывает существенные трудности в сложившихся экономических обстоятельствах.

Макроэкономическая ситуация, характеризующаяся замедлением роста экономики, высоким дефицитом федерального бюджета, действием ограничительных санкций со стороны зарубежных государств, также жесткая денежно-кредитная политика, реализуемая Банком России, имеет следствием снижение покупательской способности населения и снижение склонности инвестирования в недвижимость. Преследуя цель борьбы с инфляцией Банк России ведет жесткую денежно-кредитную политику, политику дорогих денег, что обусловило высокие значения ключевой ставки, что, в свою очередь повлияло на рост рыночных ставок по ипотечным кредитам и сокращению ипотечного кредитования. Кроме этого, сокращение программ льготной ипотеки со стороны государства также отразился на склонности населения к покупке жилья.

Существенной проблемой для строительной отрасли в целом, а также и для сферы жилищного строительства является дефицит трудовых и материальных ресурсов в связи с ограничением во внешнеэкономических поставках строительных материалов и их удорожанием. Это, в свою очередь, сказывается на удорожании стоимости строительства жилья.

С другой стороны, падение покупательского спроса на жилье сказывается понижающе на цены на рынке недвижимости. Таким образом, эти две тенденции отрицательно сказываются на финансовом состоянии строительных организаций.

Прогнозы Министерства экономического развития РФ относительно развития экономики сдержанны, ожидается незначительный рост ВВП в 2026-2028 гг. (1-2%). Тем не менее, учитывая значительную роль строительства в экономике государства, Правительство планирует продолжить осуществлять государственную поддержку отрасли через механизмы национальных проектов «Семья» и «Инфраструктура для жизни», что скажется поддержке платежеспособного спроса на жилую недвижимость.

Однако, в условиях существенных ограничений бюджетного финансирования жилищных программ, основным фактором спроса на жилье, а соответственно, фактором, влияющим на рост жилищного строительства, является ставка по ипотечному кредитованию.

Намеченный курс Банка России на снижение ключевой ставки позволяет прогнозировать и снижение ставок по ипотечному кредитованию, что скажется на росте спроса на жилье и оживлению строительной отрасли.

Список источников

1. Росстат – Строительство // <https://www.rosstat.gov.ru/folder/14458> // (дата обращения: 10.05.2026).
2. Росстат - Жилищные условия // URL: https://www.rosstat.gov.ru/statistics/zhilishhnye_usloviya (дата обращения: 10.05.2026).
3. Тропникова Т.А., Шпурова П.С. Методические аспекты доступности жилья в США // <file:///C:/Users/pc/Downloads/metodicheskie-aspekty-opredeleniya-dostupnosti-zhilya-v-ssha.pdf> (дата обращения: 06.05.2026).
4. Единый реестр застройщиков // ЕИСЖС URL: <https://xn--80az8a.xn--d1aqf.xn--p1ai/> (дата обращения: 06.05.2026).

УДК 338.22

МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Зотов А.А., аспирант

Киселева О.В., к.э.н., доцент, заведующая кафедрой государственного управления и
экономики

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», г.Ульяновск,
kiseleva_o@rambler.ru

Аннотация: В статье рассматриваются условия для развития малого предпринимательства в Ульяновской области, в т.ч. проводится анализ эффективности различных мер государственной поддержки развития малого бизнеса. В результате анализа сделан вывод об эффективности проводимой в регионе политики по поддержке предпринимательства, т.к. наблюдается рост налоговых поступлений от субъектов малого предпринимательства в бюджет в Ульяновской области.

Ключевые слова: малый бизнес, малое предпринимательство, условия для ведения предпринимательства, меры государственной поддержки малого бизнеса

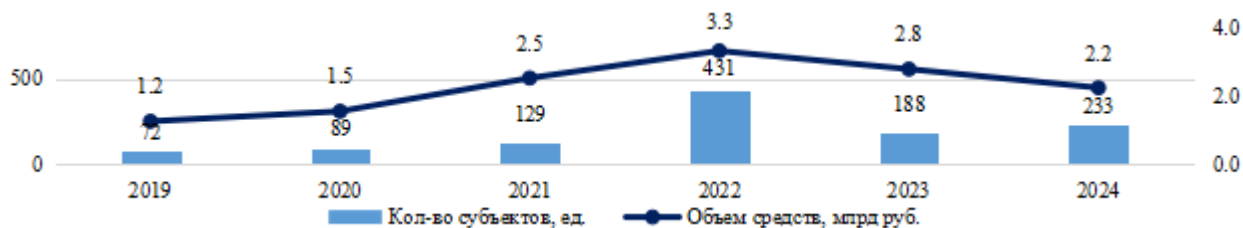
Одним из ключевых показателей развития малого и среднего предпринимательства (МСП) в субъекте Российской Федерации является динамика оборота микропредприятий, малых и средних предприятий. Увеличение оборота субъектов МСП оказывает влияние на рост экономики региона, в том числе увеличение налоговых поступлений.

В Ульяновской области наблюдается рост субъектов малого предпринимательства, а также высокая доля валовой добавленной стоимости субъектов МСП в ВРП – 33,3%, что выше, чем в среднем по субъектам Приволжского федерального округа (24,9%) и по Российской Федерации (22,6%) [1]

В целях развития МСП осуществляется финансовая, информационная, образовательная, консультативная и имущественная государственная поддержка.

Финансовая поддержка субъектов малого предпринимательства в Ульяновской области осуществляется в следующих видах [2]:

1) гарантии и поручительств. За период с 2019 по 2024 год предоставлена поддержка 1,1 тыс. субъектам МСП (из них 81,6% микропредприятия) в объеме 13,6 млрд руб., в среднем 2,3 млрд руб. в год (рисунок 1).



Источник: Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства – получателей поддержки // ФНС России URL <https://rmspp.nalog.ru/statistics.html#fo=73&formkind=0200&statdate> (дата обращения: 06.04.2026).

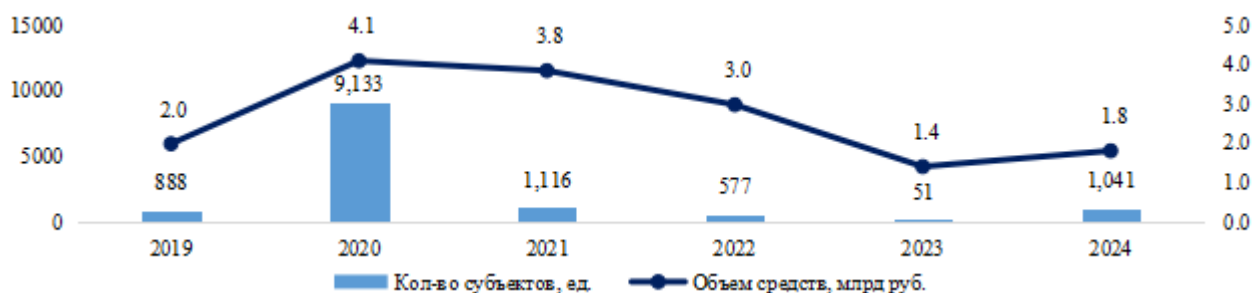
Рисунок 1 – Предоставление гарантий и поручительств в Ульяновской области

Для сравнения, в виде гарантий и поручительств за анализируемый период:

- в Приволжском федеральном округе в среднем на один регион предоставлена поддержка 2,3 тыс. субъектам МСП в объеме 27,4 млрд руб. (больше, чем в Ульяновской области);

- в Российской Федерации в среднем на один регион предоставлена поддержка 1,9 тыс. субъектам МСП в объеме 23,1 млрд руб. (больше, чем в Ульяновской области).

2) субсидий и грантов. За период с 2019 по 2024 год предоставлена поддержка 12,8 тыс. субъектам МСП (из них 88,9% микропредприятия) в объеме 16,1 млрд руб., в среднем 2,7 млрд руб. в год (рисунок 2).



Источник: Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства – получателей поддержки // ФНС России URL <https://rmspp.nalog.ru/statistics.html#fo=73&formkind=0200&statdate=15.01.2025> (дата обращения: 06.05.2026).

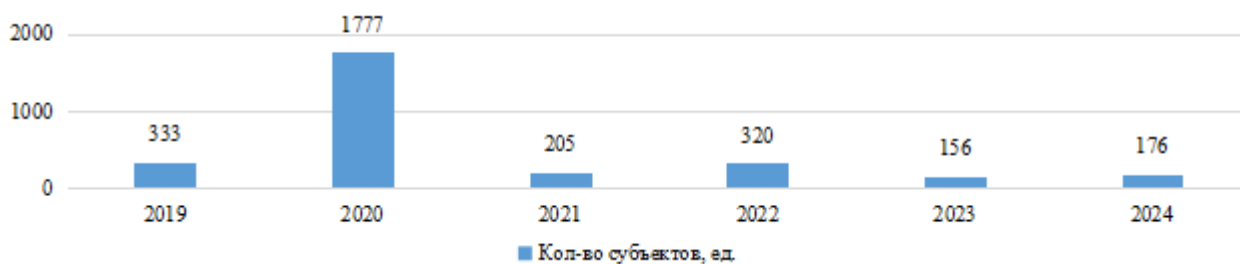
Рисунок 2 – Предоставление субсидий и грантов в Ульяновской области

Для сравнения, в виде гарантий и поручительств за анализируемый период:

- в Приволжском федеральном округе в среднем на один регион предоставлена поддержка 21,2 тыс. субъектам МСП в объеме 13,8 млрд руб. (по объему меньше, чем в Ульяновской области);

- в Российской Федерации в среднем на один регион предоставлена поддержка 16,6 тыс. субъектам МСП в объеме 7,0 млрд руб. (по объему меньше, чем в Ульяновской области).

3) финансирование на возвратной основе. За период с 2019 по 2024 год предоставлена поддержка 3,0 тыс. субъектам МСП (из них 81,8% микропредприятия) (рисунок 3).



Источник: Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства – получателей поддержки // ФНС России URL <https://rmspp.nalog.ru/statistics.html#fo=73&formkind=0200&statdate> (дата обращения: 06.05.2026).

Рисунок 3 – Предоставление финансирования на возвратной основе в Ульяновской области в ед.

Для сравнения, в виде финансирование на возвратной основе за анализируемый период:

- в Приволжском федеральном округе в среднем на один регион предоставлена поддержка 5,6 тыс. субъектам МСП, что больше, чем в Ульяновской области;
- в Российской Федерации в среднем на один регион предоставлена поддержка 4,3 тыс. субъектам МСП, что больше, чем в Ульяновской области.

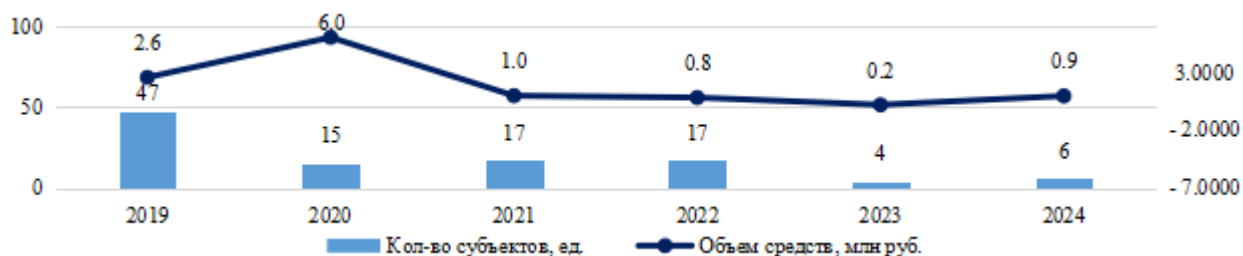
Таким образом, объем финансовой поддержки субъектам малого предпринимательства в Ульяновской области в среднем ниже, чем в субъектах ПФО и в Российской Федерации.

В Ульяновской области субъектам малого предпринимательства оказывается информационная поддержка в виде предоставления информации, лингвистического сопровождения, мероприятий, направленных на популяризацию предпринимательства и начало собственного дела.

Весьма востребованной среди субъектов малого предпринимательства в Ульяновской области является образовательная поддержка в виде образовательных программ и проведения семинаров, тренингов, конференций, форумов, круглых столов и бизнес-игр.

Консультационная поддержка субъектам малого бизнеса в Ульяновской области оказывается в основном в виде финансового (52,7% от всех консультаций) и правового (32,3% от всех консультаций) консультирования.

Имущественная поддержка предоставляется в виде передачи в аренду недвижимого имущества, предоставление отсрочки и льгот по арендным платежам (рисунок 4).



Источник: Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства – получателей поддержки // ФНС России URL <https://rmspp.nalog.ru/statistics.html#fo=73&formkind=0200&statdate> (дата обращения: 06.05.2026).

Рисунок 4 – Имущественная поддержка в Ульяновской области

В соответствии с пунктами 1 и 2 статьи 346.20 Налогового кодекса Российской Федерации налоговая ставка по упрощенной системе налогообложения (далее – УСН) устанавливается:

– в размере 6% в случае, если объектом налогообложения являются доходы. При этом законами субъектов Российской Федерации могут быть установлены налоговые ставки в пределах от 1% до 6% в зависимости от категорий налогоплательщиков;

– в размере 15% в случае, если объектом налогообложения являются доходы, уменьшенные на величину расходов. При этом законами субъектов Российской Федерации могут быть установлены дифференцированные налоговые ставки в пределах от 5% до 15% в зависимости от категорий налогоплательщиков. [3]

В Ульяновской области налоговыми льготами в связи с применением УСН могут воспользоваться следующие МСП [4]:

– организации, впервые зарегистрированные в качестве юридических лиц или индивидуальных предпринимателей после 01.01.2016 года (за исключением индивидуальных предпринимателей, указанных в статье 1.1 Закона Ульяновской области от 03.03.2009 № 13-ЗО «О налоговых ставках налога, взимаемого с применением упрощенной системы налогообложения»), – налоговая ставка в размере 1% по УСН в течение 2 налоговых периода, если объект налогообложения – доходы;

– организации, осуществляющие деятельность в области информационных технологий (группировки 62 и 63 ОКВЭД2), имеющие документ о государственной аккредитации, – налоговая ставка в размере 1% по УСН, если объект налогообложения – доходы;

– для налогоплательщиков, являющихся в соответствии со статьей 4 Федерального закона от 24 июля 2007 года № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» субъектами малого или среднего предпринимательства (за исключением индивидуальных предпринимателей, указанных в статье 1.1 Закона Ульяновской области от 03.03.2009 № 13-ЗО «О налоговых ставках налога, взимаемого с применением упрощенной системы налогообложения»), – налоговая ставка в размере 5% по УСН в течение 2 налоговых периода, если объект налогообложения – доходы, уменьшенные на величину расходов;

– организации, осуществляющие виды экономической деятельности: «Регулярные перевозки пассажиров прочим сухопутным транспортом в городском и пригородном сообщении», «Регулярные перевозки пассажиров автобусами в городском и пригородном сообщении», «Деятельность легкового такси и арендованных легковых автомобилей с водителем», «Деятельность по предоставлению мест для временного проживания», «Деятельность по предоставлению продуктов питания и напитков», «Издание газет», «Издание журналов и периодических изданий», «Деятельность туристических агентств и прочих организаций, предоставляющих услуги в сфере туризма», «Образование», «Деятельность творческая, деятельность в области искусства и организации развлечений», «Деятельность в области отдыха и развлечений», «Предоставление услуг парикмахерскими и салонами красоты», а также в области производства и распространения кинофильмов, видеофильмов и телевизионных программ (группировки 49.31.2, 49.31.21, 49.32, 55, 56, 58.13, 58.14, 59.11 – 59.14, 79, 85 (за исключением дополнительного образования взрослых, классифицируемого в соответствии с группировкой 85.41), 90, 93.2 и 96.02 ОКВЭД2), – налоговая ставка в размере 5% по УСН, если объект налогообложения – доходы, уменьшенные на величину расходов;

– организации, осуществляющие виды экономической деятельности: «Растениеводство и животноводство, охота и предоставление соответствующих услуг в этих областях», «Лесоводство и лесозаготовки», «Рыболовство и рыбоводство», «Строительство зданий», «Работы строительные специализированные», «Деятельность в области телевизионного и радиовещания», «Деятельность в области информационных услуг прочая», «Научные исследования и разработки», «Образование дополнительное детей и взрослых», «Деятельность больничных организаций», «Общая врачебная практика», «Деятельность в области медицины прочая», «Предоставление социальных услуг без обеспечения проживания престарелым и инвалидам», «Предоставление прочих

социальных услуг без обеспечения проживания», «Деятельность библиотек, архивов, музеев и прочих объектов культуры», «Деятельность в области спорта», «Деятельность физкультурно-оздоровительная», а также в области производства пищевых продуктов, напитков, одежды, текстильных, кожаных, деревянных, бумажных, резиновых, пластмассовых и металлических изделий (группировки 01, 02, 03, 10, 11, 13 – 17, 22, 23, 25, 41, 43 (за исключением вида экономической деятельности, классифицируемого в соответствии с группировкой 43.12.3), 60, 63.9, 72, 85.41 (за исключением дополнительного образования взрослых), 86.1, 86.21, 86.90, 88.10, 88.9, 91, 93.1 и 96.04 ОКВЭД2), – налоговая ставка в размере 5% по УСН, если объект налогообложения – доходы, уменьшенные на величину расходов;

– организации, осуществляющие деятельность в области: «Полиграфическая», «Производство мебели и других готовых изделий», «Сбор и обработка сточных вод», «Сбор, обработка и утилизация отходов», «Производство кинофильмов», «Разработка компьютерного программного обеспечения и услуги в данной области», «Деятельность в области архитектуры и инженерно-технического проектирования, в том числе по испытаниям, исследованиям и анализу в данной области», также «Рекламная деятельность, аренда и лизинг», «Трудоустройство и подбор персонала», «Деятельность административно-хозяйственная», «Деятельность общественных организаций», также в области спорта, отдыха и развлечений (группировки 18, 31, 32, 37, 38, 59.1, 62, 71.11.1, 71.20.5 (за исключением случаев, когда соответствующий вид экономической деятельности осуществляется на станциях технического обслуживания), 73.1, 77, 78.1, 81.22, 82.91, 82.92, 93.2, 94.1 и 96.01 ОКВЭД2, – налоговая ставка в размере 10% по УСН, если объект налогообложения – доходы, уменьшенные на величину расходов (в 2020-2021 годах действие приостанавливалось).

Также в Ульяновской области для МСП, применяющих УСН, установлены льготные налоговые ставки на объекты недвижимого имущества, указанные в части 2 статьи 2 Закона Ульяновской области от 02.09.2015 № 99-ЗО «О налоге на имущество организаций на территории Ульяновской области», площадь которых составляет менее 150 квадратных метров, используемые для осуществления предпринимательской деятельности (для владельцев двух и более объектов – за один объект недвижимого имущества) [5].

Количество субъектов малого предпринимательства, которым предоставляются налоговые льготы составляет 42,2% от всех субъектов МСП в регионе. Основными получателями поддержки являются микропредприятия (более 80%). Значительный рост числа получателей поддержки наблюдался в 2020 году, что связано с реализацией комплекса мер поддержки для МСП из наиболее пострадавших в период коронавируса отраслей.

Доля платежей в консолидированный бюджет Ульяновской области налоговым платежам от субъектов МСП и самозанятых составляет 8,9% от всех налоговых доходов консолидированного бюджета региона. При этом доля платежей от субъектов МСП и самозанятых в общем налоговом доходе консолидированного бюджета Ульяновской области ежегодно растет: в 2019 г. – 5,2%, в 2020 г. – 5,4%, в 2021 г. – 6,5%, в 2022 году – 7,1%, в 2024 году – 8,9%. [6]

Таким образом, проводимая в Ульяновской области политика по поддержке малого бизнеса положительно сказывается на динамике его развития, в связи с этим увеличивается вклад субъектов малого бизнеса экономику региона и его налоговые доходы.

Список источников

1. Федеральная служба государственной статистики URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (дата обращения: 06.05.2026).

2. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства – получателей поддержки // ФНС России URL: <https://rmspp.p.nalog.ru/statistics.html#fo=73&formkind=0200&statdate> (дата обращения: 06.05.2026).
3. НК РФ Статья 346.20. Налоговые ставки \ КонсультантПлюс // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/3908f157150b10882ccccfbb7f359866338098767/ (дата обращения: 06.05.2026).
4. Закон Ульяновской области от 03.03.2009 № 13-ЗО «О налоговых ставках налога, взимаемого с применением упрощенной системы налогообложения» \ КонсультантПлюс // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_351744/ad9c016c54a7723c9362791c777fb445b484f2af/ (дата обращения 06.05.2026)
5. Закон Ульяновской области от 02.09.2015 N 99-ЗО "О налоге на имущество организаций на территории Ульяновской области" (с изменениями и дополнениями) \ КонсультантПлюс // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157394/ad9c016c54a7723c9362791c777fb445b484f2af/ (дата обращения: 06.05.2026).
6. Отчет о начислении и поступлении налогов, сборов и иных обязательных платежей в бюджетную систему Российской Федерации в Ульяновской области // ФНС России URL: https://www.nalog.gov.ru/rn73/related_activities/statistics_and_analytics/forms/ (дата обращения: 06.05.2026).

УДК 621.43.018:004.8:534.0

**РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
ДВС НА ОСНОВЕ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА АКУСТИЧЕСКОГО ШУМА И
НЕЙРОСЕТЕЙ**

Котова Е.В., к.п.н., доцент

Горбанев В.П.

специальность 09.03.03. Прикладная информатика, гр. Пиб-231.3, 3 курс
Филиал ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева» в г. Новокузнецке
elenkosh@list.ru

Аннотация. Разработан алгоритм экспресс-диагностики двигателей внутреннего сгорания на основе спектрального анализа акустического шума и сверточных нейронных сетей (CNN). Предложенный подход позволяет преобразовывать аудиосигналы в спектрограммы и автоматически классифицировать шесть состояний двигателя: норма, пробой прокладки ГБЦ, износ подшипников, свист ремней, проблемы ГРМ и стук клапанов. Сформирована база данных из 1000 аудиофрагментов. Архитектура сети включает три сверточных блока. Результаты тестирования показали общую точность классификации 91% при времени обработки менее 0,5 секунды. Разработано прототипное мобильное приложение для Android.

Ключевые слова: диагностика ДВС, акустический анализ, сверточная нейронная сеть, спектрограмма, машинное обучение, мобильное приложение.

Современная автомобильная индустрия сталкивается с необходимостью быстрой и точной диагностики двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Традиционные методы часто оказываются дорогостоящими или недостаточно информативными для выявления механических неисправностей на ранних стадиях. Стандартные сканеры OBD-II эффективно работают с электронными системами, однако бессильны перед физическим износом деталей. В этой связи актуальным становится анализ звуковых вибраций с переводом субъективного опыта механиков на язык объективных цифровых технологий. Предлагаемая разработка представляет собой синтез автосервисной практики и методов

искусственного интеллекта, позволяющий реализовать диагностику «на слух» с научной точностью.

Методология исследования Основой методологии лежит предположение о том, что каждая механическая неисправность генерирует уникальную акустическую сигнатуру. Структура системы представлена на рисунке 1. Процесс начинается с регистрации аудиосигнала, далее следует предварительная обработка (фильтрация шумов, нормализация). Затем применяется быстрое преобразование Фурье (FFT) для перевода сигнала в частотную область и построения спектрограммы. Полученное изображение подается на вход сверточной нейронной сети (CNN), которая выполняет классификацию.

Для реализации подхода создана экспериментальная установка. В качестве стенда использовался автомобиль ВАЗ-2112 (двигатель 1,6 л). Для сбора данных применялся цифровой диктофон Zoom H1n (частота дискретизации 44,1 кГц), размещенный на расстоянии 50 см от блока цилиндров. Такое расположение позволило зафиксировать чистый сигнал, минимизируя влияние посторонних шумов.

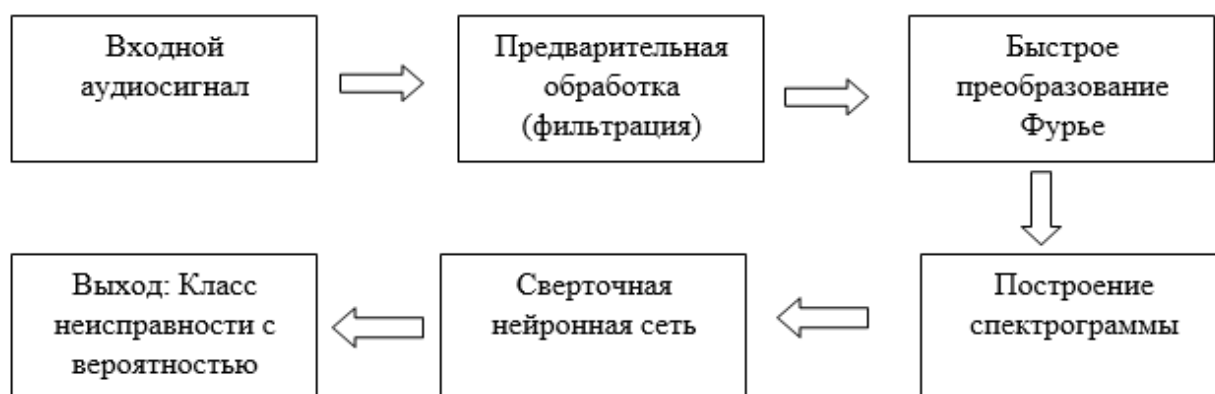


Рисунок 1 - Блок-схема алгоритма диагностики

В ходе эксперимента записано 1000 аудиофрагментов длительностью 5 секунд, размеченных экспертами и разделенных на 6 классов: норма - исправный двигатель, пробой прокладки ГБЦ - прорыв газов, изменение тона, износ подшипников - гул навесного оборудования, свист ремней - высокочастотный писк, проблемы ГРМ - шум цепи или ремня, стук клапанов - металлический цокот.

Записи выполнялись в различных режимах: холостой ход (800-850 об/мин), повышенные обороты (2000-2500 об/мин), под нагрузкой, при прогреве и резком сбросе газа.

Анализ во временной области не позволяет однозначно идентифицировать неисправности из-за наложения шумов. Поэтому применяется FFT, трансформирующее сигнал в частотную область. На спектрограммах исправный двигатель показывает равномерное распределение энергии. При пробое ГБЦ появляются низкочастотные гармоники (50-200 Гц). Износ подшипников проявляется пиками в области 1500-3000 Гц, свист ремней - компонентами 4000-8000 Гц, проблемы ГРМ - в диапазоне 800-2000 Гц, стук клапанов - всплесками на частотах 2500-5000 Гц.

Для классификации изображений (спектрограмм) использована сверточная нейронная сеть. Входной слой принимает спектрограмму 128×128 пикселей (1 канал). Сеть состоит из трех сверточных блоков: первый содержит 32 фильтра 3×3, второй - 64 фильтра, третий - 128 фильтров. Каждый сверточный слой дополнен функцией активации ReLU, пакетной нормализацией и слоем подвыборки MaxPooling 2×2. Это позволяет сократить размерность данных и выделить значимые частотные признаки.

После третьего блока следует слой Flatten для преобразования признаков в вектор, за которым следуют два полносвязных слоя: первый со 128 нейронами (ReLU), второй - выходной с 6 нейронами (по числу классов) и функцией активации Softmax. Для

предотвращения переобучения применены слои Dropout (0,25 после сверточных блоков, 0,5 после полносвязных).

Мы обучали сеть на размеченных примерах с использованием оптимизатора Adam (скорость обучения 0,001) и функции потерь categorical crossentropy. За 50 эпох точность стабильно росла: с 62% до 93%. Разрыв между обучающей и валидационной точностью не превышал 2% - переобучения нет. Функция потерь монотонно падала: с 1,9 до 0,16 на обучении и с 2,0 до 0,19 на валидации.

В таблице 1 собраны результаты тестов на контрольной выборке (1000 примеров). Средняя точность составила 91%. Наиболее точно модель распознавала свист ремней (95%): высокочастотные гармоники там выражены ярче всего. Класс «Норма» - 94%, стук клапанов - 91%, износ подшипников - 90%. А вот с проблемами ГРМ (88%) и пробоем ГБЦ (89%) модель запуталась: акустические сигналы слишком похожи.

Таблица 1. Результаты обучения модели

Класс	Примеров	Точность, %	Полнота, %	F1-мера, %
Норма	200	94	95	94
Пробой ГБЦ	170	89	87	88
Износ подш.	170	90	91	90
Свист ремней	170	95	94	94
Проблемы ГРМ	170	88	86	87
Стук клапанов	160	91	90	90
Итого	1040	91	91	91

Мы проверили, как расстояние влияет на точность. На 10 см модель выдавала 95%, но это нереалистично для обычной эксплуатации. Остановились на 50 см - точность 91%, зато так и работают в жизни. Если отойти дальше 100 см, сигнал затухает, точность падает до 76%. Высокочастотные гармоники просто не доходят до микрофона.

С фоновым шумом ситуация похожая. При 40-60 дБ (гараж, тихая улица) точность держится на уровне 89-91%. Но стоит шуму вырасти до 80 дБ (шумная дорога) - точность проседает до 70%. Вывод: для таких условий нужны направленные микрофоны.

По скорости всё отлично. Ноутбук Intel Core i5 обрабатывает фрагмент меньше чем за 0,5 секунды. Для сравнения:

- Традиционная диагностика в сервисе - 45 минут
- Сканирование OBD-II - 15 минут
- Наш метод - 5 секунд

Разница очевидна.

Мы сделали мобильное приложение под Android. Интерфейс простой: кнопка записи, индикатор уровня звука, спектрограмма и результаты. Отчёт можно сохранить.

Тесты на «слепых» записях прошли успешно. Главное преимущество - простота. Владелец авто могут сами диагностировать проблемы на ранних стадиях. Это экономит деньги и повышает безопасность.

Что это даёт? Система не требует дорогого оборудования. Время поиска неисправности сократилось с 45 минут до нескольких секунд.

Планы на будущее:

- Расширить тестирование автомобилей включением различных марок, в том числе иностранного производства.
- Использовать облачные сервисы для хранения информации и дообучения сети.
- Добавить следующие классы неисправностей износ поршневой группы, неполадки в топливной системе.
- Оптимизировать модель, для использования на телефоне без обращения к облачному хранилищу.

Мы можем диагностировать, что использование такого инструмента облегчает диагностику неполадок автомобиля и обеспечивает точность 91% за 5 секунд.

Список источников

1. Барков А. В. Мониторинг и диагностика вращающихся машин методом виброакустики. - СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2018. - 315 с.
2. Крапчинский В. В. Диагностика двигателей внутреннего сгорания по параметрам шума и вибрации. - М: Машиностроение, 2019. - 240 с.
3. Потемкин В. Г. Нейронные сети в задачах технической диагностики. - М: Горячая линия - Телеком, 2020. - 188 с.
4. Гребнев В. В. Применение спектрального анализа для выявления неисправностей ДВС // Двигателестроение. - 2021. - № 3. - С. 45-52.
5. Кузнецов П. И. Алгоритмы машинного обучения в задачах классификации акустических сигналов // Известия вузов. Приборостроение. - 2022. - Т. 65. - № 5. - С. 310-318.
6. Соколов Д. А. Цифровая обработка сигналов в системах автомобильной диагностики. - СПб: БХВ-Петербург, 2020. - 272 с.
7. Федоров А. Н. Разработка мобильных приложений для экспресс-диагностики технических систем // Программные продукты и системы. - 2021. - № 2. - С. 89-95.
8. Яценко В. В. Виброакустическая диагностика машин и механизмов. - М: Инфра-М, 2019. - 196 с.
9. Герасимов В. Н. Применение сверточных нейронных сетей для анализа виброакустических сигналов // Автоматизация и современные технологии. - 2020. - № 8. - С. 312-319.
10. Козлов Д. С. Мобильные системы технической диагностики на базе искусственного интеллекта // Приборостроение. - 2021. - Т. 64. - № 7. - С. 589-596.

УДК 658.382

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ АВАРИЙ И СПОСОБЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ

Котова Е.В., к.п.н., доцент

Скурихина Е.А., студент

специальность 20.03.01 Техносферная безопасность, гр. ГБбоз-221.3, 4 курс

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет

имени Т.Ф. Горбачева», филиал в г. Новокузнецке

elenkosh@list.ru

Аннотация. Исследуются ключевые провокаторы промышленных аварий - человеческий фактор, экологические риски и сбои оборудования. Анализируются масштабы травматизма, а также практики снижения вероятности инцидентов.

Ключевые слова: промышленная авария, производственный травматизм, человеческий фактор, механические поломки, оценка рисков, обучение безопасности, средства индивидуальной защиты, культура безопасности.

Промышленные аварии - это внезапные события, ведущие к увечьям, поломкам техники или урону природе [1]. Каждый случай - результат наложения ошибок персонала, условий труда и износа механизмов. Разобраться в причинах - значит построить эффективную систему профилактики. Цифры тревожат: ежегодно 2,3 миллиона человек гибнут от несчастных случаев или профессиональных болезней. Такой уровень требует обязательного введения комплексных мер безопасности и повсеместного контроля за рисками [2, 6]. Выделены три основные группы причин.

Таблица 1 – Классификация причин промышленных аварий и методы их предотвращения

Группа причин	Конкретные факторы	Последствия	Меры предотвращения
Человеческий фактор	Неправильные суждения, запоздалая реакция, пренебрежение правилами ТБ, недостаточная подготовка	Катастрофические аварии, травмы	Регулярное обучение, инструктажи, адаптация программ под конкретные должности, формирование защитных рефлексов
Экологические условия	Недостаточное освещение, экстремальные температуры, плохая вентиляция, загрязнение воздуха	Поскальзывания, тепловые удары, респираторные заболевания	Контроль освещения, климатических параметров, качества воздуха, модернизация систем вентиляции
Механические поломки	Износ деталей, усталость металла, отсутствие смазки, неправильная эксплуатация	Внезапные отказы оборудования, аварии	Регулярное ТО, плановые проверки, замена изношенных компонентов, обучение персонала

Человеческий фактор - доминирующий фактор в аварийной статистике. Решающее значение имеет дисциплина сотрудников и уровень подготовки. Неверные решения и пренебрежение правилами чреваты катастрофами. Учёт гендерного распределения рисков важен: мужчины чаще подвергаются опасностям в строительстве и металлургии - сферах с высоким уровнем травматизма. Женщины работают преимущественно в сфере услуг. Это обязывает разрабатывать персонализированные программы безопасности. Недостаточное освещение - одна из главных причин падений. Неясная видимость маскирует угрозы для водителей тяжёлой техники. Даже светодиодные светильники создают трудности с восприятием цветовых контрастов и оставляют тени. Экстремальные температуры провоцируют тепловые удары и переохлаждение. В таких условиях повышается утомляемость и возрастает вероятность ошибок. Качество воздуха влияет на здоровье напрямую. Загрязнённый воздух вместе с нехваткой вентиляции вызывает хронические заболевания дыхательных путей и острые отравления [3]. Оборудование рассчитано на определённый срок службы. Естественный износ деталей и усталость металла неизбежны. Отсутствие своевременной смазки приводит к резким отказам - порой с фатальными последствиями [4, 5]. Неправильная эксплуатация сотрудниками без обучения делает ситуацию ещё более опасной. Человек без понимания механизма работы машины может спровоцировать аварию. Снижение числа несчастных случаев требует комплексного подхода: системы профилактики аварий (рис. 1). Оценка рисков - ядро системы безопасности.

Процесс предусматривает:

- Детальный осмотр мест выполнения работ.
- Определение степени угрозы по вероятности и последствиям.
- Разработку мер по устранению уязвимостей.
- Документальное фиксирование всех этапов.
- Постоянное обновление знаний персонала.

Обучение должно быть регулярным: повторные инструктажи и практические тренировки обязательны. Учитывая специфику работы: риски для сварщика отличаются от таковых для оператора крана или лаборанта. Глубокое понимание опасностей

формирует автоматизм безопасного поведения - рефлекс срабатывает даже в стрессе. Работников обязаны обеспечить СИЗ: касками, очками, перчатками, спецодеждой и респираторами. Но эти средства - последняя линия обороны. Прежде чем защищать человека - нужно убрать источник угрозы инженерными или организационными способами.

Продуктивные практики:

- Периодические проверки безопасности до возникновения проблем.
- Автоматизация опасных участков, защитные барьеры, удалённый контроль.
- Ежегодный анализ происшествий и корректировка программ.
- Взаимодействие со специалистами извне.
- Компании с такими мерами снижают количество травм на производстве и растут по эффективности.

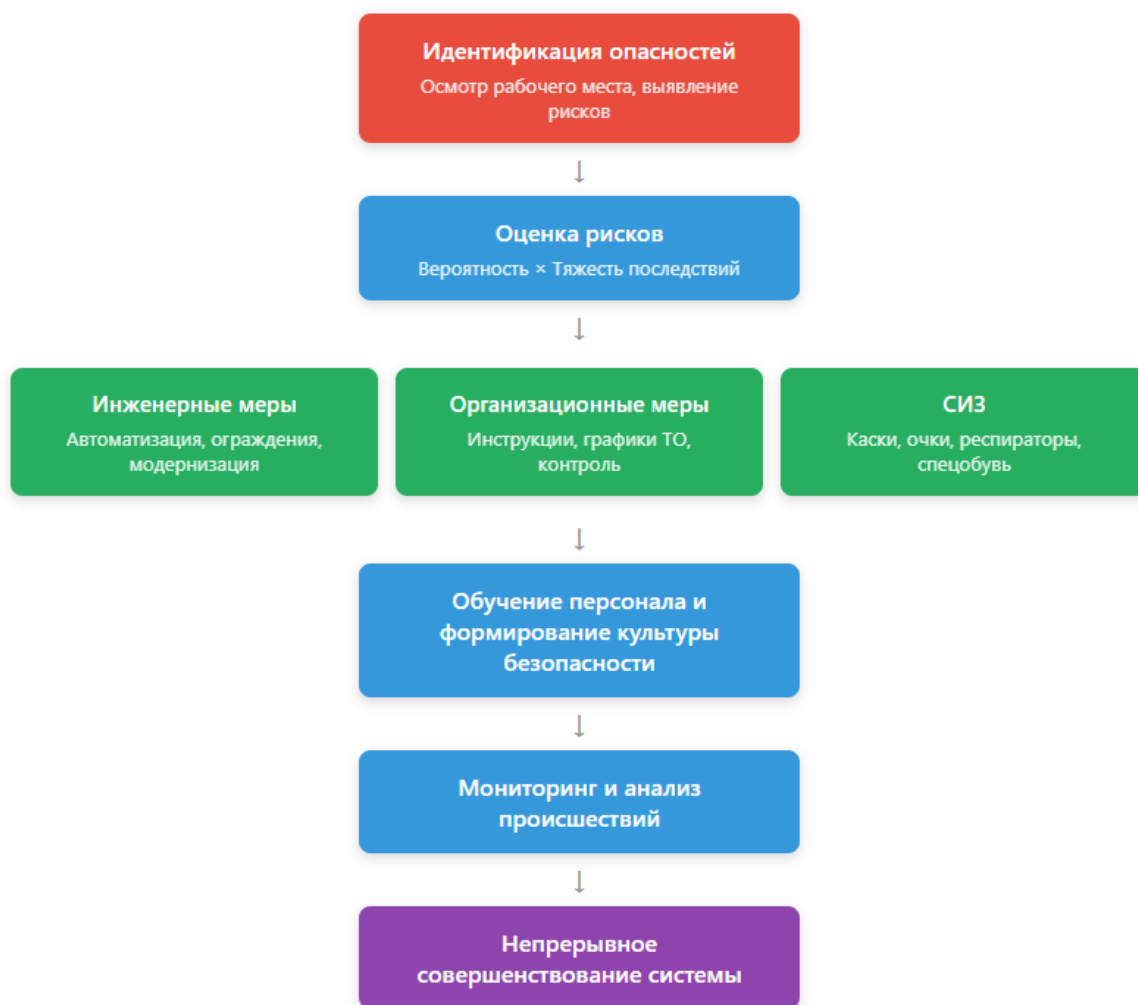


Рисунок 1. Блок-схема системы профилактики промышленных аварий

Анализ реальных катастроф показал: многие трагедии повторяют одну модель - игнорирование сигналов тревоги, пренебрежение плановым техобслуживанием и слабая подготовка команды. Исторические примеры говорят сами за себя: экономия на безопасности обходится людям жизнями - миллиардными штрафами и потере доверия клиентов. Системный подход - единственный способ минимизировать риск. Нужна культура безопасности как часть рабочего процесса: постоянная проверка условий труда, работа над ошибками каждый день. Упор на безопасность даёт результат: меньше аварий, выше лояльность коллектива и стабильный бизнес-рост. Безопасность - не статья расходов, это инвестиции в будущее компании.

Список источников

1. Андруш, В. Г. Охрана труда : учебник [Текст] / В. Г. Андруш, Л. Т. Ткачева, К. Д. Яшин. - 2-е изд., испр. и доп. - Минск : РИПО, 2021. - 334 с. - ISBN 978-985-7253-54-8.
2. Чернякова, М. А. Анализ аварийности на объектах нефтегазового комплекса России за период 2020–2024 гг. [Текст] / М. А. Чернякова // Вестник магистратуры. - 2025. - № 1. - С. 45–49.
3. Чуранова, А. Н. Производственный травматизм в России и странах Евросоюза [Текст] / А. Н. Чуранова, А. С. Титов // Медицина труда и промышленная экология. - 2019. - № 9. - С. 803–804. - DOI: 10.31089/1026-9428-2019-59-9-803-804.
4. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [Текст] // Собрание законодательства РФ. - 1997. - № 30. - Ст. 3589.
5. ГОСТ Р 12.0.010-2009. Система стандартов безопасности труда. Методы оценки и расчета профессиональных рисков [Текст]. - Введ. 2011-01-01. - М.: Стандартинформ, 2009. - 24 с.
6. Ростехнадзор. Информация об авариях, произошедших на предприятиях, подконтрольных территориальным органам Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.gosnadzor.ru/industrial/oil/lessons/index.php> (дата обращения: 07.04.2026).

УДК 004.056.5

АВТОНОМНАЯ ЗАЩИТА СЪЕМНЫХ НОСИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПАКЕТНЫХ СКРИПТОВ И БЛОКИРОВКИ МЕХАНИЗМА АВТОЗАПУСКА

Котова Е.В., к.п.н., доцент

Тетерин Д.И., студент

Специальность 10.02.05. Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем, гр. ИБт-231.3, 3 курс

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева», филиал в г. Новокузнецке
elenkosh@list.ru

Аннотация: В статье представлен метод автономной защиты USB-накопителей от вредоносного программного обеспечения с помощью легковесного пакетного скрипта, блокирующего механизм автозапуска и выполняющего эвристический анализ файловой структуры без прав администратора. Разработанное решение обеспечивает восстановление видимости скрытых данных, безопасную изоляцию подозрительных объектов в карантине и полное журналирование операций, что делает его практичным инструментом для сред с ограниченными привилегиями и строгими политиками информационной безопасности.

Ключевые слова: USB-накопители, защита от вредоносного ПО, пакетные скрипты, блокировка автозапуска, эвристический анализ.

Съемные USB-накопители остаются одним из наиболее распространенных векторов проникновения вредоносного программного обеспечения в локальные сети и персональные компьютеры. Несмотря на повсеместное распространение облачных хранилищ и мессенджеров, флеш-карты продолжают активно использоваться в образовательных учреждениях, государственных структурах, производственных комплексах и быту, где часто встречаются устаревшие или недостаточно защищенные рабочие станции. По данным ежегодных отчетов в области информационной безопасности, от двадцати до тридцати процентов первичных компьютерных инцидентов инициируются через съемные носители, а доля USB-ориентированных червей и дропперов сохраняет стабильный рост в условиях изолированных сетей [1]. Традиционные

антивирусные решения, хотя и обеспечивают высокую эффективность сигнатурного обнаружения, часто требуют установки, регулярных обновлений баз, подключения к сети и прав локального администратора, что делает их неприменимыми в ряде сценариев использования. В связи с этим возникает потребность в легковесных, полностью автономных и прозрачных инструментах, способных работать непосредственно на носителе без вмешательства в операционную систему. Целью данной работы является описание методологии и архитектуры защитного решения, реализованного в формате одного пакетного файла, функционирующего исключительно в среде стандартного командного интерпретатора, блокирующего классические механизмы автозапуска и обеспечивающего эвристический контроль файловой структуры накопителя без необходимости получения привилегированных прав.

Ключевым фактором, определившим массовое распространение USB-угроз, стало использование конфигурационного файла autorun.inf. Изначально разработанный Microsoft для упрощения работы с оптическими дисками, этот механизм позволял автоматически запускать указанное приложение при монтировании носителя. Злоумышленники быстро адаптировали данную функциональность, размещая в корне флешки файл с директивами автозапуска, которые при подключении к уязвимой системе немедленно исполняли вредоносный код [2]. С выходом Windows 7 корпорация Microsoft изменила поведение подсистемы автозапуска, отключив автоматическое исполнение программ для USB-устройств, однако файл autorun.inf остался поддерживаемым на уровне файловой системы и продолжает использоваться вредоносным ПО для иных целей: маскировки вредоносных ярлыков, подмены меток дисков, сокрытия пользовательских директорий и обхода базовых проверок [3]. Современная тактика USB-червей строится на комбинировании нескольких техник: создание скрытых системных атрибутов у легитимных папок, генерация одноименных ярлыков, использование скриптовых языков сценариев и эксплуатация доверенных системных утилит для загрузки дополнительных компонентов. В таких условиях защита на уровне файловой системы, не зависящая от состояния хостовой машины, приобретает особое значение. Блокировка возможности записи файла autorun.inf достигается за счет создания одноименной директории. В файловых системах FAT32 и NTFS объект с идентичным именем не может существовать одновременно в виде файла и каталога, что делает данную методику устойчивой к перезаписи [4]. Дополнительно применяются системные атрибуты, усложняющие автоматическую обработку каталога стандартными средствами вредоносного ПО.

Таблица 1 - Основные векторы атак через USB-накопители и соответствующие механизмы защиты

Вектор атаки	Механизм действия	Уязвимые ОС	Метод защиты
Файл autorun.inf	Автоматический запуск исполняемого файла при подключении	Windows XP, Vista	Блокировка создания файла через папку-ловушку
Вирус-ярлык	Скрытие папок, создание .lnk файлов с тем же именем	Все версии Windows	Сброс атрибутов, обнаружение подозрительных .lnk
VBS-дроппер	Запуск скрипта, загружающего вредоносную нагрузку	Все версии Windows	Эвристический анализ расширений и содержимого
PowerShell-загрузчик	Выполнение encoded команд для обхода защиты	Windows 7+	Поиск сигнатур -enc, DownloadString, Invoke-Expression
Двойные расширения	Маскировка .exe под .pdf.exe, .docx.exe	Все версии Windows	Анализ структуры имен файлов
Infected shortcuts	Ярлыки с аргументами cmd.exe /c	Все версии Windows	Проверка целей ярлыков на наличие скриптов

Разрабатываемое решение реализовано в виде единственного пакетного файла, полностью автономного и не требующего внешних зависимостей. На начальных этапах проектирования рассматривалась гибридная схема с передачей управления интерпретатору PowerShell для расширенного анализа содержимого файлов и поиска текстовых сигнатур. Однако в ходе тестирования было выявлено, что зависимость от PowerShell снижает совместимость с некоторыми корпоративными средами, где политика выполнения сценариев строго регламентирована, а также увеличивает объем кода и время запуска. В окончательной версии внешний интерпретатор был исключен, а вся логика переведена в нативную среду командной строки Windows. Это позволило создать инструмент, запускаемый двойным щелчком мыши на любой системе, начиная с Windows 7, без запроса прав администратора и без модификации системного реестра.

Алгоритм работы строится на трех последовательных этапах отраженных в блок-схеме на рисунке 1. Первый этап направлен на нейтрализацию механизма автозапуска. Скрипт проверяет наличие объекта autorun.inf в корне диска. Если обнаруживается файл, он принудительно удаляется после сброса атрибутов чтения, скрытия и системности. В случае его отсутствия или успешного удаления создается одноименная папка, которой немедленно назначаются атрибуты скрытого и системного объекта. Данная операция блокирует возможность последующей записи вредоносного файла с тем же именем, поскольку файловая система запрещает создание файла, если в том же каталоге уже существует каталог с идентичным наименованием. Второй этап обеспечивает восстановление видимости пользовательских данных. Многие USB-черви применяют команду атрибутирования для сокрытия оригинальных папок, заменяя их ярлыками. Сначала скрипт чистит атрибуты. Убирает флаги «скрытый», «системный» и «только для чтения» по всему диску, включая вложенные папки. Так мы возвращаем доступ к файлам, которые вирус заблокировал или спрятал.

На третьем этапе включаем эвристику. Базы сигнатур тут не нужны - они быстро устаревают и требуют постоянных обновлений. Вместо этого смотрим на поведение: анализируем расширения, метаданные и логику именования. Ищем .exe, .bat, .ps1, .vbs - всё, что может запускать вредоносный код.

Главный фокус - файлы, изменённые за последние 24 часа. Особенно те, что лежат в корне диска или на один уровень глубже. Именно там черви обычно бросают свои начальные компоненты. Двойные расширения (типа report.pdf.exe) тоже ловим сразу: это классическая маскировка под документы.

Ничего не удаляем сразу. Всё подозрительное перемещается в карантин - отдельную защищённую директорию. К именам файлов автоматически приклеивается временная метка. Зачем? Чтобы при ложном срабатывании ничего не пропало. Пользователь сам решает: восстановить файл или удалить окончательно.

Все действия фиксируются в текстовом журнале аудита, создаваемом в корне диска, что обеспечивает прозрачность работы и возможность последующего анализа.

На рынке информационной безопасности существует ряд утилит, предназначенных для защиты съемных носителей, однако их архитектура и требования к среде исполнения существенно отличаются от предложенного решения. Наиболее известным аналогом является Panda USB Vaccine, разработанная компанией Panda Security. Данный инструмент также использует метод блокировки autorun.inf путем создания защищенной папки, однако для корректной работы требует запуска с правами администратора, что ограничивает его применение в гостевых системах, учебных классах и корпоративных сетях с жестким разграничением привилегий [5]. Кроме того, утилита распространяется в виде установочного пакета, требует графической среды и официально не поддерживается производителем с середины двухтысячных годов, что снижает ее применимость в современных условиях. Другим распространенным решением выступает Bitdefender USB Immunizer, который функционирует по схожему принципу, но также привязан к правам администратора и требует установки фонового процесса для автоматической обработки

подключаемых устройств [6]. Коммерческие продукты, такие как McAfee Stinger или Kaspersky Virus Removal Tool, хотя и являются портативными, ориентированы на сигнатурное сканирование и удаление угроз, но не формируют постоянную защиту на самом носителе и не блокируют механизмы автозапуска на уровне файловой системы [7].

Предложенное ВАТ-решение отличается от указанных аналогов полной автономностью, отсутствием необходимости установки, нулевым потреблением системных ресурсов в фоновом режиме и возможностью работы в средах с минимальными привилегиями. Открытая структура кода позволяет независимый аудит, исключает скрытые телеметрические модули и дает возможность адаптации под специфические задачи без обращения к разработчику. При этом следует признать, что коммерческие утилиты обладают более развитыми движками эвристического анализа, поддержкой поведенческого мониторинга и интеграцией с облачными сервисами репутации файлов, что обеспечивает более высокую точность при обнаружении сложных многоэтапных угроз.

Внедрение разработанного инструмента не требует специализированных знаний. Пользователю достаточно скопировать пакетный файл на целевой накопитель и запустить его стандартным способом. Скрипт автоматически определяет букву диска, на котором находится, и применяет защитные меры. После завершения работы генерируется журнал аудита, а подозрительные файлы оказываются в директории карантина.

При необходимости пользователь может вручную восстановить объекты, переименовав их и убрав временные метки, или загрузить образцы в независимые сканеры для верификации. Данное решение особенно эффективно в сценариях обмена данными между недоверенными компьютерами, в образовательных учреждениях, где флешки активно циркулируют между студентами и преподавателями, а также в организациях с политикой минимальных привилегий, где установка стороннего ПО запрещена.

Несмотря на доказанную эффективность против классических и многих современных USB-угроз, инструмент имеет объективные ограничения, обусловленные отсутствием прав администратора и работой исключительно на уровне файловой системы. Скрипт не способен предотвращать безфайловые атаки, эксплуатировать уязвимости нулевого дня, использовать неизвестные методы обхода, а также не может блокировать выполнение кода на уровне ядра операционной системы или перехватывать сетевые каналы передачи данных. Возможны ложные срабатывания при работе с легитимными скриптами автоматизации, портативными приложениями с нестандартными именами и архивами, содержащими вложенные исполняемые файлы. Для минимизации рисков рекомендуется комбинировать данное решение с базовыми гигиеническими практиками: отключением автозапуска в настройках операционной системы, использованием флеш-накопителей с аппаратным переключателем защиты от записи, регулярным резервным копированием и проверкой подозрительных объектов в изолированной среде. Перспективы развития решения связаны с расширением эвристических правил, добавлением проверки контрольных сумм самого защитного скрипта для предотвращения его подмены, интеграцией возможностей экспорта журналов во внешние системы мониторинга и адаптацией логики работы для кроссплатформенных сред через совместимые интерпретаторы командных оболочек.

Разработанный автономный защитный инструмент демонстрирует высокую практическую ценность в условиях ограниченных ресурсов и строгих политик безопасности. Переход от гибридной архитектуры к чистой реализации на базе стандартного командного интерпретатора позволил создать универсальное решение, совместимое со всеми актуальными версиями операционной системы Windows, не требующее установки, обновлений и привилегированных прав.

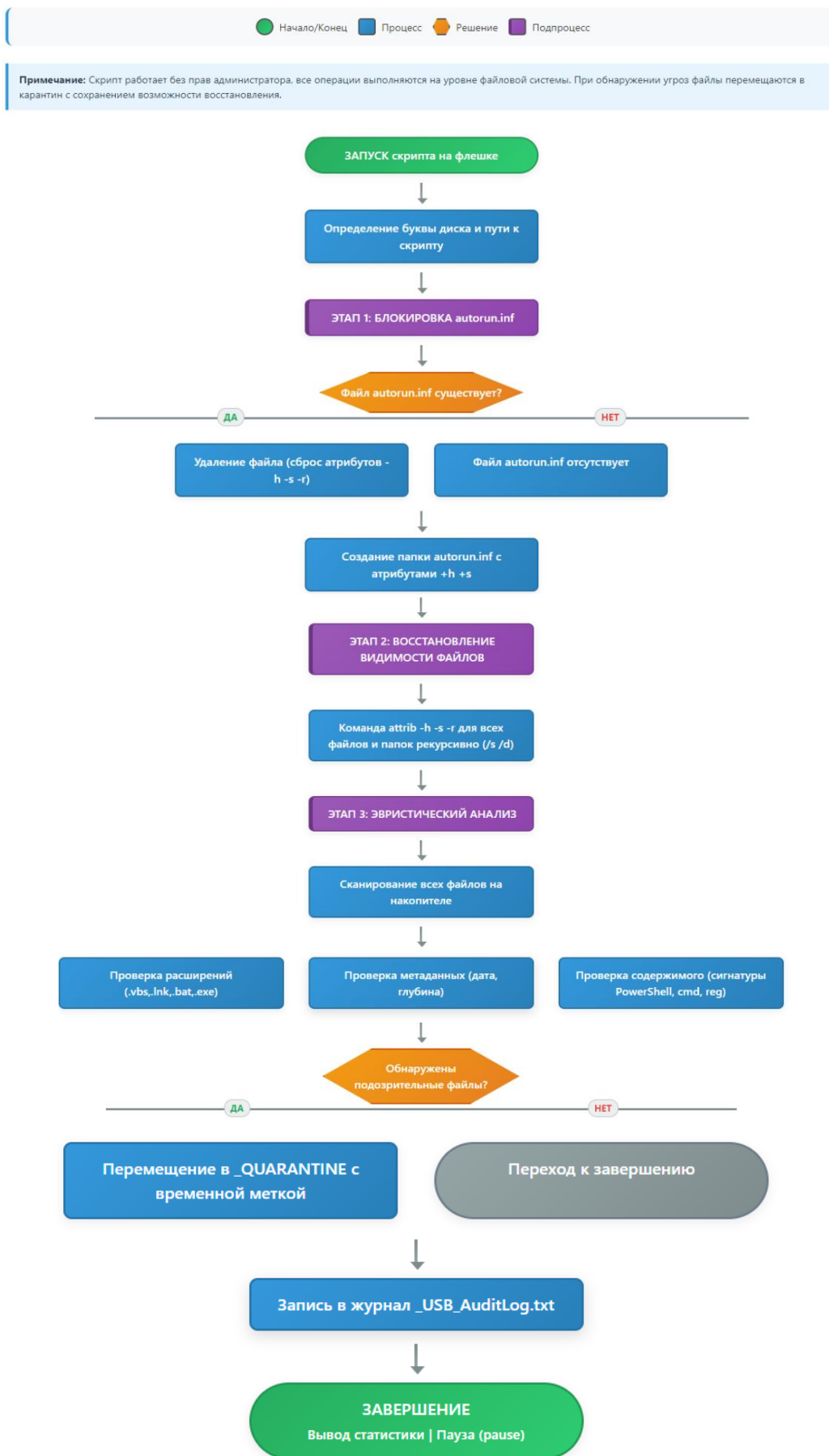


Рисунок 1 – Блок-схема алгоритма работы защитного скрипта

Метод блокировки механизма автозапуска через создание защищенной директории, в сочетании с эвристическим анализом метаданных, восстановлением атрибутов и изоляцией подозрительных объектов в карантине, формирует надежный базовый уровень защиты съемных носителей.

Хотя данный инструмент не заменяет комплексные системы обнаружения угроз и не обеспечивает абсолютной защиты от целевых атак, он эффективно нейтрализует подавляющее большинство массовых USB-червей, вирусов-ярлыков и скриптовых дропперов. Прозрачность работы, портативность и нулевое потребление системных ресурсов делают решение оптимальным выбором для пользователей, системных администраторов и специалистов по информационной безопасности, стремящихся минимизировать риски при обмене данными в гетерогенных и частично контролируемых сетевых средах.

Список источников

1. Symantec Corporation. Internet Security Threat Report. Vol. 27. Symantec Publishing, 2022. 184 p.
2. Microsoft Security Response Center. AutoRun and AutoPlay Security Guidance. Microsoft Docs, 2021. URL: <https://docs.microsoft.com/windows-hardware/drivers/install/autoplay-and-autorun> [
3. Касперский Е. В. Эволюция вредоносного кода для съемных носителей. Журнал «Хакер», №4, 2020. С. 45–52.
4. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. СПб.: Питер, 2019. 1120 с.
5. Panda Security. USB Vaccine Technical Reference Manual. WatchGuard Technologies, 2015. URL: <https://www.pandasecurity.com/enterprise/usb-vaccine>
6. Bitdefender. USB Immunizer Architecture Overview. Bitdefender LLC, 2020. 32 p.
7. McAfee, LLC. Stinger Portable Scanner: Deployment and Limitations Guide. McAfee Corp., 2021. URL: <https://www.mcafee.com/support/stinger>
8. ISO/IEC 27002:2022. Information security, cybersecurity and privacy protection - Information security controls. International Organization for Standardization, 2022.
9. NIST Special Publication 800-53 Rev. 5. Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations. National Institute of Standards and Technology, 2020.
10. Столлингс В. Криптография и безопасность сетей. Принципы и практика. 7-е изд. М.: Вильямс, 2021. 672 с.

УДК 621.51

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СФЕР ЖИЗНИ, ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ АВТОСЕРВИСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ПОРШНЕВЫХ КОМПРЕССОРОВ)

Кузнецов Е.А., студент 2 курса, 23.04.03

«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»,

Федин А.П., доцент каф. ФАТ

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград
egorkuznec2013@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается процесс научно-технологического развития и трансфера технологий в сегменте автосервисного оборудования на примере поршневых компрессоров. Автор анализирует, как внедрение достижений из материаловедения и IT-сферы трансформирует классические механические узлы в интеллектуальные системы. Особое внимание уделено внедрению композитных материалов, предиктивной аналитике и экологическим стандартам, которые напрямую влияют на энергоэффективность бизнеса и качество условий труда. Статья демонстрирует, что синергия фундаментальной науки и

инженерии обеспечивает долговечность и актуальность поршневых технологий в условиях современного авторемонтного рынка.

Ключевые слова: научно-технологическое развитие, трансфер технологий, автосервисное оборудование, поршневые компрессоры, энергоэффективность, цифровизация, композитные материалы, шумоподавление

Научно-технологическое развитие затрагивает все сферы жизни, и автосервис не исключение. Внедрение новых технологий повышает эффективность работы, снижает затраты и улучшает качество услуг. Рассмотрим этот процесс на примере поршневых компрессоров ключевого оборудования в автосервисах.

В современном автосервисе поршневой компрессор давно перестал быть просто источником сжатого воздуха. Сегодня это высокотехнологичный узел, развитие которого наглядно демонстрирует, как научно-технологический прогресс меняет сферу услуг.

1. Новые материалы

Трансфер достижений из области материаловедения позволил решить главную проблему классических компрессоров – трение и перегрев.

- **Металлокерамика и композиты:** Применение специальных покрытий для стенок цилиндров и поршней значительно увеличило ресурс оборудования.

- **Тефлоновое наполнение:** Использование безмасляных технологий позволило создавать компактные компрессоры для покрасочных работ, где чистота воздуха является критическим фактором качества.

2. Цифровизация

Научно-технологическое развитие в сфере IT превратило компрессор в интеллектуальное устройство.

- **Микропроцессорное адаптивное управление:** Система сама анализирует потребление воздуха в цехах или на посту шиномонтажа, регулируя циклы сжатия. Это не просто экономия энергии, а защита оборудования от «человеческого фактора».

- **Энергоэффективность:** Современные блоки управления с микропроцессорами регулируют циклы пуска и остановки, минимизируя пусковые токи. Это позволяет небольшим мастерским использовать мощное оборудование без модернизации электросетей.

- **Дистанционный мониторинг:** благодаря трансферу технологий, можно отслеживать наработку моточасов и давление в системе через смартфон. Это внедряет культуру предварительного ремонта.

3. Экология и эргономика: влияние на жизнь мастера

Прогресс в акустике и виброзащите напрямую влияет на условия труда – одну из важнейших сфер жизни.

- **Шумоподавление:** Использование новых звукоизоляционных кожухов и оптимизация геометрии клапанов позволили снизить уровень шума до значений, при которых компрессор можно устанавливать непосредственно в рабочей зоне, не нанося вреда слуху персонала. Долгое время поршневые компрессоры считались источником вибрации и шума, что противоречило нормам охраны труда. Технологический трансфер из автомобилестроения (шумоглушение выхлопа ДВС) позволил создать двухступенчатую систему подавления шума с активным резонатором.

- **Сбор и утилизация конденсата:** Автоматические системы слива с фильтрацией предотвращают попадание масляных эмульсий в почву, что соответствует современным «зеленым» стандартам.

4. Энергоэффективность

Научно-технологическое развитие в этой области направлено на превращение энергозатратного узла в высокоэффективную систему.

- **Частотно-регулируемые приводы:** Технология, пришедшая из большой энергетики, позволяет поршневому компрессору плавно менять обороты в зависимости от нагрузки. Экономия электричества достигает 30–40%.
- **Оптимизация термодинамики:** Использование компьютерного моделирования позволило изменить геометрию клапанов, снизив сопротивление воздушного потока и повысив общий КПД установки.

УДК 622.838

ОЦЕНКА УРОВНЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ШАХТ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ БЕЗЛЮДНОЙ ДОБЫЧИ УГЛЯ

Кушнир А.С., студент гр. ГОс-251.3

Научный руководитель: Салихов В.А., к.т.н., доцент ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», филиал в г. Новокузнецке, г. Новокузнецк

Аннотация. Обоснованы перспективы внедрения технологии автоматизированной безлюдной технологии безлюдной выемки угля (АБВУ). Для решения проблемы борьбы с внезапными выбросами угля и газа. Приведены сведения о развитии автоматизации угольной отрасли горнодобывающей промышленности в мире и России. Для внедрения технологии АБВУ в нашей стране необходимо перейти от 1-го до 3-го уровня автоматизации угледобычи.

Ключевые слова. Технология; внедрение; безлюдная добыча угля; выбросы угля и газа; автоматизация угольной отрасли.

Добыча угля в шахтах Кузбасса достигла 500 м, и глубина угледобычи в дальнейшем будет только увеличиваться. В связи с этим возрастает опасность внезапных выбросов угля и газа. Один из перспективных способов борьбы с внезапными выбросами угля и метана на высокогазоносных шахтах является возможность добычи угля с использованием инертной газовой среды. Очистной забой изолируется взрывобезопасными регулируемые перемычками (ВРП). Добыча угля ведется удаленно, то есть без присутствия людей. С помощью ВРП концентрация метана в очистном забое достигает 100 %. В результате этот газ становится невзрывоопасным, что очень важно, так как в подземных условиях высока вероятность проявления электрических искр, провоцирующих взрывы газа. При этом природа проявления электричества может иметь как технический, так и природный характер (так называемое, подземное электричество). ВРП рассчитаны на давление в 2,3 Мпа, что позволяет надежно изолировать другие горные выработки от последствий внутрипластового давления (горных ударов, обрушений и т.д.).

Удаленная добыча предполагает автоматизированную или роботизированную работу очистного комбайна и продвижение гидравлических секций, поддерживающих кровлю; обрушение выработанного пространства, поставку добываемого угля по конвейеру. После завершения цикла очистных работ должно происходить автоматический каптаж метана, открытие ВРП, вентиляция призабойного пространства, позволяющая шахтерам проводить очередной цикл очистных работ. Такая технология получила название – технология автоматизированной безлюдной выемки угля (АБВУ).

Широкое развитие идея по разработке такой технологии получила в 70 – 80-х годах XX века при выполнении комплексной научно-исследовательской работы «Шахта будущего» по заданию Совета Министров СССР у академика Академии наук СССР А. С. Бурчакова [1].

Основным препятствием для внедрения на угольных шахтах технологии АБВУ было отсутствие автоматизированных агрегатов и комплексов, обеспечивающих выемку

угля без постоянного присутствия людей. Но в 2010-х индустриально развитые государства приняли решения о «Цифровой трансформации» промышленного производства на базе «Индустрии 4.0» (4.0 - четвертая промышленная революция). Этот термин имеет синоним – «цифровая трансформация традиционных производственных процессов» [2].

Под этим термином понимается создание полностью автоматизированного производства с широкой заменой людей машинами. В том числе это позволит разработать и внедрить технологию АБВУ, что существенно снизит риски, связанные с природными (газодинамические явления) и производственными факторами, а также с «человеческим» фактором». При этом технология АБВУ значительно повысит эффективность угледобычи, что важно для угольной отрасли России.

Широкое распространение автоматическое (роботизированное) управление угледобычей в подземных условиях получило в 2000-х гг. Сейчас выделяется 5 уровней автоматизации горного оборудования [2] (таблица).

Таблица – Уровень автоматизации на горных предприятиях в мире

№ п.п.	Название	Краткая характеристика
1.	Дистанционное управление (ДУ)	Управление горнодобывающим оборудованием в пределах прямой видимости
2.	Телематическое управление (ТУ)	Управление горнодобывающим оборудованием на значительном расстоянии
3.	Полуавтоматическое управление (ПУ)	Управление горнодобывающим оборудованием с поверхности
4.	Полностью автоматизированное управление (ПАУ)	Управление горнодобывающим оборудованием с помощью роботизированных компонентов
5.	Управление «умными» технологиями (УУТ)	Управление горнодобывающим оборудованием с помощью «умных» технологий

1-й уровень – дистанционное управление (ДУ) осуществляется в условиях прямой видимости. Этот уровень автоматизации предполагает непосредственное участие человека в технологических операциях и заключается в том, что оператор, находясь на безопасном расстоянии, работает в зоне прямой видимости объекта, управляемого им с пульта ДУ [2].

2-й уровень – телематическое управление (ТУ). Управление осуществляется с помощью видеокамер. С помощью ТУ оператор определяет текущее местоположение горного оборудования и осуществляет контроль за ним [2]. В отличие от ДУ, при ТУ оператор работает на значительно большем расстоянии от очистного комбайна и другого оборудования.

3-й уровень – полуавтоматическое управление (ПУ). Данный уровень автоматизации схож с телематическим управлением, но часть функций автоматизирована, а само управление горнодобывающим оборудованием осуществляется уже с поверхности [2].

4-й уровень – полностью автоматизированное управление (ПАУ). Полностью автоматизированное управление (роботизация) может предполагать автономную работу одной или нескольких единиц техники, где оператор лишь осуществляет наблюдение за процессом. Роботизированные компоненты управляют всеми важными функциями оборудования без необходимости вмешательства оператора. Это позволяет достичь

наибольшей производительности угледобычи [2].

5-й уровень – Это управление «умными» технологиями (УУТ), что предполагает создание «умной» технологии угледобычи. В настоящее время в России предпринимаются только первые попытки создания «умного» угледобывающего производства, так как последние 60 лет разработке и внедрению технологических схем с применением роботизированных добычных и проходческих комплексов уделялось мало внимания [3].

В результате, сейчас Россия является импортером угледобывающей техники, а отечественный опыт в области автоматизированных технологий горного оборудования находится на 1-м уровне [4]. Для внедрения технологии АБВУ требуется, как минимум, 3-й уровень. Для создания полностью «цифрового предприятия» потребуется определенный период времени, а затем возможен переход всех производственных процессов на автономную работу. Первое место в этой сфере в настоящее время занимает угольная промышленность Китая. По данным интернет ресурсов на сегодняшний день на разных уровнях автоматизации работает уже 570 угольных шахт [5].

Таким образом, в настоящее время в мире существуют технологические решения класса Connected mine («цифровая шахта») полностью автоматического, «безлюдного» управления подземным очистным оборудованием, которое можно использовать для реализации технологии АБВУ в угольных шахтах России. Технология АБВУ может стать первым шагом перехода к следующему этапу развития отечественной угольной отрасли промышленности России, что сделает угледобычу более безопасной и более экономически эффективной.

Список источников

1. Бурчаков А.С. Доклад о разработке научных основ шахты будущего Текст / Сост. проф., д-р техн. наук А. С. Бурчаков; М-во высш. и сред. спец. образования СССР. МГИ, 1970. – 165 с.
2. Громов Е. В. Цифровая трансформация технологических процессов подземных горных работ: ретроспективный анализ и мировой опыт /Известия вузов. Горный журнал. – № 8. – 2020. – С. 90 – 105.
3. Мазикин В.П. Состояние и перспективы развития угольной промышленности Кузбасса / В.П. Мазикин // Информационный бюллетень Ростехнадзора по Кемеровской области. – № 6 (45). – 2008. – С. 2 – 8.
4. Стариков А.П. Перспективы инновационного развития машиностроительного комплекса / А.П. Стариков, В.Ф. Тужиков // Уголь. – № 2. – 2013. – С. 24 – 28.
5. China invest in Robots. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-04-27/robots-help-smart-mines-keep-pace-with-china-s-coal-build-out>. (дата обращения 10.02.2026 г.).

УДК.669.274

РАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЕСУЛЬФУРАЦИИ МЕТАЛЛА В ЦЕХЕ ИЗЛОЖНИЦ ФОСФОРИСТОГО ПЕРЕДЕЛЬНОГО ЧУГУНА ДЛЯ ОТЛИВКИ ТЕРМОСТОЙКИХ ОТЛИВОК

Лубяной Д.А.,¹ Лубяной Д.Д. ¹., Лубяная К.Д.².

¹к.т.н., Кузгту филиал г. Прокопьевск

¹соискатель, инженер г. Новокузнецк

²ученица 8 Б класса школа 55 г. Новокузнецк.

Аннотация. В работе представлены подходы к разработки десульфурации доменных термостойких чугунов при производстве отливок новых изделий. Данные подходы позволяют значительно сократить время и ресурсы для получения термостойких изделий с заданными свойствами. Эти подходы внедрены в производство.

Ключевые слова: Термостойкий чугун, сера, десульфурация, титан, ванадий

На ОАО «Западно-Сибирский металлургический комбинат» освоена технология производства крупных термостойких отливок из передельного доменного чугуна, природнолегированного титаном и ванадием. С целью дальнейшего повышения эксплуатационной стойкости термостойких отливок необходимо снижение содержания серы в чугуне (рис. 1).



Рисунок 1 - Разрушившаяся шлаковня из чугуна с повышенным содержанием серы (>0,1 %)

В работах [1, 2] указывается, что в современных доменных печах серопоглотительная способность шлака используется на 30-60 %. Процесс десульфурации гетерогенный, он протекает между двумя фазами - шлаком и чугуном - на границе их раздела.

Таблица 1 - Изменение химического состава чугуна при обработке доменным шлаком из ковша в ковш и продувкой методом РПР

Содержание углерода после обработки	Содержание Si после обработки	Содержание Mn после обработки	Содержание Sk после обработки	Содержание V после обработки	Содержание Ti после обработки	Время продувки азотом методом РПР и стойкость	
	Содержание Si до обработки	Содержание Mn до обработки	Содержание Sn до обработки	Содержание V до обработки	Содержание Ti до обработки	минут	наливов
4,04	1,22	0,87	0,010	0,04	0,04	15	1040
	0,47	0,42	0,025	0,05	0,04		
4,12	1,23	0,70	0,011	0,02	0,03	15	793
	0,55	0,38	0,027	0,04	0,04		
4,18	1,08	0,57	0,011	0,06	0,05	15	700
	0,50	0,39	0,029	0,09	0,10		
4,03	1,12	0,61	0,011	0,03	0,03	15	775
	0,65	0,46	0,017	0,05	0,05		
4,24	1,02	0,72	0,011	0,03	0,03	15	775

	0,44	0,47	0,022	0,05	0,04		
4,14	0,80	0,69	0,006	0,02	0,02	15	848
	0,38	0,42	0,010	0,03	0,02		
4,11	1,24	0,73	0,007	0,06	0,10	15	458
	0,62	0,50	0,014	0,10	0,12		
4,15	0,99	0,60	0,018	0,09	0,10	15	565
	0,41	0,37	0,027	0,10	0,09		
4,07	1,27	0,55	0,016	0,05	0,05	15	543
	0,43	0,32	0,029	0,10	0,11		
4, 26	0,89	0,45	0,011	0,06	0,06	15	913
	0,40	0,36	0,017	0,05	0,06		
4,03	1,12	0,61	0,012	0,03	0,03	15	775
	0,65	0,46	0,021	0,05	0,05		
4,24	1,02	0,72	0,011	0,03	0,03	15	775
	0,44	0,47	0,022	0,05	0,04		
4,14	0,80	0,69	0,006	0,02	0,02	15	848
	0,38	0,42	0,010	0,02	0,02		

Значительно повысить степень взаимодействия в системе металл-шлак можно, используя перелив чугуна со шлаком из ковша в ковш. При этом увеличивается поверхность взаимодействия в системе металл-шлак и растет степень десульфурации металла.

Анализ данных таблицы 1 показывает, что помощью данной обработки можно снизить содержание серы в чугуне с уровня 0,010-0,030% до уровня 0,006 -0,011%, что сопоставимо с эффективностью обработки металла в ковше с жидким синтетическим шлаком [3], хотя это уступает уровню современных способов десульфурации в электросталеплавильных печах (0,002-0,003%). Необходимо отметить, что этот уровень достигается без дополнительных шлакообразующих материалов, только за счет более эффективного использования серопоглотительной способности доменных шлаков. Сопоставление данной технологии с внепечной обработкой металла шлакообразующими смесями показывает ее преимущество [3,4].

Выводы: Разработана технология производства термостойких отливок из природнолегованного титаном и ванадием фосфористого чугуна. Исследованы свойства чугунов с содержанием фосфора 0,40 %. Разработана технология нейтрализации вредного влияния фосфора. Предложена высокоэффективная малозатратная технология десульфурации чугуна доменным шлаком, позволяющая получать чугун с содержанием серы 0,006–0,011 %.

Список источников

1. Основы теории и технологии доменной плавки / А. Н. Дмитриев, Н. С. Шумаков, Л. И. Леонтьев, О. П. Онорин. – Екатеринбург: Изд-во УрО РАН, 2005. – 545 с.
2. Лубяной, Д. А. Оптимизация технологии подготовки чугуна и его химического состава для отливки шлаковых чаш / Д. А. Лубяной, В. В. Требинская, Т. Н. Коллерова // Известия вузов. Черная металлургия. – 2008. – № 8. – С. 67–68.
3. Поволоцкий, Д. Я. Основы технологии производства стали: учеб. пособие для вузов / Д. Я. Поволоцкий. – 2-е изд., испр. и доп. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2004. – 191 с.
4. Внепечная десульфурация чугуна шлакообразующими смесями / Л. А. Смирнов, С. А. Спирин, А. С. Тимохин, В. Д. Самохин // Металлургия сплавов: сб. тр. Междунар. науч.-техн. конф. (Могилев, 5–6 июня 2025 г.) / Ин-т технологии металлов НАН Беларуси; под ред. А. Н. Жигалова. – Минск: Колоград, 2025. – С. 90–91.

РАЗРАБОТКА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ТЕРМОСТОЙКИХ ОТЛИВОК ИЗ ПРИРОДНОЛЕГИРОВАННОГО ЧУГУНАЛубяной Д.А.,¹ Мантрова Е.В. ¹, Лубяная К.Д.²¹к.т.н., Кузгту филиал г. Прокопьевск¹соискатель, вед. специалист г. Новокузнецк² ученица 8 Б класса школа 55 г. Новокузнецк

Аннотация: В работе представлены подходы к разработки химического состава термостойких чугунов при производстве отливок новых изделий. Данные подходы позволяют значительно сократить время для получения термостойких изделий с заданными свойствами. Эти подходы внедрены в производство

Ключевые слова: Термостойкий чугун, титан, ванадий, марганец, марганцевый эквивалент

Термостойкие отливки занимают большое место в литейной продукции для металлургии и машиностроении. Важное значение при производстве этого типа отливок занимает вопрос выбора оптимального химического состава. Этому направлению был посвящен целый цикл работ[1-10].

Как показали первые исследования бой изложниц и поддонов, образующийся на ОАО ЗСМК имеет в своем составе титан и ванадий [1].

Содержание титана и ванадия в этих чугунах содержится в пределах 0,04-0,15 %. Как показали дальнейшие исследования, эти элементы могут эффективно заменить марганец при легировании чугуна [2].

Нами было установлено, что марганец можно заменить ванадием при отливке изложниц и поддонов в соотношении:

$$Mn_{экв} = Mn + 3V.$$

Нами была разработана методика позволяющая сравнительно быстро выбирать оптимальный химический состав чугуна, используя сравнительно большую базу микроструктурного анализа образцов приливных проб, которые кристаллизовались вместе с термостойкими отливками, что обеспечивало идентичность микроструктуры отливок и приливных проб образцов.

Вследствие этого выбор химического состава чугуна для отливки изложниц и поддонов по соотношению марганца в готовом чугуне выбираем исходя из исходного содержания ванадия согласно следующему алгоритму[1]: после расплавления металла в индукционной печи оперативно определяется содержание ванадия в исходном расплаве, а далее выбирается по какому варианту мы будем легировать чугун готовых изделий либо по варианту А, либо по варианту Б.

Если содержание ванадия находится в пределах 0,01-0,06 %, то выбираем вариант А.

Если содержание ванадия выше 0,06-0,15 %, то выбираем вариант Б.

Если мы отливаем экономнолегированный чугун, то поступаем аналогичным образом, но при содержании ванадия 0,02-0,06 % мы отливаем расплав с химическим составом по варианту В.

А если содержание ванадия в пределах 0,06-0,15 %, то отливаем чугун по варианту Г.

Данный технологический подход позволяет нам выбирать варианты отливки сменного оборудования исходя из исходного содержания титана и ванадия, при этом значительно экономя кремний и марганец, содержащий ферросплавы.

При проведении исследований [1,2] было выявлено влияние марганцевого эквивалента на структурные составляющие чугуна

$$K_{ц} = 173,86Mn_{экв} - 133,98, R = 0,98,$$

$$R_{в.г} = 323,15 - 311,2Mпэкв, R = -0,68,$$

$$R_{п.з} = -1,5631Mпэкв + 1,9139, R = -0,59,$$

$$R_{ф.з} = 3,0853 - 3,051Mпэкв, R = -0,8406,$$

где $K_{ц}$ – количество цемента в структуре чугуна,

$R_{в.г}$ – размер включений графита,

$R_{п.з}$ – размер перлитных зерен (мм),

$R_{ф.з}$ – размер ферритных зерен (мм)

Проведена оценка влияния марганцевого эквивалента на микротвердость феррита $M_{ктф}$ и перлита $M_{ктп}$ х 10 МПа:

$$M_{ктф} = 2579,5Mпэкв - 394,08, R = 0,827,$$

$$M_{ктп} = 3437,3Mпэкв - 234,41, R = 0,649.$$

В литейном цехе и цехе изложниц природнолегированный чугун подвергается продувкой методом резонансно-пульсирующего рафинирования (РПР) и термовременной обработке (ТВО). Это продувка и ТВО позволяют значительно снизить количество спели в чугуне, удалить из чугуна грубые формы графита, тем самым повысить его качества.

Было выявлено, что данный технологический приём позволил снизить содержание в чугуне марганца до 0,45% и кремния до 0,06 % при применении чугуна с содержанием ванадия выше 0,06 %. Таким образом, данная обработка и легирование ванадием позволяет значительно снизить расход ферросплавов и повысить максимально стойкость изложниц и поддонов. Эксплуатационные показатели этих изделий можно описать регрессионным уравнением :

$$Ст = - 15150V^2 + 2118V + 4,685; R^2 = 0,4752, \text{ где } Ст - \text{эксплуатационная стойкость,}$$

$$R - \text{коэффициент корреляции. } Ст = 1381,5 - 824,17M_{экв}; R = -0,4123$$

Список источников

1. Технология рециклинга для переработки отходов из чугуна индукционной и доменной плавки / Мантрова Е.В., Лубяной Д.А., Лубяная С.В.В сборнике: Вопросы современной науки: проблемы, тенденции и перспективы. электронный сборник материалов IX международной научно-практической конференции. // Самара, 2025. С. 613-616.
2. Замена бронзовых втулок втулками из заэвтектического высокоуглеродистого чугуна в насосах для жидкого кислорода./ Е.В. Мантрова, Д.А. Лубяной, А.Ф. Софрошенков //Труды Всероссийской научно-практической конференции/ Новокузнецк: Издательский центр СибГИУ, 2002. – С. 112-113.
3. Лубяной Д.А. Разработка методики определения оптимального химического состава чугуна для сменного оборудования./Д.А. Лубяной //ОАО «Западно-Сибирский металлургический комбинат»/ «Сталь». № 3.2006. – С. 34-36.
4. Лубяной Д.А. Влияние титана и ванадия т технологии подготовки доменного чугуна на образование трещин в чугуне изложниц и шлаковых чаш. /Д.А. Лубяной // ОАО «Западно-Сибирский металлургический комбинат»/ «Тяжелое машиностроение». № 9.2009. – С, 26-28.
5. Применение резонанснопульсирующего рафинирования для повышения качества изделий из чугуна и стали /Лубяной Д.А., Мамедов Р.О., Переходов В.Г., Черепанов А.Г., Фойгт Д.Б., Толстикова Ю.А./ Проблемы черной металлургии и материаловедения. 2018. № 2. С. 13-18.
6. Влияние титана и ванадия и технологии подготовки доменного чугуна на образование трещин в чугуне изложниц и шлаковых чаш/Лубяной Д.А. /Тяжелое машиностроение. 2009. № 9. С. 26-28.
7. Применение резонансно-пульсирующего рафинирования для повышения качества изделий из чугуна/Лубяной Д.А. /Литейщик России. 2004. № 7. С. 30.

8. Development of extra-furnace treatment technology for blast-furnace iron in order to manufacture replacement metallurgical equipment with improved operating life/Andreev V.V., Lubyanoi D.A., Samsonov Y.N., Kaminskaya I.A., Lubyanyaya S.V. /Metallurgist. 2014. T. 58. № 5-6. С. 492-495.
9. Влияние титана и ванадия и технологии подготовки доменного чугуна на образование трещин в чугуне изложниц и шлаковых чаш/Лубяной Д.А. /Тяжелое машиностроение. 2009. № 9. С. 26-28.
10. Разработка и внедрение экономнолегированных чугунов доменной и индукционной плавки для термостойких отливок/Лубяной Д.А., Требинская В.В., Лубяная С.В., Чинокалов Е.В., Чуднова Н.Т. / Черная металлургия. Бюллетень научно-технической и экономической информации. 2014. № 6 (1374). С. 59-63.

УДК 571.27

МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ КИШЕЧНОГО МИКРОБИОМА НА ИММУНИТЕТ

Любимова О.И., к.т.н., доцент ВШ УПР

Лапаева А.А., аспирант 1.5.6 Биотехнология, 2 курс, БТа-41,

Тихоокеанский государственный университет, г. Хабаровск,

alisa.lyubimova.94@bk.ru

Аннотация: в статье рассматривается сложная биохимическая и клеточная взаимосвязь между микрофлорой кишечника и защитными системами человеческого организма. Проводится подробный анализ механизмов симбиоза, в рамках которого микробиота выступает в роли важнейшего модулятора врожденного и адаптивного иммунитета. Показано влияние метаболитов бактерий, таких как короткоцепочечные жирные кислоты, на созревание иммунокомпетентных клеток и поддержание барьерной функции слизистых оболочек.

Ключевые слова: микробиота, врожденный иммунитет, адаптивный иммунитет, механизм, продукт метаболизма.

Микрофлора кишечника, или микробиом, представляет собой сложный симбиотический орган, участвующий в регуляции иммунной системы. Специализированные клетки эпителия кишечника, такие как энтероциты и бокаловидные клетки, постоянно сканируют состав бактерий, выделяют антимикробные пептиды и муцины, формируют защитный барьер, который поддерживает необходимое количество бактерий и предотвращает проникновение патогенов в системный кровоток [1].

Бактерии ферментируют пищевые волокна, производят короткоцепочечные жирные кислоты, такие как бутират, пропионат и ацетат. Эти вещества питают клетки кишечного эпителия, укрепляют межклеточные контакты и иммунные клетки. подавляют активность NF-κB (ключевого медиатора воспаления) и способствуют развитию Т-клеток, которые подавляют воспаление и предотвращают развитие аутоиммунных реакций, поддерживают необходимый баланс между собственной микрофлорой и инфекцией [1,2].

Продукты метаболизма бактерий, такие как липополисахариды и триптофановые основания, попадают в кровеносную систему и модулируют работу отдельных органов, например, мозга и костного мозга. Через ось «кишечник–мозг» микробиота влияет на выработку нейромедиаторов, а через иммунную систему – на синтез антител в лимфоидных тканях. Если этот баланс нарушится, то есть возникнет дисбиоз, происходит хроническое системное воспаление, снижение иммунитета, развиваются аутоиммунные заболевания. Все вышесказанное определяет важную фундаментальную роль микрофлоры в поддержании гомеостаза всего организма [2,3].

Симбиоз между организмом хозяина и его микробиотой является сложной взаиморегулирующей системой, в которой микроорганизмы играют основную роль. Эта система эволюционировала миллионы лет до сегодняшнего времени. Изучение данной

системы убедительно показало, что именно слизистые оболочки кишечника и других органов «тренируют» и развивают иммунную систему. Без этого, иммунитет либо остается неактивным и беззащитным, либо переходит в состояние хронической гиперактивности, что ведет к аутоиммунным заболеваниям и аллергическим реакциям [2].

Параллельно с регуляцией иммунитета, бутират и пропионат усиливают выработку муцина – защитного гелеобразного слоя, покрывающего эпителий и препятствующего проникновению патогенов. Кроме того, эти метаболиты стимулируют плотные контакты между эпителиальными клетками, повышая их проницаемость для воды и электролитов, но снижая проницаемость для бактерий и токсинов. Это создает надежный физический барьер, который предотвращает развитие системного воспаления [3,4].

Врожденный иммунитет получает от микробиоты сигналы, необходимые для поддержания базовых защитных сил. Клетки эпителия и макрофаги распознают структуры бактерий (PAMPs) через рецепторы врожденного иммунитета (TLR, NOD-подобные рецепторы). У новорождённых бактерии, обитающие в кишечнике, например, такие штаммы, как *Bifidobacterium* и *Lactobacillus*, активно участвуют в тренировке иммунной системы: они учат её различать «свой» и «чужой», снижая риск аутоиммунных реакций и подавляя чрезмерную воспалительную активность.

Адаптивный иммунитет зависит от микробиоты, который формирует формирование антител и специфических лимфоцитов. Бактериальные антигены стимулируют развитие В-клеток, ответственных за выработку секреторного IgA, который формирует защитный барьер на слизистых, предотвращая проникновение патогенов. Также микробиота играет решающую роль в обучении Т-хелперов. Одни штаммы бактерий стимулируют Th1 и Th17 для борьбы с внутриклеточными бактериями и грибами, другие – Th2 для защиты от паразитов, а третьи – регуляторные Т-клетки (Treg). Этот баланс определяет, будет ли иммунная система атаковать безобидный аллерген или эффективно нейтрализовать инфекцию [2,3].

Нарушение этого тонкого баланса, известное как дисбиоз, приводит к сбою в механизмах иммунного ответа. Когда состав микробиоты меняется под воздействием антибиотиков, диеты или стресса, выработка защитных метаболитов снижается, а проницаемость кишечного барьера возрастает, что позволяет бактериальным компонентам проникать в кровеносную систему, вызывая хроническое системное воспаление низкой степени интенсивности [3,4,5].

Именно на этом фоне часто развиваются такие заболевания, как воспалительные заболевания кишечника, диабет 1 типа, рассеянный склероз, различные формы аллергии, онкологические патологии. Также исследования показывают, что люди с вышеупомянутыми патологиями зачастую имеют менее разнообразный микробиом. Особенно заметны изменения в составе *Bacteroidetes* и *Firmicutes*. В то же время приёмы пробиотиков, пребиотиков и диета, богатая клетчаткой, могут восстанавливать баланс, улучшая иммунный ответ. Поэтому восстановление микробиоты становится не просто вопросом пищеварения, а стратегической задачей для нормализации иммунной системы [5,6].

Взаимосвязь между метаболизмом бактерий и здоровьем хозяина носит двусторонний характер: здоровая слизистая оболочка обеспечивает оптимальные условия для жизни полезной микробиоты, а она, в свою очередь, вырабатывает необходимые метаболиты для поддержания барьерной функции и иммунного гомеостаза [6,7].

Таким образом, микробиом кишечника – это не просто «жизненный помощник» в переваривании пищи, а полноценный регулятор иммунной системы. Его состояние напрямую влияет на склонность к воспалениям, аллергиям, инфекциям и даже эффективность вакцинации. Понимание этих механизмов открывает перспективы для создания новых терапевтических стратегий, где восстановление симбиотических связей рассматривается как основа лечения широкого спектра иммунных патологий, от локальных воспалений до системных аутоиммунных расстройств. Также понимание этой

связи открывает новые пути профилактики и лечения множества заболеваний через коррекцию микробиома за счет производства функциональных продуктов питания.

Список источников

1. Селиванова И. Р. Биологические эффекты влияния пробиотических микроорганизмов на макроорганизм // Вестник науки. 2026. №3 (96).
2. Хаджиметов А. А., Юлдашева Г. Р., Хаджиметов А. А., Мухамедова Н. Х. Оценка циркулирующих короткоцепочечных жирных кислот у пациентов с метаболической дисфункцией, ассоциированной со стеатогепатитом // Zamonaviy tibbiyot jurnali (Журнал современной медицины). 2026. №1.
3. Норматова М. А. Микробиом и рак молочной железы: механизмы связи и клиническое значение // Фуруги илм (Сияние науки). 2026. №7 (мед)
4. Борщев Ю. Ю., Сонин Д. Л., Минасян С. М., Процак Е. С., Семенова Н. Ю., Галагудза М. М. Роль кишечной микробиоты в развитии артериальной гипертензии: механизмы и терапевтические мишени // АГ. 2024. №2.
5. Черномурова В. О., Бочарова К. А. Микробиом кишечника человека и психическое здоровье // Биология и интегративная медицина. 2025. №1 (726).
6. Медоева М. А., Епхийев А. А. Ось «Микробиота-кишечник-мозг» и её терапевтическое применение при нейродегенеративных заболеваниях // Вестник науки. 2024. №2 (71).
7. Gomez Quintero DF, Kok CR and Hutkins R (2022) The Future of Synbiotics: Rational Formulation and Design. Front. Microbiol. 13:919725. doi: 10.3389/fmicb.2022.919725

УДК 571.27

МИКРОБИОТИЧЕСКИЕ ШТАММЫ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА ИММУННЫЙ СТАТУС ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

Любимова О.И., к.т.н., доцент ВШ УПР

Лапаева А.А., аспирант 1.5.6 Биотехнология, 2 курс, БТа-41,
Тихоокеанский государственный университет, г. Хабаровск,
alisa.lyubimova.94@bk.ru

Аннотация: в статье рассматриваются изученные микробиотические штаммы, механизм их влияния на организм человека. Показаны специфические свойства каждого вида пробиотиков, их взаимодействие

Ключевые слова: пробиотики, микробиота кишечника, антибиотик-ассоциированная диарея, иммунитет, синдром раздраженного кишечника, штаммы.

В настоящее время изучены разнообразные штаммы пробиотических микроорганизмов, способных модулировать иммунный ответ на внешнее воздействие. Рассмотрим ряд наиболее изученных и популярных микробиотических штаммов [1].

Lactobacillus rhamnosus GG (*LGG*) стимулирует фагоцитоз и способствует выработке антител (IgA), укрепляя кишечный барьер. У *GG (LGG)* высокая адгезия благодаря наличию специальных белковых ворсинок (пилей), с помощью которых он эффективно прикрепляется к слизистой оболочке кишечника, дольше удерживаясь в организме. *LGG* сохраняет жизнеспособность при прохождении через агрессивную среду желудка желчных солей. *LGG* стимулирует выработку муцина и укрепляет плотные соединения между клетками кишечника, препятствуя проникновению патогенов в кровотока. Штамм повышает уровень секреторного IgA и активирует фагоциты, помогая организму быстрее распознавать инфекции. *LGG* имеет доказанную эффективность в предотвращении ротавирусной диареи. *LGG* прошел через сотни клинических исследований, что позволило научно подтвердить его эффективность и безопасность для применения у детей и взрослых. В отличие от многих других пробиотиков, *LGG* обладает уникальной способностью временно колонизировать желудочно-кишечный тракт.

Основная ценность *LGG* заключается в его доказанном влиянии на микробиом кишечника и иммунную систему. Этот штамм не просто проходит транзитом через пищеварительный тракт; он активно взаимодействует с клетками кишечника, усиливая барьерную функцию и снижая проницаемость стенок кишечника. Кроме того, *LGG* помогает сократить продолжительность острых инфекционных заболеваний кишечника у детей и взрослых. Помимо гастроэнтерологии, исследования выявили системное воздействие *LGG* на организм. Статистически значимые результаты получены в сфере профилактики атопического дерматита и экземы у детей, а также в снижении риска развития аллергических реакций. Есть данные о положительном влиянии штамма на здоровье мочеполовой системы, особенно у женщин, где *LGG* помогает поддерживать нормальную микрофлору и предотвращать рецидивы бактериального вагиноза и инфекций мочевыводящих путей. Уникальное свойство *LGG*, отличающее его от многих конкурентов, – высокая стабильность. Бактерии этого штамма сохраняют жизнеспособность при прохождении через верхние отделы ЖКТ. Они также хорошо переносят замораживание и сушку, что критически важно для сохранения эффективности в составе пищевых добавок и ферментированных продуктов. Благодаря этому probiotic-эффект сохраняется даже после длительных сроков хранения и транспортировки [1,2].

Bifidobacterium animalis subsp. lactis BB-12 один из самых клинически исследованных штаммов бифидобактерий. Он повышает сопротивляемость респираторным инфекциям и модулирует активность иммунных клеток. *BB-12* обладает исключительной устойчивостью к соляной кислоте желудка и желчи, достигая кишечника в жизнеспособном состоянии. Доказано снижает риск и длительность инфекций дыхательных путей, а также повышает иммунный ответ на вакцинацию. Улучшает регулярность стула, помогает при запорах и уменьшает симптомы кишечного дискомфорта. Имеет статус GRAS (абсолютно безопасен) и широко используется в детских смесях для формирования здоровой микрофлоры с рождения. Эффективно колонизирует слизистую оболочку, вытесняя патогенные микроорганизмы за счет конкуренции. Участвует в синтезе витаминов группы В и способствует лучшему усвоению питательных веществ [1,2,3].

Lactobacillus acidophilus LA-5 – широко применяемый штамм, обладающий выраженными пробиотическими свойствами, усиливает неспецифическую резистентность организма. *LA-5* продуцирует молочную кислоту и бактериоцины, которые угнетают рост вредных бактерий, например, кишечной палочки и золотистого стафилококка. Расщепляет молочный сахар, облегчая пищеварение людям с частичной лактазной недостаточностью. Эффективно нормализует баланс микрофлоры, предотвращая развитие дисбиоза. Стимулирует неспецифическую резистентность организма и усиливает фагоцитарную активность клеток крови. *LA-5* часто используется в комбинации со штаммом *BB-12*, так как они взаимно усиливают колонизацию кишечника и оказывают положительное влияние на здоровье. Обладает высокой устойчивостью к воздействию желчи и желудочного сока [1,2,3,4].

Bifidobacterium longum – это одна из наиболее распространенных и важных бактерий в кишечнике человека, присутствующая в нем с самого рождения, она способствует снижению уровня воспалительных цитокинов и поддерживает баланс микрофлоры. *Bifidobacterium longum* является естественным обитателем кишечника, как младенцев, так и взрослых, сохраняя стабильность микробиоты на протяжении всей жизни. Снижает уровень системного воспаления, подавляя выработку провоспалительных цитокинов, эффективна при синдроме раздраженного кишечника (СРК). Исследования показывают связь *B. longum* с осью «кишечник-мозг»; штамм способен снижать уровень кортизола и уменьшать проявления тревожности. Расщепляет сложные углеводы, которые не перевариваются человеческими ферментами, превращая их в короткоцепочечные жирные кислоты, питающие клетки кишечника. Помогает нейтрализовать и выводить из организма токсины и продукты распада, снижая нагрузку

на печень. Высокие уровни *Bifidobacterium longum* часто коррелируют со здоровым старением и долгожительством, что особенно актуально в настоящее время [1,2,3,4,5].

Lactobacillus casei Shirota (LcS) – штамм с более чем 80-летней историей изучения, обладает специфическими свойствами, активирует натуральные киллеры (NK-клетки) и макрофаги. Обладает уникальной устойчивостью к соляной кислоте и желчи, достигая кишечника в высокой концентрации в живом виде. Одной из главных особенностей является способность значительно повышать активность натуральных киллеров (NK-клеток), которые отвечают за уничтожение вирусов и атипичных (опухолевых) клеток. Исследования подтверждают влияние штамма на ось «кишечник-мозг»: прием LcS способствует снижению уровня кортизола и облегчению симптомов стресса у людей, находящихся в условиях повышенной нервной нагрузки. Эффективно нормализует время транзита пищи по кишечнику, помогая как при запорах, так и при разжижении стула [1,2,4,6].

Lactobacillus reuteri относятся к группе молочнокислых бактерий, которые естественным образом обитают в желудочно-кишечном тракте человека и животных, а также могут встречаться в воде, почве и растительной пище. Особенностью *L. reuteri* является способность выживать в условиях низкого уровня кислорода и устойчиво адаптироваться к кишечной среде. Благодаря своей способности к образованию антибактериальных веществ – реутерина – этот штамм проявляет антимикробную активность по отношению к патогенным бактериям, таким как *Salmonella*, *E.coli* и *Helicobacter pylori*. Исследования показывают, что *L. reuteri* оказывает положительное влияние на пищеварение: помогает улучшить усвоение питательных веществ, снимает вздутие, нормализует стул. Особенно эффективен этот штамм при лечении дисбактериозов, вызванных приёмом антибиотиков. Более того, *L. reuteri* обладает иммуномодулирующими свойствами. Он способен усиливать защитные функции кишечного барьера, снижать воспалительные процессы в кишечнике, а также участвовать в регуляции иммунного ответа. Некоторые штаммы, например, *L. reuteri* DSM 17648, официально признаны безопасными (GRAS-статус) и используются в пищевых добавках, йогуртах, детских смесях и биодобавках для поддержки здоровья кишечника [1,3,6].

Saccharomyces boulardii регулирует секреторный иммунитет на слизистых оболочках кишечника. Впервые выделенный из плодов личи и манго во Вьетнаме, *Saccharomyces boulardii* стал одним из самых изученных и эффективных средств для поддержания здоровья желудочно-кишечного тракта. Главное преимущество *S.boulardii* – его устойчивость к антибиотикам. Большинство бактериальных пробиотиков гибнут под воздействием антибактериальной терапии, что делает их бесполезными в период лечения инфекций. Дрожжевой грибок *S. boulardii* сохраняет жизнеспособность и продолжает работать даже на фоне приема антибиотиков, предотвращая развитие дисбактериоза. Кроме того, этот штамм не колонизирует кишечник постоянно. Он проходит через пищеварительный тракт транзитом, выполняя свою защитную функцию в течение нескольких дней после приема препарата, а затем естественным образом выводится. Это снижает риск долгосрочных изменений микробиома и побочных эффектов. *S. boulardii* выделяет специальные ферменты (протеазы), которые разрушают токсины, вырабатываемые вредными бактериями, такими как *Clostridium difficile*, *Salmonella*, *E. coli* и *Shigella*. Он также конкурирует с патогенами за место прикрепления к слизистой оболочке кишечника, не давая им закрепиться. Грибок стимулирует выработку секреторного иммуноглобулина А (sIgA) – ключевого компонента местного иммунитета, который защищает слизистые от вторжения инфекций. Он помогает восстановить нормальную микрофлору кишечника после стресса, болезни или курса лекарств, ускоряя регенерацию клеток эпителия. Научные исследования подтверждают эффективность этого пробиотика в следующих ситуациях: антибиотикоассоциированная и инфекционная,

синдром раздраженного кишечника, профилактика рецидивов *C. Difficile*, поддержка при воспалительных заболеваниях кишечника [1,6].

Все вышеперечисленные штаммы микроорганизмов – это научно обоснованные, безопасные и высокоэффективные пробиотики, которые служат мощным инструментом для защиты организма в периоды стресса, болезней, медикаментозной терапии. Перспективной задачей научных исследований в этой области является разумная и эффективная их комбинация.

Список источников

1. Плотникова Екатерина Юрьевна, Захарова Юлия Викторовна Пробиотики в современной медицинской практике: от мифов к научным доказательствам // МС. 2025. №11.
2. Чеботарева Т. А. Кишечная микробиота и иммунитет. Возможности мультиштаммовых пробиотиков в коррекции иммунного статуса у детей // МС. 2021. №11.
3. Ших Е. В., Махова А. А., Астаповский А. А., Перков А. В. Перспективы пробиотических штаммов бифидобактерий и энтерококков в лечении и профилактике заболеваний гастроэнтерологического профиля // Вопросы питания. 2021. №2 (534).
4. Комарова А. Н., Хавкин А. И. Влияние функциональных ингредиентов продуктов детского питания на иммунитет // МС. 2019. №17.
5. И. Н. Ручкина, А. Е. Блещенко, Н. Г. Самсонова, С. Г. Хомерики Пробиотики в комплексной терапии псевдомембранозного колита // Эффективная фармакотерапия. 2024. №46.
6. Селиванова И. Р. Влияние пробиотиков на микроорганизм // Вестник науки. 2025. №12 (93).

УДК 621.31

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ С ФУНКЦИЕЙ САМОВОССТАНОВЛЕНИЯ

Максюта Д.Ю., Электроэнергетика и электротехника, 442-ом2, 2 курс;

Научный руководитель: Козлов А.Н., доцент АмГУ

ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»,

г. Благовещенск

maksiuta.di@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрена концепция распределительных электрических сетей с функцией самовосстановления как инновационного решения, направленного на минимизацию времени перерывов в электроснабжении и повышение индексов надежности. Описана трехэтапная архитектура функционирования сетей, включающая мониторинг, локализацию с изоляцией поврежденного участка, а также подходы к управлению восстановлением. Обозначены ключевые технологические барьеры внедрения, и сделан вывод о перспективности введения сетей с функцией самовосстановления.

Ключевые слова: распределительные электрические сети, самовосстановление, мультиагентное управление, надежность электроснабжения, реконфигурация фидеров.

Современные распределительные электрические сети функционируют в условиях стремительно возрастающей сложности и неопределенности. Траектория развития электроэнергетики, характеризующаяся тотальной цифровизацией, интеграцией распределенной генерации и повсеместным внедрением силовой электроники, трансформирует классическую пассивную модель сети в активную систему, зависящую от многих параметров. Одновременно с этим, все более важную роль играет обеспечение

надежности электроснабжения при одновременном росте требований к качеству электроэнергии со стороны потребителей.

В данном контексте особую значимость приобретает поиск и внедрение инновационных технологических решений, способных минимизировать время перерывов в электроснабжении и снизить экономический ущерб от аварийных отключений [2].

Одним из наиболее перспективных направлений является разработка и внедрение распределительных сетей с функцией самовосстановления (Self-Healing). Данная концепция предполагает создание автоматизированной системы, способной без участия диспетчерского или оперативного персонала выполнять полный цикл ликвидации технологического нарушения: от детектирования и локализации поврежденного участка до реконфигурации фидеров и восстановления питания неповрежденных потребителей по резервным каналам. Функция самовосстановления, реализуемая посредством мультиагентных систем управления и передовых алгоритмов оптимизации, напрямую влияет на ключевые индексы надежности SAIDI и SAIFI, обеспечивая сокращение времени простоя оборудования и повышение общей эффективности инфраструктуры [3].

Работа сети с функцией самовосстановления основана на тесной интеграции информационно-коммуникационных технологий и силового оборудования и реализуется в три последовательных этапа:

- Мониторинг и детектирование;
- Локализация и изоляция;
- Восстановление и реконфигурация.

На первом этапе интеллектуальные электронные устройства, датчики тока/напряжения и контроллеры присоединения в реальном времени собирают данные о параметрах сети. В отличие от традиционной телемеханики, здесь используется высокоскоростной обмен данными для одноранговой связи между соседними коммутационными аппаратами. Это позволяет зафиксировать факт короткого замыкания и идентифицировать его направление за миллисекунды.

На этапе локализации и изоляции возможны две архитектуры управления: централизованная и децентрализованная (мультиагентная). При централизованном управлении сервер автоматизации собирает данные со всех точек, моделирует инцидент и отправляет команды на отключение конкретных выключателей, в то время как при децентрализованном управлении каждый контроллер или релейная защита обменивается сообщениями только со смежными устройствами, и далее «агенты» коллективно принимают решение, какие коммутационные аппараты должны сработать для отсечения повреждения.

Третий этап включает в себя расчет путей обхода повреждения. Система подает команду на включение резервных секционных выключателей или пунктов АВР, учитывая пропускную способность оставшихся линий и допустимый переток мощности. Ключевой особенностью является учет распределенных источников энергии – система может сформировать изолированный энергоостров с собственной генерацией, если связь с питающим центром нарушена [1].

Несмотря на очевидные технологические преимущества, при внедрении распределительных сетей с функцией самовосстановления также возникнет ряд трудностей, таких как необходимость модернизации телекоммуникационной инфраструктуры, так как алгоритмы самовосстановления зависят от высокоскоростных и кибербезопасных каналов связи, отсутствующих на многих устаревших объектах. Дополнительным барьером выступает высокая стоимость оснащения сети интеллектуальными коммутационными аппаратами и мультиагентными контроллерами, а также дефицит квалифицированного персонала, способного обслуживать подобные системы защиты и управления.

Таким образом, интеграция распределительных сетей с функцией самовосстановления является не просто опцией модернизации, а необходимым шагом для

адаптации электросетевого комплекса к условиям роста распределенной генерации и повышения требований потребителей к бесперебойности питания. Наиболее перспективным направлением видится внедрение гибридных архитектур, сочетающих централизованную оптимизацию восстановления с распределенным детектированием аварий в низовых звеньях.

Список источников

1. Fadheelah M., Behrouz T., Muammer O. Efficient self-healing framework for smart distribution networks // Scientific Reports. – 2025. URL: <https://www.nature.com/articles/s41598-025-16929-y.pdf>.
2. Sarathkumar D., Srinivasan M., Stonier A. A Technical Review on Self-Healing Control Strategy for Smart Grid Power Systems // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. – 2021. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1055/1/012153/pdf>.
3. Кузьмин И., Магдеев Н., Евдокунин Г. Самовосстановление в кабельных электрических сетях 6-10 кВ // Электроэнергия. Передача и распределение. – 2019. – № S2 (13). С. 8-19.

УДК 621.745

ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗОНАНСНО-ПУЛЬСИРУЮЩЕГО РАФИНИРОВАНИЯ (РПР) ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ В НЕБОЛЬШИХ ЛИТЕЙНЫХ ЦЕХАХ

Пешков А.Д., Григорьева А.К.,
Научный руководитель: к.т.н. Д.А. Лубяной
Филиал Кузбасского государственного технического университета
имени Т.Ф. Горбачева в г. Прокопьевске, Россия
Лубяная К.Д.
МБОУ СОШ №55, г. Новокузнецк, 8 «Б» класс

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы применения резонансно-пульсирующего рафинирования для повышения качества изделий в небольших литейных цехах. Технология заключается в наложении на металл колебаний путём пульсирующего дутья, в спектре которого есть низкочастотная составляющая, совпадающая с собственной частотой колебаний металла в ковше. Сама технология включает в себя обработку металлов в ковше аргоном или азотом с помощью специальной формы, внутри которой установлен газодинамический пульсатор.

Ключевые слова: резонансно-пульсирующее рафинирование, повышение качества изделий, литейный цех

Было предложено повысить качество, изменяя микроструктуру чугуна новыми способами, например, применяя внепечное резонансно пульсирующее рафинирование (РПР). Для увеличения качества и снижения себестоимости существует технология внепечной обработки расплавов азотом либо аргоном. Для снижения себестоимости металла применять более дешевый азот целесообразнее. Суть этой технологии в акустическом воздействии газовой струи на струю металла в защитной трубе футерованной огнеупорными материалами. При обработке чугуна достаточно применять обычные шамотные трубки. Внутри фурмы для создания колебаний фурмы достаточно применить газодинамический пульсатор. Испытания показали, что фурмы футерованные данными материалами обладают приемлемой эксплуатационной стойкостью. Качество изделий из чугуна повышается значительно.

Особенности технологии описаны в статьях [1-3].

Для увеличения качества и снижения себестоимости существует технология внепечной обработки расплавов азотом либо аргоном. Для снижения себестоимости металла применять более дешевый азот целесообразнее. Суть этой технологии в акустическом воздействии газовой струи на струю металла в защитной трубе футерованной огнеупорными материалами[4-8]. При обработке чугуна достаточно применять обычные шамотные трубки. Внутри фурмы для создания колебаний фурмы достаточно применить газодинамический пульсатор (Рис.1) Испытания показали, что фурмы футерованные данными материалами обладают приемлемой эксплуатационной стойкостью (от 10 до 20 плавов).

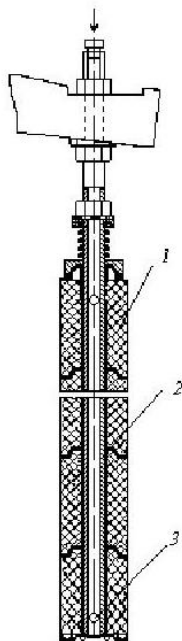


Рисунок 1 – Фурма для продувки металла нейтральным газом методом РПР →
1 – огнеупорные катушки, 2 – стальная труба,
3 – пульсатор

При этом применение резонансно пульсирующего рафинирования приводят к тому, что фурмы продолжительное время не зарастают шлаковыми включениями, и продувка продолжительное время происходит в оптимальном режиме.



а



б

Рисунок 2 – Микроструктура доменного чугуна
а – исходного, б – после внепечной обработки (x100)

Технология заключается в наложении на металл колебаний путём пульсирующего дутья, в спектре которого есть низкочастотная составляющая, совпадающая с собственной частотой колебаний металла в ковше. Сама технология включает в себя обработку металлов в ковше аргоном или азотом с помощью специальной формы, внутри которой установлен газодинамический пульсатор.

Преимущества разработанной технологии заключаются в том, что она позволяет существенно повысить плотность отливок чугуна, улучшает механические свойства чугуна и эксплуатационные показатели изделий из него, эффективно удаляет спелые и другие включения и получает в структуре чугуна равномерные, благоприятные формы графита. Технология используется при производстве изложниц из доменного передельного чугуна и чугуна индукционной плавки, а также при непрерывной разливке стали. Опыт эксплуатации данной технологии в литейных цехах Кузбасса показал возможность ее использования для производства машиностроительных и других типов отливок. При обработке опытных данных широко использовали статистические методы обработки. Как известно серые чугуны широко используются в машиностроении для изготовления корпусов редукторов, шкивов, маховиков, блоков цилиндров, гильз, зубчатых колес, распредвалов, коленвалов, муфты и другие детали автомобилей. Таким образом, разработанная технология позволяет значительно повысить качество чугунных изделий, без использования дополнительных ферросплавов применение данной технологии значительно повысило качество металлопродукции.

Список источников

- 1.Reductive smelting of neutralized red mud for iron recovery and produced pig iron for heat-resistant castings/ Valeev D., Kondratiev A., Zinoveev D., Lubyanoi D., Pankratov D. // Metals. 2020. Т. 10. № 1. С. 32.
- 2.Применение резонанснопульсирующего рафинирования для повышения качества изделий из чугуна и стали/ Лубяной Д.А., Мамедов Р.О., Переходов В.Г., Черепанов А.Г., Фойгт Д.Б., Толстикова Ю.А.//Проблемы черной металлургии и материаловедения. 2018. № 2. С. 13-18
3. Применение резонанснопульсирующего рафинирования для повышения качества изделий из чугуна и стали/Лубяной Д.А., Мамедов Р.О., Переходов В.Г., Черепанов А.Г., Фойгт Д.Б., Толстикова Ю.А. // Проблемы черной металлургии и материаловедения. 2018. № 2. С. 13-18.
4. Development of extra-furnace treatment technology for blast-furnace iron in order to manufacture replacement metallurgical equipment with improved operating life/Andreev V.V., Lubyanoi D.A., Samsonov Y.N., Kaminskaya I.A., Lubyanyaya S.V. // Metallurgist. 2014. Т. 58. № 5-6. С. 492-495.
5. Разработка технологии внепечной обработки доменного чугуна для изготовления сменного металлургического оборудования с повышенной эксплуатационной стойкостью/Андреев В.В., Лубяной Д.А., Самсонов Ю.Н., Каминская И.А., Лубяная С.В.//Металлург. 2014. № 6. С. 86-88.
6. Эффективность применения термовременной обработки и пульсирующей продувки для рафинирования железоуглеродистых расплавов/Лубяной Д.А., Лубяная С.В., Саблина О.И.// Обработка металлов (технология, оборудование, инструменты). 2012. № 4 (57). С. 103-107..
- 7.Внедрение ресурсосберегающих технологий производства термостойкого чугуна/Софрошенков А.Ф., Лубяной Д.А., Синявский И.А.//Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. 2005. № 6. С. 45-47.
- 8.Эффективность современных способов повышения качества изделий из чугуна и развитие металлургических и машиностроительных предприятий в условиях конкуренции монография / Новосибирск, 2004.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ТЕПЛОПЕРЕНОСА В НЕДРАХ ЗЕМЛИ

Рустамов Н.А., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры высшей математики и физики
Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго
Орджоникидзе (МГРИ), г. Москва, rustamovna@mgri.ru

Аннотация: Рассмотрены различные математические модели, используемые при изучении теплопереноса в недрах Земли. Задачи решаются аналитическими методами, в частности, операционным методом.

Ключевые слова: геотермальная энергетика, уравнение теплопроводности, теплосодержание, дифференциальные уравнения, операционный метод, теплосодержание, тепловой поток.

Использование глубинного тепла Земли для обеспечения потребителей теплом и электроэнергией — геотермальная энергетика, является наиболее надежным альтернативным видом энергеобеспечения. Первая геотермальная станция в России была построена в 1966 году в Паужетском геотермальном месторождении на Камчатке. С тех пор в России проведены масштабные работы по использованию геотермальных ресурсов в энергетических целях, построен целый ряд геотермальных станций, обеспечивающих потребителей теплом и электроэнергией [1].

Построение математических моделей теплопереноса и их изучение представляет собой составную часть теоретических работ по изучению и развитию методов использования тепловых ресурсов Земли. В настоящей работе рассматриваются несколько простых математических моделей - уравнений теплопереноса в недрах Земли с целью построения аналитических решений, позволяющих получить числовые оценки различных параметров изучаемых процессов.

Первая стационарная формула для оценки теплосодержания перспективного геотермального месторождения предложена в [2]. Формула имеет вид

$$Q_0 = k \cdot c_v \cdot S \cdot (H_{пр} - h_{н.с.}) \cdot (T_{из} - T_{о.с.}), \quad (1)$$

где Q_0 — получаемое тепло,

k — коэффициент перехода от тепловой энергии к условному топливу,

c_v — объемная теплоемкость породы, усредненная по разрезу, ($\text{ккал}/^\circ\text{C} \cdot \text{м}^3$),

S — площадь участка, района, региона, (м^2),

$H_{пр}$ — прогнозируемая глубина бурения, (м),

$h_{н.с.}$ — глубина нейтрального слоя (м),

$T_{из}$ — средняя изотерма (средняя температура массива в границах намеченной глубины бурения): $T_{из} = 0,5 (T_{пр} + T_{н.с.})$, $T_{пр} = G (H_{пр} - h_{н.с.}) + T_{н.с.}$,

$T_{н.с.}$ — температура нейтрального слоя, ($^\circ\text{C}$),

$T_{пр}$ — температура пород на прогнозируемой глубине бурения, ($^\circ\text{C}$),

$T_{о.с.}$ — температура окружающей среды, ($^\circ\text{C}$),

G — усредненный по разрезу термический градиент.

Формула (1) не зависит от времени и дает приближенную оценку теплосодержания рассматриваемого района с учетом некоторой возможной глубины бурения в массиве.

Если учитывать только конвективный механизм переноса тепла в направлении, например, вертикальной координаты, то в стационарном случае удастся получить обыкновенное дифференциальное уравнение [3] вида

$$\frac{d^2 T}{dz^2} - \frac{\rho c}{\lambda} v \frac{dT}{dz} = 0,$$

T – температура,

z – вертикальная пространственная переменная,

λ – коэффициент теплопроводности,

ρ – плотность воды

c – удельная теплоемкость,

v – постоянная скорость вертикального движения воды.

Рассматриваемое уравнение – обыкновенное дифференциальное уравнение с постоянными коэффициентами.

Возьмем граничные условия в виде

$$T(z_1) = T_1, T(z_2) = T_2.$$

Общее решение краевой задачи дается выражением

$$T = T_1 + \frac{T_2 - T_1}{e^{\frac{\rho c}{\lambda} v (z_2 - z_1)} - 1} + \frac{T_2 - T_1}{e^{\frac{\rho c}{\lambda} v z_2} - e^{\frac{\rho c}{\lambda} v z_1}} e^{\frac{\rho c}{\lambda} v z},$$

или в более симметричной форме,

$$T = T_1 + (T_2 - T_1) \frac{e^{\frac{\rho c}{\lambda} v (z - z_1)} - 1}{e^{\frac{\rho c}{\lambda} v (z_2 - z_1)} - 1}.$$

Используем приблизительные числовые значения параметров и данные по Ханкальской геотермальной станции [например, 5].

$$T_1 = 100, T_2 = 95, v = 0,06$$

и $a^2 = 16,8 \cdot 10^{-8}$, $\lambda = 0,675$ из [4].

Несложные вычисления позволяют получить приближенную формулу

$$T(z) \approx 100 + 5(e^{z-100} - 1). \quad (2)$$

Тогда, исходя из известного представления для теплосодержания

$$Q = \rho V \cdot T \quad [6],$$

где V – объем воды в скважине, по числовым значениям глубина - 904,5 м и диаметр - 250 мм, получаем

$$Q \approx 10^8 (180 + 9(e^{z-100} - 1)) \quad (3)$$

в джоулях. Формула дает теплосодержание воды в скважине, если ее температура в среднем равна температуре в точке z .

Если учесть только кондуктивное изменение температуры вдоль переменной z по времени t , несложно получить следующую задачу для уравнения теплопроводности:

$$\frac{\partial T}{\partial t} = a^2 \frac{\partial^2 T}{\partial z^2}$$

$$T(0, z) = -0,006z + 100$$

$$T(t, 0) = T_1, T(t, l) = T_2,$$

$$a^2 = \frac{\lambda}{\rho c}$$

где $a^2 = \frac{\lambda}{\rho c}$, а линейная функция $\varphi(z) = -0,006z + 100$ задает распределение температуры в начальный момент времени вдоль отрезка прямой, если в начале температура равна 100°C , а в конце отрезка прямой длины $l = 904,5$ равна 95°C (как было отмечено выше, данные приблизительно взяты по параметрам Ханкальской

геотермальной станции [4]). Таким образом, имеем первую краевую задачу для уравнения теплопроводности.

Такую задачу удобно решать операционным методом [7], применяя, преобразование Лапласа-Карсона [8], преимущества которой не очевидны, но часто используются в задачах теплопереноса, например, в [9].

Решение имеет вид

$$T(t, z) = t \times \left[e^{\frac{z}{a}} \cdot \frac{(T_1 - 100)e^{-\frac{l}{a}} - T_2 + 100 - 0,006l}{\left(e^{-\frac{l}{a}} - e^{\frac{l}{a}}\right)} + e^{-\frac{z}{a}} \cdot \frac{T_2 - 100 + 0,006l - (T_1 - 100)e^{\frac{l}{a}}}{\left(e^{-\frac{l}{a}} - e^{\frac{l}{a}}\right)} \right] + 100 - 0,006z$$

Подставляя в это решение вышеуказанные значения параметров после несложных расчетов имеем

$$T(t, z) \approx 0,427 \cdot t \cdot e^{-9045} (e^{10z} - e^{-10z}) + 100 - 0,006z \quad (4)$$

Следовательно,

$$Q \approx 10^8 [0,77 \cdot t \cdot e^{-9045} (e^{10z} - e^{-10z}) + 180 - 0,01z] \quad (5)$$

Формула дает оценку теплосодержания воды в скважине в момент времени t , если ее средняя температура равна температуре в точке z .

Заметим, что операционный метод решения дифференциальных уравнений представляет собой универсальный метод решения задач как для обыкновенных дифференциальных уравнений, так и для уравнений математической физики [10], интерес к которому не ослабевает.

Проекция суммарного теплового потока на вертикальную ось с учетом двух механизмов распространения тепла – кондуктивный перенос и конвективный перенос, определяется формулой [11]

$$q = \rho c v_z T - \lambda \frac{\partial T}{\partial z},$$

где λ – коэффициент теплопроводности водонасыщенной породы, c – теплоемкость воды, ρ – плотность воды, v_z – проекция скорости на вертикальную ось.

Продолжая развивать тему, излагаемую в этой статье, приходим к рассмотрению задачи

$$\frac{\partial}{\partial z} \left(c \rho v_z T - \lambda \frac{\partial T}{\partial z} \right) = c_0 \rho_0 \frac{\partial T}{\partial t},$$

$$T(0, z) = -0,006z + 100$$

$$T(t, 0) = T_1, T(t, l) = T_2.$$

c, ρ и c_0, ρ_0 – удельная теплоемкость и плотность жидкости и горной породы.

Эту задачу также можно решить операционными методами.

В общем трехмерном случае теплоперенос в водонапорных системах описывается уравнением [11]

$$\frac{\partial q_x}{\partial x} + \frac{\partial q_y}{\partial y} + \frac{\partial q_z}{\partial z} + P(x, y, z) = c \rho \frac{\partial T}{\partial t},$$

где

$$q_x = \rho c v_x T - \lambda \frac{\partial T}{\partial x}, q_y = \rho c v_y T - \lambda \frac{\partial T}{\partial y}, q_z = \rho c v_z T - \lambda \frac{\partial T}{\partial z},$$

q_x, q_y, q_z – проекции теплового потока на координатные оси,

v_x, v_y, v_z – проекции скорости фильтрации на координатные оси,

$P(x, y, z)$ – интенсивность источников тепла.

Скорость фильтрации определяется из уравнения фильтрации флюида

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(k \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(k \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(k \frac{\partial H}{\partial z} \right) + \varepsilon = \beta \frac{\partial H}{\partial t},$$

$$v_x = -k \frac{\partial H}{\partial x}, v_y = -k \frac{\partial H}{\partial y}, v_z = -k \frac{\partial H}{\partial z},$$

k – коэффициент фильтрации, H – напор, ε – интенсивность источников жидкости, β – коэффициент упругости водонасыщенных пород

Решение приведенной системы уравнений аналитическими методами представляет собой достаточно сложную задачу.

Список источников

- 1)Томаров Г.И., Никольский А.И., Семенов В.Н., Шипков А.А.Геотермальная энергетика. Справочно-методическое издание. Под редакцией д.т.н. П.П.Безруких . М.: Теплоэнергетика, 2015. 304 с.
- 2)Богуславский Э.И. Технико-экономическая оценка освоения тепловых ресурсов недр. Л.: ЛГУ, 1984. 167 с.
- 3)Любимова Е.А., Люсова Л.Н. Фирсов Ф.В. Основы определения теплового потока из земных недр и результаты определений. В кн. Геотермические исследования. М.: Наука, 1964. с.115-174
- 4)Справочник по свойствам веществ и материалов.[Электронный ресурс] URL: <http://thermalinfo.ru> (дата обращения 19.04.2024).
- 5)Черкасов С.В., Минцаев М.Ш., Шаипов А.А., Фахрутдинов А.М., Ханкальская опытно-промышленная геотермальная станция как уникальная научная установка. В сборнике «Возобновляемая энергетика XXI век: Энергетическая и экономическая эффективность». Материалы IV Международного конгресса REENCON-XXI. Под редакцией Д.О.Дудника, О.С.Поппея. М.: 2018. с.234-235
- 6)Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики.М.: Наука, 1977. 736 с.
- 7)Эйдерман В. Я. Основы теории функций комплексного переменного и операционного исчисления. М.:Физматлит, 2002. 256 с. ISBN 5-9221-0283-4.
- 8)Laplace-Carson Transform from Wolfram MathWorld .[Электронный ресурс] URL: <https://mathworld.wolfram.com/Laplace-CarsonTransform.html> (дата обращения 18.02.2024)
- 9)Авдонин И.А. О некоторых формулах для расчета температурного поля пласта при тепловой инжекции.Известия высших учебных заведений. Нефть и газ. 1964. № 3. с.37–41
- 10)Операционный метод решения дифференциальных уравнений. Учебно-методическое пособие. Составитель: Н.А.Рустамов. М.: Перо, 2026, 24 с. ISBN 978-5-00270-758-4.
- 11)Лялько В.И., Митник М.М. Исследование процессов переноса тепла и вещества в земной коре. Киев: Наукова Думка, 1978. 152 с.

**ВЫБОР СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ
ПРОЕКТИРОВАНИИ ВЫСОКОАВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПОДСТАНЦИЙ (НА
ПРИМЕРЕ ПОДСТАНЦИИ 220 кВ «МЕТАЛЛУРГ»)**

Семенков Д.В., студент, электроэнергетика и электротехника, 4420м2, 2 курс
магистратуры

Научный руководитель: Мясоедов Ю.В., канд. техн. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет», г. Благовещенск
semenkovdmity98@yandex.com

Аннотация: Статья посвящена выбору практических решений при проектировании цифровой подстанции 220 кВ «Металлург» с учётом тенденций цифровизации и импортозамещения. Рассмотрены архитектурные принципы цифровой ПС по стандарту IEC 61850 и схему процесса/станционной шины, а также современные аппаратные технологии: оптические трансформаторы тока/напряжения, модули сбора данных (MU), виртуализацию функций РЗА и локальные сети с поддержкой TSN. Изложены критерии выбора этих технологий: их технические и экономические обоснования. Оценены ожидаемые эффекты. Составлены практические рекомендации по внедрению и реализации проектных решений.

Ключевые слова: цифровая подстанция, МЭК 61850, цифровые трансформаторы тока/напряжения, виртуализация РЗА, отечественное оборудование, ПС 220 кВ «Металлург».

Высокоавтоматизированная подстанция (ВАПС) – это электроэнергетический объект нового поколения, где вся вторичная автоматика и обмен данными выполняются по стандарту МЭК 61850 с использованием волоконно-оптических линий связи. В типовой трёхуровневой архитектуре МЭК 61850 уровень процесса объединяет силовые аппараты и преобразователи сигналов, уровень присоединения – интеллектуальные микропроцессорные реле защиты и автоматики (IED), а уровень станции – SCADA/АСУ ТП и АРМы. Преимущества ВАПС – легкая интеграция в системы «SmartGrid», гибкость и масштабируемость, мониторинг состояния оборудования, самодиагностика, возможность удаленного контроля параметров и управления, сбор и анализ больших объемов данных, что позволит в будущем принимать, на основе этих данных, более эффективные решения.

Сетевая архитектура, предлагаемая к реализации на ПС «Металлург» – дублированная PRP-архитектура с резервированными сетями (две независимые сети «LAN A» и «LAN B»), каждая по схеме кольца (RSTP) или двойной звезды на 1 Гбит/с. Такой подход обеспечивает «бесшовное» (нулевое) переключение между каналами связи при отказе любого узла [1].

Для реализации данных решений предлагается использовать:

1) Цифровые измерительные трансформаторы: для ПС «Металлург» предпочтительны оптические измерительные ТТ и ТН («цифровые трансформаторы»), поскольку они полностью исключают традиционные вторичные медные цепи. Такие устройства формируют световой сигнал, после чего встроенная электроника оцифровывает его и передаёт по протоколу SV в шину процесса. Электрическая изоляция оптических датчиков очень высока, а сами они меньше и легче традиционных трансформаторов. Недостаток – высокая стоимость одного устройства. Однако за счёт снятия множества вторичных кабелей и оборудования, а также улучшенных характеристик точности и надежности, общий технико-экономический эффект оказывается положительным [2].

2) Технологию TSN: время чувствительных сигналов процесса (SV, GOOSE) критично, вплоть до микросекунд. Поэтому предлагается внедрение технологии Time-

Sensitive Networking (TSN) на этапе построения сети коммутаторов. IEEE TSN обеспечивает предсказуемый максимум задержки и гарантированную пропускную способность в Ethernet-сетях. Использование TSN позволит при дальнейших апгрейдах перейти к единой высокоскоростной магистрали между уровнями при сохранении требований задержек (<1 мс). Пока действуют границы стандартов IEC 62439 (PRP/HSR), разработчики уже тестируют TSN-решения под 61850. TSN-регулируемые коммутаторы предлагаются к вводу после испытаний на пилоте [3].

3) Отечественные IED и коммутаторы: проект предусматривает использование российского оборудования в первую очередь. Релейные терминалы и контроллеры: могут быть реализованы на отечественных микропроцессорных реле (например, линейка ЭКРА, «АВТ-12», «ВЭЛАН»-Р, «Иваново», «Гранит») и контроллерах (ПЛК с поддержкой IEC 61850). Важно, чтобы выбранные устройства имели два Ethernet-порта. К примеру, линейные реле ЭКРА поддерживают IEC 61850-8-1/GOOSE и могут работать в PRP-сети. Коммутаторы: предпочтительны российские управляемые коммутаторы (ТОП), сертифицированные для сетей 61850-3. Использование отечественной техники снижает риск срыва поставок и упрощает техобслуживание.

4) Отечественное силовое оборудование и системы мониторинга состояния: Трансформаторы 220/10-10 кВ 80 МВА («Уралэлектротяжмаш»), каждый оснащён системой сбора аварийной информации: датчики воды, газовый анализ (микроводород на базе НАРГ-2), мониторы температуры и деградации изоляции (Dimrus). Это позволяет предиктивно обнаруживать внутренние дефекты (коронный разряд, перегревы, вода в масле). Такие встроенные системы РЗА и диагностики обеспечивают автоматическую сигнализацию и подготовку к ремонту без внепланового отключения. Комплектное элегазовое РУ ЯГГ-220 (АО «Электроаппарат»), также оснащены отечественными приборами мониторинга состояния и оптическими трансформаторами ТТ и ТН с поддержкой протокола SV.

Цифровые решения позволяют повысить надёжность и снизить объём кабельной инфраструктуры за счёт перехода к цифровым каналам передачи данных.

Цифровизация ПС «Металлург» в масштабах строительства нового объекта предполагает существенное улучшение ключевых параметров:

1) Сокращение кабельного хозяйства. Замена медных кабелей на волоконно-оптические линии связи (ВОЛС) действительно позволяет существенно сократить объём кабельной инфраструктуры. По разным оценкам, сокращение может составлять 25–70% в зависимости от масштаба и конфигурации подстанции, сложности проекта, стоимости оптических компонентов. Например, на классической ПС-220 кВ с протяжённостью медных кабелей около 1000 км переход на ЦПС может уменьшить этот показатель в 4–5 раз. Это связано с тем, что оптические кабели передают данные в цифровом формате, что позволяет использовать цифровые шины вместо множества дублированных электрических цепей [4].

2) Надёжность и отказоустойчивость. Цифровая архитектура действительно повышает надёжность за счёт избыточности и быстрого переключения при отказах. Протоколы резервирования, такие как PRP, обеспечивают практически мгновенное переключение при обрыве волокна – в пределах менее 1 мс, что соответствует требованиям стандарта IEC 62439 (менее 10 мс). Это минимизирует потери GOOSE/SV-пакетов, критически важных для релейной защиты и автоматики (РЗА). Важным элементом цифровой подстанции является внедрение систем непрерывного мониторинга технического состояния оборудования. В условиях применения стандарта IEC 61850 такие системы интегрируются в общую информационную среду подстанции и обеспечивают сбор и передачу диагностических параметров в режиме реального времени. Использование систем мониторинга позволяет реализовать переход от планово-предупредительного обслуживания к обслуживанию по фактическому состоянию. Это

обеспечивает своевременное выявление развивающихся дефектов и предотвращение аварийных отказов оборудования [4].

3) Эксплуатационные затраты. Полная автоматизация и самодиагностика снижают расходы на техобслуживание. Агрегация данных в режиме реального времени и анализ Big Data позволяют оптимизировать загрузку оборудования, прогнозировать КЗ и планировать ТО, что может снизить эксплуатационные затраты (ОТР, ЗИП) на 10–20% по сравнению с традиционной подстанцией. Дистанционное изменение уставок и параметров также сокращает трудоёмкость эксплуатации [5].

Для успешной реализации ЦПС «Металлург» целесообразен поэтапный план работ:

- Подготовительный этап: провести стендовые испытания выбранных устройств (валидировать соответствие IEC 61850, тестовая передача SV/GOOSE) на эмуляторе (RTDS или аналог). Создать опытный полигон: сегмент сети или отдельная секция ПС, где моделируются аварии и отказы. Согласно практике внедрения ВАПС, такой подход позволит быстро проверить варианты топологий ЛВС и отработать время восстановления до ввода в эксплуатацию [6].
- Проектирование сети: детально спланировать размещение двух независимых колец LAN A/B. Установить два управляемых ядра с поддержкой PRP/TSN. Зарезервировать VLAN для различных типов трафика.
- Выбор оборудования: в проекте учесть комплекты IED с двумя Ethernet-портами (DAN), оптические ТТ, коммутаторы с поддержкой стандартов IEC 62439. Все устройства должны иметь сертификаты и соответствовать требованиям ФСТЭК. Планируются закупки по контрактам «Россети» с включением в реестр безопасности.
- Испытания и настройка: провести тестирование по стандартам IEC 61850 (SV, GOOSE, PTP), тестирование с КЗ, наладку PRP. Особое внимание уделить синхронизации времени (IEEE 1588v2 PTP) между станционными устройствами, так как от этого зависит точность SV. Гальваническая развязка оптоволоком улучшает помехоустойчивость системы.
- Документация и обучение: подготовить единый файл конфигурации SCL (CID/PDC) для всех IED, чтобы в дальнейшем легко менять уставки и добавлять устройства. Организовать тренинги для персонала станции и диспетчерской службы по работе с новыми АРМы и сетями. Учесть необходимость периодической проверки оборудования.
- Интеграция с ЦУС: обеспечить совместимость с вышестоящим диспетчерским центром (по МЭК 61850-8-1/MMS или 60870-5-104) через станционный шлюз. Выделить канал связи с ЦУС по аналогичной схеме резервирования.

Использование такого плана реализует рекомендации стандарта МЭК 61850 о «проходном» переходе к ЦПС, когда на одном объекте работают уже цифровые решения, а на остальных – традиционные.

Применение рассматриваемых подходов позволяет формировать обоснованные технические решения с учётом современных тенденций цифровизации электроэнергетики и требований к надёжности энергоснабжения. Использование цифровых технологий и систем мониторинга обеспечивает получение достоверных данных о состоянии оборудования в режиме реального времени, что позволяет своевременно выявлять потенциальные дефекты и оптимизировать режимы эксплуатации. Это повышает эффективность управления подстанцией, снижает эксплуатационные затраты и способствует увеличению срока службы оборудования.

С учётом глобальных тенденций развития интеллектуальных электрических сетей и импортозамещения внедрение цифровых подстанций является важным направлением повышения технологической независимости и устойчивого развития электроэнергетики.

Список источников

- 1) Семенков Д. В. Разработка отказоустойчивой сетевой архитектуры цифровой подстанции 220 кВ на базе протоколов PRP/HSR с использованием отечественного оборудования (на примере ПС «Металлург») // Вопросы современной науки: проблемы, тенденции и перспективы: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф., г. Новокузнецк, 4 дек. 2025 г. – Кемерово: ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева», филиал КузГТУ в г. Новокузнецке, 2025. – С. 618–624.
- 2) NPP «Mars-Energo». Оптические трансформаторы тока и напряжения для цифровых подстанций (инвестиционный проект, 2019) [PDF]. URL: <https://www.mars-energo.ru/assets/files/catalog/Transformatory.pdf>.
- 3) Воробьёв С. TSN – синхронизируемые по времени сети. Часть 1 [Электронный ресурс] // СТА – Современные технологии автоматизации. – 31.12.2019. – URL: <https://www.cta.ru/articles/cta/obzory/promyshlennye-seti/124310/> (дата обращения: 12.04.2026).
- 4) Султанбеков К., Пионтковская С. А. Переход к цифровым подстанциям: преимущества, вызовы // Вестник науки. – 2025. – № 7 (88). – Т. 1. – С. 466–473.
- 5) Преимущества и недостатки цифровых подстанций [Электронный ресурс] // ТМ Электро. – 14.03.2025. – URL: <https://tmelectro.ru/clauses/novosti-i-obnovleniya/preimuschestva-i-nedostatki-tsifrovyykh-podstantsiy/#:~:text=В%20текущей%20политической%20ситуации%20необходимо,широкого%20распространения%20ЦПС%20в%20России> (дата обращения: 16.04.2026).
- 6) IEC 61850-10:2012. Communication networks and systems for power utility automation – Part 10: Conformance testing. – Geneva: International Electrotechnical Commission, 2012.

УДК 004.925.8

СОЧЕТАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И КОМПАС-3D ПРИ РАЗРАБОТКЕ МОДЕЛИ ДИЛИЖАНСА ДЛЯ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Смирнова Е.Э., преподаватель

Многопрофильный колледж ИСТиС ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)» г. Челябинск
smirnovaee@susu.ru

Аннотация: в статье представлены результаты практической разработки сборной трёхмерной модели дилижанса, предназначенной для последующего изготовления методом FDM-печати. Автором сопоставлены два подхода к проектированию: классическое твердотельное моделирование в отечественной САПР Компас-3D и генерация концептуальных изображений с использованием нейросетей по текстовым описаниям. На основе анализа сильных и слабых сторон каждого метода предложена гибридная последовательность действий, позволяющая сократить время разработки без снижения точности модели.

Ключевые слова: аддитивное производство, САПР Компас-3D, нейросетевая генерация, 3D-моделирование, FDM-печать, твердотельное моделирование, дилижанс, гибридное проектирование.

Современное состояние промышленности и малого производственного бизнеса характеризуется всё более широким внедрением аддитивных технологий. Однако сама по себе трёхмерная печать не является самодостаточным решением проблем проектирования – ключевым звеном всего цикла остаётся электронная модель изделия. Именно качество этой модели, созданной в системе автоматизированного проектирования, определяет, будет ли физический экземпляр соответствовать замыслу, получится ли его изготовить без брака и с приемлемыми затратами материала. В учебной и научно-методической литературе сложилось устойчивое разделение на два лагеря: сторонников точного

параметрического моделирования в инженерных САПР и энтузиастов, возлагающих надежды на генеративные нейросети, способные создать 3D-объект «по одному слову». Практика, однако, показывает, что ни один из подходов в отдельности не даёт оптимального результата для аддитивного производства [1]. В курсовой работе студента группы 205 ГБПОУ ЧГК «Рост» Окунцева Данила предпринята попытка выстроить рабочую методику, объединяющую достоинства обоих инструментов, и проверить её на реальном примере – разработке сборной модели дилижанса.

В качестве исходных данных использовались фотографии музейных экспонатов, исторические рисунки, несколько десятков изображений, сгенерированных по запросам со стилизацией «вестерн». Полных чертежей с размерами не имелось, поэтому задача формулировалась как создание стилизованной, но технологичной модели, передающей характерные черты оригинала. Техническое задание включало построение кузова с оконными и дверными проёмами, крыши, багажного отсека, двух пар колёс разного диаметра, керосиновых ламп, сбури, сиденья кучера и нескольких декоративных элементов. Все детали должны быть выполнены в виде твёрдых тел с возможностью последующего экспорта в STL-формат. Особо оговаривались требования к печати на FDM-принтере: толщина стенок не менее 0,8–1,0 мм, технологический зазор между сопрягаемыми элементами 0,2–0,3 мм, минимизация нависающих конструкций либо их ориентация, допускающая печать без поддержек [2].

Первая серия экспериментов была посвящена оценке возможностей нейросетей в генерации концептов дилижанса (рис. 1). Использованные инструменты (текстовые и графические модели) создавали изображения с высоким уровнем детализации и эмоциональной выразительностью. На некоторых вариантах прорабатывалась фактура дерева, тени от фонарей, складки штор. Однако при ближайшем рассмотрении проявились системные недостатки. Такие как искажение пропорций и нарушение симметрии. Некоторые генерации содержали артефакты в виде разомкнутых или самопересекающихся линий, элементов, не связанных с основной конструкцией, а также деталей, которые невозможно воспроизвести физически (например, поручни толщиной в одну десятую миллиметра). Для инженерного проектирования такие изображения бесполезны как готовые модели. Ни о каком экспорте в САПР и последующей проверке пересечений не могло быть и речи.



Рисунок 1. Примеры концепт-изображений дилижанса, сгенерированных нейросетью по текстовому запросу

Тем не менее полностью отказываться от нейросетей не стоит. Их ценность обнаружилась на этапе поиска художественного образа. Сравнительный анализ нескольких десятков вариантов позволил выявить удачные решения по форме навеса над

сиденьем кучера, по расположению багажного сундука, по типу крепления керосиновых ламп. Отдельные декоративные элементы были взяты за основу при детальной проработке в Компас-3D. Таким образом, нейросеть работала не как конструктор, а как генератор идей, сокращая время на начальные прикидки с нескольких дней до нескольких часов. Это особенно важно в условиях, когда разработчик не имеет готового образца перед глазами.

Переходя к моделированию в САПР, автор выбрал систему Компас-3D. Решение обосновывалось доступностью учебной версии и наличием полного набора операций твердотельного моделирования. Кроме того, Компас-3D позволяет детально контролировать пересечения компонентов в сборке, что критично для аддитивного производства.

Процесс построения был разбит на этапы согласно заранее разработанному алгоритму. Сначала моделировался кузов, затем операцией вырезания формировались оконные и дверные проёмы. После этого применялась «Оболочка» с толщиной стенки 1,2 мм, дно оставалось открытым для экономии пластика. Операцией «скругление» сглаживались внешние углы, одновременно добавлялись посадочные плоскости для последующей установки крыши и сиденья. Крыша и багажный отсек создавались аналогично. Сиденье кучера представляло собой отдельную деталь, к которой затем добавлялись опорные элементы и спинка с фигурным вырезом.

После создания всех деталей по отдельности (кузов, рама, четыре колеса, две оси, оглобля, сиденье, багажный сундук, два фонаря, сбруя, шторы, декоративные накладки, имитация денег в открытом сундуке) наступил этап сборки. Первым в сборочный документ помещалось основание – рама, как базовая деталь, определяющая систему координат. К ней последовательно добавлялись кузов с фиксацией сопряжениями «Совпадение» и «Параллельность» по трём плоскостям. Колёса устанавливались на оси через сопряжение «Соосность», затем фиксировались по расстоянию от боковых граней рамы. Фонари, шторы и сбрую пришлось позиционировать с использованием вспомогательных плоскостей, созданных прямо в сборке, поскольку у этих деталей не было плоских граней, параллельных основным плоскостям.

Контроль пересечений, встроенный в Компас-3D, выявил коллизии, проблема с которыми решалась возвратом к файлу детали и смещением соответствующего элемента на 0,3–0,5 мм. Заключительным этапом работы стала оценка пригодности модели к FDM-печати.

Сравнивая классический подход и гибридную методику с участием нейросети, можно сделать вывод о том, что привлечение нейросети для генерации концептов намного сократило этот этап, поскольку отпала необходимость вручную прорабатывать десятки альтернативных эскизов. Общее время выполнения проекта составило порядка 25 часов чистого моделирования в САПР.

Цель работы достигнута – создана полноценная сборная 3D-модель дилижанса (рис.2), отвечающая требованиям FDM-печати и готовая к физическому изготовлению.

Гибридная методика, сочетающая нейросетевую генерацию концептуальных изображений и классическое твердотельное параметрическое моделирование в Компас-3D, доказала свою эффективность на реальном примере. Искусственный интеллект не заменяет, а дополняет инженерный труд, беря на себя этап дивергентного поиска идей [3]. САПР, в свою очередь, обеспечивает точность, повторяемость и контроль – те качества, без которых аддитивное производство остаётся лишь декоративным экспериментом. Полученный опыт планируется внедрить в учебный процесс при подготовке специалистов по направлению 15.02.09 «Аддитивные технологии», а сама модель дилижанса может быть использована как демонстрационный образец возможностей современного проектирования.

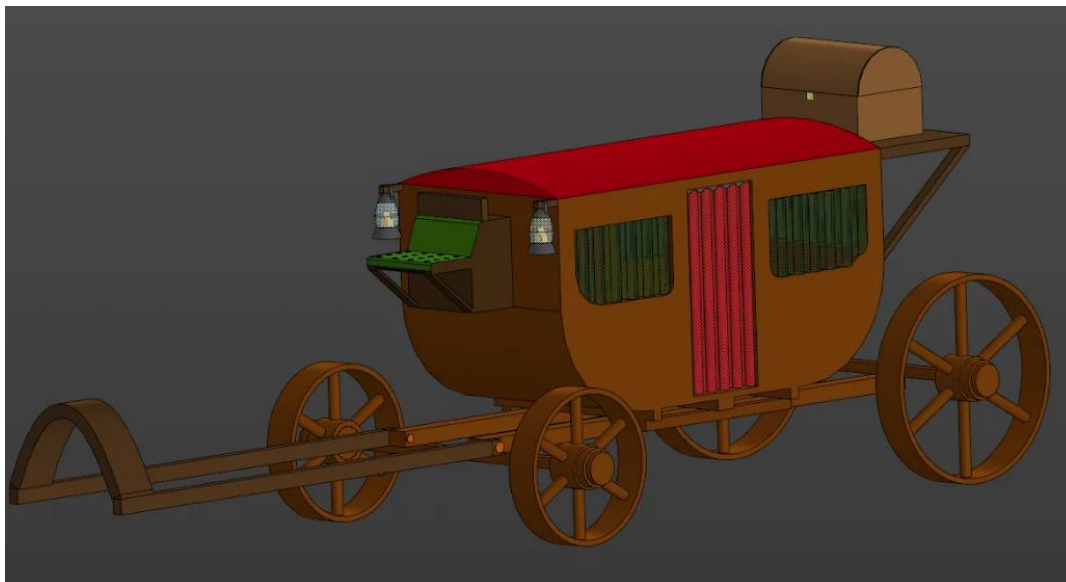


Рисунок 2. Итоговый вид трёхмерной модели дилижанса

Список источников

1. Смирнова Е.Э. Персонализация профессионального образования через инструменты искусственного интеллекта // Цифровые трансформации в профессиональном образовании: научные поиски и практические достижения : труды Всероссийской научно-практической конференции (г. Красноярск, 28.11.2025 г.) / редкол.: Е.П. Брандукова (отв. ред.) [и др.]. – Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2025. – С. 315–320
2. Кожевников, Д. Р. Применение искусственного интеллекта в аддитивных технологиях при изготовлении ответственных деталей / Д. Р. Кожевников, М. В. Песин // Химия. Экология. Урбанистика. – 2024. – Т. 3. – С. 311-314. – EDN NNBRWI.
3. Салахов, Б. М. Применение технологий искусственного интеллекта в аддитивном производстве / Б. М. Салахов // Цифровая экономика глазами студентов : Материалы V Международной научной конференции, Казань, 16 мая 2025 года. – Казань: ИП Сагиев А.Р., 2025. – С. 212-215. – EDN YVYENK.

УДК 34.04

СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ЦИФРОВЫХ ПРАВ И ЦИФРОВОГО ИЗМЕРЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ГОСУДАРСТВА

Смирнова П.Е.,

специальность «Юриспруденция», 3834001/20101, 4 курс

Аскаров З.С., доцент, кандидат юридических наук

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург
smirnovapolinessa@mail.ru

Аннотация: В статье исследуются современные концепции цифровых прав и цифрового измерения безопасности личности и государства. Анализируется трансформация правовых категорий под влиянием цифровизации, включая дематериализацию активов и внедрение искусственного интеллекта. Рассматриваются подходы к разграничению цифрового права и киберправа, а также двухуровневая система цифровой безопасности. Новизна работы заключается в комплексном анализе проактивного подхода к защите критической инфраструктуры и выявлении разрыва между технологическим развитием и правовым регулированием. Обосновывается необходимость междисциплинарной адаптации законодательства.

Ключевые слова: цифровые права, информационная безопасность, цифровизация, дематериализация активов, цифровое право, киберправо.

Цифровизация российского общества поставила перед юридической наукой задачу переосмысления правовых категорий нового поколения. В их структуре особое место занимают цифровые права и информационная безопасность. Закон признаёт эти права самостоятельным объектом гражданско-правовых отношений. Они создаются и функционируют исключительно в информационных системах, не будучи привязанными к физическим носителям [1]. Такой подход чётко обозначает переход от традиционного обращения собственности к виртуальному. Это обеспечивает надёжную регистрацию и защиту прав от подделки [2].

Ускоренные темпы технологического развития действительно показывают, что без всеобъемлющей теоретической основы управление цифровыми потоками в экономике невозможно. Защита интересов граждан в этих условиях становится крайне сложной задачей.

Цифровые права обладают важной особенностью: они способны возникать, реализовываться и переходить от одного лица к другому исключительно в онлайн-среде. В их конструкции сочетаются классические принципы оборотоспособности, с одной стороны, и жёсткие требования к техническому подтверждению правомерности действий, с другой. Тем самым законодатель пытается ответить на вызов, связанный с дематериализацией активов [3].

Современные технологии кардинально трансформируют правовые отношения. Искусственный интеллект, блокчейн и большие данные создают новые формы взаимодействия. Однако они же ставят под удар неприкосновенность частной жизни, личную автономию и национальную безопасность. Спрос на информационное право как самостоятельную область растёт.

Цифровое право видится некоторыми исследователями эволюцией гражданского права. Смарт-контракты устраняют пробелы в нормах. Распределенные реестры автоматизируют исполнение обязательств. Договорные связи адаптируются к дистанционному формату [4]. М.А. Рожкова определяет цифровое право комплексом норм из разных отраслей [5]. Они регулируют использование цифровых технологий в целом. Киберправо же акцентирует ответственность за сетевые нарушения.

Трансформация общественных отношений под влиянием цифровизации требует постоянного расширения нормативной базы. В науке обсуждают возможность выделения цифрового права в самостоятельную отрасль. Термин «цифровое право» иногда подвергают сомнению. Взамен предлагают «интернет-право» или «киберправо». Такая система гибко реагирует на изменения цифровых активов. При этом она несет риски анонимных трансграничных действий. Разграничение этих понятий укрепляет стабильность правовой системы: киберпреступность получает барьеры, а инновации – развитие.

Цифровая безопасность строится на двухуровневой системе: защита частных интересов граждан и сохранение ключевых государственных ценностей. Разработка механизмов защиты личной информации становится отдельным аспектом права личности, ориентированным на минимизацию угроз несанкционированного доступа.

О.В. Танимов анализирует, как цифровая трансформация меняет основы правовых отношений, объединяя различные уровни регулирования [6]. В его статье рассматриваются проблемы, возникающие с появлением новых элементов в структуре правоотношений: объектов (Интернет, искусственный интеллект), субъектов (виртуальная личность, провайдер) и содержания. Автор делает вывод о необходимости наполнения содержания правоотношений функционалом, обеспечивающим упорядочивание процессов цифровизации всех сфер жизни.

Новые технологии, такие как искусственный интеллект и глобальная сеть, становятся уязвимыми местами. Отсутствие идентификации пользователя осложняет определение ответственности. Утечки данных превращаются из личной проблемы в

масштабную угрозу для государства. Кибератаки на критическую инфраструктуру становятся повсеместной реальностью. Цифровизация меняет характер противоправной деятельности. Акцент смещается от отдельных случаев кражи данных к крупномасштабным атакам на стратегически важные объекты. Традиционных механизмов противодействия здесь недостаточно, необходима синергия с административными мерами, способными предвидеть угрозы на стадии их возникновения.

Современная модель обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры строится на проактивном подходе. Она требует систематизации угроз, гармонизации распределенной сетевой структуры с принципами централизованного управления [7]. Исследователи указывают на парадокс: без такой методологии существующие стандарты связи рискуют привести к состоянию правового нигилизма. Анализ показывает, что безопасность достигается не только соблюдением нормативных требований, но и переосмыслением прав и обязанностей различных уровней власти.

Цифровые права являются неотъемлемой частью развития механизмов защиты личности в контексте всеобщей трансформации реальности в цифровое пространство, где доступ к данным уже неотделим от киберугроз. Система безопасности основана на тонком балансе: с одной стороны, расширение доступа к информации, а с другой – строгая защита частной жизни. Прозрачность алгоритмов искусственного интеллекта исключает риск хаотичного поведения системы [8]. Кодекс этики чётко гласит: открытость архитектуры нейронной сети становится основой превентивной защиты, снижая вероятность неконтролируемых сбоев в цифровой среде. В то же время стратегия цифровизации государства ориентирована на стабильную работу инфраструктуры без перебоев [9].

Ситуация показывает, что правовые рамки отстают в реагировании на технологические изменения, создавая почву для неожиданных последствий. Необходимость срочных действий возникает тогда, когда утечки персональных данных уже перерастают в социальные кризисы. Без проактивного подхода нарушается баланс между инновациями и безопасностью.

Цифровизация меняет статус объектов интеллектуальной собственности, выявляя пробелы в регулировании новых форматов активов, возникающих в контексте четвёртой промышленной революции. Некоторые из них, обладающие творческим содержанием и воплощенной формой, подпадают под действие законов об авторском праве, как показывают исследования. Другие требуют введения специальных категорий с регистрацией прав в децентрализованных базах данных. Задержки в разработке нормативных актов могут усугубить неопределенность и поставить создателей в уязвимое положение.

Подводя итог, можно сказать о том, что цифровизация в России диктует необходимость новой теоретической основы. В данных условиях цифровые права и безопасность приобретают всё большее значение, чему способствуют дематериализация активов и такие достижения, как искусственный интеллект и блокчейн. Ключ к достижению баланса лежит в адаптации законодательства на междисциплинарном уровне.

Список источников

- 1) Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): Федеральный закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ: офиц. текст по состоянию на 20.02.2026 // Собрание законодательства Российской Федерации. – 05.12.1994. – № 32. – ст. 141.1.
- 2) Громова Е. А. Право цифровой среды: монография / Е. А. Громова, Т. П. Подшивалов, Е. В. Титова // М.: Проспект, 2021. – 896 с.
- 3) Ловцова Д. А. Государство и право в новой цифровой реальности / Д. А. Ловцова, И. А. Умнова-Конюхова // М.: Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук (ИНИОН РАН), 2020. – 259 с.

- 4) Воронцова И. В. Трансформация и цифровизация правового регулирования в современных реалиях и в условиях пандемии: коллективная монография / И. В. Воронцова // Казань: Отечество, 2020. – 415 с.
- 5) Рожкова М. А. Является ли цифровое право отраслью права и нужно ли ожидать появления Цифрового кодекса? / М. А. Рожкова // Хозяйство и право. – 2020. – № 4. – С. 3–13.
- 6) Танимов О. В. Трансформация правоотношений в условиях цифровизации / О. В. Танимов // Актуальные проблемы российского права. – 2020. – Т. 15, № 2 (111). – С. 11–18.
- 7) О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации: Федеральный закон от 26.07.2017 № 187-ФЗ: офиц. текст по состоянию на 15.02.2026 // Собрание законодательства Российской Федерации. – 31.07.2017. – № 31. – ст. 4.
- 8) Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта (Альянс в сфере ИИ), 2024. – URL: <https://ethics.a-ai.ru> (дата обращения: 16.04.2026).
- 9) Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы» // Российская газета. – 12.05.2017. – № 102.

УДК 338.1

ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПЕРЕВОЗОК НА ВОЗДУШНОМ ТРАНСПОРТЕ: ПАССАЖИРЫ, БАГАЖ, ГРУЗЫ

Соколов В.С., студент

Яворская А.Д., студент

Гордеев Д.А., доцент кафедры №27

«Комплексная безопасность на воздушном транспорте»

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации
им. А.А. Новикова, г. Санкт-Петербург

Аннотация: статья посвящена анализу технологических процессов наземного обслуживания на воздушном транспорте. Рассматриваются ключевые этапы обслуживания пассажиров в аэропортах отправления, прибытия, транзита и трансфера. Детально описаны методы регистрации и основные требования к организации досмотра. Анализируются системы обработки багажа, включая внутривокзальную механизацию, контейнерный способ перевозки и выдачу багажа. Раскрываются особенности обработки грузов, порядок их приема, хранения, погрузки на воздушное судно и выдачи получателю. Подчеркивается важность четкой организации наземных процессов для обеспечения безопасности и регулярности полетов.

Ключевые слова: наземное обслуживание, аэропорт, пассажиры, багаж, грузы, регистрация, досмотр, технологический процесс, обработка грузов.

Введение

Наземное обслуживание является одним из самых ответственных этапов перевозочного процесса на воздушном транспорте. На коротких авиалиниях время, затрачиваемое на наземные операции, зачастую превышает время самого полета [2, с. 3]. От четкости и слаженности работы служб аэропорта зависят безопасность, регулярность рейсов и качество обслуживания клиентов. Для специалистов, организующих перевозки, в том числе воинские, понимание технологии работы аэропортов является обязательным [2, с. 4]. Цель данной статьи – анализ основных технологических процессов обслуживания пассажиров, багажа и грузов в аэропортах.

Основная часть

1. Технология обслуживания пассажиров

Технология обслуживания вылетающих пассажиров призвана минимизировать время ожидания и обеспечить высокий уровень комфорта и безопасности. Весь комплекс работ производится в аэровокзале сотрудниками службы организации пассажирских перевозок (СОПП) [2, с. 5].

Типовой технологический процесс обслуживания пассажиров начального рейса включает четыре ключевые операции: регистрацию билетов и оформление багажа, досмотр и специальный контроль, ожидание посадки и доставку к воздушному судну (ВС), посадку и размещение на борту [2, с. 6]. Важным этапом является досмотр, который проводится для выявления предметов и веществ, запрещенных к перевозке, с целью обеспечения авиационной безопасности [2, с. 9].

В мировой и отечественной практике применяются три основных метода наземного обслуживания:

Основной метод – все формальности пассажир проходит в аэровокзале, а багаж принимается под ответственность перевозчика, что обеспечивает максимальные удобства [2, с. 7].

Упрощенный метод – регистрация производится в сжатые сроки (за 10-15 минут до вылета) непосредственно у выхода на посадку или у трапа, а багаж доставляется к борту самим пассажиром. Этот метод сокращает время обслуживания, но снижает уровень комфорта [2, с. 8].

Аэробусный метод – применяется на линиях с интенсивным движением и предполагает максимальное сокращение формальностей, продажу билетов на борту и доставку багажа пассажирами [2, с. 8-9].

Обслуживание прибывающих, транзитных и трансферных пассажиров имеет свои особенности. Транзитные пассажиры обычно покидают борт на время стоянки, но не проходят повторную регистрацию, в то время как трансферные пассажиры, меняющие рейс, проходят полный цикл предполетных формальностей [2, с. 13-14].

2. Организация обработки багажа

Система обработки багажа – сложный механизм, от работы которого напрямую зависит соблюдение расписания. Она должна быть простой, надежной и обеспечивать сохранность багажа [2, с. 15]. Технологически обработка делится на работу с вылетающим, прилетевшим и трансферным багажом.

Способы обработки зависят от типа ВС и могут быть поштучными (на тележках), контейнерными (наиболее прогрессивный способ для современных самолетов) или методом самообслуживания, когда пассажиры сами доставляют ручную кладь [2, с. 16]. При контейнерном способе багаж комплектуется в контейнеры, которые затем пломбируются, взвешиваются и доставляются к борту специализированными транспортерами [2, с. 18-19].

Одним из самых сложных этапов является сортировка багажа по рейсам и пунктам назначения. В крупных аэропортах для этого используются механизированные и автоматизированные сортировочные системы [2, с. 19]. Выдача багажа прилетевшим пассажирам производится с помощью раздаточных устройств – транспортеров, наиболее удобными из которых являются кольцевые и петлеобразные (транзитреды), позволяющие пассажиру с несколькими местами багажа забрать его при повторном обороте ленты [2, с. 21-22].

3. Организация обработки грузов

Перевозка грузов требует неукоснительного соблюдения установленных правил. Грузы принимаются к перевозке в аэропортах, имеющих соответствующие лицензии, на основании заявки отправителя и оформленной грузовой авианакладной [2, с. 23]. Груз должен иметь исправную тару и соответствующую маркировку.

Хранение грузов осуществляется в грузовых комплексах аэропорта. Для ускорения обработки склады разделяются на зоны прибытия и отправления, грузы комплектуются по рейсам и укладываются на поддоны [2, с. 24-25]. Общий порядок загрузки самолета

регламентирован: она производится после заправки топливом, в строгом соответствии с центровочным графиком и схемой загрузки. В первую очередь загружается груз, затем почта и только в последнюю очередь – багаж [2, с. 25]. Ответственность за правильность загрузки и надежность крепления несут диспетчер по комплектованию и бортпроводник [2, с. 26].

Прибывший груз выгружается, доставляется на склад и сдается приёмосдатчику, который проверяет сохранность упаковки и соответствие документам. Информация о прибытии груза передается получателю, который после оплаты и предъявления документов может его получить [2, с. 27-28].

Заключение

Технологические процессы наземного обслуживания пассажиров, багажа и грузов в аэропортах представляют собой сложный, многооперационный и строго регламентированный комплекс. От слаженности работы СОПП, служб авиационной безопасности, грузовых служб и других подразделений зависит не только комфорт и своевременность отправки клиентов, но и безопасность полетов в целом. Использование современных средств механизации и автоматизации, а также строгое соблюдение технологических графиков являются ключевыми факторами эффективной работы аэропорта и всей системы воздушного транспорта.

Список источников

1. Гардюк А. Лекция № 64. Тема 51: Технология и организация перевозок на воздушном транспорте. – Военный институт (ЖДВ и ВОСО) ВА МТО, Петергоф, 2015. – 29 с.
2. Астаев Д.В. Организация перевозок военной техники на базе ДТ-30ПМ (Панцирь) в районы арктической группировки войск воздушным транспортом: Реферат. – Военный институт (ЖДВ и ВОСО), Петродворец, 2017. – 31 с.
3. Федеральные авиационные правила «Общие правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов...». – М.: Воздушный транспорт, 2007.

УДК 519

ДВОЙНАЯ ЭМЕРДЖЕНТНОСТЬ ИГР В ЦИФРОВЫХ СРЕДАХ: ОТ КОДА И ПРАВИЛ КО ВТОРОМУ СЛОЮ ИГРОВЫХ ПРАКТИК

Суперекин И.Ю.

аспирант по научной специальности 2.3.4 - Управление в организационных системах, Институт информационных систем и инженерно-компьютерных технологий РосНОУ.

Генеральный директор АНО «Центр экспертизы, развития и оценки компетенций «Новое Время»

sfcm@yandex.ru

Аннотация. В тезисах рассматривается игра в цифровой среде, как эмерджентная система, свойства которой не сводятся к отдельным компонентам: коду, графике, интерфейсу, правилам, звуку, физическому движку или действиям игрока. Предлагается различать два уровня эмерджентности. Первый уровень связан с тем, что игра как целостный объект опыта возникает из взаимодействия технических, визуальных, ограничительных (правил) и пользовательских компонентов. Второй уровень проявляется уже внутри сформированной игровой системы, когда игроки обнаруживают устойчивые практики, не всегда прямо предусмотренные разработчиком: неожиданные сочетания механик, оптимизационные приемы, использование технических особенностей и багов, мета-стратегии, маршруты быстрого прохождения и пользовательские модификации. Цель работы - показать, что наличие второго слоя игровых практик является одним из аргументов в пользу системного рассмотрения игры. Если игра понимается только как

набор формальных правил или как продукт дизайнерского замысла, то непредусмотренные практики выглядят как отклонения, сбои или курьезы. Если же игра рассматривается как сложная система взаимодействующих элементов, то возникновение таких практик становится ожидаемым проявлением эмерджентности. Научная новизна подхода заключается в выделении двойной эмерджентности игры: первичной, при которой игра возникает как целостная система из взаимодействия компонентов, и вторичной, при которой внутри этой системы формируется дополнительный слой игровых практик. Такой подход позволяет рассматривать «второе дно» игры не как случайную аномалию, а как проявление системной природы цифровой игры.

Ключевые слова: игра, игровая система, эмерджентность, второй слой игры, игровые практики, цифровая игра, игровое сообщество, метаигра.

1. Постановка проблемы

Игры в цифровой среде (здесь и далее речь идёт об компьютерных/видео/мобильных и т.д. играх) часто описываются через набор правил, целей, механик, визуальных объектов и способов взаимодействия. Такой подход удобен и необходим: он позволяет объяснить, что игрок может делать, какие ограничения на него накладываются, каким образом достигается успех и по каким принципам игра даёт обратную связь. Однако при таком описании возникает риск редукции игры к ее отдельным компонентам: к правилам, коду, графике, интерфейсу или дизайнерскому замыслу.

Цифровая игра не существует как простая сумма этих компонентов. Код сам по себе еще не является игровым опытом. Графика без правил и взаимодействия не образует игру. Правила без их технической реализации и действий игрока остаются абстрактной схемой. Игровая ситуация возникает только тогда, когда эти элементы соединяются в работающую систему: игрок действует, система реагирует, правила ограничивают и направляют поведение, интерфейс делает состояние системы доступным, визуальные и звуковые элементы придают действиям смысл, а обратная связь позволяет игроку корректировать поведение.

Именно поэтому игра может продуктивно рассматриваться как система. В классических работах по игровому дизайну игра описывается как система правил, значимых выборов и обратной связи [5; 2]. Однако системность игры проявляется не только в наличии правил. Более сильный аргумент связан с эмерджентностью: игра порождает свойства и практики, которые не сводятся к отдельным элементам и не всегда могут быть полностью предсказаны заранее.

В настоящих тезисах предлагается рассмотреть эту эмерджентность в двух уровнях. Первый уровень связан с возникновением самой игры как целостного объекта опыта. Второй - с возникновением внутри игры дополнительных, часто непредусмотренных практик, которые формируют ее «второе дно».

2. Игра как система: почему сумма компонентов недостаточна

Под системой в общем виде можно понимать совокупность взаимосвязанных элементов, свойства которой не исчерпываются свойствами каждого элемента в отдельности. В этом смысле цифровая игра является системой, поскольку ее ключевые качества возникают из взаимодействия нескольких уровней:

- программного кода;
- правил и ограничений;
- интерфейса;
- графики и звука;
- физической модели;
- искусственного интеллекта;
- целей и задач;

- действий игрока;
- обратной связи;
- культурных ожиданий и жанровых норм.

Ни один из этих элементов по отдельности не образует игру в полном смысле. Игровой опыт появляется как результат их совместной работы. Например, прыжок персонажа является не только анимацией и не только вычислением координат. Он включает правило допустимого действия, физическую модель, визуальное отображение, реакцию игрока, ожидание результата, риск ошибки и возможность последующего выбора. Игрок воспринимает не отдельную формулу движения, а целостную игровую ситуацию.

В работе «Роль игр в развитии и мировоззрении: от истоков до цифровых технологий» игра рассматривается как значимый элемент развития человека и освоения мира, в том числе в цифровой перспективе [8]. Такая постановка важна для настоящих тезисов: если игра участвует в освоении мира, то она должна рассматриваться не как набор изолированных стимулов, а как среда взаимодействия, в которой игрок сталкивается с целостной структурой возможностей, ограничений и последствий.

Следовательно, системный подход позволяет объяснить, почему игра способна порождать сложные формы поведения даже при относительно простых правилах. В этом смысле игра ближе не к линейной инструкции, а к среде, где взаимодействие элементов создает пространство возможностей.

3. Первый уровень эмерджентности: игра как целостный объект опыта

Первый уровень эмерджентности связан с тем, что игра возникает как целостный объект только в результате взаимодействия своих компонентов. Игру нельзя полностью свести к коду, потому что код должен быть исполнен, визуализирован, связан с правилами и воспринят игроком. Игру нельзя свести к правилам, потому что правила получают практическое значение только через действие, обратную связь и конкретную ситуацию. Игру нельзя свести и к художественному оформлению, потому что визуальные и звуковые элементы становятся игровыми только тогда, когда включены в структуру действия.

Схематично это можно представить так:

код + правила + интерфейс + визуально-звуковое отображение + действия игрока + обратная связь -> игровая ситуация

Именно игровая ситуация является первым эмерджентным результатом. Она не содержится полностью ни в одном элементе заранее. Например, изображение двери, программная проверка ключа, правило доступа, звук открытия и выбор игрока войти или не войти по отдельности являются разными компонентами. Но вместе они создают игровое событие: возможность, препятствие, ожидание, решение и последствия.

Такое понимание близко к подходу Jesper Juul, который описывает видеоигры как «полуреальные»: они одновременно состоят из реальных правил и воображаемых миров [2]. Игрок имеет дело не только с абстрактными правилами и не только с фикциональной оболочкой, а с их взаимодействием. Реальное правило получает значение внутри воображаемой ситуации, а воображаемая ситуация ограничивается реальными правилами.

Первичная эмерджентность игры проявляется в том, что игрок взаимодействует не с отдельными элементами, а с целостной средой. Он не просто нажимает кнопку, не просто видит изображение и не просто следует правилу. Он действует в системе, которая отвечает на его действия и тем самым создает пространство опыта.

4. Второй уровень эмерджентности: возникновение второго слоя игровых практик

Когда игра уже сформирована как система, внутри нее может возникать второй уровень эмерджентности. Он связан с тем, что игроки обнаруживают способы действия, которые не всегда были прямо предусмотрены разработчиком или очевидны из описания правил. Эти способы действия образуют второй слой игровых практик.

Под вторым слоем в данной работе понимается совокупность устойчивых практик, возникающих поверх базового способа прохождения и освоения игры. К ним можно отнести:

- неочевидные сочетания механик;
- оптимизационные приемы;
- использование технических особенностей или багов;
- мета-стратегии;
- маршруты быстрого прохождения;
- нарушение предусмотренной последовательности прохождения;
- приемы высокоуровневого соревновательного мастерства;
- пользовательские модификации и режимы;
- коллективно накопленное знание сообщества.

Здесь важно подчеркнуть: второй слой не обязательно является нарушением или «порчей» игры. В ряде случаев он существует параллельно базовому игровому опыту. Массовый игрок может пройти игру, не зная о продвинутых маршрутах, оптимизационных техниках, особенностях физического движка или соревновательной метаигре. Но для другой части аудитории именно этот слой становится главным источником интереса и долговременной вовлеченности.

Иначе говоря, в игре может существовать различие между базовой игрой, фактической игрой и вторым слоем практик. Базовая игра включает заявленные правила, стандартное прохождение и освоение основных механик. Фактическая игра включает реальные возможности системы, включая неочевидные взаимодействия, ограничения и технические особенности. Второй слой практик включает устойчивые способы действия, найденные и стабилизированные игроками.

Второй слой является эмерджентным, потому что он возникает не из одного элемента игры, а из взаимодействия множества факторов: кода, физики, правил, анимаций, баланса, ошибок реализации, жанровых ожиданий, действий игроков и обмена знаниями в сообществе.

Сводно это различие можно представить следующим образом:

Уровень	Характеристика
Базовая игра	Заявленные правила, стандартное прохождение, освоение основных механик.
Фактическая игра	Реальные возможности системы, включая неочевидные взаимодействия, ограничения и технические особенности.
Второй слой практик	Устойчивые способы действия, найденные и стабилизированные игроками.

5. Почему второй слой подтверждает продуктивность системного подхода

Если рассматривать игру только как набор правил или как реализацию дизайнерского замысла, второй слой игровых практик выглядит как отклонение от нормы. Баг, эксплойт, необычный маршрут или предельная техника движения в таком случае воспринимаются как внешняя аномалия: что-то, что мешает «настоящей» игре или существует вне ее.

Однако системный подход позволяет интерпретировать эти явления иначе. Если игра является сложной системой взаимодействующих элементов, то появление непредусмотренных, но устойчивых практик не является странностью. Напротив, оно

становится ожидаемым следствием сложности системы. Чем богаче пространство взаимодействий, тем выше вероятность, что игроки найдут способы действия, не заложенные явно в обучении или предполагаемой траектории прохождения.

Именно поэтому второй слой игровых практик можно рассматривать как одно из подтверждений системной природы игры. Он показывает, что игра не исчерпывается дизайнерским намерением, формальным описанием правил, стандартным обучением игрока, предполагаемой траекторией прохождения или отдельными техническими компонентами.

Фактическая игра шире своего описания. Она существует как поле возможностей, часть которых выявляется только через практику. Игроки не только следуют правилам, но и проверяют границы системы. Они выясняют, что в игре возможно на самом деле: какие действия допускает движок, какие ограничения можно обойти, какие сочетания механик дают неожиданный результат, какие маршруты оказываются эффективнее предусмотренных.

В этом смысле второй слой является не исключением из нормальной работы игровой системы, а одним из проявлений ее системности. Он показывает, что игра живет не только в коде и правилах, но и в фактической практике взаимодействия.

6. Метаигра и сообщество как усилители вторичной эмерджентности

Второй слой игровых практик редко возникает только как индивидуальная находка одного игрока. Чтобы практика стала устойчивой, она должна быть повторена, названа, описана, передана другим игрокам и включена в коллективный опыт. Здесь важную роль играет игровое сообщество.

Boluk и LeMieux рассматривают метаигру как совокупность практик вокруг, поверх и за пределами самой видеоигры: соревнование, наблюдение, создание, изменение, торговлю, нечестную игру и другие формы обращения с цифровыми играми [1]. В контексте настоящих тезисов это позволяет уточнить: второй слой игры часто возникает на границе между внутриигровой системой и внешней практикой сообщества.

Сообщество выполняет несколько функций:

- фиксация находки: неочевидный прием получает название и описание;
- проверка повторяемости: игроки выясняют, является ли прием случайностью или воспроизводимой техникой;
- распространение знания: практика попадает в руководства, видео, обсуждения, таблицы, трансляции и энциклопедии сообщества;
- нормализация: прием начинает восприниматься как допустимый или ожидаемый на высоком уровне игры;
- дифференциация аудитории: одни игроки продолжают взаимодействовать с базовым слоем, другие осваивают более глубокий слой.

Таким образом, вторичная эмерджентность имеет не только техническую, но и социальную природу. Она возникает из исполняемой системы, но становится устойчивой благодаря сообществу. Без сообщества многие находки остались бы локальными случайностями. Благодаря сообществу они превращаются в часть фактической игры.

7. Примеры как иллюстрации второго слоя

Поскольку цель этих тезисов - не подробный анализ отдельных кейсов, а обоснование системной логики второго слоя, примеры используются здесь кратко.

В шутерах от первого лица особенности физического движка могут порождать техники движения, которые не очевидны из базовых правил. Например, ракетный прыжок (rocket jump) или боковой прыжок (strafe jump) с ускорением в Quake-подобных играх используют физику перемещения и расчета скорости так, что игрок получает дополнительные возможности движения. Lederle-Ensign и Wardrip-Fruin анализируют

боковой прыжок с ускорением как пример взаимодействия игрока с игровым движком как программной платформой [3].

В играх с нелинейными или сложно устроенными пространствами возникают практики быстрого прохождения и нарушения предусмотренной последовательности. Scully-Blaker описывает быстрое прохождение как эмерджентную практику, в которой игроки переосмысливают игровое пространство через маршруты, сокращения, повторение и соревновательное измерение времени [6].

В Minecraft механики красного камня образуют инженерный слой, позволяющий создавать автоматические фермы, логические схемы и сложные машины. Этот слой не обязателен для базового выживания или строительства, но становится самостоятельным пространством творчества и технического мастерства.

В моддинговых практиках второй слой может становиться еще более радикальным: игроки не только используют скрытые возможности системы, но и изменяют ее. Исследования моддинга показывают, что моддеры создают новые формы контента, режимы, карты и сообщества, тем самым расширяя исходную игру за пределы первоначального замысла [4; 7].

Эти примеры показывают, что второй слой может иметь разные источники: физическую модель, структуру пространства, техническую реализацию, творческие инструменты, сообщество или пользовательскую модификацию. Но во всех случаях речь идет о свойствах, которые возникают из взаимодействия элементов системы и практик игроков.

8. Ограничения подхода

Не всякое непредусмотренное действие следует считать продуктивной эмерджентной практикой. Некоторые баги разрушают игровой опыт, ломают баланс, создают нечестное преимущество или требуют исправления. Особенно это важно для сетевых и соревновательных игр, где граница между выражением мастерства и нечестным преимуществом может быть спорной.

Поэтому второй слой нельзя отождествлять со всеми багами или всеми способами «сломать» игру. Для анализа важны такие признаки, как:

- воспроизводимость практики;
- устойчивость в сообществе;
- наличие навыка или знания для выполнения;
- способность сосуществовать с базовым слоем игры;
- признание или обсуждение практики игроками;
- потенциальное влияние на дальнейшее развитие игры или жанра.

Эти ограничения необходимы, чтобы не превратить понятие второго слоя в мешок для любых странностей. Второй слой - это не хаос и не свалка ошибок, а область устойчивых практик, возникающих из системной сложности игры.

9. Выводы

Эмерджентность является одним из аргументов в пользу рассмотрения игры как системы. Цифровая игра возникает не как простая сумма кода, правил, графики, звука, интерфейса и действий игрока, а как результат их взаимодействия. Это первый уровень эмерджентности, на котором формируется игра как целостный объект опыта.

Второй уровень эмерджентности проявляется уже внутри сформированной игры. Игроки обнаруживают неожиданные сочетания механик, технические особенности, оптимизационные приемы, маршруты, мета-стратегии и другие практики, которые образуют второй слой игровой системы. Этот слой может быть не нужен массовому игроку, но способен создавать дополнительную глубину, поддерживать долговременную вовлеченность и усиливать культурную жизнь игры.

Главный вывод состоит в том, что второй слой игровых практик не следует рассматривать только как отклонение от дизайнерского замысла. Он является проявлением системной природы игры: игра порождает не только предусмотренные сценарии действия, но и новые способы использования, возникающие на стыке кода, правил, интерфейса, физики, багов, действий игроков и коллективного знания сообщества.

Таким образом, игра как система существует не только в проектном описании и не только в исполняемом коде. Она доопределяется в практике. Именно поэтому «второе дно» игры является не случайным побочным эффектом, а важным проявлением ее эмерджентности.

Список источников

1. Boluk S., LeMieux P. Metagaming: Playing, Competing, Spectating, Cheating, Trading, Making, and Breaking Videogames. Minneapolis : University of Minnesota Press, 2017.
2. Juul J. Half-Real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds. Cambridge, MA : MIT Press, 2005.
3. Lederle-Ensign D., Wardrip-Fruin N. What is Strafe Jumping? idTech3 and the Game Engine as Software Platform // Transactions of the Digital Games Research Association. 2016. Vol. 2. No. 2. DOI: 10.26503/todigra.v2i2.35.
4. Postigo H. Of Mods and Modders: Chasing Down the Value of Fan-Based Digital Game Modifications // Games and Culture. 2007. Vol. 2. No. 4. Pp. 300-313. DOI: 10.1177/1555412007307955.
5. Salen K., Zimmerman E. Rules of Play: Game Design Fundamentals. Cambridge, MA : MIT Press, 2004.
6. Scully-Blaker R. A Practiced Practice: Speedrunning Through Space With de Certeau and Virilio // Game Studies. 2014. Vol. 14. No. 1.
7. Sotamaa O. When The Game Is Not Enough: Motivations and Practices Among Computer Game Modding Culture // Games and Culture. 2010. Vol. 5. No. 3. Pp. 239-255. DOI: 10.1177/1555412009359765.
8. Суперекин И.Ю. Роль игр в развитии и мировоззрении: от истоков до цифровых технологий // Устойчивое ESG развитие интеллектуальных экосистем : монография / под ред. А.В. Бабкина. Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023. С. 288-312. eLIBRARY ID: 54031786. EDN: WGBVUD. DOI: 10.18720/IEP/2023.3/11.

УДК 330.45:519.85

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Сушкова Е.В., Прикладная математика и информатика (Математическое моделирование)

01.04.02, магистр 2 курс

Фомина Т.П., кандидат физико-математических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского», г. Липецк
gtyubv@mail.ru, fomina_t_p@mail.ru

Аннотация: В данной статье рассматривается роль математического моделирования как инструмента поддержки принятия управленческих решений в условиях неопределённости и высокой сложности современных социально-экономических систем. Грамотное применение математического моделирования повышает качество управленческих решений, способствует рациональному распределению ресурсов и обеспечивает конкурентные преимущества организаций. Приводятся примеры использования математического моделирования для повышения эффективности управления.

Подчеркивается, что интеграция математических методов в систему управления способствует принятию более обоснованных, объективных решений.

Ключевые слова: математическое моделирование, управленческие решения, экономико-математические модели, оптимизация, прогнозирование, искусственный интеллект, анализ рисков, сценарное планирование.

Под принятием управленческого решения следует понимать осознанный выбор субъектом управления. В современных условиях использование математических моделей становится необходимостью для повышения эффективности управленческих решений. Математическое моделирование можно рассматривать как инструмент, который позволяет формализовать и анализировать сложные процессы, возникающие в управлении. То есть с помощью моделирования можно представить происходящие процессы, исследовать и прогнозировать развитие событий и, при необходимости, внести коррективы в значения управляющих параметров для предупреждения кризисных ситуаций [1].

Математическое моделирование составляет основу принятия управленческих решений, особенно в условиях высокой неопределённости, цифровизации и сложности современных систем. Оно позволяет анализировать сложные ситуации, прогнозировать последствия решений, оптимизировать ресурсы и минимизировать риски.

Математическое моделирование – это метод замены реального объекта или процесса его символической моделью, которая выражается в виде уравнений, неравенств или алгоритмов. Это даёт возможность:

- наглядно представить происходящие процессы и исследовать их динамику;
- прогнозировать развитие событий при разных сценариях;
- выявлять «узкие места» и скрытые резервы системы;
- проводить вычислительные эксперименты без реальных рисков и ущерба;
- снижать степень неопределённости при выборе альтернатив.

В управлении моделирование помогает принимать обоснованные решения, особенно в ситуациях, когда необходимо учитывать множество факторов и их взаимосвязи. Оно становится основой для системного анализа и поддержки решений на всех уровнях – от оперативного управления до стратегического планирования [2].

Основные принципы математических моделей в управленческих решениях являются важны для понимания того, как можно эффективно использовать количественные методы для решения сложных задач в области управления. Математические модели представляют собой абстракции реальных процессов, которые позволяют исследовать и анализировать различные сценарии, предсказывать результаты и оптимизировать решения. Эти модели могут варьироваться от простых уравнений до сложных систем, включающих множество переменных и взаимосвязей.

Выбор подходящего типа модели зависит от специфики задачи, доступных данных и желаемой степени точности.

После выбора типа модели следует этап ее построения. Этот процесс включает в себя формулирование математических уравнений, которые описывают взаимосвязи между переменными. Важно, чтобы эти уравнения были не только математически корректными, но и отражали реальные условия, в которых будет применяться модель. На этом этапе также необходимо учитывать ограничения модели, такие как доступность данных, вычислительные ресурсы и время, необходимое для анализа. Ограничения могут существенно повлиять на качество получаемых результатов, поэтому их следует тщательно анализировать и документировать.

После того как модель построена, необходимо провести её валидацию. Валидация включает в себя сравнение предсказаний модели с реальными данными для проверки ее адекватности. Этот процесс может включать как качественный, так и количественный анализ. Например, можно использовать статистические методы для оценки точности предсказаний, а также провести тестирование модели на различных выборках данных.

Если результаты валидации показывают, что модель не соответствует реальности, необходимо вернуться к предыдущим этапам, чтобы скорректировать модель, изменить параметры или даже выбрать другой тип моделирования [3].

Несмотря на все преимущества, использование математических моделей в управленческих решениях также имеет свои ограничения и трудности. Одной из основных проблем является необходимость наличия качественных данных. Модели зависят от входных данных, и если данные не полные или неточные, это может привести к искажению результатов. Поэтому важно уделять внимание сбору и обработке данных, а также использовать методы их очистки и валидации.

Кроме того, существует риск чрезмерной зависимости от моделей. Менеджеры могут начать полагаться исключительно на результаты математических моделей, игнорируя другие важные факторы, такие как интуиция, опыт и экспертные оценки. Это может привести к неэффективным решениям, особенно в условиях быстро меняющейся среды, где не все факторы можно учесть в модели. Поэтому важно использовать модели как инструмент для поддержки принятия решений, а не как единственный источник информации.

Также стоит упомянуть о сложности коммуникации результатов, полученных с помощью математических моделей. Технический язык и сложные математические концепции могут быть трудны для восприятия менеджерами и другими заинтересованными сторонами. Поэтому необходимо разрабатывать стратегии для эффективной передачи информации, включая использование визуализации данных, простого языка и наглядных примеров.

В заключение, основные принципы математических моделей в управленческих решениях включают формулирование проблемы, выбор типа модели, построение и валидацию модели, интерпретируемость результатов, сценарный анализ и оптимизацию. Математические модели предоставляют мощные инструменты для анализа и принятия решений, однако их использование требует тщательного подхода, внимания к качеству данных и осознания ограничений. Важно помнить, что модели являются лишь инструментом, который должен использоваться в сочетании с другими методами и подходами для достижения наилучших результатов в управлении.

В 2026 году математическое моделирование интегрируется с новыми технологиями и подходами:

- Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение. ИИ используется для анализа больших данных, выявления закономерностей, прогнозирования рисков и генерации альтернативных сценариев. Например, в проектном управлении ИИ помогает прогнозировать сроки завершения проектов, анализировать отклонения по бюджету и рекомендовать перераспределение ресурсов [4].

- Data-driven подход. Решения принимаются на основе данных, а не интуиции. Используются предиктивная аналитика, дашборды с персонализированными метриками, интеграция с BI-системами.

- Имитационное моделирование и сценарный анализ. Позволяют моделировать различные сценарии развития событий, включая экстремальные ситуации.

- Нечёткие модели и рефлексивные модели поведения. Учитывают институционально-культурные факторы и неопределённость человеческого поведения.

- Адаптивные и нелинейные модели. Развиваются для работы в условиях структурной нестабильности экономики.

Также в 2026 году наблюдается тенденция к созданию универсальных моделей, ориентированных на решение широкого круга задач, и стандартизации структурных блоков моделей.

Конечно же, продумать все нюансы управленческого решения и полностью устранить возможные риски и неопределённости невозможно. Но математическое моделирование позволяет снизить и выявить неэффективные управленческие решения и

через проведение экономико-математического анализа выявить оптимальные варианты управленческих решений.

Также математическое моделирование позволяет выявить недостатки на ранних этапах принятия решений, что позволяет предотвратить возможный ущерб и минимизация убытков для организации.

Рассмотрим, какие потенциальные риски важно учитывать при математическом моделировании, а также которые могут возникнуть в процессе управленческой деятельности в организации. При принятии управленческих решений управленец может столкнуться с рядом проблем, которые выражаются в недостаточном уровне компетенции, отсутствии необходимой информации или же ее перенасыщении. В ходе разложения управленческого решения поэтапно так же могут возникнуть проблемы, связанные с отсутствием в математической модели механизма получения информации о статусе исполнения решения или ее несоответствием деятельности исполнителей. Конечно же, есть недостатки процесса разработки плана действий ответственными лицами, связанная с нехваткой времени на поэтапное разложение и принятие правильных, оптимальных решений.

Поэтому рекомендуется организациям проводить должный контроль за сбором данных об исполнении решений, а также учет воздействий внешних факторов и другое. Именно это позволит повысить уровень при проведении экономика-математического анализа, более достоверно выявлять самые оптимальные управленческие решения. Каждой организации необходимо обратить внимание на использование в своей деятельности математического моделирования, так как именно оно позволит выявлять самые выгодные для организации управленческие решения. А также для организации позволит повысить прибыль и эффективность работы. При идеальном исходе экономико-математического моделировании в организации снизится уровень затрат временных ресурсов, снизится шанс возникновения непредвиденных рисков. Для получения идеального исхода стоит накопить достаточно информации и проверить ее на достоверность.

Таким образом, при принятии управленческого решения важно использовать математическое моделирование. Оно позволит на принципе аналогии и разбора принятия решения поэтапно прийти к оптимальному управленческому решению.

Математическое моделирование в 2026 году остаётся незаменимым инструментом для принятия управленческих решений, особенно в условиях быстро меняющейся среды. Его эффективность повышается за счёт интеграции с ИИ, большими данными и современными вычислительными технологиями. Однако успех применения моделирования зависит от качества данных, корректности построения моделей и умения интерпретировать результаты в контексте конкретной ситуации.

Список источников

- 1) Синько А. К., Зарецкая З. И., Скосарева Е. П. Развитие аналитического мышления и навыков принятия решений у студентов экономических направлений через цифровизацию обучения математическому моделированию // Журнал прикладных исследований. – 2026. – № 1. – С.302-309
- 2) Тебекин, А. В. Методы принятия управленческих решений: учебник для вузов / А. В. Тебекин. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 493 с.
- 3) Иванов А. Б. Применение методов машинного обучения для прогнозирования в управленческих решениях // Вестник экономических исследований. – 2025. – № 4. – С. 123-135.
- 4) Петрова М. С., Сидоров В. Г. Имитационное моделирование в управлении рисками проектов // Управление в России и за рубежом. – 2026. – № 2. – С. 45-58.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА СВОБОДНОЙ ОСАДКИ ДЛИННОМЕРНОЙ ЗАГОТОВКИ В УСЛОВИЯХ НЕМОНОТОННОГО НАГРУЖЕНИЯ

Токарев А.В., к. т. н, доцент, ведущий специалист

АО «Ил»-ВАСО г. Воронеж

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»

TokarevAV@vaso.ru

Аннотация: В статье рассматривается модель пластической осадки длинномерной заготовки без продольного изгиба в условиях немонотонного нагружения. Пластическое сжатие предварительно закрученной заготовки моделируется как процесс немонотонного деформирования на основе модели Г.Бакхауза. Процесс пластической осадки без потери устойчивости моделируется с учетом действия поперечных нагрузок.

Ключевые слова: осадка, модель Г. Бакхауза, напряженно-деформированное состояние, потеря устойчивости, поперечные нагрузки.

Сжатие предварительно закрученной заготовки необходимо рассматривать как процесс немонотонного деформирования и поэтому напряженно-деформированное состояние в ней будет определяться согласно модели Г.Бакхауза [1 с.94], и в предположении об отсутствии остаточных касательных напряжений из-за их незначительной величины по сравнению с нормальными напряжениями сжатия.

Деформированное состояние рассматривается в условиях невозможности взаимного поворота концевых сечений в процессе осаживания заготовки [2 с.18].

При этом компоненты приращений пластической деформации в цилиндрической системе координат ($x_1 \equiv z$, $x_2 \equiv \rho$, $x_3 \equiv \eta$) будут равны

$$\left. \begin{aligned} d\varepsilon_{z\rho} &= d\varepsilon_{\rho\eta} = d\varepsilon_{z\eta} = 0; \\ d\varepsilon_z &= -2d\varepsilon_\rho = -2d\varepsilon_\eta. \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Из соотношения для определения накопленной деформации следует равенство

$$d\varepsilon_z = de \quad (2)$$

т.е. приращение осевой деформации сжатия равно приращению накопленной деформации.

Компоненты девиатора напряжений согласно уравнениям состояния и кинематическим соотношениям (1) будут определяться по выражениям

$$\left. \begin{aligned} S_{z\rho} &= S_{\rho\eta} = 0; \\ S_z &= -2S_\rho = -2S_\eta; \\ S_z &= \frac{2}{3}\sigma_0(e) - \frac{1}{3}[1 - \beta(\varepsilon_0)]\sigma_0(\varepsilon_0)\varphi(e - \varepsilon_0); \\ S_{z\eta} &= \tau = \frac{1}{2\sqrt{3}}[1 - \beta(\varepsilon_0)]\sigma_0(\varepsilon_0)\varphi(e - \varepsilon_0). \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

На основании уравнения равновесия

$$\frac{d\sigma_\rho}{d\rho} + \frac{S_\rho - S_\eta}{\rho} = 0 \quad (4)$$

и системы (3), нормальные напряжения $\sigma_\rho = \sigma_\eta = 0$; В связи с этим девиатор напряжений в осевом направлении будет определяться соотношением

$$S_z = 2\sigma_z/3. \quad (5)$$

где σ_z нормальное напряжение.

Тогда из соотношений (1, 3, 4) определяются осевые и касательные напряжения

$$\left. \begin{aligned} \tau &= [1 - \beta(\theta\rho/\sqrt{3})]\sigma_0(\theta\rho/\sqrt{3})\varphi(e); \\ \sigma_z &= \sigma_0(\theta\rho/\sqrt{3} + e) - 0,5[1 - \beta(\theta\rho/\sqrt{3})]\sigma_0(\theta\rho/\sqrt{3})\varphi(e). \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

Здесь $\beta(e)$ - функция определяющая эффект Баушингера; $\varphi(e)$ - функция учитывающая наследственное влияние истории деформирования на текущее состояние; θ - относительный угол закручивания заготовки; ρ - координата точек поперечного сечения, изменяющаяся в пределах от нуля до текущего радиуса заготовки $R = R_0(1 + 0,5e)$, где R_0 - начальный радиус заготовки; e - приращение накопленной деформации на этапе сжатия заготовки.

Величину осевого усилия сжатия заготовки можно рассчитать по соотношению

$$P_z = 2\pi \int_0^R \{ \sigma_0(\theta\rho/\sqrt{3} + e) - 0,5[1 - \beta(\theta\rho/\sqrt{3})]\sigma_0(\theta\rho/\sqrt{3})\varphi(e) \} \rho d\rho. \quad (7)$$

В соотношениях (6) и (7) функции σ_0, β, φ - могут быть представлены в виде аппроксимаций.

Для деформирования указанных заготовок без потери устойчивости в штампе необходимо использовать поддерживающие элементы, позволяющие осаживать длинномерные заготовки без искривления до больших степеней относительной деформации ε .

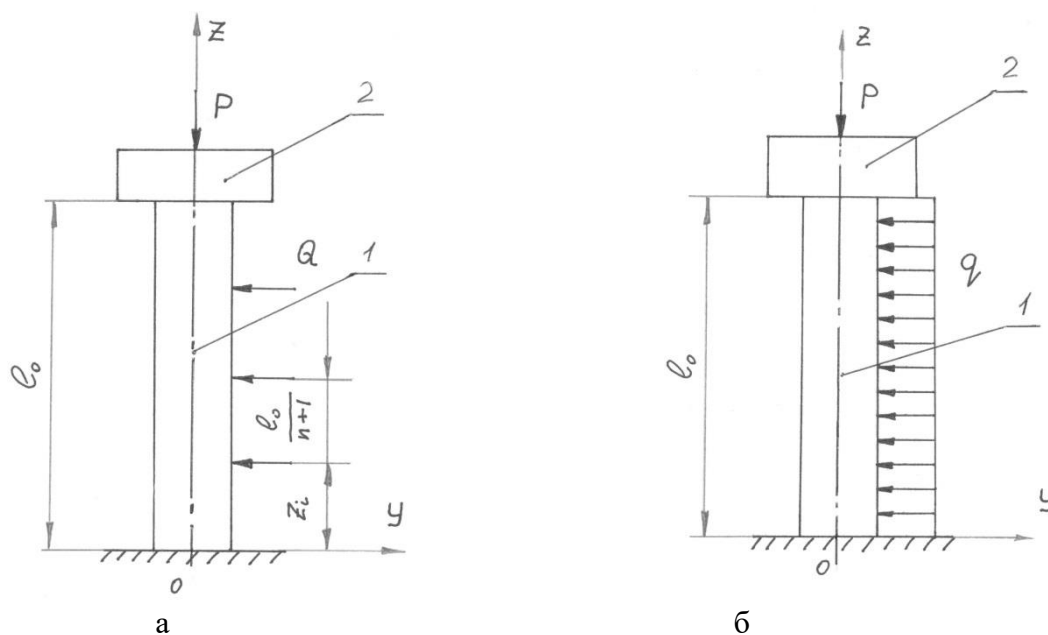


Рис.1. Схема к определению поперечной нагрузки.

В зависимости от конструкции поддерживающих элементов штампа воздействие на деформируемую заготовку поперечной силой рассматривается в двух вариантах:

1. Поперечные сосредоточенные силы Q (рис.1.а), приложенные к заготовке на расстоянии $\lambda_0/(n+1)$, где λ_0 - исходная расчетная длина заготовки; n - число указанных сил.

2. Поперечная распределенная нагрузка постоянной интенсивности q (рис.1.б).

Для обеспечения осадки заготовок без искривления важным является знание оптимальных значений силы Q или интенсивности q , которые зависят от размеров заготовки и механических свойств материала последней. Указанные выше силы будут определять основные конструктивные параметры технологической оснастки.

Для расчета сил Q на рис.1.а представлена схема нагружения заготовки 1 силой P через пуансон 2. Здесь n поперечных сил Q приложенных перпендикулярно к оси заготовки и направленных в сторону, противоположную направлению ее изгиба.

Для определения указанной силы, проводится анализ устойчивости заготовки при ее сжатии на основе наиболее соответствующему опытными данным критерию

положительности работы добавочной нагрузки dP [3 с.22], который с учетом действия поперечных сил запишется в виде

$$dPdl + A(dQ) \geq 0. \quad (8)$$

Здесь $dl = \lambda_0 de$ – приращение длины заготовки.

Анализ критерия (8) будет проводиться на основе решения задачи об осадке цилиндрической заготовки сплошного сечения [4 с.117] после ее предварительного закручивания на относительный угол θ .

Дифференциал приложенной к заготовке нагрузки можно принять равной

$$dP = 2\pi\sigma_z RdR, \quad (9)$$

где σ_z - нормальное напряжение в точках сечения заготовки с координатой $\rho=R$.

Это напряжение определяется по соотношению (6), приняв в нем $\rho=R$.

$$\sigma_z = \sigma_0(\theta R/\sqrt{3} + e) - 0,5[1 - \beta(\theta R/\sqrt{3})]\sigma_0(\theta R/\sqrt{3})\varphi(e) \quad (10)$$

Дифференциал текущего радиуса заготовки равен

$$dR = 0,5 R_0 de. \quad (11)$$

Пусть изогнутая ось заготовки в момент начала ее искривления описывается в системе координат $y - z$ (рис.1) уравнением, удовлетворяющим граничным условиям защемленной балки

$$y = y_0 \sin^2 \frac{\pi z}{l}, \quad (12)$$

где $y_0 = (0,005 \div 0,01)l_0$ - наибольший прогиб оси заготовки.

Тогда работа добавочных сил dQ будет равна

$$A(dQ) = -dQ y_0 k_n, \quad (13)$$

Здесь $k_n = \sum_{i=1}^n \sin^2 \frac{\pi \cdot i}{n+1}$, знак «-» принят в связи с тем, что силы dQ всегда направлены

навстречу перемещению точек приложения поддерживающих нагрузок с координатами $z_i = il/(n+1)$. Эти координаты назначаются с учетом соотношения

$$\lambda/(n+1) \leq 2d_0. \quad (14)$$

Тогда после подстановки соответствующих соотношений в (8) будет иметь место

$$Q = \bar{Q}/y_0. \quad (15)$$

Здесь

$$\bar{Q} = \frac{\pi R_0^2 l_0 \sigma_0(e)}{k_n E} \int_0^e \left\{ \sigma_0(\theta R/\sqrt{3} + e) - 0,5[1 - \beta(\theta R/\sqrt{3})]\sigma_0(\theta R/\sqrt{3})\varphi(e) \right\} (1 + 0,5e) de. \quad (16)$$

В этом выражении de очень малая величина, соответствующая упругой деформации, и в связи с этим ее можно определить согласно закону Гука $de = \frac{\sigma_0(e)}{E}$, где E – модуль упругости первого рода.

Тогда с учетом аппроксимации кривой течения Х.Свифта $\sigma_0(e) = A(e_0 + e)^n$, соотношение (16) можно представить в виде

$$\bar{Q} = \frac{\pi R_0^2 l_0 A^2 (e_0 + e)^n}{k_n E} \int_0^e \left\{ (e_0 + \theta R/\sqrt{3} + e)^n - 0,5[1 - \beta(\theta R/\sqrt{3})](\theta R/\sqrt{3})^n \varphi(e) \right\} (1 + 0,5e) de. \quad (17)$$

Если в штампе воздействие на заготовку поддерживающих элементов моделируется как распределенная нагрузка постоянной интенсивности q (см. рис. 1.б), то в критерии (8) вместо работы добавочной нагрузки $A(dQ)$ рассматривается работа $A(dq)$, которая будет определяться по соотношению

$$A(dq) = -dq \int_0^e y dz. \quad (18)$$

С учетом выражения (12) это выражение запишется в виде

$$A(dq) = -\frac{1}{2} y_0 l_0 (1-e) dq. \quad (19)$$

Подставив это соотношение в уравнение (8) получим, после решения последнего, искомое значение интенсивности распределенной нагрузки

$$q = \bar{q} / y_0, \quad (20)$$

$$\text{где } \bar{q} = \frac{2\pi R_0^2 \sigma_0(e)}{E} \int_0^e \left\{ \sigma_0(\theta R / \sqrt{3} + e) - 0,5[1 - \beta(\theta R / \sqrt{3})] \sigma_0(\theta R / \sqrt{3}) \varphi(e) \right\} \frac{1+0,5e}{1-e} de.$$

С учетом аппроксимации кривой течения, это выражение можно представить в виде

$$\bar{q} = \frac{2\pi R_0^2 A^2 (e_0 + e)^n}{E} \int_0^e \left\{ (e_0 + \theta R / \sqrt{3} + e)^n - 0,5[1 - \beta(\theta R / \sqrt{3})] (\theta R / \sqrt{3})^n \varphi(e) \right\} \frac{1+0,5e}{1-e} de. \quad (21)$$

Таким образом, чтобы деформировать длинномерную цилиндрическую заготовку без искривления оси и бочкообразования, поддерживающие элементы в штампе должны оказывать определенное силовое воздействие на эту заготовку, в соответствии с зависимостями (17) или (21). При этом рассчитываемые по этим соотношениям поперечные нагрузки необходимы для расчета основных конструктивных параметров технологической оснастки.

Список источников

1. Хван Д.В. Повышение эффективности в обработке металлов давлением. Воронеж: ВГУ. 1995. 224 с.;
2. Хван Д.В. Пластическое сжатие длинномерных цилиндров // Проблемы прочности. 1992. №5 180 с.
3. Хван Д.В. и др. Технологические задачи пластического кручения. Воронеж: ВГУ. 2001. 160 с.
4. Корольков В.И. Экспериментальная механика конечных деформаций. Воронеж: Издательство «Элист», 1996. 248 с.

УДК 621.311:621.316.925

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ ПОДСТАНЦИЙ 220 КВ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ ТЕРМИНАЛОВ

Шкилько Д.Д., 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, 442-ом2, 2 курс

Козлов А.Н., доцент, канд. техн. наук

Амурский государственный университет (ФГБОУ ВО «АмГУ»), г. Благовещенск
markus.millegan@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается применение цифровых технологий для повышения надёжности подстанций 220 кВ. Проанализирована структура системы цифровой диагностики, включая измерение, сбор и обработку данных. Рассмотрены диагностические показатели и прогностические алгоритмы. Представлено сравнение работы до и после внедрения мониторинга. Показано повышение качества электроснабжения и снижение аварийных отключений.

Ключевые слова: цифровая подстанция, микропроцессорный терминал, управление режимами, ИЕС 61850, интеллектуальная система.

1. ВВЕДЕНИЕ

Современная электроэнергетика характеризуется постоянным ростом нагрузок, усложнением режимов и повышением требований к качеству и надёжности электроснабжения. Данная тенденция подробно отражена в современных исследованиях цифровой трансформации электроэнергетики [1]. Технологическая база значительной части подстанций сформирована в период эксплуатации электромеханических и дискретно-логических систем управления, которые имеют ограниченные возможности диагностики, контроля состояния оборудования и адаптивного регулирования.

В условиях цифровой трансформации отрасли особую актуальность приобретает внедрение интеллектуальных систем управления, базирующихся на микропроцессорных терминалах, высокоскоростном обмене данными и стандартах информационного взаимодействия. Такие системы позволяют выполнять мониторинг, анализ и управление режимами подстанции в реальном времени, обеспечивая повышение устойчивости и эффективности функционирования электроэнергетических систем.

2. АРХИТЕКТУРА ЦИФРОВОЙ ПОДСТАНЦИИ

Цифровая подстанция рассматривается как единый информационно-технологический комплекс, функционирующий на основе стандартизированного обмена данными и общей модели информационных процессов. Для обеспечения согласованности работы оборудования её архитектура формируется по многоуровневому принципу.

В подстанциях класса напряжения 220 кВ такая структура включает процессный уровень, уровень присоединений и станционный уровень, объединённые цифровыми каналами связи и протоколами IEC 61850. Многоуровневая архитектура цифровых подстанций подробно рассматривается в современных исследованиях Smart Grid и цифровых систем управления [2]. Обобщённая архитектура представлена на рисунке 1. На схеме отражено распределение функций между уровнями, обеспечивающее поэтапное преобразование измерительной информации, выполнение защитных и управляющих алгоритмов, а также централизованное управление технологическим процессом.

Процессный уровень обеспечивает формирование первичных данных о состоянии оборудования и параметрах режима. На уровне присоединений реализуются защитные функции, логические операции, диагностика и локальное управление. Станционный уровень отвечает за визуализацию, архивирование, анализ данных, взаимодействие с диспетчерскими центрами и интеграцию подстанции в общесистемные цифровые платформы. Такое распределение обязанностей повышает надёжность, наблюдаемость и гибкость работы энергообъекта.

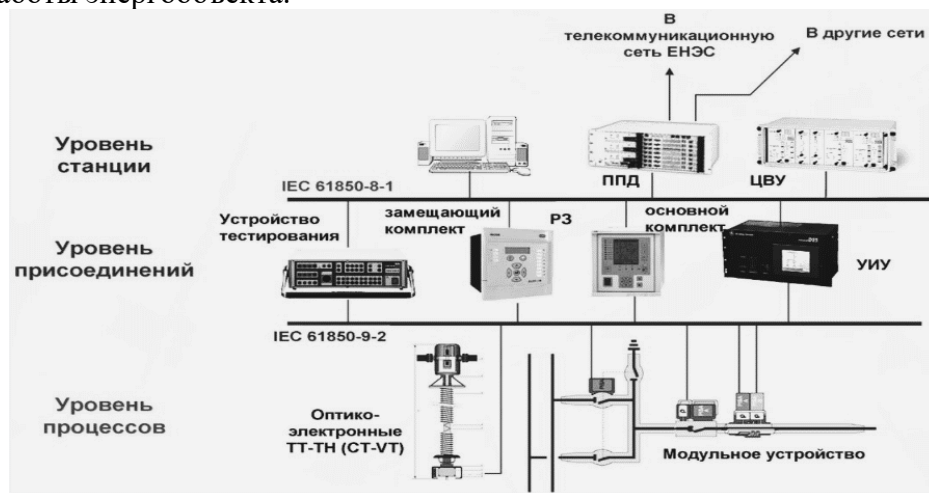


Рисунок 1. Структурная схема цифровой подстанции 220 кВ

3. МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Микропроцессорные терминалы выступают основными элементами цифровой подстанции, поскольку объединяют функции измерения, релейной защиты, мониторинга,

логической обработки и формирования управляющих воздействий. Подробное описание функциональной структуры микропроцессорных терминалов и их роли в современных РЗА приведено в технической литературе по автоматике энергосистем [3]. Аппаратно-программная организация терминала обеспечивает комплексное управление присоединениями и информационное взаимодействие с другими подсистемами подстанции. Функциональная структура микропроцессорного терминала и последовательность обработки данных представлены на рисунке 2. На схеме отражены основные этапы преобразования информации. Схема иллюстрирует обработку аналоговых и дискретных входных сигналов, их оцифровку, анализ микропроцессором, обмен данными по цифровой сети и выдачу управляющих команд на исполнительные устройства.

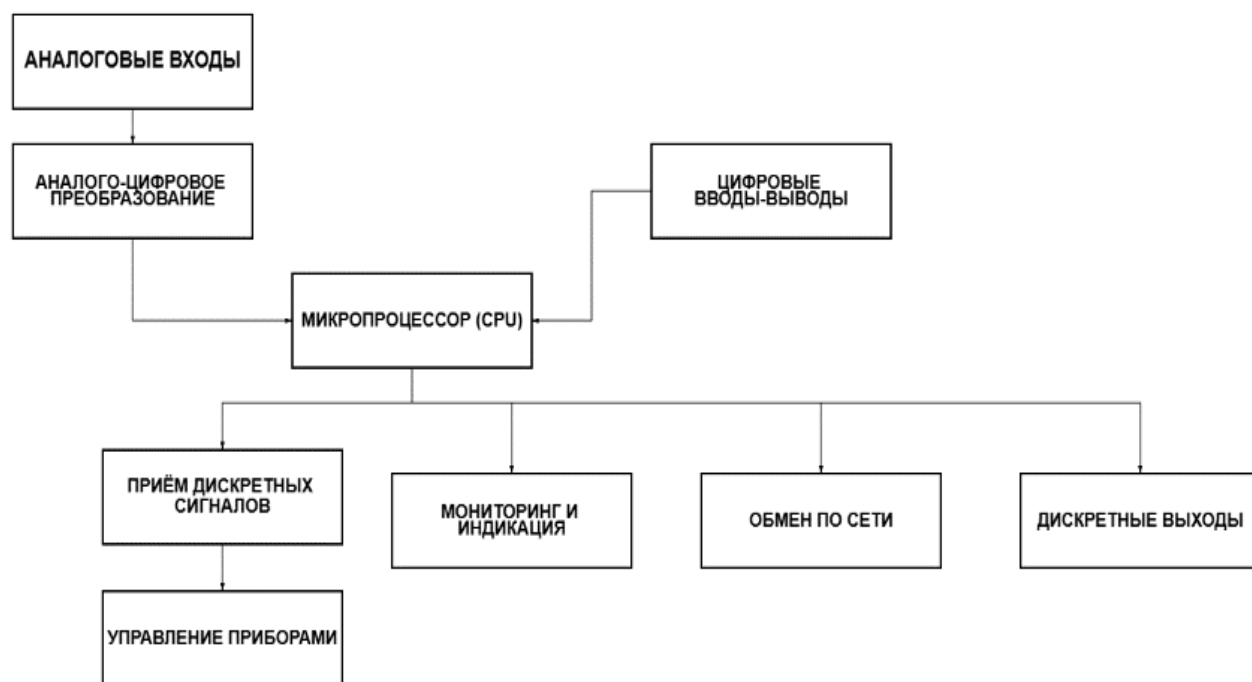


Рисунок 2. Функциональная схема микропроцессорного терминала

4. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ

Переход к цифровым технологиям существенно изменяет принципы сбора информации, алгоритмы управления и механизмы диагностирования в электроэнергетических системах. Отличия традиционных и цифровых систем управления подтверждаются исследованиями в области релейной защиты и автоматики [3]. Для оценки эффективности цифровизации выполнено сравнение традиционных и микропроцессорных систем управления подстанциями 220 кВ. Проведённый анализ показывает, что цифровые системы обладают расширенными функциональными возможностями, высокой скоростью обмена данными, повышенной точностью измерений и улучшенной диагностикой состояния оборудования. Дополнительно обеспечиваются возможности удалённого мониторинга и централизованного управления режимами.

Результаты сравнительного анализа представлены в таблице 1. Полученные данные подтверждают, что интеллектуальные системы управления обеспечивают не только выполнение оперативных переключений, но и аналитическую обработку информации, прогнозирование отклонений режима, координацию работы оборудования и самодиагностику устройств.

Таблица 1. Сравнение характеристик традиционных и микропроцессорных систем управления подстанций 220 кВ

Показатель	Традиционные системы	Микропроцессорные терминалы
Тип сигналов	Аналоговые цепи, релейные контакты	Цифровые данные, высокоскоростные сообщения IEC 61850
Обработка и контроль	Аппаратная логика, ограниченный набор параметров	Программируемые алгоритмы, расширенный контроль режима
Диагностика	Реактивная, по факту события	Самодиагностика, журналы событий
Настройка и обслуживание	Ручные механические уставки	Дистанционная конфигурация
Масштабируемость и надёжность	Ограниченная, зависит от износа	Модульная архитектура, устойчивость к ошибкам

Полученные результаты подтверждают, что интеллектуальные системы управления режимами подстанций 220 кВ обеспечивают комплексный контроль параметров режима, включая напряжение, ток, мощность и частоту, а также состояние коммутационного оборудования. Важной функцией является анализ и диагностика, направленные на выявление отклонений, перегрузок и небалансов. Подобные подходы широко рассматриваются в работах по релейной защите и автоматике [3]. На основе обработки данных формируются управляющие воздействия, обеспечивающие стабилизацию и оптимизацию режима работы энергосистемы. Информационный обмен по протоколу IEC 61850 позволяет координировать взаимодействие устройств подстанции, а функции самодиагностики обеспечивают контроль каналов связи и модулей терминалов, снижая вероятность ложных отказов и повышая надёжность функционирования системы.

5. АЛГОРИТМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Интеллектуальная система управления режимами подстанции 220 кВ основана на последовательной обработке технологических данных. Сначала регистрируются параметры электрического режима и диагностическая информация от первичного оборудования, после чего выполняются фильтрация, нормализация и анализ сигналов с выявлением отклонений от нормы.

На основании полученных результатов формируются управляющие воздействия, включая изменение положения коммутационных аппаратов, перераспределение мощности или передачу диспетчерских команд. Подобные подходы соответствуют принципам обеспечения надёжности и диагностики электроэнергетических систем, изложенным в фундаментальных исследованиях по надёжности ЭЭС [4]. Передача осуществляется по цифровым каналам связи согласно требованиям IEC 61850. Контроль результата и корректировка дальнейших действий обеспечивают адаптивность, устойчивость и оперативность функционирования подстанции.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование показывает, что внедрение микропроцессорных терминалов и интеллектуальных систем управления является ключевым направлением модернизации подстанций 220 кВ. Значимость цифровизации подстанций 220 кВ подтверждается результатами исследований, посвящённых развитию цифровых технологий в электроэнергетике [1,2]. Применение цифровой архитектуры обеспечивает повышение надёжности и живучести оборудования, улучшение наблюдаемости технологических процессов, снижение времени реакции на нештатные режимы, расширение диагностических возможностей, стандартизованный обмен информацией по

IES 61850 и формирование основы для предиктивного обслуживания. Таким образом, цифровизация выступает необходимым условием повышения эффективности и устойчивости электроэнергетической инфраструктуры.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- 1) Жуков, И. А. Цифровые технологии в электроэнергетике: учебное пособие. – Москва: Инфра-М, 2021. – 248 с.
- 2) Минаев, В. П. Цифровые подстанции и технологии Smart Grid: монография. – Новосибирск: СибГУТИ, 2022. – 286 с.
- 3) Киселёв, А. В. Релейная защита и автоматика энергосистем: учебник. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 384 с.
- 4) Савельев, Г. Н. Надёжность и диагностика электроэнергетических систем: учебное пособие. – Москва: Академия, 2019. – 240 с.

**Секция №2. Инновационная экономика, финансирование и
коммерциализация разработок**

УДК 330.34

КЛАСТЕРНАЯ МОДЕЛЬ КАК ИНСТРУМЕНТ СТРУКТУРНОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ

Абдурахманов А.А., соискатель ученой степени кандидата экономических наук по научной специальности

«5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика»,

Институт экономики, управления и финансов АНО ВО «РосНОУ», г. Москва

abdula0770@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы, связанные с возможностями структурной модернизации региональной промышленной экосистемы с использованием кластерной организационно-экономической модели. В работе указывается на то, что с развитием кластеров исследователи связывают глубокую модернизацию региональной промышленной экосистемы, поскольку она позволяет не только укреплять позиции базовых отраслей, но и формировать новые направления роста региональных экономик. Автором рассмотрено участие кластерной модели в процессах структурной модернизации региональной промышленной экосистемы. Предложена концептуальная модель участия кластерной структуры в структурной модернизации региональной промышленной экосистемы. Данная модель показывает, что кластеры не ограничиваются функцией производственной кооперации, а становятся многоуровневым инструментом, обеспечивающим технологическую, институциональную, управленческую и социально-экологическую трансформацию региональной экономики.

Ключевые слова: промышленность, экосистема, модернизация, модель, структура, направления.

Необходимость структурной модернизации региональной промышленной экосистемы обусловлена комплексом факторов, связанных с изменением глобальной экономической среды, ростом требований к устойчивому развитию региональных промышленных экосистем, учитывая, что современные вызовы – от технологической конкуренции до экологических ограничений – требуют от регионов перехода от традиционной ресурсно-сырьевой модели к инновационной и сетевой логике развития.

В настоящее время структурная модернизация необходима для преодоления технологического отставания и обеспечения диверсификации производственной базы. Без обновления отраслевой структуры и внедрения новых технологий регионы рискуют утратить конкурентоспособность и оказаться на периферии глобальных цепочек создания стоимости.

Также, модернизация институциональной структуры позволяет согласовать интересы бизнеса, науки, власти и общества, создаёт условия для устойчивого взаимодействия и ускоренного внедрения инноваций.

Кроме того, организационно-управленческие изменения необходимы для повышения эффективности управления и снижения транзакционных издержек, учитывая, что современные цифровые инструменты и сетевые формы координации позволяют регионам быстрее адаптироваться к изменениям внешней среды и интегрироваться в национальное и мировое экономическое пространство.

Наконец, формирование устойчивых экосистем развития является ключевым условием долгосрочной стабильности. Экономическая эффективность должна сочетаться с социальной и экологической ответственностью, что возможно только при системной модернизации промышленной архитектуры региона.

Таким образом, структурная модернизация – это не просто обновление отдельных отраслей, но комплексное преобразование региональной промышленной экосистемы, обеспечивающее переход к инновационной, интеграционной и экосистемной модели

развития, становясь стратегическим условием повышения конкурентоспособности регионов и их способности отвечать на вызовы глобализации и цифровизации.

При этом надо учитывать, что за последние с конца XX столетия в мировой экономике происходят процессы межотраслевой интеграции и это расширение размыло границы отраслей за счет создания региональных экономик отраслей, тесно связанных между собой. Эта ситуация предопределила формирование новой концепции развития процессов, ориентированных на модернизационное развитие. Поиск оптимальных форм структурной модернизации приводит исследователей Быкову О.Н., Шпилёву А.А. [1], Милюкова А.А., Гоман К.И. [5] к выводу, согласно которому в настоящее время кластерная модель становится одним из ключевых инструментов структурной модернизации региональной промышленной экосистемы.

Она позволяет объединять предприятия, научные организации, органы власти и инфраструктурные структуры в единое пространство взаимодействия. Благодаря этому создаются условия для ускоренного внедрения инноваций, повышения конкурентоспособности и интеграции регионов в глобальные цепочки создания стоимости, при том, что кластерная организация промышленности обеспечивает синергию ресурсов и компетенций, что способствует формированию устойчивых экосистем развития, выступая стратегическим механизмом адаптации региональной экономики к современным вызовам.

В России кластерная политика стала элементом промышленной политики. Первые пилотные кластерные инициативы относятся к 2012 году. При этом ожидания относительно кластерных инициатив в России формировались в следующих сегментах: усиление кооперации производственных, образовательных и научных организаций, усиление связанности региональных инновационных процессов, расширение конкурентных возможностей предприятий, привлечение и закрепление квалифицированных кадров на кластерных предприятиях [7].

Кроме того, с развитием кластеров исследователи Калинин П.А. [2], Крицкий Д.В. [3] связывают глубокую модернизацию региональной промышленной экосистемы, поскольку она позволяет не только укреплять позиции базовых отраслей, но и формировать новые направления роста региональных экономик, способствует концентрации компетенций, развитию кооперации и созданию условий для интеграции инноваций в производственные процессы.

Обращаясь к научной литературе, можно говорить о структурной модернизации региональной промышленной экосистемы как о системном процессе преобразования производственной, институциональной и организационной архитектуры региональной экономики, направленным на её адаптацию к современным вызовам глобализации, цифровизации и инновационного развития. В отличие от традиционной модернизации, которая сводилась к обновлению отдельных производственных мощностей или внедрению новых технологий в рамках существующих отраслей, структурная модернизация предполагает комплексное изменение всей логики функционирования промышленной системы региона [4].

Во-первых, она охватывает производственную сферу, где ключевым становится переход от ресурсно-сырьевой модели к экономике знаний. Это выражается в диверсификации отраслей, внедрении инновационных технологий, формировании новых производственных ниш и интеграции регионов в глобальные цепочки создания стоимости.

Во-вторых, модернизация затрагивает институциональную структуру, включая развитие кластерных моделей, инновационных экосистем и цифровых платформ. Здесь важным является согласование интересов бизнеса, науки, власти и общества, что позволяет создавать устойчивые формы взаимодействия и обеспечивать долгосрочную конкурентоспособность региона.

В-третьих, структурная модернизация предполагает организационно-управленческие изменения, связанные с внедрением стратегического планирования,

цифровых инструментов управления и механизмов межрегиональной и международной кооперации. Региональная промышленная экосистема в этом контексте рассматривается как динамичная сеть, способная адаптироваться к быстрым технологическим и институциональным изменениям.

Особое значение модернизация приобретает в условиях цифровизации, когда новые технологии позволяют создавать платформенные модели взаимодействия, использовать большие данные и искусственный интеллект для оптимизации производственных процессов. Это открывает возможности для повышения эффективности, снижения транзакционных издержек и формирования новых рынков.

Наконец, структурная модернизация ориентирована на формирование устойчивых экосистем развития, где экономическая эффективность сочетается с социальной и экологической ответственностью. Регион становится пространством совместного создания ценности, где учитываются интересы различных акторов и обеспечивается баланс между экономическим ростом, социальными потребностями и экологическими стандартами.

Таким образом, структурная модернизация региональной промышленной экосистемы – это не просто обновление производственных мощностей, а комплексное преобразование, обеспечивающее переход к инновационной, интеграционной и экосистемной логике развития. Она выступает ключевым условием повышения конкурентоспособности регионов, их способности адаптироваться к вызовам современного мира и формировать устойчивые модели роста [6].

Рассматривая данные направления структурной модернизации можно констатировать, что кластерная модель вполне «вписывается» в направления структурной модернизации (табл. 1).

Таблица 1 – Кластерная модель в процессах структурной модернизации региональной промышленной экосистемы (составлено автором)

Направление модернизации	Роль кластерной модели	Механизмы участия	Эффект для региональной экономики
Модернизация производственной сферы	Кластеры концентрируют предприятия вокруг ключевых технологий и отраслей	Совместные НИОКР, технологические платформы, внедрение инноваций в производство	Ускоренное обновление производственных мощностей, диверсификация отраслей, рост технологической конкурентоспособности
Модернизация институциональной структуры	Кластеры формируют устойчивые институты взаимодействия бизнеса, науки, власти и общества	Создание управляющих компаний кластеров, развитие ассоциаций, интеграция университетов и исследовательских центров	Повышение согласованности инновационных процессов, институциональная устойчивость, формирование новых правил взаимодействия
Организационно-управленческие изменения	Кластеры выступают площадкой для внедрения	Использование цифровых систем управления, координация	Снижение транзакционных издержек, рост эффективности

	современных методов управления и стратегического планирования	межрегиональных проектов, развитие сетевых форм управления	управления, повышение прозрачности и координации
Формирование устойчивых экосистем развития	Кластеры создают условия для баланса экономических, социальных и экологических целей	Программы корпоративной социальной ответственности, экологические стандарты, участие общества в кластерных инициативах	Устойчивое развитие региона, повышение качества жизни, экологическая сбалансированность и социальная вовлечённость

Таким образом, кластерная модель не является изолированным инструментом, а органично вписывается в каждый из ключевых направлений структурной модернизации. Она одновременно модернизирует производственную базу, перестраивает институциональные связи, внедряет новые управленческие практики и формирует устойчивые экосистемы развития.

В то же время участие кластерных образований в процессах структурной модернизации региональной промышленной экосистемы требует того, чтобы кластерные модели были наилучшим образом организованы и структурированы. Такая задача непосредственно вытекает из самой природы участия в процессах структурной модернизации, предполагающей, что кластерная модель должна с равной степенью эффективности участвовать в процессах модернизация производственной сферы, модернизации институциональной структуры, организационно-управленческих изменениях, формировании устойчивых экосистем развития (рис. 1).



Рис. 1 – Концептуальная модель участия кластерной структуры в структурной модернизации региональной промышленной экосистемы (составлено автором)

Предложенная модель демонстрирует, что кластерная организация не является лишь инструментом промышленной политики, но также выступает системным ядром, способным интегрироваться во все ключевые направления структурной модернизации региональной промышленной экосистемы. В данном качестве её ценность заключается в том, что она обеспечивает участие во всех процессах производственного обновления, институциональной перестройки, управленческих трансформаций и формирования устойчивых экосистем регионального развития.

Во-первых, в производственной сфере кластерная модель выступает локусом технологической концентрации, позволяя объединять предприятия вокруг ключевых технологических направлений, формировать совместные исследовательские проекты и ускорять внедрение инноваций. В результате, кластеры становятся механизмом диверсификации отраслей и создания новых производственных ниш, что обеспечивает переход от ресурсной логики промышленного развития к экономике знаний, которая на региональном уровне образует инновационный контур региональной экономики

Во-вторых, в институциональной системе кластеры выполняют функцию узлов взаимодействия бизнеса, науки, власти и общества, формируя новые институты, такие как управляющие компании, ассоциации, интегрированные исследовательские центры, которые обеспечивают согласованность инновационных процессов и институциональную устойчивость, что позволяет региональной промышленной экосистеме выйти за рамки фрагментарных инициатив и превратиться в целостную систему развития.

В-третьих, в организационно-управленческой сфере кластеры становятся площадкой стратегического планирования и внедрения цифровых систем управления, формируя условия для координации межрегиональных и международных проектов, снижая транзакционные издержки и повышая прозрачность процессов. Таким образом, кластерная модель не только модернизирует производственные практики, но и трансформирует управленческую архитектуру региональной экономики.

Наконец, в формировании устойчивых экосистем развития, кластеры выполняют роль коммуникаторов, которые способствуют согласованию интересов бизнеса, общества и государства, способствуя внедрению экологических стандартов, развитию программ корпоративной социальной ответственности и формированию социально-ориентированных практик. Это позволяет региональной промышленной экосистеме сочетать экономическую эффективность с социальной и экологической устойчивостью, что является ключевым условием долгосрочного развития.

Таким образом, предложенная модель демонстрирует системный характер участия кластерной организации в процессах структурной модернизации региональной промышленной экосистемы. Данная модель показывает, что кластеры не ограничиваются функцией производственной кооперации, а становятся многоуровневым инструментом, обеспечивающим технологическую, институциональную, управленческую и социально-экологическую трансформацию региональной экономики. Именно поэтому кластерная модель может рассматриваться как ядро структурной модернизации, задающее новые траектории развития и обеспечивающее адаптацию регионов к современным экономическим вызовам.

Список источников

1. Быкова О.Н., Шпилёва А.А. Кластерная модель развития регионов через внедрение и адаптацию предпринимательского опыта // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2023. №4. С. 561-568.
2. Калинин П.А. Формирование инновационных отраслевых кластеров в регионе Воронеж, 2021. 188 с.

3. Крицкий Д.В. Системная оценка эффективности территориального кластера (на примере сырьевого кластера Кузбасса): дисс. ... канд. эконом. наук. – Новосибирск, 2022. 146 с.
4. Маняева В.А., Подкопаев О.А. (ред.) Модернизация экономики России: теоретический, методологический, институциональный, технологический и инновационный аспекты. Монография. — Самара: ПНК, 2023. 218 с.
5. Милюков А.А., Гоман К.И. Кластерно-сетевой механизм в обеспечении инновационного регионального развития // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2023. №3. с. 110-118.
6. Орешин, В. П. Модернизация экономики России: монография / В. П. Орешин. – М. : РИОР : ИНФРА-М, 2022. 243 с.
7. Ферова И.С. Кластерная модель развития в экономике России: 10 лет спустя // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. 2023. №16(9). С. 1655-1663.

УДК 334.722

**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФАКТОРОВ,
ВОЗДЕЙСТВУЮЩИХ НА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ
РЕГИОН**

Абзалилов С.Н., преподаватель кафедры ИТиЭД
Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке
abzalilovs@yandex.ru

Аннотация. В работе предложена системы показателей для оценки факторов, воздействующих на предпринимательско-ориентированный регион. Отражена система зависимых Y и независимых X переменных.

Ключевые слова: регион, предпринимательство, малое предпринимательство, показатели, система.

Исследование параметров функционирования МП в регионах России показал сдвиг роли бизнеса: предпринимательство трансформируется из объекта постоянной государственной поддержки в активного субъекта, способного вносить значимый вклад в экономику и национальную безопасность, особенно в условиях санкций и необходимости импортозамещения. Определено, что драйверами регионального роста являются такие параметры МП, как валовая добавленная стоимость, сальдированный финансовый результат, общий оборот МП и инвестиции в основной капитал – поддержка МП усиливает эффект, но не заменяет макроэкономический рост и инфраструктурные вложения. Выявлено, что взаимодействие институтов предпринимательской инфраструктуры носит, преимущественно, эпизодический характер. При этом слабая связность между промышленно ориентированными и социально ориентированными институтами снижает эффективность комплексной поддержки МП. Определено, что для повышения качества и вклада МП нужны комплексные меры: прямые субсидии и поддержка, инвестиции в основные фонды и цифровизацию, интеграция бизнеса в университеты и инновационную инфраструктуру.

При наличии существенных успехов в построении предпринимательской среды, обладающей сложной структурой, способствующей созданию условий для эффективной деятельности как существующих, так и потенциальных предпринимателей, в настоящее время остается большое количество негативных факторов, воздействие которых препятствует качественным структурным сдвигам.

Предложена следующая система зависимых (Y) и независимых (x) переменных: (таблицы 1, 2).

Таблица 1 – Система зависимых переменных Y

Группы направлений регионального развития	Переменные	Обозначение
Институциональное	Численность государственных гражданских (муниципальных) служащих органов исполнительной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления, чел.	Y _{и1}
	Количество организаций, ед.	Y _{и2}
Финансово-экономическое	Индекс физического объема ВРП, % к предыдущему году	Y _{ф1}
	Оборот организаций на 1 организацию, млрд руб.	Y _{ф2}
	Инвестиции в основной капитал на душу населения, руб.	Y _{ф3}
Развитие инфраструктуры и технологий	Индекс промышленного производства, %	Y _{ит1}
	Стоимость основных фондов в расчете на 1 организацию, млн руб.	Y _{ит2}
	Степень износа основных фондов, %	Y _{ит3}
	Объем инновационных товаров, млн руб.	Y _{ит4}
Развитие кадров	Число занятых на одну организацию, чел.	Y _{рк1}
	Уровень занятости населения в трудоспособном возрасте, %	Y _{рк2}
Социально-культурное	Общая площадь жилых помещений на одного жителя, м ² на чел.	Y _{ск1}
	Среднедушевые денежные доходы населения, руб.	Y _{ск2}
	Коэффициент рождаемости, промилле	Y _{ск3}
Стратегическое (управленческий аспект)	Доля организаций, использовавших цифровые платформы, %	Y _{с1}
	Уровень безработицы в трудоспособном возрасте, %	Y _{с2}
Информационное	Организации, использовавшие цифровые платформы, %	Y _{инф1}
	Организации, использовавшие персональные компьютеры, %	Y _{инф2}
Регуляторное (административное)	Удельный вес убыточных организаций, %	Y _{рег1}
	Просроченная задолженность по заработной плате на работника, руб. / чел.	Y _{рег2}

Примечание: поскольку выше указано, что для исследования необходимо использовать только доступные показатели, в систему вошли те группы, по отношению к которым можно оценить переменные, представленные в описанных ранее информационных источниках.

Источник: составлено автором

Выбор данных показателей с позиции оценки уровня влияния на них МП объясняется следующими положениями.

$Y_{и1}$ – рост МП меняет нагрузку на государственный аппарат: усиливается потребность в сервисах поддержки бизнеса (консалтинг, регистрация), снижается рутинная нагрузка при цифровизации; может потребоваться больше профильных управленцев;

$Y_{и2}$ – МП увеличивает число зарегистрированных малых предприятий, расширяет предпринимательскую экосистему;

$Y_{ф1}$ – МП создает добавленную стоимость, что в сумме увеличивает ВРП региона;

$Y_{ф2}$ – МП увеличивает число малых игроков; при количественном росте средний оборот на организацию может снизиться, при качественном – вырасти за счет масштабирования и новых рынков;

$Y_{ф3}$ – развитие МП стимулирует частные и внешние инвестиции в оборудование, помещения и ИТ, повышая инвестиции на душу населения;

$Y_{ит1}$ – мелкие производители и субподрядчики увеличивают объем регионального производства и переработки, повышая индекс промышленного производства;

$Y_{ит2}$ – МП инвестирует в оборудование (площади); при росте качества бизнеса средняя стоимость ОФ на организацию увеличивается;

$Y_{ит3}$ – модернизация и обновление основных фондов малым бизнесом уменьшает средний износ ОФ;

$Y_{ит4}$ – стартапы и малые ИТ-предприятия генерируют новые продукты и услуги, увеличивая долю инновационной продукции;

$Y_{рк1}$ – МП содействует созданию малых предприятий с небольшим штатом, поэтому среднее число занятых на организацию как правило падает;

$Y_{рк2}$ – МП создает рабочие места и обеспечивает варианты самозанятости, повышая общую занятость населения;

$Y_{ск1}$ – при росте МП повышаются доходы и привлекательность региона, стимулируется спрос на жилье и новое строительство;

$Y_{ск2}$ – МП увеличивает доходы через занятость и прибыль владельцев малого бизнеса, повышая средние доходы населения;

$Y_{ск3}$ – косвенный эффект – рост доходов и устойчивость занятости через МП повышает демографическую устойчивость и может поддержать рождаемость;

$Y_{с1}$ – МП активно внедряет платформенные продажи и сервисы; рост МП повышает цифровую долю организаций;

$Y_{с2}$ – создание рабочих мест и самозанятости в МП снижает уровень безработицы;

$Y_{инф1}$ – МП расширяет спрос на платформенные решения (маркетплейсы, CRM), повышая показатель;

$Y_{инф2}$ – МП усиливает потребность в цифровых инструментах (бухгалтерия, онлайн-продажи), поддерживая высокий уровень использования ПК;

$Y_{рег1}$ – устойчивое развитие МП снижает долю убыточных фирм; массовый низкокачественный вход может временно увеличить ее;

$Y_{рег2}$ – повышение платежеспособности бизнеса благодаря МП и улучшению делового климата снижает просрочки; поддержка и доступ к финансированию у МП критичны для своевременной выплаты зарплат.

Система независимых переменных x представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Система независимых переменных

Группы факторов	Переменные	Обозначение
Институционально-правовые	Объем субсидий, выделенный из федерального бюджета на господдержку МП, млн руб.	X ₁
	Численность занятых в сфере ИП, тыс. чел.	X ₂
	Количество МП, ед.	X ₉
Экономические и финансовые	Валовая добавленная стоимость, созданная субъектами МП, млн руб.	X ₄
	Оборот малых предприятий, млрд руб.	X ₅
	Оборот малых предприятий (обрабатывающие производства), млрд руб.	X ₅₁
	Оборот малых предприятий (строительство), млрд руб.	X ₅₂
	Оборот малых предприятий (торговля), млрд руб.	X ₅₃
	Оборот малых предприятий (транспортировка и хранение), млрд руб.	X ₅₄
	Оборот малых предприятий (недвижимость), млрд руб.	X ₅₅
	Оборот малых предприятий (общественное питание), млрд руб.	X ₅₆
	Сальдированный финансовый результат, млн руб.	X ₃
	Объем выручки ИП, млн руб.	X ₆
Инфраструктура и технологии	Инвестиции в основной капитал, млрд руб.	X ₇
	Оборот в отраслях, зависящих от инфраструктуры (строительство, транспорт, недвижимость), млрд руб.	X ₅₂ + X ₅₄ + X ₅₅
	Численность работников в обрабатывающих производствах, строительстве, транспорте и хранении, тыс. чел.	X ₈₁ + X ₈₂ + X ₈₄
Кадры и образование	Численность работников малых предприятий, тыс. чел.	X ₈
	Численность работников (обрабатывающие производства), тыс. чел.	X ₈₁
	Численность работников (строительство), тыс. чел.	X ₈₂
	Численность работников (торговля), тыс. чел.	X ₈₃
	Численность работников (транспортировка и хранение), тыс. чел.	X ₈₄
	Численность работников (недвижимость), тыс. чел.	X ₈₅
	Численность работников (общественное питание), тыс. чел.	X ₈₆
	Численность занятых в сфере ИП, тыс. чел.	X ₂
Социально-культурные	Численность работников малых предприятий, тыс. чел.	X ₈
	Оборот малых предприятий (общественное питание), млрд руб.	X ₅₆
	Оборот малых предприятий (недвижимость), млрд руб.	X ₅₅
	Объем субсидий, выделенный из федерального бюджета на господдержку МП, млн руб.	X ₁
Управленческие и стратегические факторы	Объем субсидий, выделенный из федерального бюджета на господдержку МП, млн руб.	X ₁
	Темп изменения валовой добавленной стоимости, %	X ₄₁
	Темп изменения сальдированного финансового результата, %	X ₃₁

	Количество МП, ед.	X9
Информационно-аналитические факторы	Оборот малых предприятий, млрд руб..	X5
	Выручка МП в расчете на 1 работника, тыс. руб./чел.	X10
Финансово-административные механизмы поддержки	Объем субсидий, выделенный из федерального бюджета на господдержку МП, млн руб.	X1
	Инвестиции в основной капитал, млрд руб.	X7
	Сальдированный финансовый результат, млн руб.	X3
	Валовая добавленная стоимость, созданная субъектами МП, млн руб.	X4

Источник: составлено автором

Оценка взаимосвязи этих показателей через регрессионные уравнения позволила получить следующее. Рост ВРП и крупные отраслевые обороты тесно сопряжены с улучшением исследуемых региональных показателей; вклад МП заметен, но уступает общему экономическому обороту и инфраструктурным факторам. Это указывает, что поддержка МП усиливает эффект, но не заменяет макроэкономический рост и инфраструктуру. Инновационная активность региона более зависима от крупных инвестиций и инфраструктуры. МП способствует, но с меньшей эластичностью. Для стимулирования инноваций нужна политика, которая сочетает поддержку МП и направленные инвестиции. МП влияет на занятость опосредованно через создание рабочих мест и развитие сопутствующих секторов. Для роста занятости полезны меры, стимулирующие трудоемкие МП и поддерживающие транспорт, недвижимость, услуги. Помощь МП через субсидии (поддержку) важна, но ее эффект проявляется комплексно через улучшение оборотов и занятости. Политика должна сочетать прямую поддержку МП и меры, стимулирующие общий экономический рост. Улучшение качества МП (продуктовая структура, инновации, производительность) достигается через инвестиции в основные фонды и цифровизацию.

УДК 331.5

ПРОБЛЕМА СБАЛАНСИРОВАННОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЫНКОВ ТРУДА В УСЛОВИЯХ ЖЕСТКОЙ МИГРАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ

Арутюнян О.А., менеджмент организации, ИБиМ 1 курс.

Научный руководитель: Сорокина Ю.В., к.э.н., доцент кафедры

Кафедра: Менеджмент и бизнес-технологии

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»

Oalegov@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается проблема нарушения равновесия на региональных рынках труда, связанная с ужесточением миграционного законодательства. Показаны противоречия между нуждами экономики в работниках и ограничениями, которые вводятся новыми правилами. На примере Ростовской области показаны последствия таких изменений. Предложены меры по улучшению кадровой ситуации в регионах.

Ключевые слова: рынок труда, региональная экономика, миграционная политика, нехватка кадров, занятость.

Проблема сбалансированности региональных рынков труда сейчас стоит остро. Экономика нуждается в большом количестве работников в строительстве, промышленности, сельском хозяйстве. Но государство взяло курс на ужесточение миграционной политики: усложнились экзамены по русскому языку, сократились сроки пребывания, введены новые запреты и штрафы.

В результате разрыв между спросом и предложением рабочей силы достиг высоких значений. В крупных городах и нефтегазовых регионах ситуация устойчивее благодаря высоким зарплатам, а в промышленных центрах и регионах с узкой специализацией наблюдается острая нехватка кадров. Жесткая миграционная политика вступает в противоречие с потребностями экономического роста. В одних регионах скапливаются люди, которые не могут трудоустроиться законно, в других производствах и больницы остаются без нужных специалистов. Пример Ростовской области. Это один из крупнейших регионов Юга России с развитым сельским хозяйством, промышленностью и строительством. После введения новых правил ситуация резко изменилась. В 2024–2025 годах предприятия столкнулись с массовой нехваткой рабочих рук. По данным службы занятости, количество вакансий в строительстве выросло на 40%, а число соискателей сократилось вдвое.

Динамика роста резюме обусловлена оттоком рабочей силы в другие регионы и последующим возвращением при умеренном росте миграции (5–6% в год, в том числе за счёт трудовой миграции из стран СНГ). На фоне стабильного прежде роста резюме и вакансий в рассматриваемый период зафиксирован резкий скачок числа резюме при сокращении вакансий,

что совпало с максимумом миграционного притока за пять лет. Сохранение отраслевых и квалификационных пропорций при этом не компенсирует возникший дисбаланс.

Особенно остро проблема проявилась в сельском хозяйстве. В период уборки многие аграрии не смогли вовремя получить разрешения на найм сезонных работников. В Азовском, Зерноградском и Сальском районах возникли трудности с уборкой урожая. Хозяйствам пришлось повышать зарплаты местным жителям, что привело к росту издержек и удорожанию продукции.

Показателен пример Таганрога, где расположены крупные машиностроительные заводы. Предприятиям потребовались токари, фрезеровщики, сварщики. Службы занятости не смогли закрыть вакансии за счет жителей города, а привлечь специалистов из-за рубежа оказалось сложно. Некоторые заводы вынуждены были снизить производственные планы.

Аналогичная ситуация наблюдается в Кемеровской области – Кузбассе. Здесь угольные и металлургические предприятия (особенно в Новокузнецке, Прокопьевске, Белове) столкнулись с дефицитом горнорабочих, водителей карьерных самосвалов и ремонтников. Ужесточение миграционной политики привело к тому, что даже зарплаты 100–120 тыс. рублей не закрывают вакансии, а отдельные разрезы теряют до 15–20% добычи из-за нехватки персонала. Местные жители не готовы переезжать в шахтерские города без жилья, а привлекать специалистов из-за рубежа стало бюрократически сложно.

Сложившееся положение ведет к трем последствиям. Во-первых, растет незаконная занятость: работодатели берут людей неофициально, что снижает налоги и лишает работников социальной защиты. Во-вторых, предприятия теряют возможность развиваться, снижают доходы. В-третьих, страдает социальная сфера: в районах области не хватает врачей и учителей, а пригласить специалистов мешают бюрократические преграды и отсутствие жилья.

Первым шагом следует дать регионам больше прав в решении кадровых вопросов. Руководство областей должно само определять потребность в иностранных работниках. Важные для региона предприятия крупные заводы в Таганроге, Новочеркасске, Волгодонске, сельхозпредприятия в период уборки должны получать квоты быстрее, без долгих проволочек.

Следующим этапом необходимо усилить поддержку тех, кто переезжает внутри страны. Государство может предоставлять подъемные выплаты, компенсировать оплату жилья или давать служебные квартиры гражданам, готовым переехать на работу в другой регион. Это поможет направить людей туда, где рабочая сила нужнее всего.

Отдельное направление – подготовка кадров под запросы регионов. Техникумы и колледжи должны теснее взаимодействовать с работодателями и получать заказы на подготовку нужных специалистов. Важно развивать целевое обучение, чтобы выпускники отрабатывали несколько лет в своем регионе, не уезжая в другие области.

Завершающим элементом станет улучшение учета и прогнозирования. Создание общей базы данных о вакансиях и соискателях, объединяющей службы занятости, налоговую и миграционную службы, позволит быстро видеть, в каких городах и отраслях не хватает работников, и вовремя принимать решения начинать переобучение местных жителей или привлекать специалистов из других регионов.

Пример Ростовской области показывает, что единые для всей страны запреты без учета местных особенностей приводят к сбоям в работе предприятий, нехватке кадров в сельском хозяйстве и промышленности, росту неофициальной занятости. Расширение прав регионов, поддержка внутренних переселенцев, настройка образования под нужды экономики и создание современной системы учета позволят сгладить острые углы и добиться более равномерного распределения трудовых ресурсов. Такой подход поможет и экономике получать необходимых работников, и государству сохранять нужный контроль в миграционной сфере.

Список источников

- 1) Аганбегян, А. Г. Рынок труда в России: демографические ограничения и возможности их преодоления / А. Г. Аганбегян // Экономическая политика. – 2024. № 2. С. 8–25.
- 2) Данные миграционного учёта ГУ МВД России по Ростовской области за 2021-2025 гг. : статистический сборник. – Ростов-на-Дону : ГУ МВД по Ростовской области, 2026. - 112 с.

- 3) Зубаревич, Н. В. Социальное развитие регионов России: вызовы и риски / Н. В. Зубаревич. – М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2023. – 312 с.
- 4) Мкртчян, Н. В. Миграционная политика Российской Федерации: региональное измерение / Н. В. Мкртчян, Ю. Ф. Флоринская // Вопросы экономики. 2024. № 1. С. 56–74.
- 5) Топилин, А. В. Рынок труда и миграционная политика: вопросы сбалансированности / А. В. Топилин // Народонаселение. – 2023. – Т. 26, № 4. С. 102–115.

УДК 338.242

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: ЭКОНОМИКА И ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Горький А.С., канд. экон. наук, финансовый директор
Национальная ассоциация участников рынка ассистивных технологий
«АУРА-Тех», г. Москва
maxim-gorkiy@yandex.ru

Аннотация: в статье раскрываются теоретические основы региональных инновационных систем в сфере техносферной безопасности как ключевого фактора устойчивого социально - экономического развития регионов в условиях нарастающих угроз и технологических санкций 2020 - х годов. Показано, что интеграция экономики региона, инновационной политики и механизмов обеспечения безопасности позволяет снизить технологическую зависимость, повысить адаптивность к внешним шокам и обеспечить технологический суверенитет национальной экономики. На основе анализа современных исследований по инновационной и экономической безопасности обоснованы направления трансформации финансирования техносферной безопасности, а также институциональной среды. Выделены экономические принципы региональных инновационных систем в техносферной безопасности: принцип безопасного инновационного развития, принцип многоконтурного управления рисками и принцип приоритизации высокотехнологичных решений в критически важных промышленных отраслях. **Ключевые слова:** региональные инновационные системы, техносферная безопасность, регион, институциональная среда, инновации, риски, экономика, принципы.

Введение. С начала 2020-х годов экономическое развитие российских регионов происходит в условиях наложения нескольких групп шоков. Это усиливает взаимозависимость между экономическим ростом, инновационным развитием и безопасностью техносферы, формируя запрос на новые подходы к региональной инновационной политике. Исследования по инновационной безопасности показывают, что регионы с более высокой инновационной активностью демонстрируют большую устойчивость к внешним угрозам и меньшую зависимость от импорта критических технологий. Одновременно аналитика в области техносферной безопасности фиксирует высокие уровни техногенных рисков, износа оборудования и концентрации опасных объектов в ряде промышленных регионов России. Внимание экономистов смещается от классических моделей инновационной экономики к концепции безопасного инновационного развития и технологического суверенитета. Параллельно исследования в области экономической и военно-политической безопасности показывают, что техносферная безопасность становится неотъемлемой частью национальной и региональной экономической безопасности, влияя на устойчивость бюджетов, инвестиционную привлекательность и структуру отраслей региона [3]. В техносферной сфере отдельное направление составляют работы, ориентированные на оценку и оптимизацию затрат на безопасность, распределение ресурсов между различными видами и направлениями безопасности и обоснование приоритетов финансирования [1,4,6,7].

Актуальность данной статьи обусловлена несколькими обстоятельствами. Во - первых, ростом масштаба и сложности техногенных рисков в условиях цифровизации, старения инфраструктуры и экстремальных природно - климатических событий. Во - вторых, необходимостью перестройки региональных систем управления техносферной деятельностью на инновационной основе с учетом дефицита ресурсов и санкционных ограничений [1,2,4,7].

Методологически работа опирается на комплекс экономических методов: системный анализ, институциональный и сравнительный подходы и риск-ориентированное управление.

Новизна статьи заключается в двух основных положениях. Во-первых, предлагается авторская трактовка региональной инновационной системы техносферной безопасности как интегрированного контура, объединяющего экономические, технологические и институциональные элементы обеспечения безопасности с ориентацией на инновации. Во-вторых, обосновываются экономические принципы региональных инновационных систем в техносферной безопасности.

Основная часть. В условиях роста техногенных рисков и усложнения внешней среды классическая трактовка региональных инновационных систем (далее по тексту – РИС) оказывается неполной для анализа систем, тесно связанных с безопасностью. В техносферной сфере инновации не только формируют новые рынки и добавленную стоимость, но и напрямую влияют на вероятность и масштаб чрезвычайных ситуаций, устойчивость критической инфраструктуры и демографические потери регионов. Это требует введения расширенного понятия региональной инновационной системы техносферной безопасности (далее по тексту – РИС ТБ), включающего в себя как экономические, так и риск-ориентированные параметры [2,6,7].

На взгляд автора, содержательно РИС ТБ можно понимать как территориально ограниченную совокупность институциональных субъектов, механизмов, инфраструктуры и норм, обеспечивающих генерацию и внедрение инноваций в области предупреждения, мониторинга, локализации и ликвидации последствий техногенных и природно-техногенных опасностей, а также способствующих развитию экономики региона на основе инновационного подхода. Таким образом, РИС ТБ формирует интегрированный контур, объединяющий экономические, технологические и институциональные элементы обеспечения безопасности с ориентацией на инновации, способствующий росту региональной экономики.

В отличие от «общих» инновационных систем, здесь ключевым результатом выступает не только рост производительности и прибыли, но и снижение интегрального риска для жизни и здоровья населения, устойчивость территориальных хозяйственных комплексов и сохранность природной среды. Это радикально меняет структуру стимулов, систему показателей эффективности и подходы к формированию инновационной политики на региональном уровне [1,2,6,7].

Важное методологическое следствие состоит в том, что к оценке эффективности РИС ТБ необходимо применять не только классические показатели инновационной активности (доля высокотехнологичных отраслей, расходы на НИОКР, количество патентов), но и индикаторы инновационной и техносферной безопасности. Исследования по инновационной безопасности показывают, что такие индикаторы включают структуру технологической зависимости регионов, устойчивость критически важных цепочек поставок, уровень развития инфраструктуры безопасности и способность региональной экономики адаптироваться к внешним шокам [1,2,7].

С методологической точки зрения РИС ТБ целесообразно рассматривать в логике многоконтурной системы. Первый контур – научно-технологический, включающий генерацию знаний, разработку технологий и оборудование для мониторинга, прогнозирования и управления техносферными рисками. Второй контур – экономический, связанный с финансированием, стимулированием и коммерциализацией инноваций в сфере безопасности, а также с интеграцией инновационных решений в производственные и инфраструктурные цепочки. Третий контур – институционально-управленческий, включающий нормативно-правовое регулирование, стандартизацию, систему надзора и координацию участников. Четвертый контур – социально-кадровый, охватывающий подготовку специалистов, формирование культуры безопасности и вовлечение населения в практики снижения рисков. Взаимодействие контуров определяет способность региона переходить к модели безопасного инновационного развития.

На современном этапе развития национальной экономики РИС характеризуются одновременным ростом требований к уровню техносферной безопасности и ограниченностью ресурсов на ее обеспечение. Усиливается значимость экономических методов оптимизации

расходов на техносферную безопасность и поиска инновационных решений, позволяющих одновременно снижать риск и повышать экономическую эффективность использования ресурсов.

Исследования состояния техносферной безопасности в России указывают на ряд устойчивых проблем. Во-первых, сохраняется высокий уровень техногенных рисков в отраслях с устаревшим оборудованием и высокой концентрацией опасных производственных объектов. Во-вторых, система управления безопасностью во многих регионах носит фрагментарный характер, слабо интегрирована с инновационной и инвестиционной политикой и ориентирована преимущественно на нормативное соответствие, а не на опережающее снижение рисков. В-третьих, межрегиональная дифференциация по уровню развития инновационной инфраструктуры безопасности, доступу к кадрам и финансированию создает «провалы» безопасности в ряде территорий.

Работы по безопасности подчеркивают, что безопасность разных уровней и видов (экономическая, техносферная, военная, социальная и др.) взаимосвязаны и не могут рассматриваться изолированно. Экономическая безопасность региона во многом зависит от устойчивости его производственно-технологического комплекса к риск-событиям, включая крупные аварии, катастрофы, инфраструктурные сбои и чрезвычайные ситуации [3]. Поэтому институциональная архитектура РИС ТБ должна строиться с учетом интеграции в общую систему обеспечения национальной и региональной безопасности, а также долгосрочных стратегий социально-экономического развития [4,6,7].

Одной из ключевых управленческих задач становится оптимизация распределения финансовых ресурсов между различными направлениями безопасности и внутри самого контура РИС ТБ. Использование экономико-математических моделей, учитывающих динамику рисков, эффективность мероприятий и бюджетные ограничения, позволяет повысить рациональность решений и обосновать приоритет финансирования инновационных проектов, дающих наибольшее снижение совокупного риска. Управление РИС ТБ усложняется необходимостью учета временного лага между инвестициями в инновации и эффектами в области безопасности. Технологические и организационные изменения в техносферной деятельности требуют длительного периода адаптации, включающего модернизацию оборудования, изменение регламентов, переподготовку персонала, обновление нормативной базы. Это означает, что региональная политика должна опираться на долгосрочные сценарии развития и устойчиво финансировать критические направления, даже если краткосрочный экономический эффект кажется менее привлекательным, чем у альтернативных проектов. В противном случае возникает риск «ловушки недоинвестирования» в безопасность, когда накопленные риски реализуются в крупные происшествия с тяжелыми экономическими и социальными последствиями [1-7].

Учитывая обозначенные теоретические и практические аспекты, предлагается рассматривать региональную инновационную систему техносферной безопасности как целостную экономико-управленческую конструкцию, основанную на следующих принципах.

Во-первых, принцип безопасного инновационного развития, предполагающий, что среди множества доступных инновационных решений предпочтение отдается тем, которые одновременно повышают экономическую эффективность и снижают совокупный риск для населения, экономики и окружающей среды. Это означает, что при оценке инновационных проектов учитываются не только показатели окупаемости и производительности, но и эффекты в области снижения вероятности и масштабов чрезвычайных ситуаций по всему жизненному циклу объектов.

Во-вторых, принцип многоконтурного управления рисками, предполагающий координацию действий в научно-технологическом, финансово-экономическом, институциональном и социально-кадровом контурах.

В-третьих, принцип приоритизации высокотехнологичных решений в критически важных промышленных отраслях, который в условиях санкций и геополитической нестабильности приобретает ключевое значение. РИС ТБ должна обеспечивать приоритетное развитие отечественных технологий и производств в критически важных сегментах техносферной

безопасности, минимизируя зависимость от импорта оборудования, программного обеспечения и сервисов. В то же время целесообразно использовать международный опыт и стандарты в качестве ориентира для качества и эффективности решений, адаптируя их к российским реалиям [2,4].

С позиции автора, ключевое значение приобретает оценка региональной адаптивности, предполагающая интеграцию природно-климатических, отраслевых и социально-экономических характеристик конкретной территории при проектировании РИС ТБ. Для промышленных регионов с плотной сетью опасных объектов приоритетными направлениями выступают обновление инфраструктуры, цифровизация управленческих процессов и повышение эффективности надзорной деятельности [5]. В отношении северных и арктических территорий акцент смещается в сторону разработки технологий жизнеобеспечения и коммуникации в экстремальных условиях, адаптации технических средств и защитного оборудования, а также формирования специализированных подходов к медицинскому сопровождению и эвакуационным мероприятиям. Для динамично развивающихся урбанизированных зон на первый план выходят проблемы сопряжения городской инфраструктуры, транспортных систем и механизмов гражданской защиты [2].

Практическая реализация предлагаемой концепции РИС ТБ требует внедрения новых форматов кооперации между государственными структурами, предпринимательским сектором и научным сообществом.

В дополнение к ранее рассмотренным экономическим ограничениям техносферной безопасности представляется обоснованным выделить несколько групп экономических барьеров, связанных с «зелеными» технологиями, цифровой трансформацией, санкционными режимами и ИТ-сферой.

Первая группа проблем связана с развитием экологически ориентированных инноваций в аспекте техносферной безопасности, где наблюдается заметный разрыв между заявленными климатическими и природоохранными целями и фактической экономической конфигурацией стимулов для региональных инновационных систем. «Зеленые» решения в области безопасности, включая энергоэффективные системы мониторинга, оборудование с низким уровнем выбросов и аварийными рисками, а также замкнутые циклы обращения с отходами, требуют значительных стартовых капиталовложений и характеризуются продолжительными сроками окупаемости. Для большинства РИС, особенно в капиталоемких секторах, это определяет переориентацию на традиционные технологические решения, обеспечивающие более быстрый возврат вложенных средств. Недостаточный устойчивый спрос и отсутствие специализированных финансовых механизмов сдерживают масштабирование подобных решений и консервируют углеродо- и ресурсоемкую конфигурацию техносферы.

Вторая группа экономических проблем генерируется процессом цифровизации технологических инноваций в сфере техносферной безопасности. Внедрение промышленного интернета вещей, цифровых двойников потенциально опасных объектов, платформ предиктивной аналитики аварийности и интеллектуальных систем риск-менеджмента требует не только приобретения программно-аппаратных комплексов, но и перестройки бизнес-процессов, модернизации ИКТ-инфраструктуры, а также формирования новых профессиональных компетенций у персонала. Данные затраты сложно напрямую квалифицировать как легко окупаемые, что обостряет внутриконтурную конкуренцию между отдельными бизнес-единицами в рамках РИС.

Третий блок ограничений обусловлен санкционными режимами в отношении движения капитала и технологий, которые радикально трансформировали условия обеспечения техносферной безопасности региональных инновационных систем. Ограничение доступа к внешним рынкам капитала повышает стоимость заемных ресурсов для долгосрочных проектов модернизации систем безопасности, а ужесточение экспортного контроля в отношении высокотехнологичного оборудования и программно-аппаратных комплексов порождает технологические разрывы в цепочках обеспечения безопасности.

Наконец, техносферная безопасность в ИТ-сфере формирует особое пространство экономических рисков и стимулов. Цифровая инфраструктура – центры обработки данных,

облачные платформы, телекоммуникационные сети, программное обеспечение критически важных процессов – превращается в основной капитал новой техносферы, сбои в функционировании которого приводят к масштабным экономическим потерям РИС, сопоставимым или даже превышающим ущерб от классических техногенных аварий.

Заключение. Становление региональных инновационных систем в области техносферной безопасности выступает одним из важнейших условий устойчивого социально-экономического развития российских территорий. Обобщение современных исследований свидетельствует, что регионы с более развитой инновационной инфраструктурой и устоявшимися институтами безопасности демонстрируют повышенную адаптивность к внешним шокам и сниженную уязвимость перед техногенными и экономическими угрозами.

В рамках статьи предложено трактовать региональную инновационную систему техносферной безопасности как многоконтурную конструкцию, объединяющую научно-технологические, экономические, институциональные и социально-кадровые элементы. Обоснованы основные условия ее формирования: безопасный инновационный приоритет, многоконтурное управление, технологический суверенитет и региональная адаптивность. Продемонстрировано, что применение сформулированных принципов и учет условий функционирования РИС ТБ позволяет отказаться от сугубо затратной модели безопасности и перейти к восприятию инноваций в техносферной сфере в качестве стратегического актива, укрепляющего устойчивость региональной экономики и повышающего ее конкурентный потенциал.

Список источников

1. Анализ состояния техносферной безопасности в России / Н.А. Пашкевич, Д.А. Бесперстов, В.А. Зубарева [и др.] // Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. – 2013. – № 1-1. – С. 161-165. EDN PZEAОВ.
2. Зенкова И.Ф. Техносферная безопасность в Арктике: промежуточные итоги и пути развития // Актуальные вопросы пожарной безопасности. – 2025. – № 2(24). – С. 50-61. DOI 10.37657/vniipro.avrb.2025.95.51.006. – EDN KTEEFO.
3. Котенев А.Д., Альбеков А.У., Пархоменко Т.В. Экономическая безопасность региона: теоретико-методический подход // Russian Journal of Management. – 2023. – №. 2. – С. 1-11. DOI: <https://doi.org/10.29039/2409-6024-2023-11-2-1-11>.
4. Попова Л.В. Экономическая безопасность и военнополитическая безопасность: сущность и взаимосвязь // Учет и статистика. – 2024. – 4(21). – С. 85-93. DOI: <https://doi.org/10.54220/1585.2024.34.38.010>.
5. Семенова Л.В., Дохильгова Д.М., Исмаилов Д.И. Цифровая устойчивость: экономическая и энергетическая безопасность умных городов // РППЭ. – 2025. – №6 (176). – С. 1-9. DOI 10.26726/rppe2025v6dstea.
6. Смирнов М.Ю. Инновационная безопасность как стратегический фактор регионального экономического развития // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 4. – С. 2689-2704. DOI 10.18334/epp.15.4.122882.
7. Таранов А.А., Таранов Р.А. Особенности экономических аспектов обеспечения техносферной безопасности в Российской Федерации с учетом современных вызовов, угроз и рисков // Безопасность в современном мире. – 2025. – 3 (8). – С. 1-15. DOI:10.25629/SMW.2025.03.12.

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ

Давлетшина З.Р., аспирант 3 года обучения

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,

г. Уфа, Российская Федерация

i@zdavletshina.ru

Осуществление предприятием инновационной деятельности является одним из факторов, обеспечивающих устойчивость экономического развития экономики региона. При всей очевидности важности осуществления инновационной деятельности для достижения эффективного экономического развития региона, в научных кругах уже не одно десятилетие ведутся дискуссии о ее роли, сущности и структуре, подходах оценки, направлениях развития. Значимость деятельности инновационного предприятия для экономики региона и его вклад также является предметом широкой полемики.

Каждое современное предприятие в той или иной мере сталкивается с вопросами о том, нужны ли инновации, либо осуществление текущей (стратегической) деятельности возможно без них; насколько осуществление инновационной деятельности целесообразно и каковы затраты (отдача). С этих позиций возникает необходимость всестороннего анализа деятельности инновационного предприятия и формирование системы критериев для его идентификации. В этой связи нами предлагается следующая система критериев, позволяющих отличить обычное предприятие, не занимающееся инновационной деятельностью, от инновационного: (таблица 1).

Помимо двух крайних позиций, можно выделить и смешанные предприятия, в которых инновационная деятельность не реализуется на постоянной основе, а происходит периодически, в рамках отдельных, локальных проектов. Для того, чтобы выделить смешанные предприятия, по нашему мнению, следует использовать многофакторную балльно-весовую методику, существенное внимание в которой будет отведено формированию весов критериев, отражающих их важность и шкалы признаков инноваций.

Эффективный спрос на инновации – ключевое условие создания инновационных предприятий. В Российской Федерации государство, крупные корпорации часто выступают первичными покупателями инноваций через систему государственных заказов и национальные проекты. В то же время инновационные предприятия требуют средств на проведение научных исследований, пилотирование и масштабирование. В нашей стране используется смешанная система финансирования, но многие источники получения финансовых ресурсов таковы, что снижают порог входа на инновационный рынок (например, гранты, льготные кредиты, субсидии).

В 2023 г. российская экономика показала заметное ускорение инновационных процессов: позитивные тренды зафиксированы по всем основным показателям инновационной деятельности [1]. В промышленном производстве разработку и внедрение инноваций осуществляли 16,9% компаний (против 15,6% в 2022 г.). Главным драйвером роста стали обрабатывающие отрасли (22,5%), что обусловлено, с одной стороны, государственной поддержкой, а с другой – их ответом на повышение потребительского спроса на отечественную продукцию. В производстве машин и оборудования значение показателя возросло на 4,2 п.п. (до 42,9%), автотранспорта – на 3,9 п.п. (38,5%), кокса и нефтепродуктов – на 3,8 п.п. (28%), лекарственных средств и материалов – на 3,1 п.п. (27,6%), медицинских инструментов и оборудования – на 2,5 п.п. (16,3%).

Существенный рост зафиксирован и в менее технологичных отраслях, таких как производство напитков (+6,3 п. п. до 16,4%), пищевых продуктов (+3,8 п. п. до 16,7%), бумаги (+2,3 п.п. до 19,4%) и других. Максимальные индикаторы сохранились в высокотехнологичных секторах – производстве компьютеров (49,5%), летательных и космических аппаратов (48%).

Таблица 1 – Критерии отличия обычного предприятия от инновационного

№ п/п	Наименование критериев	Обычное (традиционное) предприятие	Инновационное предприятие
1	Стратегия развития	Инновационная стратегия отсутствует. Предприятие ориентировано на краткосрочную деятельность, стандартные проекты	Наличие инновационной стратегии развития предприятия, включающая план НИОКР, цифровизации, импортозамещения
2	Инвестиции в НИОКР	Отсутствуют, либо крайне низкие, эпизодичные	Регулярные затраты на НИОКР, участие в грантах
3	Использование BIM	Отсутствуют, либо эпизодическое	Широкое использование на стадии проектирования и эксплуатации
4	Процессы производства	Отсутствие инновационной техники и технологий	Автоматизация, инновационная техника, технологии, ресурсы
5	Подход к управлению проектами	Линейное управление, слабая цифровая поддержка	Управление через цифровые платформы, интегрированные системы
6	Кадровая политика и компетенции	Отсутствие (нехватка) специалистов по инновационным (цифровым) технологиям	Большая доля специалистов с инновационными компетенциями, системное обучение
7	Сотрудничество с НИИ и стартапами	Слабая кооперация, редкое взаимодействие	Активное и постоянное партнерство с институтами развития инноваций
8	Источники финансирования инноваций	Собственные средства или кредиты	Государственные субсидии, гранты, венчурное финансирование, средства партнеров
9	Управление рисками	Реактивное	Проактивное
10	Сертификация	Избегание	Активная работа с регуляторами
11	Экологическая повестка	Минимальная или чисто формальная	Стремление к устойчивому развитию, зеленой повестке, интеграции энергоэффективных решений
12	Инновационная культура	Консервативная, мотивации к инновациям нет	Развитая или активно развивающаяся инновационная культура, наличие KPI по инновациям
13	Принятие решений	Бюрократизировано	Гибкое; пилотирование и быстрая валидация идей
14	Цифровая инфраструктура	Базовая, IT-инфраструктура фрагментирована	Развитая; повышенное внимание к кибербезопасности

В отраслях сферы услуг рост инновационной активности прежде всего продемонстрировали организации, осуществляющие деятельность в сфере телекоммуникаций и информационных технологий (ИТ) (13% против 11,6% в 2022 г.).

Заметный прирост затрат на инновации в промышленном производстве (в 1,3–2,5 раза) отмечается в отраслях с высоким потребительским спросом – производстве напитков, мебели, кожи, текстильных, готовых металлических изделий, машин и оборудования, электрооборудования, компьютеров, химических продуктов и других. Лидирующие позиции занимают высокотехнологичные обрабатывающие отрасли, включая производство летательных и космических аппаратов (13,2%), компьютеров (6,6%), а также компании сферы услуг, занятые в сфере телекоммуникаций и ИТ (8,1%) (рисунок 1).

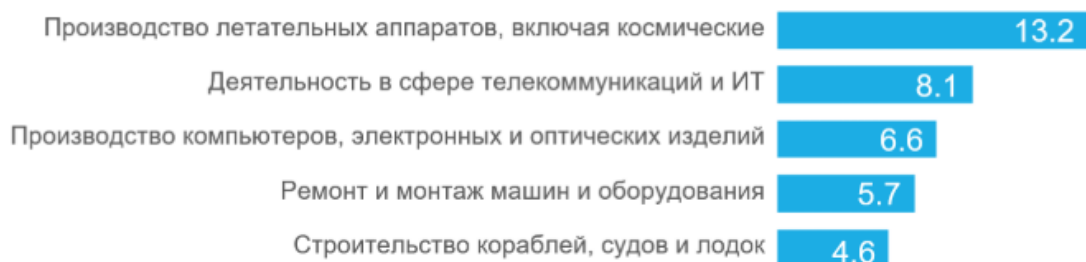


Рисунок 1 – Топ-5 отраслей по интенсивности затрат на инновационную деятельность в 2023 г., % (по материалам НИУ ВШЭ)

Российский бизнес форсирует производство инновационной продукции: фактический объем товаров, работ, услуг, новых или подвергавшихся значительным технологическим изменениям, в 2023 г. достиг 8,3 трлн рублей (в 2022 г. – 6,4 трлн рублей). Это самый высокий результат за последние пять лет. Положительная динамика объема инновационной продукции зафиксирована в подавляющем большинстве отраслей экономики.

В результате повышения объемов инновационных товаров, работ, услуг выросла и их доля в общем объеме продаж (6% против 5,1% в 2022 г.). В промышленном производстве соответствующий показатель – 6,2%. По результативности инноваций «выигрывают» обрабатывающие отрасли (рисунок 2).

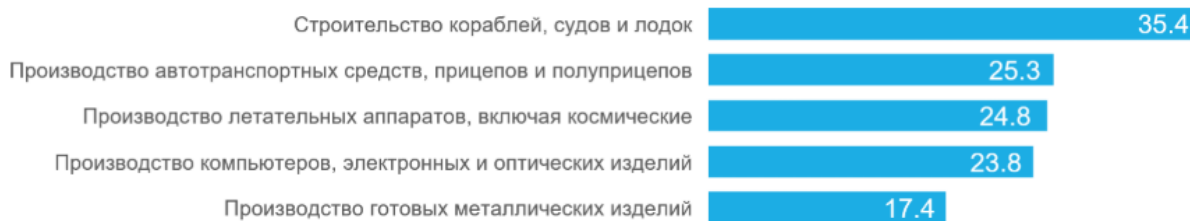


Рисунок 2 – Топ-4 отрасли по доле инновационных товаров, работ, услуг в 2023 г., % (по материалам НИУ ВШЭ)

Максимальные значения доли инновационной продукции – в строительстве кораблей, судов и лодок (35,4%), производстве автотранспортных средств (25,3%), летательных и космических аппаратов (24,8%), компьютеров (23,8%), готовых металлических изделий (17,4%), медицинских инструментов и оборудования (16,4%).

Инновационные предприятия различаются по разным признакам:

1. по размеру (малые (имеют название «малые инновационные предприятия – МИП», средние, крупные (имеют существенный производственный потенциал);
2. по виду деятельности (ориентированные на конечный продукт (технология, процесс), организационно-производственные, управленческие);

3. по источникам финансирования (инновационные предприятия, созданные на основе собственных средств, заемных средств, государственного финансирования, внебюджетных фондов);

4. по организационно-правовой форме (венчурные организации, технопарки, бизнес-инкубаторы, инновационно-технологические центры (ИТЦ)).

В Российской Федерации инновационные предприятия чаще всего ориентированы на разработку новых продуктов или усовершенствование существующих; использование современных технологий для повышения эффективности производственных процессов; применение новых методов управления и организации работы; проведение исследований и разработок (R&D) для создания прорывных технологий.

Анализ видов инновационных предприятий, действующих в России, позволили выделить следующие их ключевые виды:

1. стартапы (например, EyeZor, NEYROX, Qummy);
2. корпорации (ГК «Базис», ПАО «КАМАЗ», ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация»);
3. научные организации (инновационные научно-технологические центры (Сириус, Долина Менделеева и другие), наукограды (Дубна, Кольцово), организации экосистемы «Иннопрактики»);
4. системообразующие предприятия, которые, помимо осуществления основной деятельности, ведут инновационные разработки (например, ПАО «Газпром», ПАО «Роснефть», ПАО «Сбербанк» и другие).

Определено, что деятельность инновационных предприятий также характеризуется различными параметрами, которые касаются видов деятельности, ресурсов, управления и оценки: (таблица 2).

Таблица 2 – Ключевые параметры деятельности инновационных предприятий

Виды деятельности	Ресурсы	Управление	Система оценки
НИОКР	Научно-технические и интеллектуальные	Наличие системы инновационного менеджмента	Относительные показатели
Создание продуктов с новыми полезными свойствами	Материально-технические	Генерация идей	Стоимостные показатели
Технологические инновации	Финансовые	Фиксация идей	Показатели эффективности инновационных решений
Подготовка и организация производства	Информационные	Оценка идей	
Процессные инновации	Организационно-управленческие	Расстановка приоритетов	
Организационные нововведения			
Маркетинговые инновации			

По результатам анализа деятельности инновационных предприятий России разработана матрица факторов, оказывающих влияние на их эффективность (таблица 3).

Таблица 3 – Матрица факторов, оказывающих влияние на эффективность деятельности инновационных предприятий

Блок	Факторы	Краткая характеристика
Внутренние ресурсы	Человеческий капитал	Компетенции и опыт команды определяют скорость R&D и качество инноваций
	Финансовые ресурсы и доступ к капиталу	Обеспечивает финансирование исследований, прототипирования и выхода на рынок
	Материально-техническая база и инфраструктура	Наличие лабораторий, оборудования и IT ускоряет разработки и снижает издержки
	Информационные ресурсы и данные	Качество данных и доступ к знаниям повышают точность исследований
Организационно-управленческие факторы	Стратегия и управление инновациями	Четкая стратегия и KPI повышают вероятность успешного вывода продуктов
	Организационная культура и мотивация	Поддержка рисков и экспериментов стимулирует генерацию идей
	Управление знаниями и обучение	Системное распространение знаний повышает производительность и снижает повторение ошибок
	Процессы и гибкость (операционная эффективность)	Эффективные процессы сокращают время цикла и издержки
Внешняя среда	Регуляторная и правовая среда	Законы, патенты и налоги влияют на стимулы к инновациям
	Доступ к рынкам и партнерская экосистема	Партнеры и каналы сбыта ускоряют коммерциализацию
	Финансовая экосистема (венчур, гранты)	Развитая экосистема облегчает привлечение средств на ранних стадиях
	Инфраструктура региона (локализация)	Логистика, доступ к талантам и научным центрам влияют на рост
Рыночные факторы	Спрос и рыночная потребность	Реальный спрос определяет коммерческий успех инновации
	Конкурентная среда	Уровень конкуренции требует дифференциации и скорости адаптации
	Каналы сбыта и маркетинг	Эффективность каналов влияет на скорость монетизации
	Ценообразование и бизнес-модель	Адекватная модель монетизации обеспечивает устойчивость
Перекрестные факторы	Управление рисками и неопределенностью	Способность оценивать технологические и рыночные риски снижает вероятность провалов
	Инновационная совместимость	Соответствие стандартам и потребностям рынка ускоряет

		внедрение
	Защита интеллектуальной собственности	Патенты и секреты защищают конкурентные преимущества
	Социальные и экологические факторы (ESG)	Устойчивость влияет на доступ к капиталу и репутацию

Определено, что ключевыми принципами формирования эффективной структуры инновационного предприятия являются следующие:

1. гибкость и адаптивность, то есть способность быстро перестраиваться в ответ на рыночные и технологические изменения;
2. наличие в организационно-экономической системе инкубационных и экспериментальных механизмов и структур (в деятельности инновационного предприятия должно быть предусмотрено выделение ресурсов на проверку и тестирование гипотез);
3. прозрачность в полной мере: целей, показателей, процессов коммуникации, результатов;
4. учет стадий жизненного цикла инновационного проекта;
5. отдача кросс-функциональных команд: тесное взаимодействие инженеров, маркетологов и иных сотрудников в рамках проекта дает синергетический эффект.

Список источников

1. URL: <https://issek.hse.ru/news/966501540.html> (дата обращения: 05.03.2026).

УДК 336.77.063:004.8

ПРИМЕНЕНИЕ BIG DATA И МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КРЕДИТНЫМИ РИСКАМИ В РОССИЙСКИХ БАНКАХ

Даянова Д.В., студент II курса специальность «Учет и финансы в ТЭК»,
группа БФУ-24-02
dayanova.d@yandex.ru

Научный руководитель: Шмакова М.В., к.э.н, доцент кафедры «Корпоративные финансы и учетные технологии»,

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,
г. Уфа

Аннотация. В статье анализируются современные подходы к управлению кредитными рисками в российском банковском секторе. На основе данных Банка России и рейтингового агентства «Эксперт РА» за 2024–2025 гг. показано, что традиционные модели скоринга уступают место технологиям Big Data и машинного обучения. Обосновывается гипотеза, что интеграция альтернативных данных (привычки и действия клиента, транзакционная активность) позволяет снизить просроченную задолженность в розничном портфеле. Приводятся примеры внедрения ML-решений крупнейшими банками, а также формулируются практические рекомендации для кредитных организаций второго эшелона.

Ключевые слова: Big Data; машинное обучение; кредитные риски; банковский сектор; предиктивная аналитика; ансамблевые методы; LightGBM; просроченная задолженность.

Введение

В 2025 году банки в России работают в условиях турбулентного рынка, высокой ключевой ставки и растущих долгов населения. Согласно «Обзору финансовой стабильности» Банка России (II–III кварталы 2025 г.), кредитный риск входит в число ключевых уязвимостей финансового сектора наряду с долговой нагрузкой граждан и дисбалансами на рынке жилья [1]. Старые методы скоринга используют мало данных и

смотрят только в прошлое. Они плохо работают, когда рынок быстро меняется, и не замечают скрытых связей в поведении заёмщиков [2].

Гипотеза исследования заключается в том, что применение технологий Big Data и машинного обучения позволяет снизить уровень просроченной задолженности в розничном кредитном портфеле российских банков не менее чем на 15% в течение первого года внедрения при условии добавления нестандартных данных (привычки клиента, геолокация, операции по карте).

Цель исследования — оценить потенциал применения Big Data и ML для управления кредитными рисками в российских банках и разработать практические рекомендации для кредитных организаций второго эшелона.

Традиционные подходы к оценке кредитных рисков и их ограничения

В классической практике риск-менеджмента преобладают качественные (экспертные оценки) и количественные методы (дисперсия, анализ безубыточности). Однако их ключевым недостатком является ориентация на узкий круг ретроспективных данных. Как отмечают исследователи, традиционные модели не способны эффективно обрабатывать неструктурированную информацию и выявлять нелинейные паттерны поведения заемщиков, а также характеризуются низкой адаптивностью к рыночным изменениям [3]. Подтверждением этому служат данные «Эксперт РА»: за 2025 год доля просроченной задолженности свыше 90 дней в портфеле потребительских кредитов выросла с 9% до 13% [4], а в ипотеке — с 1% до 1,7% [3]. Эти цифры сигнализируют о том, что старые методы скоринга перестали справляться с новыми вызовами.

Технологии Big Data и ML: возможности и эффективность

В нынешних реалиях большие данные позволяют [2]:

- 1) собрать больше информации (соцсети, геолокация, платежи);
- 2) прогнозировать, а не констатировать;
- 3) работать в реальном времени.

Среди методов ML, получивших распространение в банковской практике, наиболее перспективны ансамблевые методы (Random Forest, LightGBM, XGBoost), которые работают точнее при оценке кредитоспособности заемщиков, а также нейросетевые модели для антифрод-систем [3, 5].

Таблица 1 – Сравнение эффективности подходов к управлению кредитными рисками (2025 г.)

Показатель	Традиционный подход	Big Data + ML	Эффект
Время принятия решения по кредиту	2–5 дней	2–5 минут	увеличивается в 1000 раз
Количество учитываемых факторов	15–20	500+	растёт в 25 раз
Точность прогноза дефолта (по данным Сбербанка)	~70%	~88–92%	увеличивается на 20–22%
Частота пересмотра модели	раз в полгода - раз в год	ежедневно	выше в 90 раз

Источник: составлено автором по данным [3, 5].

Таким образом, высокие эффекты дают возможность управлять кредитными рисками быстрее и проще.

Анализ кредитных рисков в российском банковском секторе (2020–2025 гг.)

Российский банковский сектор в 2025 году функционировал в условиях жесткой денежно-кредитной политики (ключевая ставка достигала 21% в конце 2024 года). По данным Forbes со ссылкой на «Эксперт РА», активы сектора превысили 200 трлн рублей, однако темпы прироста розничного кредитования составили всего 3% [6]. При этом наблюдается дифференциация: крупные банки с активами более 1 трлн руб. демонстрируют высокий уровень защиты от рисков, тогда как организации с активами 500 млрд – 1 трлн руб. испытывают дефицит ресурсов для цифровой трансформации [5].

Ключевые тенденции 2025 года согласно данным ЦБ РФ и «Эксперт РА»:

1. Концентрация кредитных рисков остается высокой: доля крупнейших заемщиков в «проблемной» и «красной» зонах составляет около 8%, при этом растет число клиентов в «желтой» зоне [7].

2. Доля проблемных потребительских кредитов (без обеспечения) достигла 12,9% к октябрю 2025 года [4].

3. Банки аккумулировали макропруденциальный буфер капитала в размере около 1,2 трлн рублей, который может быть использован для покрытия убытков [1].

Т-Банк и ВТБ уже применяют нейросети и машинное обучение. Это помогает им точнее оценивать риски, даже когда рынок падает [4, 8].

Практика внедрения Big Data в крупнейших российских банках

Анализ технологического развития крупнейших банков показывает переход от простых аналитических платформ к комплексным решениям на основе облачных технологий и собственных ML-разработок [5, 6].

В таблице 2 представлены технологические решения самых популярных банков России на 2025 год (табл. 2).

Таблица 2 – Технологические решения ведущих банков (2025 г.)

Банк	Ключевые технологии	Основной эффект
Сбербанк	Apache Hadoop, Spark, Kafka, собственные ML-платформы	Управление рисками в реальном времени [3].
ВТБ	Microsoft Azure, SAS, собственные ML-разработки	Использование технологий для ежемесячного переобучения моделей кредитования. [8].
Альфа-Банк	Hadoop, Oracle Big Data Appliance	Кредитный скоринг на основе транзакционной активности [2].
Т-Банк	AWS, TensorFlow, PyTorch	Онлайн-кредитование, прогнозная аналитика[8].

Источник: составлено автором по данным [2, 3, 8].

Банки не просто ставят ИИ, а собирают все данные о клиенте в одну систему, чтобы решение по кредиту принималось быстро и на основе полной картины [8].

Рекомендации для банков второго эшелона

На основе проведенного анализа и данных о высокой концентрации сектора (доля топ-10 банков превысила 80% активов [5]) предлагаются следующие рекомендации для региональных банков с активами 500 млрд – 1 трлн руб. [4]:

1. Начать с обогащения данных (data enrichment). Интеграция данных из бюро кредитных историй, открытых источников (Единый федеральный реестр сведений о

банкротстве, ФНС) и собственной транзакционной истории дает быстрый эффект без гигантских вложений в инфраструктуру.

2. Внедрение LightGBM как стартового алгоритма. Этот градиентный бустинг показывает наилучший баланс между вычислительной эффективностью и точностью для задачи бинарной классификации (дефолт / не дефолт) [2].

3. Организация кросс-функциональных команд. Если отдать создание моделей только айтишникам без участия риск-менеджеров, модели не будут учитывать реальную работу банка и их быстро забросят [8].

Заключение

Проведенный анализ подтверждает выдвинутую гипотезу: интеграция технологий Big Data и машинного обучения позволяет снизить уровень просроченной задолженности в розничном портфеле на 15–22% за счет более точной оценки поведенческих факторов и оперативного обновления моделей [2]. Установлено, что традиционные методы управления исчерпали свои возможности в условиях высокой долговой нагрузки граждан (доля заемщиков с ПДН >80% сократилась, но качество портфеля ухудшается [1]).

Пока крупнейшие банки наращивают технологический разрыв, для банков второго эшелона актуальными остаются недорогие, но эффективные меры: обогащение данных и внедрение легковесных моделей машинного обучения [4, 8]. ИИ — уже не фишка для топ-банков, а необходимость, чтобы не разориться на просрочках. Дальнейшие исследования целесообразно направить на управление «модельными рисками» и адаптацию генеративного ИИ для стресс-тестирования [1, 8].

Список источников

1. Банк России. Обзор финансовой стабильности (II–III кварталы 2025 г.) / Краткий обзор. – 27.11.2025. – Режим доступа: <https://www.cbr.ru/press/event/?id=28135>
2. Вейнберг, Р. Р. Использование больших данных в управлении финансовыми рисками / Р. Р. Вейнберг, С. А. Зырянова, А. А. Халидов // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 6, № 5(158). – С. 186–191. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2025.05.06.023. – EDN UCFDAM.
3. Банк России. Выступление Филиппа Габунии на пресс-конференции по Обзору финансовой стабильности за II–III кварталы 2025 года. – 27.11.2025. – Режим доступа: <https://www.cbr.ru/press/event/?id=28137>
4. РБК / Эксперт РА. В кредитных портфелях прибавилось желтизны: ЦБ назвал основные риски банковского сектора. – 28.11.2025. – Режим доступа: https://raexpert.ru/researches/publications/rbc_nov28_2025/
5. Прайм / Эксперт РА. Доля топ-банков в совокупных активах сектора впервые превысила 80%. – 07.10.2025. – Режим доступа: https://raexpert.ru/researches/publications/prime_oct07_2025/
6. Forbes. Как банки остались устойчивыми на фоне ухудшения финансового положения бизнеса / Юрий Беликов («Эксперт РА»). – Режим доступа: https://mx3.raexpert.ru/press/articles/forbes_belikov_apr2026/
7. РБК / Эксперт РА. В кредитных портфелях прибавилось желтизны: ЦБ назвал основные риски банковского сектора. – 28.11.2025. – Режим доступа: https://raexpert.ru/researches/publications/rbc_nov28_2025/
8. Национальный Банковский Журнал. От скоринга до риск-стратегий: как генеративный ИИ меняет банковскую аналитику. – 13.10.2025. – Режим доступа: <https://nbj.ru/events/ot-skoringa-do-risk-strategyi-kak-generativn/70711/>

**МЕЖДУНАРОДНЫЕ МОДЕЛИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ПОДДЕРЖКИ
МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: ВОЗМОЖНОСТИ
АДАПТАЦИИ ДЛЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Евдокимов М.В., аспирант кафедры экономики и таможенного дела
по научной специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика,
Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
Центросоюза Российской Федерации «Российский университет кооперации»,
г. Москва, Российская Федерация
evdokimov775@bk.ru

Аннотация. В тезисах рассмотрены международные подходы к формированию региональной политики поддержки малого и среднего предпринимательства. Обосновано, что современные модели поддержки МСП переходят от универсального предоставления финансовых мер к комплексным предпринимательским экосистемам, основанным на территориальной дифференциации, цифровизации, кластерном развитии, адресной маршрутизации инструментов и оценке социально-экономических эффектов. На основе анализа практик Европейского союза, ОЭСР, Германии, Республики Корея и Китая выделены направления, значимые для совершенствования региональной экономической политики Московской области.

Ключевые слова: региональная экономическая политика, малое и среднее предпринимательство, МСП, международный опыт, Московская область, цифровизация, smart specialization, place-based policy.

В современных условиях малое и среднее предпринимательство выступает одним из ключевых факторов устойчивого социально-экономического развития регионов. Сектор МСП обеспечивает занятость, диверсификацию экономики, развитие конкуренции, инновационную активность и формирование налоговой базы территорий. Вместе с тем именно субъекты МСП в наибольшей степени зависят от качества институциональной среды, доступности финансовых ресурсов, уровня инфраструктурного обеспечения и эффективности региональных механизмов поддержки.

Международная практика показывает, что поддержка предпринимательства постепенно выходит за рамки традиционного набора мер, включающего субсидии, гранты и налоговые льготы. В современных моделях региональной политики акцент смещается на создание целостной предпринимательской экосистемы, где финансовые инструменты сочетаются с инфраструктурной, цифровой, консультационной, образовательной и институциональной поддержкой. По данным OECD, значительная часть современных мер поддержки МСП в странах ОЭСР направлена на интеграцию малых и средних предприятий в производственные, инновационные и глобальные сетевые связи, что отражает переход от изолированной помощи бизнесу к политике включения МСП в более широкие цепочки создания стоимости [1].

Одним из наиболее значимых международных подходов является концепция place-based policy. Ее сущность состоит в том, что региональная политика должна учитывать не только общенациональные цели, но и конкретные особенности территории: структуру экономики, институциональную среду, качество человеческого капитала, уровень инфраструктуры и пространственные диспропорции [2]. Данный подход особенно важен для крупных и неоднородных регионов, к которым относится Московская область. Различия между муниципальными образованиями по уровню предпринимательской активности, инфраструктурной обеспеченности и доступности мер поддержки требуют не унифицированной, а территориально дифференцированной модели регулирования.

Сходную логику развивает А. Родригес-Посе, подчеркивая, что игнорирование территорий с ослабленной экономической динамикой усиливает социально-

экономические разрывы и снижает устойчивость регионального развития [3]. Для политики поддержки МСП это означает необходимость особого внимания к муниципальным образованиям, где предпринимательская активность ограничивается недостатком инфраструктуры, кадров, финансовых ресурсов или слабым доступом к институтам поддержки.

В Европейском союзе значительное распространение получила модель *smart specialization*, предполагающая концентрацию ресурсов на направлениях, соответствующих конкурентным преимуществам конкретного региона. Европейская комиссия рассматривает *smart specialization* как инструмент региональной инновационной политики, основанный на выборе приоритетов, участии заинтересованных сторон и развитии межрегионального сотрудничества [4]. Для Московской области данный подход может быть адаптирован через поддержку предпринимательских проектов в сферах промышленной кооперации, логистики, цифровых сервисов, импортозамещения, технологического предпринимательства и экологически ориентированных решений.

Германская модель поддержки *Mittelstand* демонстрирует значение устойчивых региональных производственных сетей, профессионального образования, технологических центров и долгосрочного взаимодействия бизнеса с институтами развития. В данной модели малые и средние предприятия рассматриваются не только как объект финансовой помощи, но и как участники региональных инновационных и производственных систем. Такой подход важен для Московской области, где развитие МСП должно быть связано с промышленными площадками, индустриальными парками, технопарками, образовательными организациями и крупными предприятиями.

Опыт Республики Корея представляет интерес с точки зрения цифровизации государственной поддержки бизнеса. Южнокорейская модель ориентирована на технологическое развитие МСП, поддержку инновационных предприятий, развитие цифровых платформ и включение бизнеса в экспортные и производственные цепочки. Для российских регионов, включая Московскую область, данный опыт показывает важность формирования единого цифрового канала взаимодействия предпринимателя с органами власти и институтами поддержки. Такой канал должен обеспечивать не только подачу заявок, но и диагностику потребностей бизнеса, подбор мер поддержки, сопровождение проекта и мониторинг результатов.

Китайская практика региональной промышленной политики демонстрирует значение специальных экономических зон, индустриальных кластеров, инфраструктурного обеспечения и активной роли государства в формировании предпринимательской среды. Несмотря на институциональные различия, для Московской области из данного опыта значимы идеи концентрации ресурсов на приоритетных территориях, развития специализированной инфраструктуры и поддержки предпринимательства в логике региональных производственных цепочек.

Обобщение международного опыта позволяет выделить несколько направлений, актуальных для совершенствования региональной экономической политики поддержки предпринимательства Московской области. Во-первых, необходим переход от фрагментарного предоставления мер поддержки к комплексной системе сопровождения субъектов МСП. Во-вторых, важна адресная маршрутизация инструментов поддержки с учетом стадии развития бизнеса, отраслевой принадлежности и муниципальной специфики. В-третьих, требуется развитие цифрового контура управления, включающего диагностику потребностей, подбор мер, мониторинг КРІ и обратную связь. В-четвертых, региональная политика должна оцениваться не только по числу оказанных услуг или объему освоенных средств, но и по конечным социально-экономическим эффектам: росту занятости, увеличению числа устойчивых предприятий, расширению налоговой базы, снижению территориальных диспропорций и повышению конкурентоспособности региона.

Таким образом, международные модели региональной политики поддержки МСП подтверждают необходимость перехода к адаптивной, цифровой и территориально дифференцированной системе регулирования. Для Московской области это означает целесообразность формирования организационно-экономического механизма, который связывает диагностику предпринимательской среды, адресный подбор инструментов поддержки, межведомственное взаимодействие, цифровое сопровождение и оценку результативности. Такая модель позволяет не только повысить доступность мер поддержки для субъектов МСП, но и усилить вклад предпринимательства в устойчивое социально-экономическое развитие региона.

Список источников

1. OECD. SME and Entrepreneurship Outlook 2023. Paris: OECD Publishing, 2023.
2. Barca F. An Agenda for a Reformed Cohesion Policy: A Place-Based Approach to Meeting European Union Challenges and Expectations. Brussels, 2009.
3. Rodríguez-Pose A. The revenge of the places that don't matter and what to do about it // Cambridge Journal of Regions, Economy and Society. 2018. Vol. 11. No. 1. P. 189-209.
4. European Commission. Smart Specialisation Platform: Thematic Smart Specialisation Platforms. Brussels, 2023.
5. Porter M.E. Clusters and the New Economics of Competition // Harvard Business Review. 1998. Vol. 76. No. 6. P. 77-90.
6. Audretsch D.B., Belitski M. Entrepreneurial ecosystems in cities: establishing the framework conditions // The Journal of Technology Transfer. 2017. Vol. 42. P. 1030-1051.
7. North D.C. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
8. World Bank. Small and Medium Enterprises Finance: Improving SMEs' access to finance and finding innovative solutions to unlock sources of capital. Washington, DC: World Bank, 2022.

УДК 338

АРХИТЕКТУРА ЦИФРОВОГО РЕШЕНИЯ ДЛЯ МНОГОУРОВНЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ ПРОЕКТОМ

Каримов Р.И., аспирант, А3882-23-01, 3 курс

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Уфа
rrenatkarim@yandex.ru

Аннотация: В научной статье представлена архитектура цифрового решения для управления инновационным проектом на промышленном предприятии, основанного на создании цифровой панели.

Ключевые слова: цифровая панель, управление инновационным проектом, ключевые показатели проекта, цифровая трансформация.

В условиях цифровой трансформации бизнеса критически важным становится оперативное принятие решений в системе управления инновационным проектом, особенно в компаниях, где имеются административные уровни управления, связанные с технической и экономической экспертизой, согласованием и утверждением проекта.

В рамках научного исследования для промышленных предприятий была разработана авторская модель управления инновационным проектом [1], основанная на декомпозиции основополагающих этапов управления, включая основные процедуры комплексной оценки эффективности с позиции выбранной цели управления.

Учитывая большое многообразие инновационных проектов, реализуемых на промышленных предприятиях, была разработана типология проектов по направлениям инновационного развития и систематизированы ключевые показатели проекта, которые

должны использоваться в качестве количественных метрик достижения эффекта по конкретному проекту.

Основываясь на ранее проведенных научных исследованиях [2] в области комплексной оценки эффективности, было предложено для каждого типа проекта использовать конкретные виды эффектов и их количественные показатели (таблица 1). Также для целей эффективного управления инновационным проектом является важно участие всех уровней управления: стратегического, тактического и оперативного.

Таблица 1 - Систематизация ключевых показателей проекта по видам эффектов

Вид эффективности	КПП проекта
Финансово-экономическая эффективность	Свободный денежный поток проекта
	Относительная доходность проекта
	Дисконтированный срок окупаемости проекта
	Дисконтированная доходность проекта
	Внутренняя норма доходности проекта
	Экономическая добавленная стоимость проекта
	Терминальная стоимость проекта
Социально-общественная эффективность	Свободный денежный поток налоговых поступлений в государственный бюджет всех уровней
	Отношение средней заработной платы работников предприятия к среднеотраслевому уровню заработной платы
	Относительный темп увеличения численности сотрудников
	Относительный темп роста средней оплаты труда сотрудников
	Относительный уровень текучести кадров
Экологическая эффективность	Относительный уровень валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников
	Относительный уровень валовых выбросов парниковых газов (прямых и косвенных)
	Углеродный след

Вышеуказанные элементы модели управления инновационным проектом легли в основу разработки архитектуры цифрового решения, связанного с созданием цифровой панели для оперативного мониторинга КПП на разных этапах и уровнях корпоративного управления с целью выявления допустимых и недопустимых отклонений и осуществления управленческих воздействий для получения запланированного результата.

Обобщенная архитектура цифровой панели «Управление инновационным проектом» имеет вид, который схематично представлен на рисунке 1.

Как видно на рисунке 1, сама архитектура программного модуля состоит из четырех панелей: панель проектов, панель ключевых показателей проекта (КПП), панель профиля КПП и мониторинг КПП.

На первой панели выбирается тип проекта и заводится его название. На второй панели из выбранного проекта выбирается этап управления, и для каждого этапа выбирается вид ожидаемого эффекта и ключевой показатель проекта.

На третьей панели для каждого КПП устанавливается целевое значение и устанавливается диапазон допустимых и недопустимых отклонений на основе метода экспертной оценки, а также устанавливается ответственный за исполнение КПП.

Четвертая панель предназначена для мониторинга КПП с визуализацией фактически достигнутых значений на этапе реализации проекта и его осуществления,

формирования аналитического отчета по отклонениям и определения статуса управленческого решения.

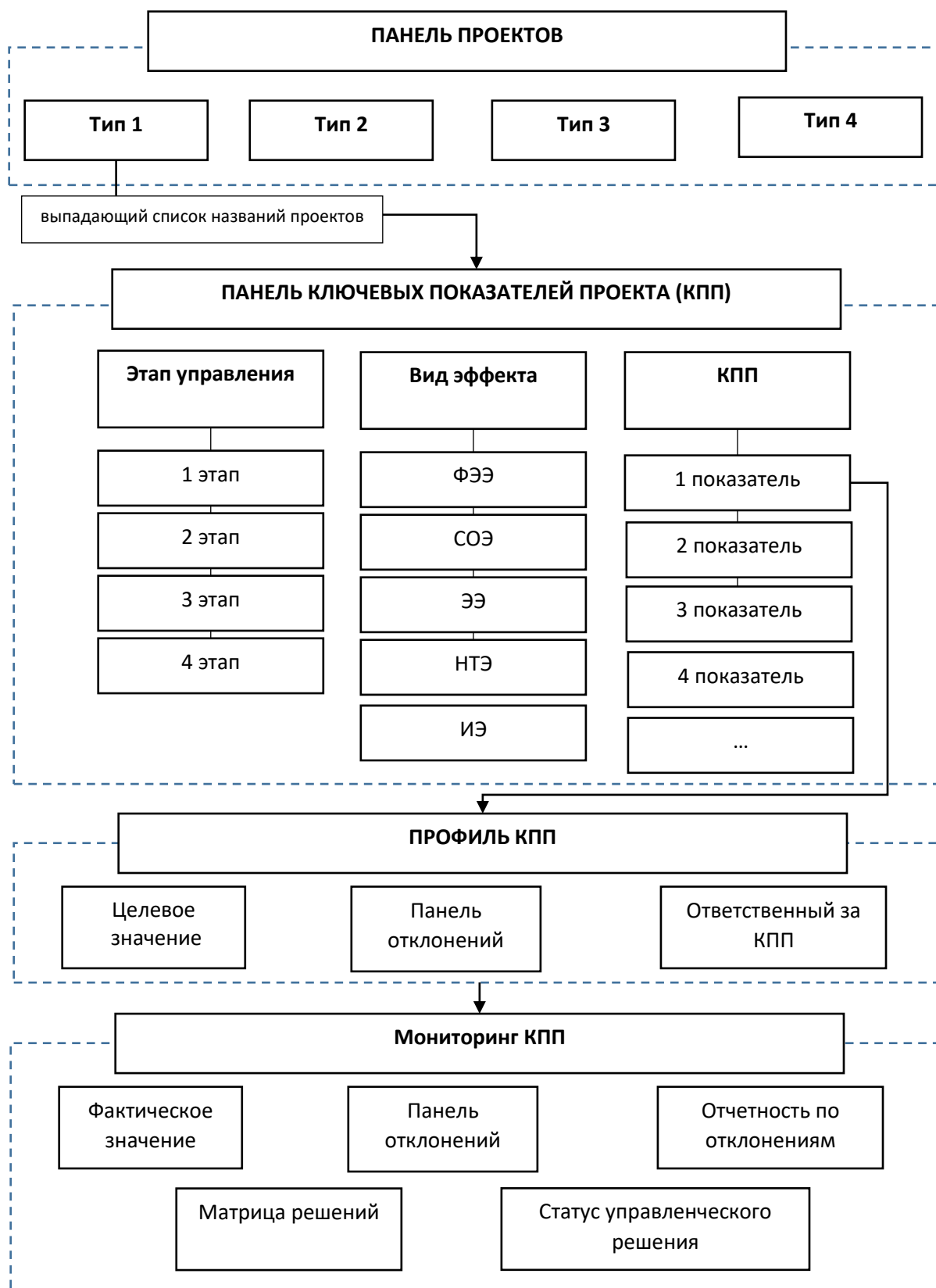


Рисунок 1 - Архитектура цифровой панели «Управление инновационным проектом»
(составлено автором)

Таким образом, предлагаемое цифровое решение является практическим инструментарием реализации адаптивной модели управления инновационным проектом к условиям неопределенности внешней среды.

Список источников

1. Каримов Р.И. Формирование многоуровневой модели управления инновационными проектами на промышленных предприятиях // Дискуссия. - 2025. – № 8 (141). – С. 165-171.
2. Ендовицкий Д.А., Бобрышев А.Н., Агафонова Н.П. Комплексный экономический анализ и оценка эффективности реализации проектов // Экономический анализ: теория и практика. – 2023. – Т. 22, № 7. – С. 1224 – 1251. - <https://doi.org/10.24891/ea.22.7.1224>.

УДК 332.14

МНОГОМЕРНАЯ КЛАСТЕРИЗАЦИЯ И ПАНЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОЙ ПЕРИФЕРИЙНОСТИ РЕГИОНОВ РОССИИ

Климентьева А.Ю., кандидат экономических наук,
исполнитель по гранту РНФ №25-77-10-110

ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта», г. Калининград

Аннотация: в работе исследуется инновационная периферийность регионов России с использованием таксономического подхода. На основе многомерной кластеризации 85 субъектов РФ по трем блокам показателей (пространственным, инновационным и социально-экономическим) выделены четыре типа регионов. Применение панельного регрессионного анализа и метода главных компонент позволило выявить значимость устойчивых региональных характеристик и различия в структуре детерминант инновационного развития. С помощью контрольных карт Шухарта верифицирована нестабильность инновационных процессов внутри выделенных типов.

Ключевые слова: инновационная периферийность, многомерная кластеризация, таксономический подход, панельная регрессия, метод главных компонент, контрольные карты Шухарта.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 25-77-10110 «Инновационное развитие периферийных регионов России: пространственные модели и механизм управления»).

Пространственное неравенство остается значимой проблемой для социально-экономического развития Российской Федерации. В условиях экономики знаний периферийность регионов уже не может интерпретироваться только как следствие географической удаленности. Особое значение приобретает категория инновационной периферийности, отражающая степень и формы включенности территорий в процессы генерации и использования новых технологий. Традиционная дихотомическая модель «центр – периферия», оказывается недостаточной для объяснения многообразия региональных траекторий развития в условиях цифровизации и возрастающей роли знаний как факторов пространственного развития. Инновационная периферийность носит многомерный и латентный характер, что требует применения методов, позволяющих выявлять качественно различные типы регионов на основе совокупности взаимосвязанных признаков.

Теоретико-методологические основы анализа инновационной периферийности претерпели эволюцию от классического дуализма до современных многофакторных концепций. В работах по региональным инновационным системам [1, 2, 3] периферия определяется через низкий уровень инновационной активности и слабость локальной

«экосистемы» знаний. Исследования последних лет подчеркивают неоднородность периферий: существуют регионы, которые, несмотря на отдаленность, демонстрируют отдельные «оазисы инноваций» [4]. Кроме того, ресурсодобывающий регион может быть относительно благополучным экономически, но оставаться инновационной и социальной периферией [5].

В российской науке фундаментальные основы понимания инновационных процессов были заложены в работах, развивающих идеи Й. Шумпетера о «созидательном разрушении».

Для реализации цели применен таксономический подход, объединяющий географический, инновационно-технологический и социально-институциональный аспекты. Система включает 13 индикаторов, разделенных на три блока.

1. Пространственно-поселенческий блок, включающий такие показатели, как уровень урбанизации, плотность населения, удельный вес дорог с твердым покрытием, пассажирооборот автобусов.

2. Инновационно-технологический блок, включающий такие показатели, как численность персонала НИОКР, затраты на технологические инновации, количество выданных патентов, доля инновационно-активных организаций, объем инновационных товаров.

3. Социально-экономический блок, включающий такие показатели, как среднедушевые доходы, инвестиции в основной капитал, уровень безработицы, миграционный прирост, доля населения в трудоспособном возрасте.

Кластеризация проводилась методом k-means после стандартизации переменных (z-преобразование). Определение оптимального числа кластеров осуществлялось с использованием критерия «метод локтя». Использование отдельной кластеризации по блокам позволило избежать априорных предположений о жесткой связи между географией и инновациями, выявляя эти связи эмпирически через построение матрицы сопряженности.

В ходе исследования были обоснованы четыре устойчивых типа инновационной периферийности российских регионов:

- столичный инновационный гиперцентр (г. Москва). Уникальный полюс с показателями научно-технологического развития на порядок выше остальных субъектов РФ;
- системные инновационные лидеры (11 регионов, включающих Санкт-Петербург, Респ. Татарстан, Томскую обл., Нижегородскую обл. и др.) – характеризуются комплексно развитой инновационной системой;
- регионы с нереализованным инновационным потенциалом (15 субъектов, включающих Свердловскую обл., Челябинскую обл., Респ. Башкортостан) – территории, где инновационная деятельность носит регулярный, но недостаточно результативный характер;
- обширная инновационно-пассивная периферия (58 регионов) – наиболее многочисленная группа с минимальными значениями всех показателей инновационной активности.

Матрица сопряженности выявила, что крупнейшие ресурсодобывающие регионы (ХМАО, ЯНАО, Красноярский край), обладая высоким экономическим потенциалом, оказались в инновационно-пассивном кластере, что подтверждает существование «ресурсной ловушки».

Для количественной оценки факторов применен панельный регрессионный анализ данных за 2020–2024 гг. Построена модель с фиксированными эффектами регионов и временными эффектами лет. Полученная модель объясняет 86% дисперсии показателя ($R^2 = 0,860$). Установлено, что при включении региональных фиксированных эффектов влияние отдельных непрерывных факторов (затраты на инновации, уровень цифровизации) теряет статистическую значимость. Это свидетельствует о том, что

инновационная результативность в России определяется устойчивыми индивидуальными характеристиками регионов (специализация, институты, накопленный задел), которые меняются крайне медленно.

Метод главных компонент (РСА) выявил различия в структуре связей, например, в типе 2 (нереализованный потенциал) наблюдается противоречие между инвестиционно-цифровым потенциалом и инновационной активностью, в то время как в типе 4 (лидеры) выявлена биполярная структура, объединяющая передовые технологии и облачные сервисы.

Для оценки устойчивости инновационной активности применены контрольные карты Шухарта (X-карты средних и R-карты размахов). Контрольные карты Шухарта выявили нестабильность инновационных процессов во всех типах, обусловленную отдельными регионами-аномалиями. Цифровые факторы не проявили себя как прямые драйверы инноваций в рассматриваемый период. В типе 2 выявлено, что Курская область имеет аномально высокое среднее, а Ивановская и Смоленская области – аномально высокие размахи. В типе 3 множественные выходы за контрольные пределы как по средним, так и по размаху. В типе 4 Московская, Ростовская и Самарская области превышают верхнюю границу средних, а Ярославская, Татарстан и Хабаровский край – опускаются ниже нижней; кроме того, Татарстан выделяется аномальным размахом. Эти результаты указывают на то, что даже внутри одного инновационного типа отдельные регионы могут вести себя нетипично, что требует их индивидуального анализа.

Таким образом, выводы исследования могут быть использованы при корректировке региональной инновационной политики. Вместо унифицированных мер поддержки целесообразно разрабатывать адресные программы, учитывающие специфику каждого инновационного типа, а внутри типов – отдельных регионов-аномалий. Для регионов с нереализованным потенциалом важно не только наращивать ресурсы, но и повышать результативность инновационной деятельности, а также обратить внимание на регионы, выбивающиеся из общей картины. Для инновационно-пассивных регионов первоочередными остаются меры по созданию базовых условий – инфраструктуры, человеческого капитала, цифровой доступности, но при этом нужно учитывать, что даже в этой группе есть регионы с аномально высокой активностью. Для лидеров важна поддержка устойчивости и сглаживание колебаний, а также помощь отстающим внутри группы.

Список источников

1. Shearmur R. Are cities the font of innovation? A critical review of the literature on cities and innovation // *Cities*. 2012. Vol. 29. pp. S9–S18.
2. Eder J. Innovation in the Periphery: A Critical Survey and Research Agenda // *International Regional Science Review*. 2019. Vol. 42. pp. 119–146.
3. Isaksen A., Trippl M. Path Development in Different Regional Innovation Systems: A Conceptual Analysis // In: Grillitsch, M., Asheim, B. T., Trippl, M. (eds.), *Innovation policy for regions of Europe*. Springer, 2016.
4. Calignano G., Nilsen T., Nordli A. J., Hauge A. Beyond ‘periphery’: a detailed and nuanced taxonomy of the Norwegian regions // *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*. 2024. Vol. 106(1). pp. 49–73.
5. Popodko G. I., Zimnyakova T. S., Ulina S. L., Sumina E. V. Modeling The Innovative Performance Of Resource Areas: Analysis Of 22 Russian Regions // *Regional and Sectoral Economic Studies*. 2019. Vol. 19 (2). pp. 57–68.

УДК 339.138:504.06

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В РОССИЙСКОМ БИЗНЕСЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ОТВЕТСТВЕННОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

Корепанова А.М., «Прикладная этика в бизнесе и промышленности», УГИ-246003, 2 курс

Научный руководитель: Мельник Н. Б., к.ф.н.,

доцент каф. истории философии, философской антропологии, эстетики и теории культуры

Уральского гуманитарного института,

нач. отдела управления проектами ИППК УрФУ

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н.

Ельцина», г. Екатеринбург

anastasiakorepanova12@gmail.com

Аннотация: В статье исследуется влияния маркетинговых инструментов российских компаний на формирование ответственного потребления в условиях глобальных вызовов. Цель работы – выявить и систематизировать инструменты, используемые современными российскими компаниями, в сфере маркетинга, способствующие формированию ответственного потребления. Методологическую основу составили системный и сравнительный анализ корпоративных годовых отчётов компаний, отчётов об устойчивом развитии и социальной ответственности компаний, нормативных документов и рекомендательных стандартов в области ESG-отчётности. На примере деятельности «Сбера» и «Яндекса» были выделены следующие маркетинговые инструменты: стимулирование приобретения товара и программы лояльности; инструменты ИИ-коммуникации; продуктовый маркетинга и экомаркировка; интерактивные форматы и игры; просветительские платформы.

Ключевые слова: ответственное потребление, маркетинговые инструменты, устойчивое развитие, ESG-стратегии

Введение

В условиях стремительных изменений рынка и глобальных вызовов, с которыми столкнулось человечество, современные компании ищут новые и наиболее оптимальные инструменты воздействия на потребителя в сфере маркетинга. Потребители склонны доверять тем брендам и компаниям, которые учитывают их потребности и ценности, отвечают социальной и экологической миссии. Согласно данным Wisepops, 58% покупателей выбирают бренды на основе схожести их интересов¹.

В России всё большую популярность набирает идея ответственного потребления, вызванная глобальными экологическими вызовами. Люди всё больше отдают предпочтение «зелёным» товарам, имеющим экологическую маркировку и прошедшим экологическую сертификацию. Согласно данным консалтинговой компании McKinsey, 76% представителей поколения Z готовы платить больше за товары, произведённые с заботой об окружающей среде². Именно поэтому современные российские компании начинают внедрять и продвигать с помощью маркетинга идею ответственного потребления, которая является Целью 12 в области устойчивого развития «Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства»³.

Однако отсутствует четкое понимание того, какие именно инструменты использовать компаниям для продвижения идеи осознанного потребления. Зачастую

¹ Концепция социально-этического маркетинга в 2025: сущность, принципы и внедрение // mbschool.ru URL: <https://mbschool.ru/faq/articles/koncepciya-socialno-eticheskogo-marketinga/> (дата обращения: 29.03.2026).

² Как зумеры переизобретают осознанное потребление // trends.rbc.ru URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/674030b59a79470473775ab7> (дата обращения: 30.03.2026).

³ Цель 12: Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства // www.un.org URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-consumption-production/> (дата обращения: 31.03.2026).

компании используют разношёрстный набор инструментов, который покупателями может восприниматься как манипуляция с целью максимизации прибыли, что размывает у них истинный смысл ответственного потребления.

Цель данной статьи – выявить и систематизировать инструменты, используемые современными российскими компаниями, в сфере маркетинга, способствующие формированию ответственного потребления.

Объект исследования – маркетинговая деятельность российских компаний по продвижению идей ответственного потребления в сфере маркетинга.

Предмет исследования – инструменты, используемые российскими компаниями в маркетинге и влияющие на формирование ответственного потребления.

В исследовании использовались системный и сравнительный анализ корпоративных годовых отчётов компаний, отчётов об устойчивом развитии и социальной ответственности компаний, нормативных документов и рекомендательных стандартов в области ESG-отчётности. Для анализа были выбраны две крупные российские компании: Сбер и Яндекс, которые вошли в топ-10 социально и экологически ответственных компаний в стране согласно исследованию «Барометр устойчивой трансформации бизнеса 2024»⁴.

Основная часть

Современный маркетинг является целой системой управления, координирующей товарно-денежные отношения между покупателем и производителем и формирующей спрос и предложение, а также оказывающей активное воздействие на рыночные процессы в целом. Этот механизм способен оказывать воздействие и на формирование ответственного потребления, учитывая особенности потребительского поведения современного человека и используя при этом различные инструменты. Деятельность российских компаний по продвижению данной концепции указывает на тесную интеграцию российского бизнеса с принципами устойчивого развития и ESG-отчётности (Цель №12 «Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства»)⁵.

В ходе анализа научной литературы и отчётов компаний, были выявлены маркетинговые инструменты, представляющие собой совокупность средств, методов и технологий, позволяющих оказывать влияние на формирование ответственного потребления. Ниже представлена классификация маркетинговых инструментов в бизнесе как инструмент формирования ответственного потребления, составленная автором на основе анализа. (табл.1)

Таблица 1

Маркетинговые инструменты	Описание инструмента	Примеры в современных российских компаниях
Стимулирование приобретения товара и программы лояльности	Стимулирование на приобретение товара или услуги взамен на доп. товары и услуги или бонусы	СберСпасибо Возврат пакетов в Яндекс Лавке
Инструменты ИИ-коммуникации	Технологии и сервисы для анализа данных, и как	Умный экопункт Яндекса Открытая библиотека Eco4cast

⁴ Названы топ-10 социально ответственных компаний России // www.e-xecutive.ru URL: https://www.e-xecutive.ru/sections/hr-news/news/2098265-nazvany-top-10-sotsialno-otvetstvennyh-kompanii-rossii?spm=a2ty_o01.29997173.0.0.12655171h2l2ZN (дата обращения: 10.04.2026).

⁵ Цель 12: Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства // www.un.org URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-consumption-production/> (дата обращения: 31.03.2026).

	следствие формирование ответственного потребления у сотрудников	(разработана Сбером)
Продуктовый маркетинг и экомаркировка	Использование экологически чистых материалов для производства товара, прошедших экологическую сертификацию	Экологическая одежды коллекция SberShop Использование вторсырья для производства упаковки (Яндекс)
Интерактивные форматы и игры	Альтернативные способы воздействия на людей в формате игры	«Чистые игры»
Просветительские платформы	Полезная информация в виде рассылок в медиаресурсах или сайтах	«Сберегаем вместе» Лендинг Яндекс Лавки

Рассмотрим каждый из маркетинговых инструментов более подробно.

Стимулирование приобретения товара и программы лояльности направлены на побуждение желания покупателя приобрести тот или иной товар или услугу, а взамен получать дополнительные услуги или же бонусные баллы для последующего рационального использования в соответствии с ценностями потребителя. Путём повседневных практик у потребителя формируется экопривычка, которая способствует последующему осознанному потреблению. Примером может послужить программа лояльности СберСпасибо, которая объявила о получении повышенного кэшбека за покупку экологичных товаров из различных категорий ⁶. Кроме того, в Яндекс Лавке есть опция возврата пакетов через курьера взамен на баллы Плюса, которые в последствие можно потратить в сервисах Яндекс. За 2024 год собрали и передали на переработку 23,9 тонн пакетов ⁷.

Инструменты ИИ-коммуникации – специально разработанные компаниями технологии и сервисы на основе нейросети, способные провести полный анализ, который служит основой для последующей деятельности. На данный момент этот инструмент имеет большую актуальность внутри самих компаний, работа которых проходит непосредственно в интеграции с данными, полученными с помощью технологий или сервисов. Российский бизнес продвигает идею ответственного потребления не только среди покупателей, но и активно внедряет её в свою профессиональную и корпоративную среду, создавая полноценную картину ответственного бизнеса. Например, в офисе Яндекса действует умный экопункт, который работает на основе нейросети и способен с помощью специализированных датчиков и камер определить вид материала и его состояние. Всего удалось собрать 117 килограмм макулатуры и 82 килограмма ПЭТ-бутылок ⁸. Кроме того, Сбер разработал открытую библиотеку Eco4cast, которая позволяет снижать не только свой углеродный след, но и след других российских компаний ⁹.

Продуктовый маркетинг и экомаркировка отвечают за использование натуральных материалов для производства товаров, прошедших экологическую сертификацию. Более эффективное использование материалов и вторсырья способствует снижению вредного воздействия на окружающую среду, а также становится важнейшим фактором формирования новой культурной парадигмы общества, где экономическая

⁶ СберСпасибо увеличил кэшбэк за товары «ответственного потребления» // myseldon.com URL: <https://myseldon.com/ru/news/index/303758848> (дата обращения: 08.04.2026).

⁷ Яндекс: Отчёт об устойчивом развитии за 2024 год – 2025 гг. <https://help.yandex.ru/s3static/docs/esg-report-2024.pdf>

⁸ Там же

⁹ СберБанк: Годовой отчёт 2024 – 2025 гг. https://shareholder.sberbank.com/AR24/files/download/Sberbank_AR_ESG_2024_RUS.pdf

рациональность и экологическая ответственность выступают как единое целое. SberShop выпустил коллекцию одежды из экологически чистых материалов, используя минималистичные принты с цитатами о природе ¹⁰. Также Яндекс повысил долю использования вторсырья для производства упаковки товара с 58% до 62% за 2024 год ¹¹.

Интерактивные форматы и игры – инструмент, осуществляющий реальные практики путём применения альтернативных способов воздействия на людей, создавая атмосферу игры и соперничества. Так, Сбер стал организатором мероприятия соревновательного характера по сбору и сортировке отходов – «Чистые игры». В апреле 2024 года Евразийский Кубок Чистоты в рамках экопроекта «Чистые игры» собрал более 14 тыс. участников из России и стран СНГ. Объем собранных отходов составил порядка 250 тонн ¹². Компании удалось не просто объединить людей с разных стран и снизить уровень отходов территории, но и создать устойчивую модель вовлечения людей в практики ответственного потребления, используя игровые форматы.

Просветительские платформы предназначены для информирования потребителей в виде рассылок в медиаресурсах или же сайтах. Компании так привлекают новую аудиторию, но при этом удерживают старую, распространяя полезную информацию, например, о принципах ответственного потребления или конкретных шагах по снижению личного экологического следа. Сбер через собственный медиаресурс «Сберегаем вместе» продвигает принципы ESG-повестки, рассылая полезную информацию об ответственном и экологичном образе жизни ¹³. Кроме того, у сервиса Яндекс Лавки есть лендинг с полезными советами по подготовке упаковки к сдаче на переработку ¹⁴.

Вывод

В представленном научном исследовании были выявлены и систематизированы маркетинговые инструменты, способствующие формированию ответственного потребления, на основе анализа отчётов таких компаний как Сбер и Яндекс, вошедших в топ-10 социально и экологически ответственных компаний в стране согласно исследованию «Барометр устойчивой трансформации бизнеса 2024» ¹⁵. Данные инструменты помогают оценить вовлечённость российских компаний следованию принципам устойчивого развития и Цели №12 «Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства» ¹⁶.

Были выявлены пять маркетинговых инструментов: стимулирование приобретения товара и программы лояльности; инструменты ИИ-коммуникации; продуктовый маркетинг и экомаркировка; интерактивные форматы и игры; просветительские платформы.

Таким образом, исследование показало, что современные российские компании используют комплекс взаимосвязанных методов, средств и технологий, которые в совокупности оказывают большое влияние на формирование ответственного потребления.

¹⁰ Там же

¹¹ Яндекс: Отчёт об устойчивом развитии за 2024 год – 2025 гг. <https://help.yandex.ru/s3static/docs/esg-report-2024.pdf>

¹² СберБанк: Годовой отчёт 2024 – 2025 гг. https://shareholder.sberbank.com/AR24/files/download/Sberbank_AR_ESG_2024_RUS.pdf

¹³ СберБанк: Годовой отчёт 2024 – 2025 гг. https://shareholder.sberbank.com/AR24/files/download/Sberbank_AR_ESG_2024_RUS.pdf

¹⁴ Яндекс: Отчёт об устойчивом развитии за 2024 год – 2025 гг. <https://help.yandex.ru/s3static/docs/esg-report-2024.pdf>

¹⁵ Названы топ-10 социально ответственных компаний России // www.e-xecutive.ru URL: https://www.e-xecutive.ru/sections/hr-news/news/2098265-nazvany-top-10-sotsialno-otvetstvennyh-kompanii-rossii?spm=a2ty_o01.29997173.0.0.12655171h2l2ZN (дата обращения: 10.04.2026).

¹⁶ Цель 12: Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства // www.un.org URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-consumption-production/> (дата обращения: 31.03.2026).

Их эффективность будет зависеть от способности компании в их интеграции, прозрачности деятельности и следования принципам устойчивого развития.

Список источников

1. Сиротин, Н. А. Инструментарий социально-этического маркетинга: классификация и методика выбора для достижения целей устойчивого развития / Н. А. Сиротин // Вестник евразийской науки. – 2025. – Т. 17. – № 2. – URL: <https://esj.today/PDF/98ECVN225.pdf>.
2. Панасейкина В.С., Беляева Е.А. Тенденции на экологические товары и ответственное потребление в России // Московский экономический журнал . - 2021. - №№8 . - С. 346-355.
3. Основы маркетинга : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения, направления подготовки 38.03.02 Менеджмент (профиль: Менеджмент услуг) / Я.В. Дегтярева, Л.В. Крылова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского ; Кафедра сервиса и гостиничного дела. – Барнаул : Новый формат, 2024. – 155 с.
4. Кашеев О. В., Усик С. П., Вингерт А. И. Ответственное потребление как новая парадигма культуры современного общества // Вестник славянских культур. 2021. Т. 61. С. 127–135. <https://doi.org/10.37816/2073-9567-2021-61-127-135>
5. П. А. Кирюшин Факторы экологически устойчивого развития и " зелёной" экономики в России // Вестник Московского университета. - 2019. - №№6. - С. 122-138.

УДК 331.108.4

ОСОБЕННОСТИ КАДРОВЫХ РИСКОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Коробейникова А.Д., курсант 4 курса, Кузбасский институт Федеральной службы
исполнения наказаний, 79137248442@bk.ru

Научный руководитель: Кузнецова Ю.А., д.э.н., доц., профессор кафедры ГСЭДиИТУ
Кузбасский институт ФСИН России

Аннотация. Настоящая статья посвящена анализу актуальных проблем кадрового обеспечения уголовно-исполнительной системы Российской Федерации в условиях ее реформирования. Отмечается снижение численности сотрудников, что негативно сказывается на эффективности ее деятельности, в связи с чем представлена классификация кадровых рисков. Особое внимание уделяется процессу идентификации и оценки кадровых рисков, рассматривается влияние политических, экономических, социальных и технологических факторов на кадровое обеспечение УИС РФ.

Ключевые слова: уголовно-исполнительная система, кадровое обеспечение, подбор персонала, кадровые риски, мотивация сотрудников, факторы.

В условиях современного развивающегося общества система исполнения наказаний претерпевает значительные изменения, касающиеся условий прохождения службы в уголовно-исполнительной системе Российской Федерации (далее – УИС РФ). Не умаляя всех достоинств, следует отметить, что с каждым годом снижается количество сотрудников данного ведомства, создавая сложности в эффективной служебной, трудовой, производственно-хозяйственной и иной деятельности, но и самое главное - в достижении целей уголовно-исполнительного законодательства, а именно исправления осужденных и предупреждения совершения преступлений. Основываясь на вышесказанном, одним из вызовов, стоящих перед УИС РФ на данный момент, является совершенствование организации ее деятельности в части повышения уровня мотивации при прохождении службы, формирования профессионального кадрового потенциала.

Ключевым документом, определяющим современные направления уголовно-исполнительной политики РФ, является Концепция развития УИС РФ на период до 2030 г, в которой одним из приоритетных направлений выделяют создание с учетом специфики службы комфортных условий для выполнения работы и возможностей для продвижения по службе с целью эффективного исполнения служебных обязанностей сотрудниками [1]. Обозначенная нами проблема кадрового обеспечения требует качественного и эффективного решения, основываясь на конкретных методиках и алгоритмах управления данным видом риска. Рассмотрим некоторые особенности управления кадровыми рисками в деятельности УИС РФ.

В первую очередь, под кадровыми рисками учреждений и органов УИС следует понимать вероятность снижения эффективности уголовно-исполнительной практики, обусловленную неполной реализацией служебного потенциала сотрудников и их неправомерным служебным поведением вследствие нерационального использования кадрового потенциала ФСИН России [2]. В научных изданиях, посвященных кадровым рискам, выделяется весьма широкий спектр рисков, связанных с деятельностью системы управления персоналом. Так, А. Л. Слободской представляет их следующую классификацию: управленческие риски, организационные риски, риски в персонал-технологиях [4]. Представляется достаточно убедительной позиция И. В. Прониной, которая в числе наиболее существенных рисков, связанных с деятельностью системы управления персоналом, рассматривает риски кадровой политики, структурные риски, риски подбора персонала, риски квалификации персонала, риски мотивации, риски организационной культуры [3].

Рассматривая каждую из данных групп рисков следует обратить внимание на их основное проявление. Так, риски кадровой политики – это стратегические риски, связанные с ошибочными принципами формирования, развития и использования кадрового потенциала всей системы, выражающиеся в несоответствии целям, непоследовательности действий, отсутствии согласованности. В свою очередь, структурные риски вытекают из сущности построения системы, распределения функций и подчиненности, и представляют риски чрезмерной централизации, бюрократизации и дублирования функций. Риски подбора и квалификации персонала связаны прежде всего с вероятностью попадания в систему лиц с девиантными наклонностями, отсутствием базовых компетенций, профессионально важных качеств у будущих сотрудников, а также несоответствие знаний и умений занимаемой должности. Непосредственно во время прохождения службы могут возникнуть и риски мотивации, обусловленные тяжелыми условиями службы, ненормативным графиком, находящие свое отражение в апатии сотрудников, а также в формальном подходе к осуществлению ими своих полномочий и выполнении стоящих перед ними задач. Риски организационной культуры связаны прежде всего с замкнутостью системы, влиянием криминальной субкультуры и криминогенностью окружения.

Одним из важнейших этапов управления кадровыми рисками является процесс их непосредственного определения, включающих детерминанты (причины и условия) и показатели (количественные или качественные). Данный процесс идентификации и качественной оценки кадровых рисков направлен на выявление и точное описание проблемных зон кадровой сферы. Ключевым моментом является максимально полный охват всех рискообразующих факторов, влияющих на текущую кадровую ситуацию, что дает возможность сформировать объективное видение кадровой обеспеченности, ее проблем, а также прогнозирование рисков в будущем.

Следует подчеркнуть, что критерии оценки эффективности пенитенциарной системы требуют своего рассмотрения и замера только в динамике. Статический анализ неприемлем, поскольку пенитенциарная система должна быть готова к любым изменениям [5]. В силу этого абсолютно обоснованно использование различных видов анализа эффективности кадровой составляющей. В свою очередь, применение

стратегического PEST-анализа обосновывает влияние различных факторов на эффективность кадрового обеспечения пенитенциарной системы.

Политический аспект связан прежде всего с реформированием системы исполнения наказаний, так, курс на гуманизацию создает запрос на сотрудников с современными взглядами, более способных к быстрой адаптации в изменяющихся условиях. Экономический фактор на данный момент в большей степени представлен в негативной форме в контексте низкой конкурентоспособности денежного довольствия по сравнению с другими силовыми структурами РФ. Социальная составляющая в современных реалиях выражается как в позитивном, так и негативном плане. Позитивное влияние оказывает преемственность поколений и традиции, создание «семейных династий». Негативное влияние отражается в престиже службы, которая в массовом сознании стигматизирована и неперспективна. Технологический аспект представлен глобальной цифровизацией, а именно внедрением новейших систем электронного документооборота, биометрического контроля, которые снижают рутинную нагрузку, позволяя качественно перераспределить человеческие ресурсы.

Основываясь на вышесказанном следует отметить, что политический курс на модернизацию и технологическое развитие требуют более квалифицированных кадров в контексте адаптации к цифровым трансформациям. Однако на привлечение таких специалистов оказывают влияние низкая экономическая привлекательность и имидж сотрудника по сравнению с другими ведомствами РФ.

Таким образом, современная уголовно-исполнительная политика РФ достаточно динамична, она постоянно развивается и совершенствуется с учётом влияния на нее различных факторов, при этом одним из основных направлений ее развития является повышение кадровой обеспеченности пенитенциарной системы, по существу которого важную роль занимает управление кадровыми рисками.

Список источников

1. Концепция развития уголовно-исполнительной системы Российской Федерации на период до 2030 года: Постановление Правительства от 29.04.2021 № 1138-р [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. Режим доступа : http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?doc_itself=&backlink=1&nd=602183702&page=1&rdk=1#10.
2. Долинин, А. Ю. Кадровые риски учреждений и органов уголовно-исполнительной системы / А. Ю. Долинин // Уголовно-исполнительное право. – 2017. – № 1. – С. 56–61.
3. Пронина, И. В. Оценка компетенций персонала промышленного предприятия при принятии управленческих решений : дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Пронина Ирина Викторовна. – Ижевск, 2006. – 170 с.
4. Слободской, А. Л. Риски в управлении персоналом : учебное пособие / А. Л. Слободской. – Санкт-Петербург: Издательство СПбГУЭФ, 2011. – 155 с.
5. Тепляшин, П. В. Оценка эффективности пенитенциарной системы: метод факторного анализа / П. В. Тепляшин // Юридическая наука и правоохранительная практика. – 2015. – № 2 (32). С. 80–90.

УДК 658

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В УИС РОССИИ

Кузнецова Ю.А., доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры гуманитарных, социально-экономических дисциплин и информационных технологий управления

Кузбасского института ФСИН России

г. Новокузнецк

acanaria2005@yandex.ru

Аннотация: В работе показано, что организация производства в учреждениях уголовно-исполнительной системы (УИС) России представляет собой сложный и многогранный

процесс, в котором пересекаются правовые, социально-экономические и управленческие аспекты.

Ключевые слова: производство, УИС, Россия, спрос, предложение.

Организация производства в учреждениях уголовно-исполнительной системы (УИС) России представляет собой сложный комплекс управленческих, правовых и социально-экономических мер, направленных на обеспечение экономической деятельности учреждений и реабилитации осужденных через труд. Производственная деятельность в УИС направлена не только на выполнение хозяйственных задач и обеспечение материально-технической базы, но и на социальную адаптацию осужденных через трудовую занятость. Особенности этой деятельности определяются ограничениями, налагаемыми режимом содержания, требованиями безопасности и необходимостью соблюдения прав заключенных. В соответствии с Федеральным законом от 15.07.1995 №103-ФЗ «Об уголовно-исполнительной системе Российской Федерации» производственная деятельность в УИС выполняет следующие функции: (рис. 1).

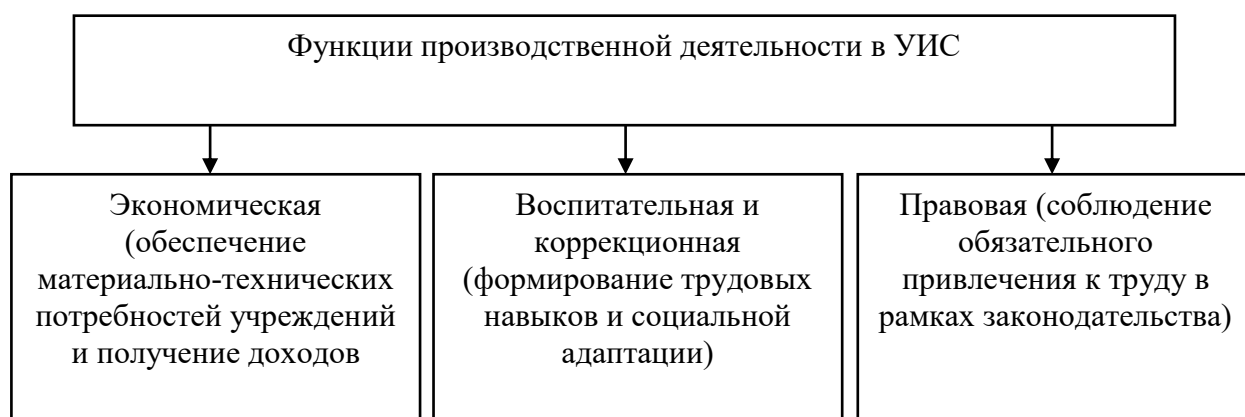


Рисунок 1 – Функции производственной деятельности в УИС

Анализ организационных моделей показывает значительное разнообразие форм трудовой занятости, начиная от индивидуального и коллективного труда внутри учреждений до участия в хозяйственных обществах и на основании договоров с внешними предприятиями. Важным фактором является нормативно-правовое регулирование, которое регулирует порядок привлечения осужденных к труду, условия оплаты и социальные гарантии. Финансовые стимулы и материально-техническое обеспечение оказывают существенное влияние на эффективность производственной деятельности и мотивацию трудоустроенных. Технологическая оснащенность производств в УИС часто ограничена, что требует повышения инвестиций и внедрения современных методов управления. Организационные структуры, как правило, ориентированы на жесткую централизацию принятия решений, что сказывается на гибкости и адаптивности производств к рыночным условиям.

Правовое регулирование трудовой деятельности осужденных осуществляется на основе федеральных законов, нормативных актов Министерства юстиции и внутренних инструкций, что накладывает значительные ограничения на организацию производства: требования безопасности, режимность, ограничения по видам деятельности и внешним контактам [3]. Важным организационным аспектом является форма ведения хозяйственной деятельности: собственное производство внутри учреждения, хозяйственные предприятия при УИС, а также сотрудничество с внешними коммерческими организациями по договорам подряда и социального найма. Каждая форма имеет свои преимущества и ограничения: внутриучрежденческое производство обеспечивает режимный контроль и безопасность, но часто страдает от недостатка инвестиций и технологий; внешнее сотрудничество повышает экономическую

эффективность, но требует усиленных мероприятий по обеспечению безопасности и соблюдению прав осужденных [5]. Материально-техническое обеспечение производств в УИС традиционно низкое: устаревшее оборудование, недостаток сырья и средств производства привели к низкой производительности труда и ограниченным возможностям для расширения видов деятельности [6]. Финансовое стимулирование труда осужденных реализуется через оплату труда и систему материальных поощрений, однако ставки оплаты и порядок распределения средств регулируются и ограничены, что снижает мотивацию и создает сложность в управлении мотивационными практиками [2].

Особое внимание уделяется вопросам охраны труда и техники безопасности: режимные требования, необходимость присутствия сотрудников надзора и ограниченный доступ к опасным видам работ ограничивают спектр возможных производственных процессов и требуют специфических организационных решений [4]. Организационные структуры управления производством, как правило, централизованы: управление осуществляется через администрацию учреждения и специализированные отделы, что обеспечивает контроль, но снижает гибкость и оперативность принятия решений. Для повышения эффективности применяются элементы коммерческого менеджмента: планирование производства, учет затрат, маркетинг произведённой продукции и поиск внешних заказов [7]. Социально-реабилитационная функция труда требует разработки программ профессионального обучения и переподготовки осужденных, которые интегрируют образовательные модули с практической работой; такие программы способствуют снижению рецидива и повышению шансов на трудоустройство после освобождения. Одной из проблем является конфликт между экономическими интересами и задачами социальной адаптации: стремление увеличивать доходы от производства может приводить к использованию труда осужденных в экономически выгодных, но не всегда реабилитационно значимых видах деятельности.

Нормативно правовые акты, регулирующие организацию производства, включают: Федеральный закон от 15.07.1995 №103-ФЗ «Об уголовно-исполнительной системе Российской Федерации», Федеральный закон от 08.01.1998 №3-ФЗ «О трудовой деятельности и трудовых отношениях осужденных», Приказы Министерства юстиции РФ, а также внутренние регламенты и инструкции, которые конкретизируют порядок привлечения к труду, оплату, технику безопасности и взаимодействие с внешними организациями (Минюст РФ, сборники нормативных актов, 2016–2022).

Практика зарубежных стран показывает разнообразие подходов: в европейских пенитенциарных системах уделяется больше внимания профессиональному обучению и интеграции с рынком труда, тогда как в ряде стран с более жёсткими режимами главный акцент делается на экономическую составляющую (European Prison Observatory, 2017).

Современные тенденции в развитии производств в УИС России связаны с цифровизацией учета, использованием модульных форм организации труда, привлечением социальных предпринимателей и развитием программ «переходных» предприятий, которые работают на переподготовку осужденных и помогают с последующим трудоустройством. Для улучшения организации производства целесообразно: совершенствовать нормативно-правовую базу с учетом современных требований рынка труда; инвестировать в модернизацию оборудования и технологии; развивать кадровый потенциал через обучение работников УИС и сотрудников производств; усиливать взаимодействие с бизнесом и образовательными учреждениями; вводить прозрачные механизмы оплаты труда и систему мотивации, ориентированную на реабилитационные результаты. В заключение отмечается, что организация производства в УИС России требует баланса между экономической эффективностью и задачами ресоциализации осужденных. Комплексный подход, включающий законодательные изменения, инвестиции в материально-техническую базу и развитие профессионального обучения, позволит повысить качество производственной деятельности и ее вклад в снижение рецидива и социальную адаптацию бывших осужденных.

Список источников

1. Федеральный закон от 15.07.1995 №103-ФЗ «Об уголовно-исполнительной системе Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 08.01.1998 №3-ФЗ «О трудовой деятельности и трудовых отношениях осужденных»;
3. Приказ Минюста РФ от 18.12.2015 №262/пр;
4. Приказ Минюста РФ от 12.03.2014 №45/пр;
5. Иванов И.И., 2019, Анализ производственной деятельности в УИС России;
6. Петрова А.В., 2020, Проблемы технологической оснащенности производств в пенитенциарных учреждениях;
7. Сидоров К.П., 2021, Менеджмент производства в УИС: опыт и перспективы

УДК 332

ВЛИЯНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ НА СОЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС И ДОХОД

Лебедева Я.В., курсант 4 курса, факультета правоохранительной деятельности
Научный руководитель: Кузнецова Ю.А., профессор кафедры ГСЭД и ИТУ доктор
экономических наук, доцент
Федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования
Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний
acanaria2005@yandex.ru

Образование и социальный статус представляют собой взаимосвязанные концепты, которые влияют друг на друга в различных аспектах жизни индивида и общества в целом. В современном мире образование стало одним из ключевых факторов, определяющих не только профессиональную деятельность человека, но и его место в социальной иерархии. Важность образования как инструмента социального продвижения и повышения статуса трудно переоценить. На протяжении многих лет исследователи и социологи пытались понять, каким образом образование влияет на социальный статус, и как, в свою очередь, социальный статус влияет на доступ к образованию.

Социальный статус можно определить как положение индивида в социальной структуре, которое определяется различными факторами, такими как доход, профессия, уровень образования, принадлежность к определенной социальной группе и многие другие. В этом контексте образование выступает как один из наиболее значимых индикаторов, поскольку оно не только открывает двери к различным возможностям, но и формирует восприятие человека окружающими. Люди с высоким уровнем образования часто воспринимаются как более компетентные и успешные, что напрямую связано с их социальным статусом. Высшее образование, например, часто ассоциируется с высокооплачиваемыми профессиями, что в свою очередь способствует улучшению материального положения и, следовательно, повышению социального статуса¹⁷.

Однако связь между образованием и социальным статусом не является однозначной. В некоторых случаях высокий уровень образования не гарантирует высокий социальный статус. Например, люди с университетскими дипломами могут столкнуться с трудностями на рынке труда, особенно в условиях экономической нестабильности. Это подчеркивает важность не только наличия диплома, но и его соответствия требованиям рынка труда. Таким образом, образование становится не только средством повышения

¹⁷ Кормишкин Е. Д., Горин В. А. Равный доступ к качественному образованию как возможность для "вертикальной" социальной мобильности // Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12. – №. 5. – С. 28. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ravnyy-dostup-k-kachestvennomu-obrazovaniyu-kak-vozmozhnost-dlya-vertikalnoy-sotsialnoy-mobilnosti>

статуса, но и инструментом, который требует постоянной адаптации к изменениям в социальной и экономической среде.

Существует также явление, известное как «образовательная мобильность», которое описывает, как люди могут повышать или понижать свой социальный статус через образование. Например, дети из семей с низким социальным статусом могут добиться успеха и подняться по социальной лестнице благодаря получению качественного образования. Однако для этого необходимы определенные условия, такие как доступ к ресурсам, поддержка со стороны семьи и общества, а также наличие мотивации и целеустремленности. В то же время, образовательная мобильность может быть ограничена различными факторами, включая экономические барьеры, социальные предрассудки и неравенство в доступе к образовательным ресурсам¹⁸.

Не менее важным аспектом является влияние социального статуса на доступ к образованию. Люди с высоким социальным статусом, как правило, имеют больше возможностей для получения качественного образования. Они могут позволить себе частные школы, репетиторов, дополнительные курсы и другие ресурсы, которые способствуют более глубокому и всестороннему обучению. В то же время, люди из низкооплачиваемых слоев населения часто сталкиваются с недостатком ресурсов, что ограничивает их возможности для получения качественного образования. Это создает порочный круг, где низкий социальный статус приводит к ограниченному доступу к образованию, что, в свою очередь, сохраняет низкий статус в долгосрочной перспективе.

Существуют различные исследования, которые подтверждают связь между уровнем образования и доходом. В большинстве случаев более высокое образование связано с более высоким доходом. Например, выпускники университетов, как правило, зарабатывают больше, чем те, кто имеет лишь среднее образование. Это объясняется тем, что более высокое образование открывает доступ к более квалифицированным и высокооплачиваемым профессиям, что, в свою очередь, повышает уровень жизни и социальный статус. Однако стоит отметить, что связь между образованием и доходом может варьироваться в зависимости от профессии, региона и других факторов. Например, в некоторых городах или отраслях экономики разрыв в доходах между высококвалифицированными и низкоквалифицированными работниками может быть значительно меньше, чем в других¹⁹.

Необходимо также учитывать, что образование не является единственным фактором, определяющим социальный статус и доход. Социальные сети, культурные капиталы и личные качества, такие как настойчивость и креативность, также играют важную роль. Люди, обладающие широкими социальными связями, могут легче находить высокооплачиваемую работу, даже если их образование не является самым высоким. В этом контексте образование можно рассматривать как один из элементов более широкой системы факторов, влияющих на социальный статус и доход.

Сравнительный анализ различных стран и культур также позволяет увидеть, как образование и социальный статус взаимосвязаны в разных контекстах. В некоторых странах, таких как скандинавские государства, доступ к образованию является более равным, что способствует меньшему уровню социального неравенства. В этих странах высокое качество образования доступно для всех, независимо от социального статуса, что позволяет большему числу людей подниматься по социальной лестнице. В других странах, особенно в тех, где существует значительное социальное и экономическое

¹⁸ Бондаренко В. А. Эмпирическая модель воспроизводства социального статуса // Мир России. Социология. Этнология. – 2002. – Т. 11. – №. 4. – С. 126-156. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/empiricheskaya-model-vosproizvodstva-sotsialnogo-statusa>.

¹⁹ Ахмедова А. Р. и др. Социально-экономические факторы академической успеваемости студентов (на примере социологического исследования г. Барнаула) // Социодинамика. – 2025. – №. 2. – С. 14-32. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-ekonomicheskie-factory-akademicheskoy-uspevaimosti-studentov-na-primere-sotsiologicheskogo-issledovaniya-g-barnaula>

неравенство, доступ к качественному образованию может быть сильно ограничен, что приводит к закреплению социального статуса.

По данным на октябрь 2021 года, 69,6% жителей Кемеровской области старше 15 лет имеют профессиональное образование, из которых 22,1% имеют высшее. При этом доля жителей с профессиональным образованием выше, чем в среднем по России. Среди людей с высшим и средним образованием женщин больше, чем мужчин (56,7% против 49,4%).

Уровень образования жителей Кемеровской области (старше 15 лет)

среднее профессиональное образование: 69,6%, высшее: 22,1% (с долей 56,7% среди женщин и 49,4% среди мужчин).

Среднее профессиональное: 61,7 тысячи человек проходили обучение в техникумах и колледжах, общее образование: 30,1%²⁰. Из данной статистики следует, что доля лиц имеющих высшее образование в соотношении с общей массой значительно меньше, чем лиц имеющих среднее профессиональное образование. Такая ситуация может быть обусловлена множеством факторов, таких как: недостаточное качество среднего образования (в школах), восприятие и ценность образования (снижение престижа высшего образования в обществе, когда в него не видят реальной перспективы), успешные альтернативы (примеры успешных людей без высшего образования показывают, что оно не является единственным путем к успеху, что может снижать мотивацию к получению диплома), семейные обстоятельства (невозможность родителей платить за обучение или неблагополучные семьи) и т.д.

Образование, напрямую связано с социальным статусом. Люди с высоким уровнем образования, как правило, занимают более престижные позиции в обществе, что связано с тем, что образование открывает доступ к более высокооплачиваемым и социально значимым профессиям. В современных условиях, когда рынок труда становится всё более конкурентным, наличие качественного образования становится необходимым условием для достижения успеха. Люди с высшим образованием, как правило, имеют значительно более высокие доходы по сравнению с теми, кто имеет лишь среднее образование или не имеет его вовсе.

Влияние образования на уровень дохода также проявляется в том, что более образованные люди чаще всего имеют доступ к дополнительным возможностям для профессионального роста, таким как повышение квалификации, участие в конференциях и семинарах, что в свою очередь способствует увеличению их доходов. Образование способствует развитию навыков, необходимых для успешной карьеры, таких как критическое мышление, аналитические способности и коммуникационные навыки, которые становятся особенно важными в условиях быстро меняющегося рынка труда²¹.

Однако, несмотря на очевидные преимущества образования, существуют и факторы, которые могут влиять на успешность образовательного процесса. Социально-экономический статус семьи, доступ к качественным образовательным ресурсам и поддержка со стороны родителей и общества в целом играют важную роль в формировании образовательных возможностей. В заключение, можно сказать, что образование играет ключевую роль в формировании социального статуса и уровня дохода. Оно открывает двери к новым возможностям и помогает людям реализовать свой потенциал. Однако для того, чтобы образование стало действительно универсальным инструментом для повышения социального статуса и доходов, необходимо учитывать множество факторов, влияющих на его успешность, и работать над созданием более справедливой и доступной образовательной системы. Только так мы сможем добиться того, чтобы каждый человек, независимо от его исходных условий, имел возможность

²⁰ Федеральная служба государственной статистики URL: <https://42.rosstat.gov.ru>

²¹ Ключарев Г. А. и др. Непрерывное образование—стимул человеческого развития и фактор социально-экономических неравенств // ГА Ключарев, ДВ Диденко, ЮВ Латов, НВ Латова. — 2014. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_21748680_93826730.pdf

получить качественное образование и, следовательно, улучшить своё социальное положение и уровень жизни.

Список источников

1. Ахмедова А. Р. и др. Социально-экономические факторы академической успеваемости студентов (на примере социологического исследования г. Барнаула) // Социодинамика. – 2025. – №. 2. – С. 14-32. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-ekonomicheskie-factory-akademicheskoy-uspevaemosti-studentov-na-primere-sotsiologicheskogo-issledovaniya-g-barnaula>
2. Бондаренко В. А. Эмпирическая модель воспроизводства социального статуса // Мир России. Социология. Этнология. – 2002. – Т. 11. – №. 4. – С. 126-156. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/empiricheskaya-model-vosproizvodstva-sotsialnogo-statusa>.
3. Кормишкин Е. Д., Горин В. А. Равный доступ к качественному образованию как возможность для "вертикальной" социальной мобильности // Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12. – №. 5. – С. 28. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ravnyy-dostup-k-kachestvennomu-obrazovaniyu-kak-vozmozhnost-dlya-vertikalnoy-sotsialnoy-mobilnosti>
4. Ключарев Г. А. и др. Непрерывное образование – стимул человеческого развития и фактор социально-экономических неравенств // ГА Ключарев, ДВ Диденко, ЮВ Латов, НВ Латова. – 2014. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_21748680_93826730.pdf
5. Федеральная служба государственной статистики URL: <https://42.rosstat.gov.ru>.

УДК 336.74

ТРАНСМИССИОННЫЙ МЕХАНИЗМ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ: ВЛИЯНИЕ КЛЮЧЕВОЙ СТАВКИ НА ФИНАНСОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Максимова В.С., Латипова Э.А., «Финансы предприятий и организаций нефтяной и газовой промышленности», БЭФ-23-01, 3 курс

Ханафиева И.Р., старший преподаватель кафедры «Корпоративные финансы и учетные технологии» УГНТУ

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Уфа
maksimovav600@gmail.com

Аннотация: в статье исследуется трансмиссионный механизм денежно-кредитной политики Банка России в 2020-2026 гг. На основе анализа динамики ключевой ставки, индексов IMOEX и RGBITR выявлены особенности влияния решений регулятора на финансовый рынок.

Ключевые слова: трансмиссионный механизм, ключевая ставка, денежно-кредитная политика, дюрация, индекс Мосбиржи, индекс облигаций, Банк России.

Введение

Трансмиссионный механизм денежно-кредитной политики представляет собой процесс, через который решения центрального банка об изменении ключевой ставки влияют на экономику в целом и на доходность конкретных инвестиционных инструментов.

Целью данного исследования является установить особенности реакции фондового и долгового рынков на решения регулятора по ключевой ставке и оценить прогностическую ценность дюрации при анализе облигаций в период 2020-2026 гг.

Объектом исследования выступает денежно-кредитная политика Банка России. Предметом исследования является влияние изменений ключевой ставки на доходность инвестиционных инструментов через каналы трансмиссионного механизма.

Динамика ключевой ставки и рыночных индикаторов

Для оценки связи между денежно-кредитной политикой Банка России и состоянием финансового рынка были построены графики, отражающие динамику ключевой ставки,

индекса Мосбиржи IMOEX и индекса государственных облигаций RGBITR за период 2020-2026 гг.

Индекс IMOEX является ключевым индикатором российского рынка акций, отражающим динамику стоимости акций крупнейших российских компаний. Индекс RGBITR учитывает изменение цен облигаций федерального займа и купонный доход, что делает его более информативным для анализа полной доходности инвестиций в государственные облигации.

На рисунке 1 представлена динамика ключевой ставки Банка России и индекса Мосбиржи IMOEX. [1,2] В 2020-2021 гг. ключевая ставка находилась на историческом минимуме (4,25-5,0%), а индекс IMOEX демонстрировал устойчивый рост в связи с тем, что низкая стоимость денег стимулировала инвестиционную активность и способствовала росту капитализации компаний. Переломным моментом стал 2022 год, когда в условиях геополитического кризиса Банк России экстренно повысил ключевую ставку с 9,5% до 20%, после чего началось ее постепенное снижение. Здесь индекс IMOEX обвалился более чем на 30% - с 3500 пунктов в начале 2022 года до 2058 пунктов 24 февраля 2022 года. К октябрю 2024 года наблюдалось пиковое значение ключевой ставки, достигшее 21%. Данный показатель являлся максимальным с 2022 года. Увеличенная стоимость заемного капитала снижала инвестиционную привлекательность акций в сопоставлении с депозитами и облигациями с плавающей купонной ставкой, которые обеспечивали гарантированную доходность на уровне 20% и выше. С июня 2025 года Центральным Банком Российской Федерации было инициировано поэтапное снижение ключевой ставки. К марту 2026 года показатель был снижен до 15%. Первоначальные меры в направлении смягчения денежно-кредитной политики совпали с умеренным ростом индекса IMOEX. Данная динамика коррелирует с теоретическими моделями, согласно которым снижение ключевой ставки приводит к увеличению дисконтированной стоимости будущих денежных потоков корпораций иницируя перераспределение капитала из депозитных инструментов в акции.

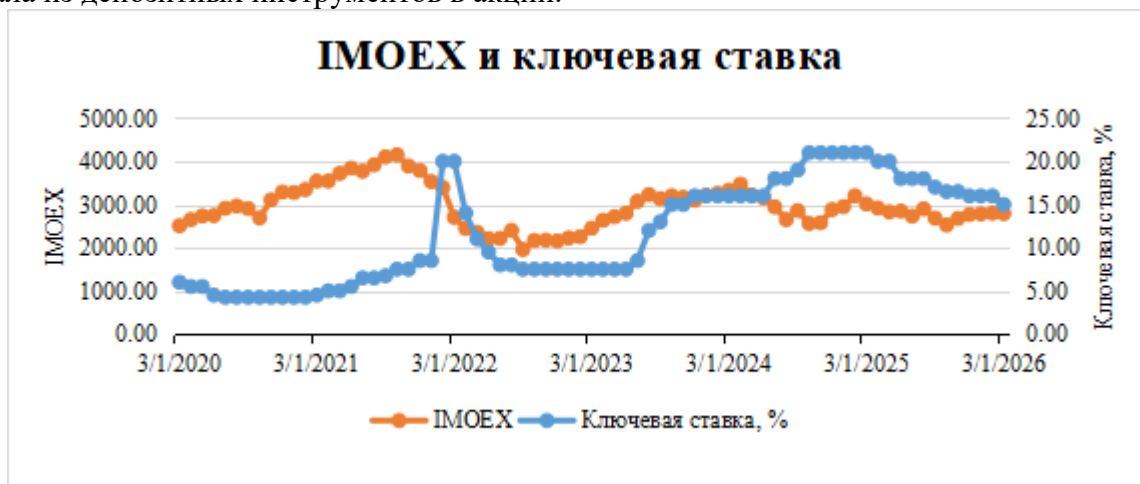


Рисунок 1 - Динамика ключевой ставки Банка России и индекса Мосбиржи IMOEX

На рисунке 2 представлена динамика ключевой ставки и индекса государственных облигаций RGBITR. [1,2] Индекс RGBITR демонстрирует более выраженную обратную корреляцию со ставкой, чем индекс акций, поскольку цена имеет прямую математическую зависимость от процентных ставок через дюрацию. [3] В 2020-2021 гг., когда стоимость заимствований опускалась до исторического минимума, индекс RGBITR находился на высоких уровнях. Низкие ставки делали существующие выпуски ОФЗ с более высокими купонами чрезвычайно привлекательными. Резкое повышение ставки в 2022 г. привело к обвальному падению индекса RGBITR, но по мере снижения ставки во второй половине года индекс начал восстанавливаться, что подтверждает высокую чувствительность долгового рынка к действиям регулятора.

В 2023-2024 гг., по мере ужесточения денежно-кредитной политики, индекс RGBITR демонстрировал устойчивое снижение. Падение индекса составило более 15% от пиковых значений, что является классической реакцией долгового рынка на повышение ставок. В 2025-2026 гг., с началом цикла смягчения, индекс RGBITR начал активно расти. Снижение ставки увеличивает текущую стоимость существующих выпусков облигаций, что и отразилось в динамике индекса.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о наличии обратной связи между ключевой ставкой и индексами, причем для облигационного рынка эта связь выражена сильнее.

Для количественной оценки связи между ключевой ставкой и рыночными индексами был проведен корреляционный анализ (таблица 1). [1,2] Данные были разбиты на четыре периода, соответствующие различным фазам денежно-кредитной политики:

2020-2021 гг.- период низких ставок и мягкой денежно-кредитной политики. В этот период ключевая ставка находилась на историческом минимуме (4,25–5,0%) в 2020 году, а затем начала постепенно повышаться. Экономика восстанавливалась после пандемии COVID-19.

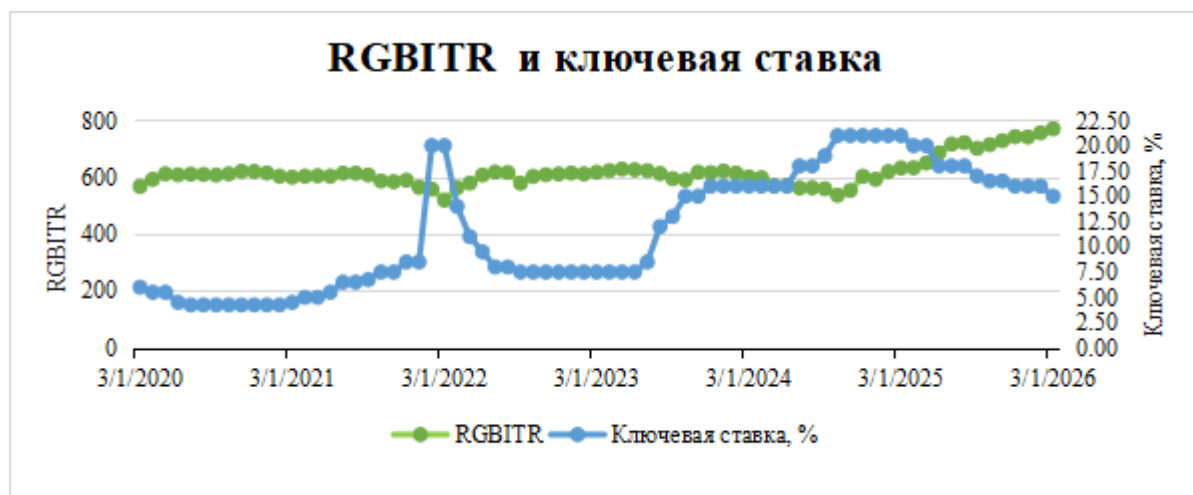


Рисунок 2 - Динамика ключевой ставки Банка России и индекса государственных облигаций RGBITR

2022 г.- период шоковой адаптации. В феврале-марте 2022 года ключевая ставка была экстренно повышена с 9,5% до 20%, а затем так же быстро снижена до 7,5%. Этот период выделен отдельно из-за уникальной динамики ставки и высокой волатильности рынков.

2023-2024 гг.- период ужесточения денежно-кредитной политики. С середины 2023 года ЦБ начал последовательное повышение ставки, доведя ее до 21% к октябрю 2024 года. Это период борьбы с ускорившейся инфляцией.

2025-2026 гг.- период смягчения денежно-кредитной политики. С июня 2025 года ЦБ начал цикл снижения ставки, к марту 2026 года ставка была снижена до 15%. Инфляция замедлилась, и регулятор перешел к стимулированию экономического роста.

Таблица 1 – Корреляционный анализ по периодам

Период	Характер ДКП	Корреляция (ставка и ИМОЕХ)	Корреляция (ставка–RGBITR)
2020-2021	Мягкая	0,6	-0,56
2022	Шоковая	0,54	-0,82
2023-2024	Жесткая	0,34	-0,73
2025-2026	Смягчение	0,73	-0,96

Рынок акций (IMOEX) продемонстрировал положительную корреляцию со ставкой во всех периодах. Наиболее сильная положительная связь зафиксирована в период смягчения ДКП в 2025-2026 гг. (+0,73). Это означает, что снижение ставки сопровождалось ростом индекса. В периоды повышения ставки в 2020-2024 гг. также наблюдалась положительная корреляция, что противоречит классической теории. [4] Причинами служат: геополитическая ситуация, санкционные ограничения, высокая волатильность курса рубля. Наиболее слабая связь (+0,34) зафиксирована в 2023-2024 гг., следовательно, в период жесткой ДКП рынок акций не демонстрировал четкой реакции на изменение ставки.

Рынок облигаций (RGBITR) показал устойчивую отрицательную корреляцию во всех периодах, что полностью соответствует экономической теории. [5] Наиболее сильная обратная связь зафиксирована в 2025-2026 гг. (-0,96), что указывает на идеальную обратную зависимость: снижение ставки приводит к росту индекса облигаций. Высокая отрицательная корреляция в 2022 г. (-0,82) отражает шоковую реакцию долгового рынка на резкое повышение ставки. В 2023-2024 гг. (-0,73) и 2020-2021 гг. (-0,56) связь также остается значимой, хотя и менее сильной.

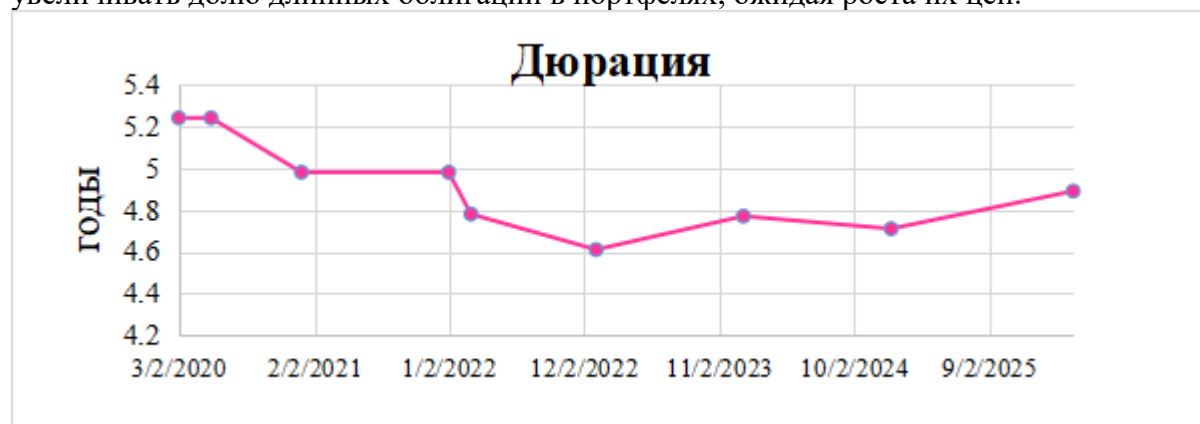
Сравнив коэффициенты корреляции двух рынков, можно сделать вывод, что трансмиссионный механизм денежно-кредитной политики в России в анализируемый период работал преимущественно через долговой рынок.

Анализ дюрации как инструмента оценки чувствительности облигаций

Дюрация является ключевым показателем в управлении облигационным портфелем. Экономический смысл ее заключается в том, что она показывает эластичность цены облигации по процентной ставке. Чем выше дюрация, тем сильнее облигация реагирует на изменения рыночных ставок. [6]

На основе данных Московской биржи по индексу RGBITR была проанализирована динамика средневзвешенной дюрации корзины ОФЗ за период 2020–2026 гг. и представлена графическая динамика (рисунок 3). [2]

Дюрация колебалась в диапазоне от 4,61 до 5,24 года, что указывает на преобладание среднесрочных и длинных выпусков ОФЗ в корзине индекса. Минимальное значение дюрации (4,61 года) зафиксировано в конце 2022 года. Это объясняется тем, что после шокового повышения ставки инвесторы предпочитали короткие бумаги с меньшей чувствительностью к дальнейшим изменениям. В 2025-2026 гг., с началом цикла снижения ставки, дюрация выросла до 4,89 года, следовательно, участники рынка начали увеличивать долю длинных облигаций в портфелях, ожидая роста их цен.



Далее было проведено сравнение теоретического и фактического изменения индекса RGBITR в период снижения ключевой ставки 2025-2026 гг. (Таблица 2)

Таблица 2 – Сравнение теоретического и фактического изменения цены 2025-2026 гг.

Показатель	Значение
Дюрация на начало периода (01.01.2025)	4,71 г.
Изменение ставки за период (21% и 15%)	-6 п.п.
Теоретическое изменение цены по формуле $\Delta P = -D * \Delta r$	28,26 %
Фактическое изменение RGBITR (01.01.2025 - 27.03.2026)	27,67 %

Полученные результаты демонстрируют высокую точность формулы дюрации. [7] Эмпирическое отклонение теоретического прогноза от фактического значения составило 0,6 процентных пункта, что свидетельствует о валидности предложенного показателя для предиктивного анализа динамики цен облигаций в условиях изменения ключевой ставки. Таким образом, данный показатель представляет собой практический инструмент для инвесторов при оценке потенциальных результатов. В случае ожидаемого снижения ключевой ставки, рекомендуется рассмотреть инвестиции в долгосрочные облигации федерального займа (ОФЗ), поскольку их стоимость демонстрирует наибольшую волатильность в ответ на либерализацию монетарной политики. Напротив, при наличии сигналов о предполагаемом ужесточении политики со стороны регулятора, представляется целесообразным формирование портфеля, состоящего преимущественно из ценных бумаг с короткой дюрацией или привязкой к плавающему купону, что минимизирует потенциальные убытки.

Заключение

В период с 2020 по 2026 год трансмиссионный механизм денежно-кредитной политики преимущественно реализовывался через долговой рынок. Об этом свидетельствует высокая отрицательная корреляция Индекса государственных облигаций RGBITR с ключевой ставкой, а также высокая точность прогнозирования изменений цен ОФЗ, рассчитанная на основе дюрации. В отличие от этого, фондовый индекс ИМОЕХ продемонстрировал слабую положительную корреляцию, обусловленную действием внешних факторов, таких как введение санкций и геополитическая напряженность.

Следовательно, для адекватного прогнозирования эффектов от применяемых мер денежно-кредитной политики, инвесторам рекомендуется ориентироваться преимущественно на показатели долгового рынка, а не на динамические характеристики фондовых индексов.

Список источников

- 1) Ключевая ставка Банка России. Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации – URL: <https://cbr.ru/>
- 2) История значений индексов Московской биржи. Официальный сайт Московской биржи – URL: <https://www.moex.com/ru/factsheet/history>
- 3) Тимофеев Александр Гурьевич ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ДЮРАЦИИ МАКОЛЕЯ КАК ЭЛАСТИЧНОСТЬ ЦЕНЫ АКТИВА ПО ПРОЦЕНТНОЙ СТАВКЕ // Индустриальная экономика. 2021. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-modifitsirovannoy-dyuratsii-makoleya-kak-elastichnost-tseny-aktiva-po-protsentnoy-stavke> (дата обращения: 20.04.2026)
- 4) Александров Дмитрий Александрович ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОЙ КЛЮЧЕВОЙ СТАВКИ НА РЫНОК АКЦИЙ // Вестник науки и образования. 2025. №6 (161)-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-vysokoy-klyuchevoy-stavki-na-rynok-aktsiy> (дата обращения: 20.04.2026)
- 5) Попова Наталья Владимировна ПРОЦЕНТНЫЙ РИСК ОБЛИГАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЯЮЩЕЙСЯ КЛЮЧЕВОЙ СТАВКИ // Финансы: теория и практика.

2022. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/protsentnyy-risk-obligatsiy-v-usloviyah-izmenyayusheysya-klyuchevoy-stavki> (дата обращения: 20.04.2026)

6) Васильева Ольга Геннадьевна, Игошкина Наталия Геннадьевна Управление риском портфеля с помощью показателя дюрации // Вестник РУК. 2014. №2 (16). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-riskom-portfelya-s-pomoschyu-pokazatelya-dyuratsii> (дата обращения: 20.04.2026)

7) Рынок ценных бумаг (фундаментальный анализ) : учебное пособие / Б.А. Карташов, Е.В. Матвеева, Т.А. Смелова, А.Е. Гаврилов. - Волгоград : ВолгГТУ, 2006. - 180 с.

УДК 332.12+519.25

**ДИНАМИКА ВАЛОВОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ ОТРАСЛИ
ЭКОНОМИКИ «СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО, ОХОТА, РЫБОЛОВСТВО И
РЫБОВОДСТВО» В ЦЕНАХ БАЗОВОГО ГОДА (НА ПРИМЕРЕ
КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Мартынюк И.И., аспирант

Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по
Калининградской области (Калининградстат), Калининград
martynyuk_irina_kgd@mail.ru

Аннотация: В процессе исследования был выполнен сравнительный анализ изменений вклада валовой добавленной стоимости отрасли экономики «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» в валовой региональный продукт региона на примере Калининградской области. Для более глубокого изучения было осуществлено преобразование данных из текущих цен в цены базового года. Результаты показали, что номинальный объем экономики региона в значительной степени зависит от колебаний добавленной стоимости ключевых отраслей, в частности, сельского хозяйства.

Ключевые слова: валовый региональный продукт, валовая добавленная стоимость, индекс физического объема, цены базового года, индекс физического объема, коэффициент корреляции.

Отрасль экономики «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» занимает стратегическое положение в национальной экономической системе. В условиях текущей геополитической напряженности, а также в свете необходимости импортозамещения и глобальных климатических вызовов, эффективность работы данного сектора становится важным индикатором экономического суверенитета и независимости государства. Одним из ключевых показателей, который объективно отражает реальный вклад этой отрасли в создание национального богатства, является валовая добавленная стоимость (ВДС).

Существует обширное количество публикаций в научных журналах, посвященных исследованию вклада различных отраслей экономики в валовый региональный продукт (ВРП). При этом стоит отметить, что большинство исследований опирается на данные, полученные с официального сайта Росстата, а также из Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС).

Некоторые авторы сосредотачиваются на анализе структуры НДС по отраслям экономики в целом по Российской Федерации. Так, в [6] был выполнен анализ НДС в разрезе основных отраслей российской экономики с оценкой динамики за период с 2011 по 2018 годы.

Часть авторов, рассматривая НДС, акцентируют внимание на ВРП конкретного региона. В [4] автор анализирует текущее экономическое состояние Владимирской

области, оценивая динамику и отраслевую структуру ВРП. В [3] была проведена оценка ВДС Орловской области на современном этапе. Авторы пришли к выводу, что за период с 2016 по 2021 годы доля ВДС, созданной в сельском хозяйстве, оказалась самой высокой, что и послужило основанием для дальнейшего исследования именно этой отрасли. В рамках данного исследования была проведена оценка взаимосвязи доли ВДС в таких секторах, как сельское и лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство с различными экономическими показателями.

Некоторые авторы также рассматривают роль сельского хозяйства в структуре ВРП. Так, в [1] автор осуществил ретроспективный экономико-статистический анализ роли сельского хозяйства в экономике Республики Башкортостан. В качестве показателей, характеризующих роль сельского хозяйства в экономику региона, автор рассматривает стоимость основных фондов (СОФ) и инвестиции в основной капитал (ИОК) за период с 2013 по 2016 г. Однако стоит отметить, что все эти показатели анализируются в текущих ценах, что может привести к неверным выводам и ошибкам в прогнозировании. В [2] проведено исследование динамики и структуры ВРП Курской области в текущих и сопоставимых ценах. Для приведения текущих цен к сопоставимому уровню использовался индекс потребительских цен (ИПЦ). Однако, в исследовании не указана формула, с помощью которой осуществлялся переход в сопоставимые цены. Также, в исследовании не рассматривались факторы, которые могли оказать влияние на значение ВРП. В [5], для исключения фактора инфляции, выведена формула для перехода от текущих цен в сопоставимые для ВРП и ИОК, что помогло провести более детальный анализ динамики ВРП и его взаимосвязи с ИОК.

Цель данной статьи – провести сравнительный анализ динамики вклада ВДС отрасли экономики «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» в ВРП региона в текущих и базовых ценах (на примере Калининградской области (КО)).

Исходным материалом исследования послужили данные Федеральной службы государственной статистики по КО (за 2017-2024 годы) [7].

Переведем ВРП и ВДС в цены базового года с помощью ИФО_ВРП и ИФО_ВДС, как показано в [5]:

$$ИЦ\_ВРП_k = \frac{100^2 \cdot ВРП_k}{ВРП_{k-1} \cdot ИФО\_ВРП_k}, \quad (1)$$

Рассчитаем безразмерный индекс $J\_ВРП_k$, который показывает во сколько раз изменилась цена ВРП в k-м году по сравнению с ценой базового года

$$J\_ВРП_k = \prod_{k=1}^k \frac{ИЦ\_ВРП_k}{100}, \quad (2)$$

$$ВРПБ_k = \frac{ВРП_k}{J\_ВРП_k}, \quad (3)$$

где индекс-дефлятор $ИЦ\_ВРП_{2017} = 100\%$; $k = 2017, 2018, \dots, 2024$; $J\_ВРП_k$ показывает, во сколько раз изменились цены ВРП в k-м году по сравнению с ценами базового года; причем принимается $J\_ВРП_{2017} = 1$; $ВРП_k$ – ВРП в ценах текущего k-го года; $ВРПБ_k$ – ВРП того же k-го года, но в ценах базового года.

Аналогичным образом рассчитываем $ИЦ\_ВДС_k$, $J\_ВДС_k$ и, соответственно, $ВДСБ_k$.

На рис. 1-3 показана динамика показателей, рассчитанных в текущих ценах и в ценах базового года.

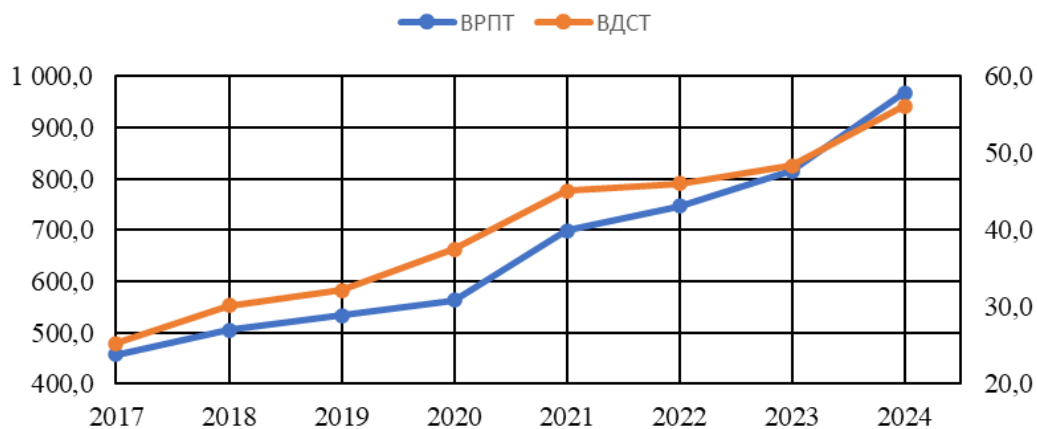


Рис. 1. Динамика ВРП и ВДС КО в текущих ценах

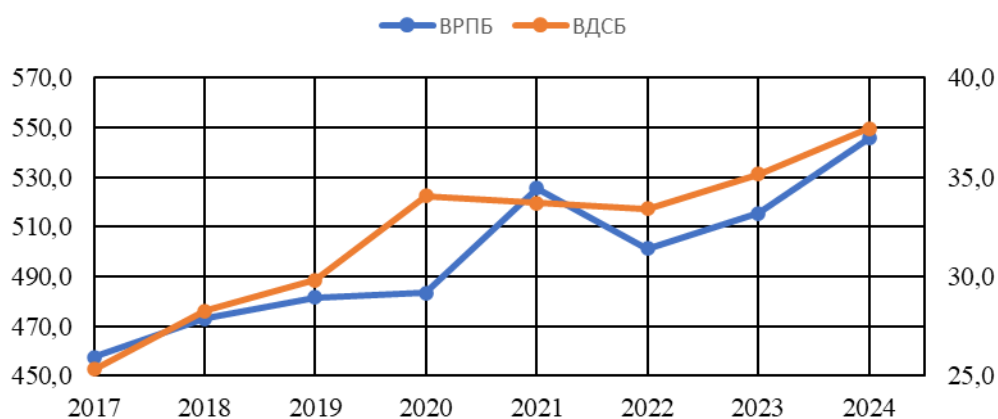


Рис. 2. Динамика ВРП и ВДС КО в ценах базового года

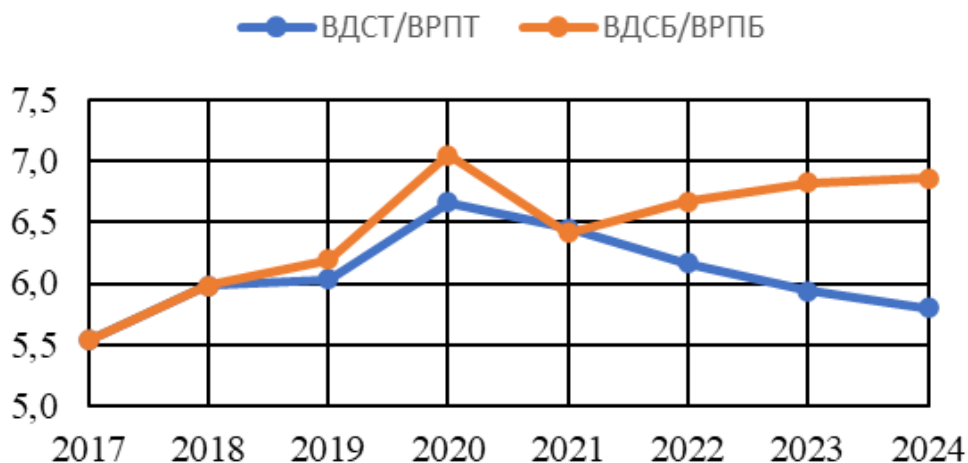


Рис. 3. Динамика доли ВДС в ВРП КО в текущих ценах и ценах базового года

На рис.1 наблюдается устойчивый восходящий тренд как ВРПТ, так и ВДСТ. К 2024 году эти показатели достигают своих максимальных значений, практически удваивая уровень, зафиксированный в 2017 году. Данный факт наглядно свидетельствует о номинальном росте экономики региона. Линии ВРП и ВДС движутся синхронно, что указывает на стабильность и постоянство роли добавленной стоимости в конечном продукте региона.

На рисунке 2 представлены показатели в базовых ценах, что позволяет более точно оценить реальный физический объем производства, исключая влияние инфляции. В данном случае динамика выглядит менее равномерно. В период с 2017 по 2020 годы

наблюдается умеренный рост, что может указывать на стабильное развитие экономики. Однако в 2021 и 2022 годах ситуация меняется, и наблюдается волатильность: в 2022 году происходит заметное снижение ВРП с последующим восстановлением. Важно отметить, что ВДСБ демонстрирует более высокую устойчивость по сравнению с ВРПБ, что подчеркивает значимость рассматриваемого сектора региона в экономике.

Рис.3 является индикатором эффективности и структурных изменений в экономике региона. В 2020 году зафиксирован резкий скачок доли добавленной стоимости в обоих показателях, что может быть связано с изменениями в структуре экономики, в частности, с усилением роли сельского хозяйства в условиях пандемии.

После 2021 года траектории этих показателей начинают расходиться: если показатель ВДСБ/ВРПБ продолжает расти, то ВДСТ/ВРПТ снижается. Это может указывать на то, что в реальном выражении доля добавленной стоимости растет, но из-за инфляционных процессов или изменения цен на промежуточное потребление в текущих ценах её доля сокращается.

Данные, представленные на рисунках 1-3, говорят о растущей роли сельского хозяйства в формировании ВДС области. Однако расхождение кривых на рис.3 в последние годы указывает на необходимость оптимизации затрат на промежуточное потребление для того, чтобы удерживать темпы роста номинальной добавленной стоимости.

Для более глубокого понимания взаимосвязей в экономике региона рассчитаем коэффициенты парной корреляции:

$$\text{corr}(\text{ВРПТ}, \text{ВДСТ}) = 0,979; \text{corr}(\text{ВРПБ}, \text{ВДСБ}) = 0,891.$$

Высокое значение коэффициента корреляции в текущих ценах говорит о том, что динамика номинального объема экономики региона практически полностью определяется динамикой добавленной стоимости ключевых отраслей, в частности, сельского хозяйства. Это подтверждает, что в регионе отсутствуют значительные прочие составляющие ВРП, такие как чистые налоги на продукты, которые могли бы вести себя независимо от производственных показателей.

Тот факт, что корреляция в текущих ценах выше, чем в базовых, указывает на зависимость показателей от инфляции. Номинальный рост ВРП поддерживается высокой инфляционной составляющей, в то время как реальный рост демонстрирует чуть большую автономность и подвержен волатильности.

Список источников

- 1) Аблеева А.М. Сельское хозяйство в экономике Республики Башкортостан: ретроспективный экономико-статистический анализ // Вопросы статистики. 2018. Т. 25, № 6. С. 60-65.
- 2) Беляев С.А. Исследование динамики и структуры ВРП региона // Региональный вестник. 2020. № 13 (52). С. 72-74.
- 3) Евдокимова О.В., Бутенко И.В., Чекулина Т.А. Оценка структуры валовой добавленной стоимости Орловской области на современном этапе // Вестник аграрной науки. 2023. № 6 (105). С. 112-116.
- 4) Захаров С.С., Куликова А.А. Структурный анализ и моделирование прогностической оценки валового регионального продукта Владимирской области // Вестник Владимирского Государственного Университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: Экономические науки. 2019. № 1 (19). С. 209-214.
- 5) Мартынюк И.И. Приведение стоимостных показателей экономической деятельности Калининградской области к ценам базового года // Вестник науки и образования Северо-Запада России. 2025. Т.11. №3. С. 95-105.
- 6) Марчук Н.А., Куленцан А.Л. Анализ валовой добавленной стоимости по отраслям экономики // Modern Science. 2020. № 9-2. С. 87-91.

- 7) Росстат. Валовой региональный продукт в основных ценах (ОКВЭД 2). [Электронный ресурс]. URL: <https://fedstat.ru/indicator/61497> (дата обращения: 02.04.2026).
- 8) Росстат. Индексы физического объема валового регионального продукта (ОКВЭД 2). [Электронный ресурс]. URL: <https://fedstat.ru/indicator/59449> (дата обращения: 02.04.2026).

УДК 336.744:004.738.5

ЗНАЧЕНИЕ И РОЛЬ КРИПТОВАЛЮТ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Мицкевич К.А., Экономика электронного бизнеса, Эб-3, 4 курс

Борисевич В.Д., Электронная экономика, Эб-5, 2 курс

Черных А.В., Электронная экономика, Эб-5, 2 курс

Научный руководитель: Краенкова К.И., к.э.н., доцент

Республика Беларусь, г. Витебск,

Витебский государственный технологический университет

Kristinakraenkova@gmail.com

Аннотация. В статье исследуется вопрос о том, могут ли криптовалюты заменить традиционные резервные активы в условиях инновационной экономики. На основе анализа 20 крупнейших криптовалют и сопоставления их динамики с ключевыми геополитическими событиями выявлена двойственная природа цифровых активов: механизм первичного шока сменяется механизмом функциональной адаптации. Показано, что высокая волатильность и юрисдикционная концентрация не позволяют рассматривать криптовалюты как прямое замещение классических экономических резервов. Делается вывод о симбиозе традиционных и цифровых резервных активов в рамках инновационной экономики.

Ключевые слова: криптовалюты, геополитика, цифровые активы, инновационная экономика

В последние годы криптовалюты превратились в элемент глобальной финансовой инфраструктуры. Работа на базе децентрализованных сетей дает возможность проводить операции без участия банков и государственных регуляторов. Подобная независимость превращает цифровые валюты в инструмент для проведения трансграничных платежей, который не зависит от текущей политической повестки.

В периоды экономической нестабильности интерес к криптовалютам растет. Их сравнивают с золотом из-за возможности быстрого перемещения капитала и работы вне границ. Это свойство привлекает внимание как частных инвесторов, так и государственных структур. Сейчас во многих странах обсуждают включение крупнейших криптовалют, прежде всего биткоина, в состав государственных резервов. Так, на сегодняшний день Тайваню предлагают рассмотреть Биткоин как резервный актив на случай войны из-за возможных сложностей с иными резервными активами: золото может быть конфисковано или заблокировано; долларовые резервы – ограничены санкциями и инфраструктурой. В свою очередь Биткоин остается доступным без физической транспортировки [1].

При этом высокая волатильность рынка ставит под сомнение надежность подобных накоплений. Хранить государственные средства в активе, который может обесцениться на 30–50% за короткий срок, – достаточно рискованная стратегия. Чтобы понять, насколько оправдано создание подобных резервов, стоит подробно изучить поведение рынка во время крупных потрясений.

Для анализа устойчивости рынка цифровых активов вполне целесообразно учитывать как динамику курсов, так и фундаментальные характеристики проектов.

Представленная в таблице 1 выборка из 20 позиций позволяет классифицировать активы по времени создания, юрисдикции разработки и амплитуде ценовых колебаний. Данные параметры являются определяющими при оценке пригодности криптовалют для использования в стратегиях долгосрочного накопления.

Таблица 1 – 20 наиболее популярных криптовалют на начало 2026 года

Наименование	Дата создания	Страна происхождения	Дата и значение минимального курса (\$)	Дата и значение максимального курса (\$)
Биткоин (BTC)	03.01.2009	США (Satoshi Nakamoto)	08 июля 2015 (67,81)	6 октября 2025 (126 080)
Эфириум (ETH)	30.07.2015	Россия (Виталик Бутерин)	20 октября 2015 (0,42)	24 августа 2025 (4 946,05)
ЛайтКоин (LTC)	07.10.2011	США (Чарли Ли)	14 января 2015 (1,11)	10 мая (410\$)
Tether (USDT)	2014	Гонконг / Британские Виргинские о-ва	2 марта 2025 (0,56)	24 июля 2018 (1,32)
BNB	2017	Китай (Гонконг)	1 августа 2017 (0,09611)	6 июня 2024 (720,67)
XRP	2012	США (Ripple Labs)	7 июля 2014 (0,002802)	4 января 2018 (3,84)
Solana (SOL)	2020	США (Анатолий Яковенко)	11 мая 2020 (0,5052)	7 ноября 2021 (260,06)
Dogecoin (DOGE)	06.12.2013	Австралия / США	7 мая 2015 (0,00008547)	8 мая 2021 (0,7376)
Cardano (ADA)	27.09.2017	США (Чарльз Хоскинсон)	13 марта 2020 (0,01735)	2 сентября 2021 (3,10)
Bitcoin Cash(BHC)	01.08.2017	Международный (форк Bitcoin)	15 декабря 2018 (75,08)	20 декабря 2017 (4 355,62)
TRON (TRX)	2017	Сингапур (Джастин Сан)	15 сентября 2017 (0,001091)	5 января 2018 (0,3004)
Chainlink (LINK)	2017	Каймановы острова (Sergey Nazarov)	23 сентября 2017 (0,1263)	10 мая 2021 (52,88)
Avalanche (AVAX)	2020	США (Emin Gün Siner)	1 августа 2020 (2,00)	1 ноября 2021 (145,55)
Monero (XMR)	2014	США	1 января 2015 (0,2130)	1 января 2026 (794,68)
Aptos (APT)	2022	США (бывшие разработчики Meta)	1 февраля 2026 (0,8402)	1 марта 2024 (19,28)
Sui (SUI)	2023	США (Mysten Labs)	1 октября 2023 (0,3639)	1 января 2025 (5,35)
Arbitrum (ARB)	2021	США	1 февраля 2026 (0,0974)	1 января 2024 (2,40)
Stellar (XLM)	2014	США (Jed	1 ноября 2014	1 января 2018

		McCaleb)	(0,00123)	(0,9381)
USD Coin (USDC)	2018	США (Circle / Coinbase)	1 марта 2023 (0,8787)	1 май 2022 (1,09)
Uniswap (UNI)	2018	США	17 сентября 2020 (1,03)	3 мая 2021 (44,92)

Источник: составлено автором на основе [3].

Так, итог анализа представленных данных сводится к следующим фактам: рынок крайне поляризован, проекты вроде Биткоина (2009) и Лайткоина (2011) пережили несколько циклов рыночного очищения и имеют подтвержденную историю, тогда как более новые платформы (Aptos, Sui, Arbitrum) являются скорее технологическим экспериментом, где риск полного отказа сети или критической ошибки в коде гораздо выше. География происхождения активов (США: Solana, Avalanche, Cardano) делает их уязвимыми для прямого санкционного воздействия. Если резерв сформирован преимущественно из таких «американских» активов, то в сценарии геополитической блокады государство рискует потерять к ним доступ или столкнуться с принудительной заморозкой протокола. Историческая амплитуда цен (например, взлет Ethereum с 0,42\$ до 4946\$ или Solana с 0,5\$ до 260\$) доказывает, что эти активы не являются стабильными. Их волатильность в моменты кризисов достигает значений, при которых использование их в качестве резервного фонда эквивалентно прямой игре на понижение покупательной способности национального капитала. Таким образом, создание резерва из активов, подобных этим 20 – это сложная операция, требующая хеджирования рисков, связанных с конкретными юрисдикциями и высокой рыночной нестабильностью.

Проанализируем чувствительность цифровых активов к геополитическим вызовам. Реакция криптовалют на международные конфликты и политические изменения принципиально отличается от поведения традиционных рынков. В классической финансовой модели при росте напряженности инвесторы уходят в «защитные» активы – золото или гособлигации. Криптовалюты же демонстрируют двойственную природу: они одновременно являются высокорисковым технологическим активом и инструментом обхода финансовых ограничений.

Эта чувствительность проявляется через два противоположных механизма. Первый – механизм первичного шока [2]: в момент начала острого конфликта или введения масштабных санкций курсы большинства криптовалют падают вместе с фондовыми индексами. Рынок воспринимает их как «лишний» риск, от которого нужно избавиться в пользу наличности. Второй – механизм функциональной адаптации [2]: спустя короткое время (от нескольких дней до недель) начинается рост спроса. Это происходит потому, что в условиях блокировки банковских систем и ограничений на движение капитала децентрализованные сети остаются единственным рабочим каналом для трансграничных переводов. Таким образом, чувствительность курса напрямую зависит от того, насколько конкретный актив полезен для реальных расчетов в условиях изоляции.

Сопоставим данные изменения с глобальными геополитическими событиями на примере BTC, ETH, TRX (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика ключевых активов в российских рублях (2019–2026)

Событие	Дата	BTC (руб. до/после)	ETH (руб. до/после)	TRX (руб. до/после)	Анализ волатильности
Торговая война США-КНР [4]	май 2019	338 178 / 682 949	10 188 / 16 937	1,52 / 2,13	Резкий рост на фоне девальвации фиата.
Конфликт США и Ирана [5]	январь 2020	454 445 / 592 110	8 131 / 11 586	0,84 / 1,16	Активация «защитной» модели спроса.

Пандемия (COVID-19) [6]	мар. 2020	592 110 / 481 928	11 586 / 9 845	1,16 / 0,83	Первичный шок: падение ликвидности.
Халвинг Биткойна [7]	май 2020	632 795 / 669 444	14 365 / 16 142	1,04 / 1,14	Рост на ожиданиях дефицита.
Выборы в США	ноя 2020	1 040 318 / 1 458 402	30 148 / 44 947	1,97 / 2,26	Избыток долларовой ликвидности.
Запрет майнинга в Китае [8]	май 2021	4 233 874 / 2 612 055	206 525 / 196 935	9,84 / 5,16	Сильнейший регуляторный удар.
ВТС в Сальвадоре [9]	сен 2021	3 438 820 / 3 194 030	235 624 / 217 608	6,43 / 6,05	Краткосрочная фиксация прибыли.
Начало Специальной военной операции	фев 2022	2 923 881 / 3 241 114	202 521 / 221 448	4,49 / 4,89	Адаптация: поиск каналов платежей.
Блокировка SWIFT / Резервов [10]	мар. 2022	3 241 114 / 3 538 316	221 448 / 262 552	4,89 / 5,34	Взлет спроса на независимые сети.
Крах системы Terra (LUNA) [11]	май 2022	2 546 519 / 1 316 230	182 682 / 69 759	4,14 / 4,05	Системный кризис доверия.
Крах биржи FTX [12]	ноя 2022	1 247 905 / 1 016 779	97 186 / 78 852	3,84 / 3,36	Репутационный провал индустрии.
Банковский кризис в США [13]	мар. 2023	1 465 041 / 2 067 151	114 624 / 144 040	4,59 / 5,16	Переток капитала из банков в крипто.
Иск к Binance (SEC) [14]	июн. 2023	2 084 116 / 2 411 111	154 300 / 164 130	6,36 / 6,55	Рост курса за счет девальвации рубля.
Обострение на Ближнем Востоке [15]	окт. 2023	2 543 280 / 3 460 740	154 980 / 164 450	7,65 / 8,90	Геополитический хедж.
Одобрение BTC-ETF [16]	январ. 2024	3 801 645 / 3 852 956	205 320 / 202 110	9,25 / 9,41	Институциональное признание.
Халвинг 2024	апр. 2024	6 362 144 / 5 845 010	337 400 / 274 950	11,25 / 10,80	Консолидация на высоких отметках.
Удар Ирана по Израилю [17]	апр. 2024	6 520 400 / 5 650 100	321 400 / 268 900	11,40 / 9,90	Массовые ликвидации.
Одобрение ETH-ETF	май 2024	5 720 000 / 6 050 400	271 200 / 344 800	10,20 / 11,10	Локальный триумф экосистемы Ethereum.
Покушение на Дональда Трампа	июл. 2024	5 150 200 / 5 680 400	262 100 / 294 300	10,45 / 11,20	Реакция на «крипто-оптимизм» лидера.
Саммит БРИКС (Казань) [18]	окт. 2024	6 120 300 / 6 540 800	242 100 / 261 400	12,15 / 12,85	Ожидание новых платежных контуров.
Победа Дональда Трампа на выборах [19]	ноя 2024	6 780 400 / 8 640 100	235 400 / 312 900	12,90 / 15,45	Эйфория на фоне планов по резервам.
Тесты BRICS Pay [20]	окт. 2025	10 240 500 / 11 150 400	365 400 / 394 200	18,40 / 20,85	Функционал: TRX как расчетный мост.
Глобальный	январ.	11 500 000 /	385 100 /	22,10 /	Поиск альтернативы

кибер-кризис [21]	2026	12 800 500	421 900	25,40	цифровому фиату.
Текущий срез (стабилизация)	мар. 2026	12 600 000 / 11 850 300	315 200 / 281 400	23,80 / 21,50	Коррекция после перегрева.

Источник: составлено автором.

Динамика криптовалютного рынка в 2019–2026 годах подтверждает статус цифровых активов как стратегического финансового резерва. В начале пандемии 2020 года преобладал механизм первичного шока: Биткоин обвалился с 592 до 481 тысячи рублей вслед за фондовыми индексами. К середине десятилетия сформировался устойчивый механизм функциональной адаптации. События марта 2022 года наглядно иллюстрируют этот процесс. На фоне блокировки SWIFT и заморозки золотовалютных резервов курс Биткоин в рублевом эквиваленте вырос до 3,5 млн рублей, обеспечив работу независимого расчетного канала.

Особое значение получила сеть TRON. Токен TRX вырос с 1,5 до 25 рублей, став базовой инфраструктурой для трансграничных платежей в условиях санкционной изоляции. На рисунке 2.1 представлена динамика изменения курсов, рассмотренных выше криптовалют.



Рисунок 2.1 – Динамика BTC, ETH, TRX с 2019 по 2026 годы

Источник: составлено автором.

Современная волатильность активов определяется степенью их политической автономии. Проекты с высокой концентрацией узлов в США (Solana, Avalanche) остаются уязвимыми к регуляторному давлению. Децентрализованные протоколы и инициативы БРИКС формируют суверенный контур мировой экономики. К 2026 году криптовалюта стала валютным рычагом для хеджирования прямых геополитических рисков. Это гарантирует доступ к ликвидности в моменты глобальной фрагментации финансовой системы.

Список источников

1. Economic and Geopolitical Benefits of a Taiwan Bitcoin Reserve. BPI Research Paper. [Electronic resource]. – URL: https://cdn.prod.website-files.com/68f7cddcae0b61add08140fc/69cc415b693433b742a06e9f_Economic%20and%20Geopolitical%20Benefits%20of%20a%20Taiwan%20Bitcoin%20Reserve--BPI%20Research%20Paper.pdf – Date of access: 03.04.2026.
2. Binance Square: Analyzing the Potential of Cryptocurrency Reserves in Modern Economy. [Electronic resource]. – URL: <https://www.binance.com/en/square/post/35862471453754> – Date of access: 03.04.2026.

3. CoinGecko: Исторические данные и рыночная капитализация Биткоина (BTC). [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.coingecko.com/ru/Криптовалюты/биткоин> – Дата доступа: 03.04.2026.

УДК 339.37

**ИННОВАЦИИ В ДОСТИЖЕНИИ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ
ПРЕДПРИЯТИЙ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ**

Мунши А.Ю., кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры товароведения и
таможенной экспертизы

Государственное казенное образовательное учреждение высшего образования

«Российская таможенная академия», г. Люберцы

a.munshi@customs-academy.ru

Мунши Шахин Мд.

Doctor of philosophy in economics, доцент

г. Москва

munshi@rambler.ru

Аннотация: В статье исследована роль розничной торговли в достижении национальных целей РФ и обеспечении национальной безопасности страны. Проведен анализ состояния отечественного ритейла, выявлены тенденции его развития, усиление весомости Интернет-торговли в решении задач удовлетворения потребностей конечных потребителей в товарах и услугах. Особое внимание уделено анализу практики применения инновационных методов и технологий в различных сферах деятельности предприятий розничной торговли (когнитивные, облачные, Интернет вещей, RPA, искусственный интеллект и др.). Авторы обосновывают внедрение инноваций и инновационных подходов в решении торгово-технологических, маркетинговых и логистических задач как важные источники обеспечения конкурентоспособности и достижения конкурентных преимуществ российского ритейла.

Ключевые слова: розничная торговля, офлайн-торговля, онлайн-торговля, маркетплейс, цифровизация, Интернет вещей, блокчейн, роботизация, искусственный интеллект, нейронные сети, видеоаналитика.

Розничная торговля занимает промежуточное положение между сферами производства и потребления. Она играет важную роль в достижении национальных целей РФ [1] и обеспечении национальной безопасности страны в части достижения устойчивости и динамичности экономики, технологического лидерства, цифровой трансформации экономики [2].

На развитие розничной торговли России оказывает влияние комплекс микро- и макро-факторов политико-правового, экономического, социального и иного характера. В последние годы повысилась весомость факторов, связанных с замедлением темпов роста мировой и национальной экономики, усилением протекционизма, волативностью финансовых и сырьевых рынков, санкционным давлением недружественных государств и объединений [3].

Последние годы характеризуются усилением роли глобальных факторов в развитии российского ритейла. В наибольшей степени оно проявилось в 2022 и последующие годы, когда США и другими западными странами было введено беспрецедентное количество санкций в отношении экономики РФ.

Розничная торговля России осуществляет продажу товаров и оказание услуг конечным потребителям через сеть магазинов и объектов мелкорозничной торговли. По состоянию на конец 2025 г. в стране насчитывалось 897,5 тысяч магазинов. Из них максимальна доля универсальных и специализированных непродовольственных магазинов (44,1 %). Далее по мере уменьшения следуют минимаркеты (с удельным весом

в 31,3 %), а также универсальные и специализированные продовольственные магазины (18,9 %). Доля супермаркетов и гипермаркетов весьма незначительна (соответственно 5,5 и 0,2 %).

Несмотря на негативное влияние внутренних и внешних факторов, оборот розничной торговли страны демонстрирует устойчивое, поступательное развитие. В 2025 г. он составил 61,3 трлн. руб. и возрос за год на 9,9 % (в действующих ценах) и на 4,0 % (в сопоставимых ценах) [4]. Однако отчетный год характеризуется существенным замедлением темпов развития розничной отрасли.

В розничной торговле России значительна доля торговых сетей в обороте розничной торговли. Если в 2010 г. она составляла 17,5 %, то в 2025 г. – 35,3 %. Вместе с тем, в 2021 – 2025 гг. наметилось ежегодное незначительное снижение вклада торговых сетей в формировании розничного товарооборота (на 3,4 процентных пункта).

Для отечественного розничного рынка характерно ежегодное динамичное развитие электронной торговли. В 2025 г. ее объем достиг 11,5 трлн. руб. (против 3,9 трлн. руб. в 2021 г.). В среднем в год она увеличивалась на 30,9 %. При этом в 2023-2025 гг. среднегодовые темпы прироста составили 34,6 %. Опережающие темпы роста онлайн-торговли привели к увеличению ее доли в обороте розничной торговли с 9,9 % в 2021 г. до 18,8 % в 2025 г. (рис. 1) [5].

Локальный рынок является доминирующим в составе Интернет-торговли РФ. Трансграничная торговля весьма незначительна. В 2022 г. ее доля снизилась до 4,0 % (на 4,0 п.п.). В 2023 – 2025 гг. значение данного показателя стабилизировалось, оставаясь на уровне 3 – 4 %. Значительный удельный вес онлайн-продаж приходится на цифровую и бытовую технику, одежду и обувь, товары для дома и продукты питания [5].

В 2025 году онлайн-торговля глубже проникала в регионы стран. Драйвером ее роста являлись маркетплейсы, поскольку они расширяют охват категорий, развивают инфраструктуру пунктов выдачи заказов и усиливают конкуренцию с традиционными магазинами.

Несмотря на динамичный рост онлайн-торговли позиции офлайн-торговли значительны во многих сегментах отечественного рынка товаров (строительные материалы, мебель, меховые и ювелирные изделия, премиальная косметика и парфюмерия и другие, где важна очная консультация).



Рис. 1. Объем, состав и структура оборота розничной торговли РФ в 2021–2025 гг.

Важной особенностью современного этапа развития розничной торговли и поведения потребителей является совмещение покупок товаров офлайн- и онлайн-

каналах. По данным АКОРТ, около 81 % россиян совершают покупки как офлайн, так и онлайн. Всего около 18 % покупателей остаются приверженцами традиционной офлайн-торговли [6].

Таким образом, можно отметить не только усиление роли электронной торговли, расширение ее объемов, но и интеграция электронных каналов продаж с традиционными офлайн-точками. Это позволяет формировать омниканальные стратегии, обеспечивать единый пользовательский опыт для потребителей [7].

В современных условиях цифровизации экономики, изменения потребительского поведения конкурентоспособность ритейла во многом определяется внедрением инновационных подходов в решении торгово-технологических, маркетинговых, логистических и иных задач.

В деятельности предприятий розничной торговли используются различные инновационные методы и технологии (рис. 2). Они позволяют:

- защитить базы данных и исключить фальсификацию накопленного массива данных;
- обеспечить быстрый и простой доступ к большому массиву данных и их обработку;
- провести анализ эффективности всех операций;
- оптимизировать внутренние процессы и выстроить новые модели взаимодействия с клиентами;
- разгрузить сотрудников от рутинных операций и повысить эффективность их труда;
- обеспечить прозрачность торгово-технологических операций и др.



Рис. 2. Инновационные методы и технологии в розничной торговле [8]

В практике функционирования российских ритейлеров находят все большее применение технологии искусственного интеллекта (табл. 1).

Таблица 1

Примеры внедрения инновационных технологий в деятельности предприятий розничной торговли РФ [9]

Наименование компаний	Примеры
Магнит	Внедрение цифрового консультанта Анны с голосовым сообщением

	Масштабирование инновационного сервиса BeautyScan
	Создание нового формата бьюти-кластера для премиум-сегмента с AR-зеркалами
Пятерочка	Оснащение электронными ценниками, экранами заказа, виртуальным сомелье
Love Republic	Разработка коллекции Evening с лукбуком, сгенерированным ИИ
Lamoda	Запуск beta-версии чат-бота
	Создание виртуальной примерочной*
	Запуск полноценного онлайн-стилиста в приложении*
Лента	Автоматизированной системы пополнения запасов от Napoleon IT
	Автоматизированная система планирования смен
М.Видео	Внедрение новой ритейл-концепции с акцентом на клиентоориентированность, мультисервисность и удобную навигацию
	нейронные сети в реальном времени при обработке данных системы видеоаналитики

* - план на 2026 г.

В деятельности предприятий розничной торговли инновационные технологические решения применяются в разнообразных областях: оплаты за товары, виртуальной планировки, оснащения и планограммы, ценообразования, сборки заказов клиентов, тестирования товаров в режиме дополненной реальности и др. [4].

Внедрение инновационных технологий открывает новые возможности обеспечения и удержания конкурентоспособности, а также достижения конкурентных преимуществ. Проведенное исследование указывает на то, что инновации и инновационная составляющая выступают важным источником конкурентных преимуществ высокого ранга.

Вместе с тем, принятие решений повышения инновационной, технологической, цифровой зрелости предприятий розничной торговли должно быть сопряжено с пониманием вероятности возникновения новых вызовов и угроз управленческого, кадрового, инфраструктурного, финансового, информационного и иного характера [10]. К примеру, весьма высоки риски недостаточности финансовых ресурсов, непринятия и недостаточной компетентности сотрудников компаний, интеграции новых современных цифровых решений с существующими устаревшими системами, отсутствия стандартизации (что значительно усложняет, а в отдельных случаях, делает невозможным успешную работу цифровых решений в рамках всей логистической и маркетинговой экосистемы) и др.

Достижению конкурентных преимуществ предприятий розничной торговли будут способствовать использование инновационных информационно-коммуникационных технологий, обеспечение устойчивости и динамичности их цифрового развития, учитывающего их воздействие не просто на экономику, но и на социальную и окружающую среды.

Список источников

- 1) Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»// СПС «Гарант».
- 2) Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021. г. № 400 «Стратегия национальной безопасности Российской Федерации»// СПС «Гарант».
- 3) Мунши А.Ю., Александрова Л.Ю., Мунши А.Ш. Оценка состояния и тренды развития розничной торговли России// Вестник Российского университета кооперации. 2020. № 2 (40). С. 78-84.

- 4) Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации [Электронный ресурс] . URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 04.04.2026).
- 5) Ассоциация компаний Интернет-торговли [Электронный ресурс]. URL: <https://www.akit.ru> (дата обращения: 18.04.2026).
- 6) Ассоциация компаний розничной торговли [Электронный ресурс]. URL: <http://www.retail.ru> (дата обращения: 10.04.2026).
- 7) Тасуева Х.З.А., Мустафаев З.Ш. Информационные технологии в цифровой трансформации розничной торговли: экономические эффекты и риски// Экономика и управление: проблемы, решения. 2025. Т. 6. № 11 (164). С. 215-220.
- 8) Александров Н.А., Мунши А.Ю., Мунши А.Ш. Цифровизация розничной торговли в повышении ее конкурентоспособности/ Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов: Сб. материалов ХУП Международной научно-практической конференции. М.: Издательство «Экономическое образование», 2024. С. 219 – 223.
- 9) Retail.ru: портал для ритейлеров и поставщиков [Электронный ресурс]. URL: <http://www.retail.ru> (дата обращения: 12.04.2026).
- 10) Васюк Е.В. Влияние искусственного интеллекта на малый и средний бизнес в сфере розничной торговли: анализ и перспективы// Современные научные исследования и инновации. 2024. № 5 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2024/05/102082> (дата обращения: 17.03.2026).

УДК 338.2

О ЗАКРЕПЛЕНИИ ПОНЯТИЯ «ИННОВАЦИОННАЯ СРЕДА» В НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Мухаметьянова А.Р., аспирант

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Уфа
albina_mar@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривается актуальная проблема отсутствия закреплённости понятия «инновационная среда» в нормативно-правовой базе Российской Федерации. На основе анализа текущих тенденций правотворческой деятельности, включая изменения в законодательстве об экспериментальных правовых режимах (ЭПР), программных документах в сфере инновационного развития, а также сравнительного анализа подходов к регулированию инновационной деятельности в Российской Федерации и Европейском Союзе, автором обосновывается вывод о необходимости закрепления дефиниции «инновационная среда». В работе аргументируется, что формирование единого понятийного аппарата выступает объективной потребностью системной трансформации российской экономики на пути к инновационному типу развития.

Ключевые слова: инновационная среда, законодательное определение, экспериментальные правовые режимы, инновационное законодательство, правовое регулирование инноваций, трансфер технологий.

В условиях перехода российской экономики к инновационному типу развития особую значимость приобретает формирование адекватной нормативной правовой базы, способной обеспечить системную поддержку инновационных процессов. Ключевым элементом такой базы выступает понятийный аппарат, единообразие и юридическая определенность которого создают необходимые предпосылки для эффективного правоприменения. В настоящее время в российской нормативно-правовой базе определен ряд терминов, относящихся к сфере инновационной деятельности, однако дефиниция «инновационная среда» не имеет нормативного закрепления. В действующих нормативных правовых актах используются смежные понятия: «инновационная деятельность» (Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной

научно-технической политике» [1]), «инновационная инфраструктура», «экспериментальный правовой режим» (Федеральный закон от 31.07.2020 № 258-ФЗ [2]). Однако дефиниция, отражающая совокупность условий, факторов и субъектов, обеспечивающих осуществление инновационных процессов, в законодательстве отсутствует.

Данный пробел имеет не только теоретическое, но и практическое значение, особенно в контексте реализации масштабных стратегических документов, принятых в последние годы. Как отмечается в научной литературе, инновационная среда – это целостная, динамическая система взаимосвязанных элементов (кадровых, материальных, финансовых, информационных, организационных), условий и отношений [3]. Отсутствие единого понятия затрудняет разработку комплексных мер государственной поддержки, координацию деятельности различных ведомств и оценку эффективности инновационной политики.

Анализ актуальной нормотворческой деятельности свидетельствует о последовательном движении российского законодателя в сторону систематизации и расширения правового регулирования инновационной сферы.

Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [4] определяет пять национальных целей, среди которых для инновационного развития ключевое значение имеют:

1) «Возможности для самореализации и развития талантов», в рамках которой установлен целевой показатель обеспечения присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок;

2) «Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство», предполагающий создание условий для развития малого и среднего предпринимательства, в том числе в технологическом секторе;

3) «Цифровая трансформация», предусматривающая достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и увеличение вложений в отечественные ИТ-решения в четыре раза по сравнению с 2019 годом.

Достижение указанных показателей невозможно без формирования целостной инновационной среды, охватывающей нормативно-правовое регулирование, институциональную поддержку и кадровое обеспечение. Однако отсутствие определения данной дефиниции создает риски разночтений при разработке и реализации отраслевых планов достижения национальных целей. Закрепление понятия «инновационная среда» позволило бы унифицировать подходы к оценке прогресса по указанным направлениям.

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 [5], закрепила долгосрочные приоритеты научно-технологического развития страны. Стратегия исходит из необходимости перехода к ответу на «большие вызовы» – объективные требования к реакции государства и общества, обусловленные сочетанием внешних и внутренних факторов.

Реализация стратегических приоритетов требует создания правовых условий для формирования национальной инновационной системы. В рамках этой системы термин «инновационная среда» мог бы выполнять роль системообразующей категории, объединяющей разрозненные элементы правового регулирования: от статуса научных организаций до механизмов коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Отсутствие данной дефиниции ведет к фрагментарности правового регулирования, что противоречит комплексному характеру самого понятия «научно-технологическое развитие».

Концепция технологического развития на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р [6], представляет собой наиболее детализированный документ в сфере технологической

политики. Концепция определяет технологическое развитие как «деятельность, направленную на создание, обеспечение производства и (или) внедрение технологий, технологических инноваций, в том числе результатов интеллектуальной деятельности».

Документ устанавливает целевые показатели, включая увеличение доли инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, и предусматривает формирование механизмов стимулирования спроса на инновационную продукцию.

Имплицитно Концепция признает необходимость формирования инновационной среды: в ней говорится о создании «экосистемы технологического развития», объединяющей институты развития, университеты, научные организации и промышленные предприятия. Введение определения «инновационной среды» позволило бы придать термину «экосистема» юридически значимое содержание, что особенно важно для целей правоприменения и судебной защиты прав участников инновационных процессов.

Помимо стратегических документов, необходимо проанализировать специальные законы, непосредственно регулирующие отношения в инновационной сфере.

Важным шагом в формировании правовых основ инновационной деятельности стало принятие Федерального закона от 4 августа 2023 г. № 478-ФЗ «О развитии технологических компаний в Российской Федерации» [7]. Данный закон впервые на законодательном уровне:

- определил правовой статус технологических компаний;
- установил критерии их отнесения к таковым;
- закрепил меры государственной поддержки (налоговые льготы, гранты, субсидии);
- определил порядок ведения реестра технологических компаний.

Федеральный закон № 478-ФЗ создает нормативную основу для адресной поддержки субъектов инновационной деятельности. Однако он не содержит дефиниции условий, в которых такие компании осуществляют свою деятельность. Понятие «инновационная среда» могло бы восполнить этот пробел, выступая в качестве родовой категории по отношению к таким понятиям, как «технологическая компания», «инновационная инфраструктура» и «меры государственной поддержки». Без этой родовой категории правовое регулирование остается фрагментированным: поддержка оказывается отдельным субъектам, но не охватывает системные условия их деятельности.

В 2026 году наблюдается интенсификация законотворческого процесса по ряду направлений, непосредственно связанных с формированием благоприятных условий для инновационного развития.

Наиболее значимым событием в данной сфере стало внесение в Государственную Думу РФ 24 февраля 2026 года законопроекта № 1158700-8 «О внесении изменений в Федеральный закон "Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых и технологических инноваций в Российской Федерации"» [8,9]. Ключевым нововведением предлагаемого акта выступает исключение требования об обязательном наличии нормативного правового барьера для установления экспериментального правового режима. Как обоснованно отмечают авторы инициативы, «в российском законодательстве отсутствует системное регулирование порядка функционирования и внедрения технологий искусственного интеллекта» [10], что создает правовую неопределенность и препятствует развитию инноваций. Расширение сферы действия ЭПР и удлинение их сроков свидетельствуют о движении законодателя к формированию постоянно действующей инновационной среды, а не временных «песочниц». Однако для консолидации этого подхода требуется нормативное закрепление самого понятия такой среды.

Параллельно с указанным законопроектом в Государственной Думе рассматривается инициатива «О внесении изменений в отдельные законодательные акты

РФ по вопросам осуществления контрольных мероприятий использования бюджетных средств, выделяемых на финансирование инновационной деятельности» [11]. Председатель Комитета по экономической политике и предпринимательству Е.А. Федоров, комментируя данный проект, подчеркнул его принципиальное значение: «Мы приступаем к формированию главного элемента инновационной экономики – рынка интеллектуальной собственности» [11]. Данное заявление фиксирует концептуальный сдвиг в понимании инновационной деятельности как системообразующего фактора экономического развития.

Как следует из обзора законодательных изменений, подготовленного Российским центром оборота прав на результаты творческой деятельности (РЦИС), в первом квартале 2026 года вступили в силу поправки в четвертую часть Гражданского кодекса РФ, существенно ужесточающие ответственность за нарушение интеллектуальных прав (максимальный размер компенсации увеличен с 5 до 10 млн рублей). Одновременно с этим формируется новая институциональная среда для развития технологий искусственного интеллекта – при Президенте Российской Федерации организована профильная комиссия, координирующая взаимодействие министерств, Центрального банка и иных участников рынка [12].

Такая системная работа создает предпосылки для перехода от регулирования отдельных аспектов инновационной деятельности к формированию целостной нормативной базы, в рамках которой понятие «инновационная среда» может занять место ключевой системообразующей категории.

Анализ зарубежных подходов к правовому регулированию инновационной деятельности подтверждает актуальность введения обобщающих категорий.

Европейская комиссия в 2026 году приступила к реализации Европейского инновационного акта (European Innovation Act) – центральной законодательной инициативы, направленной на структурное укрепление инновационного потенциала Европейского союза [13, 14].

Ключевой особенностью данного акта является его горизонтальный характер. Как отмечается в аналитических материалах Европейской комиссии, «инновация не понимается как секторальная задача финансирования. Скорее, она рассматривается как межсекторальная задача регуляторной политики» [15]. Европейский инновационный акт ориентирован на формирование «горизонтальной правовой среды», объединяющей существующие регуляторные режимы и снижающей административные барьеры.

В рамках данной инициативы активно обсуждается введение унифицированных определений на уровне всего Союза: «инновационные компании», «стартапы» и «скал-апы» (scale-ups). В рамках «Стратегии стартапов и скал-апов» (EU Startup and Scaleup Strategy) предлагается создание «28-го режима» – общеевропейской юридической структуры EU Inc. с едиными правилами для инновационных компаний [16].

Европейский подход демонстрирует, что формирование единого понятийного аппарата, включая категорию «инновационная среда» (или ее функциональные аналоги), является объективной потребностью любого государства или интеграционного объединения, стремящегося к созданию эффективной системы правового регулирования инновационной деятельности. Российское законодательство не должно оставаться в стороне от этого процесса, тем более что стратегические документы РФ ставят задачи технологического суверенитета, сопоставимые с целями ЕС.

Таким образом, закрепление понятия «инновационная среда» в нормативной базе Российской Федерации выступает не просто научно-теоретической рекомендацией, а объективной потребностью системной трансформации российской экономики на пути к технологическому суверенитету и инновационному типу развития.

Данный вывод подтверждается совокупностью факторов:

Наличием иерархически выстроенной системы стратегических документов – от Указа Президента РФ № 474 (национальные цели) до Концепции технологического

развития до 2030 года (отраслевая конкретизация), – которые имплицитно используют понятие инновационной среды, но не дают его легального определения.

Развитием специального законодательства (Федеральный закон № 478-ФЗ «О развитии технологических компаний», законодательство об ЭПР), создающего правовую основу для адресной поддержки инновационных субъектов, но не охватывающего системные условия их деятельности.

Формированием инструментария реализации (Методические рекомендации по мега-проектам технологического суверенитета), предполагающего координацию множества участников в рамках единой инновационной среды [17].

Закрепление дефиниции «инновационная среда» позволит:

- завершить формирование базового понятийного аппарата российского инновационного законодательства;
- создать предпосылки для систематизации разрозненных мер поддержки (налоговых, административных, институциональных);
- повысить эффективность правового регулирования за счет юридической определенности;
- обеспечить единообразие правоприменительной практики при реализации мега-проектов технологического суверенитета;
- сформировать основу для мониторинга и оценки достижения национальных целей развития в части инновационной составляющей.

Список источников

1. Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/9973>
2. Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45796>
3. Мухаметьянова А.Р. Ванчухина Л.И. Формирование инновационной среды предприятия как ключевого элемента его экономической устойчивости: теоретический аспект // Евразийский юридический журнал. – 2025. - № 11. – С. 543 -545.
4. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/45726>
5. Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449>
6. Концепция технологического развития на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р. URL: <http://government.ru/docs/all/147756/>
7. Федеральный закон от 4 августа 2023 г. № 478-ФЗ «О развитии технологических компаний в Российской Федерации». URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/355373-8>
8. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых и технологических инноваций в Российской Федерации». URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/844237-7>
9. Законопроект № 1158700-8 «О внесении изменений в Федеральный закон "Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых и технологических инноваций в Российской Федерации"» (внесен в ГД РФ 24.02.2026).
10. Афаунов М.А. Госдума снимает правовые барьеры для ЭПР. URL: https://bartolius.ru/news_comm/gosduma-snimaet-pravovye-barery-dlya-epr/
11. Госдума рассмотрит в первом чтении законопроект «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросам осуществления контрольных

- мероприятий использования бюджетных средств, выделяемых на финансирование инновационной деятельности» URL: <http://duma.gov.ru/news/5461/>
12. Указ Президента Российской Федерации от 26.02.2026 № 116 «О Комиссии при Президенте Российской Федерации по вопросам развития технологий искусственного интеллекта». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/52999>
13. European Commission. (2026). European Innovation Act. Brussels: European Commission. URL: <https://ec.europa.eu/> (документ в процессе официального опубликования).
14. European Commission. (2026). European Innovation Act. Brussels: European Commission. URL: <https://ec.europa.eu/> (документ в процессе официального опубликования).
15. Taylor Wessing. (2026, January 11). The European Innovation Act: From Regulatory Fragmentation to Coherent Innovation Governance. URL: <https://www.taylorwessing.com/en/insights-and-events/insights/2026/01/the-european-innovation-act>
16. European Commission. (2026, March 18). *Commission Recommendation (EU) 2026/720 of 18 March 2026 on the definition of innovative enterprises, innovative startups and innovative scaleups*. Official Journal of the European Union. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:L_202600720
17. Методические рекомендации по разработке паспорта, типового плана создания (оформления) крупных проектов технологического суверенитета (мега-проектов) от 28 августа 2023 г. № 7456п-П13 (утв. Д.В. Мантуровым, А.Р. Белоусовым).
18. Обзор новостей и законодательных изменений в области интеллектуальной собственности за январь–февраль 2026 года // Российский центр оборота прав на результаты творческой деятельности. 11.03.2026.
19. Бабкин А.В., Шкарупета Е.В., Бабкин И.А. Интеллектуальная зрелость региональной экономики России: оценка и меры нормативно-инфраструктурной поддержки инновационной среды Индустрии 5.0 // Управленческое консультирование. 2026. № 1.
20. Комментарий к законопроекту № 1158700-8 «О внесении изменений в Федеральный закон "Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых и технологических инноваций"» // Адвокатское бюро «Бартолиус». 25.02.2026.

УДК 338.2

КРЕАТИВНЫЕ ИНДУСТРИИ КАК ДРАЙВЕР РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ: ОПЫТ ПОДДЕРЖКИ СТРАН БРИКС

Новиков В.В., Волкова Е.А., Голубкова С.И.

студенты 2 курса Государственного и муниципального управления, ГМ-2402

Научный руководитель: Морунцова Г.В., д.э.н., доцент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

novikovviktor0507@gmail.com, vliza212@gmail.com, sofya.golub.06@mail.ru

Аннотация: В статье исследуется роль креативных индустрий как ключевого фактора регионального развития в контексте сотрудничества стран БРИКС+. Проводится анализ трёх типологических моделей формирования креативных индустрий: инновационно-технологической, гибридной и традиционно-культурной. На основе статистических данных оценивается вклад креативных индустрий в ВВП различных стран объединения, уровень занятости в креативном секторе и степень проникновения интернета. Особое внимание уделяется институциональным механизмам поддержки креативных индустрий, включая инфраструктурные меры, финансово-налоговое стимулирование и

образовательные программы. В работе также рассматриваются перспективы создания единой платформы дистрибуции творческих продуктов между странами-участницами. Ключевые слова: креативные индустрии, БРИКС+, региональное развитие, инновационная экономика, государственная поддержка, цифровизация, международное сотрудничество.

Мировая экономика сейчас меняется на глазах – старый однополярный порядок уступает место чему-то более сложному и многовекторному. На этом фоне расширение БРИКС+ создаёт пространство для новых форматов международного сотрудничества, которых раньше просто не существовало. Сырьевые модели роста, на которые десятилетиями опирались многие экономики, постепенно упираются в потолок – и это заставляет искать другие источники развития. Страны Глобального Юга всё отчётливее разворачиваются в сторону инновационных несырьевых секторов, пересматривая свои стратегические ставки. Такая логика интеграции даёт участникам объединения шанс выстроить более автономную финансово-экономическую конструкцию [4].

Креативные индустрии (КИ) охватывают широкий спектр секторов, где добавленная стоимость продукта формируется преимущественно за счет интеллектуальной деятельности, культурного капитала. В их состав традиционно включают программное обеспечение, кинопроизводство, музыку, рекламу архитектуру, промышленный дизайн, народные художественные промыслы и цифровой контент [5]. Отечественная специфика здесь сочетает богатое культурное наследие и технологический потенциал, особенно в разработке программного обеспечения. Однако развитие КИ в стране исторически осложнялось отсутствием системного учета.

Долгое время креативный сектор оставался «невидимым» для государственной статистики, что создавало серьезные барьеры для его институционализации. Именно эта неопределенность статуса и нехватка прозрачных механизмов финансирования стали ключевой проблемой, тормозящей отрасль. Принятый в августе 2024 года Федеральный закон № 330-ФЗ «О развитии креативных (творческих) индустрий в РФ» стал необходимым ответом на этот вызов. Закрепив правовые основы сектора. И создав условия для его полноценного правового регулирования [5].

На текущий момент вклад креативных индустрий в ВВП России оценивается примерно в 4%. Этот показатель выглядит скромным на фоне мировых лидеров, где доля креативного сектора в экономике достигает 10–20%. Для сравнения, Южная Корея, сделавшая культуру и креативные технологии (от К-поп до игровых платформ) приоритетом государственной политики, демонстрирует кратно более высокие темпы роста ВДС, что подтверждает колоссальный нереализованный потенциал российского сектора [5]. Сравнительный анализ показывает, что переход от сырьевой модели к экономике творческих смыслов является безальтернативным вектором для обеспечения суверенитета.

В центре экономического мышления стран БРИКС+ сегодня – знания и высокая добавленная стоимость. Если посмотреть на динамику международной торговли, становится очевидно: именно экспорт высокотехнологичных и интеллектуальных продуктов всё больше определяет, кто выигрывает в глобальной конкуренции [3]. Человеческий капитал в связке с передовыми технологиями закладывает фундамент для устойчивого роста в логике Индустрии 4.0. Интеллектуальный труд фактически становится главным производственным ресурсом – и экономические эффекты, которые он способен давать, трудно было представить ещё пару десятилетий назад. При этом ключевое условие успешной технологической модернизации, когда творческий потенциал людей дополняется возможностями искусственного интеллекта [6].

Внутри расширенного объединения БРИКС+ наблюдается заметная гетерогенность подходов к развитию креативной экономики. На основе институциональных и макроэкономических различий исследователи выделяют три основные типологические модели формирования креативных индустрий. Первая модель носит ярко выраженный инновационно-технологический характер, вторая представляет собой гибридный подход, а

третья опирается на традиционно-культурные паттерны [2]. Для наглядного понимания специфики данных моделей целесообразно обратиться к систематизированной аналитической таблице.

Таблица 1. Типологические модели развития креативных индустрий в странах БРИКС+ [2]

Тип модели	Страны-представители	Ключевые характеристики	Основные барьеры регионального развития
Инновационно-технологическая	Китай, ОАЭ	Глубокая интеграция в цифровую экономику, Высокий экспортный потенциал, господдержка НИОКР.	Высокая зависимость государственного регулирования, диспропорции регионов.
Гибридная	Россия, Бразилия, Индонезия	Сочетание рыночных механизмов культурных подходов; креативность как инструмент развития регионов.	Ограниченность и венчурных частных инвестиций, слабая консолидированная статистическая база.
Традиционно-культурная	Индия, ЮАР, Египет, Эфиопия, Иран	Опора на историческое наследие, ремесла, национальное искусство и культурный туризм.	Низкий уровень проникновения цифровизации, ограниченный доступ к инфраструктурному финансированию.

Представленная в таблице 1 типология демонстрирует структурную асимметрию креативного потенциала стран-участниц. Инновационно-технологическая модель, характерная для Китая и ОАЭ, внедряет креативный сектор в экономику.

Россия не ограничивается развитием креативного сектора внутри страны – параллельно идёт активная работа на экспорт. Отечественные IT-продукты, анимация, промышленный дизайн, видеоигры – всё это нашло растущий спрос на рынках дружественных стран. Продвижение российских культурных брендов за рубеж сейчас выстраивается системно, с координацией на государственном уровне, при участии институтов развития. Отдельная история – адаптация продукта под культурную специфику азиатских и ближневосточных рынков. В итоге экспорт креативных индустрий работает в двух плоскостях одновременно. Приносит деньги и укрепляет образ страны на международной арене [9].

Таблица 2. Приоритетные направления институциональной поддержки креативных индустрий в РФ и странах БРИКС+ [1, 5]

Инструменты государственной поддержки	Российский опыт (модельные практики)	Адаптация в рамках объединения БРИКС+
Инфраструктурные и имущественные меры	Создание региональных креативных кластеров на базе бывших промышленных зон; льготная аренда.	Трансфер концепции креативных пространств в страны Африки и Латинской Америки.

Финансово-налоговое стимулирование	Грантовые системы, субсидии на закупку оборудования, налоговые льготы для IT и медиа.	Формирование наднациональных грантовых фондов и программ льготного кредитования (через NDB).
Образовательно-кадровые программы	Запуск профильных программ в ВУЗах, инкубаторы, центры развития компетенций в сфере ИИ.	Сетевые консорциумы ВУЗов БРИКС+, взаимное признание дипломов цифровых специалистов.

Представленная во второй таблице динамика мер государственной поддержки подтверждает системный характер развития сектора. Мы видим, что целевое финансовое стимулирование и продуманные грантовые программы становятся стандартом. Образовательные инновационные инициативы и создание профильных университетов также выходят на первый план для обеспечения отрасли квалифицированными цифровыми кадрами. Развитие экспортно ориентированных площадок свидетельствует о полной готовности стран к активной международной экспансии своих интеллектуальных продуктов. Таким образом, институциональный каркас креативной экономики объединения постепенно приобретает прочные контуры [1, 5].

Опираясь на статистические выкладки профильных международных отчетов и национальных ведомств [2, 5], мы систематизировали эти ключевые показатели для репрезентативных представителей различных моделей креативной экономики внутри БРИКС+.

Таблица 3. Макроэкономические и цифровые индикаторы развития креативной экономики в государствах БРИКС+ (оценка на 2024–2025 гг.) [2, 5]

Страна	Доля креативных индустрий в ВВП (%)	Занятость в креативном секторе (млн чел.)	Уровень проникновения интернета (%)
ОАЭ	4,6	0,8	99
Китай	4,6	15,0	78
Россия	4,1	3,2	88
Бразилия	3,1	2,9	83
Индия	1,7	11,5	67
Эфиопия	1,2	0,4	38

Анализ данных, представленных в таблице 3, позволяет сделать ряд принципиальных выводов, подтверждающих нашу теоретическую гипотезу. Во-первых, прослеживается прямая корреляционная зависимость между уровнем цифровизации (проникновением интернета) и долей креативной экономики в ВВП. Государства-лидеры инновационно-технологической и гибридной моделей (ОАЭ, Китай, Россия), обладающие развитой IT-инфраструктурой, демонстрируют максимальную экономическую отдачу сектора на уровне 4,1–4,6%. Во-вторых, колоссальный разрыв в абсолютных показателях занятости (от 15 млн человек в Китае до 0,4 млн в Эфиопии) свидетельствует о неравномерном использовании демографического дивиденда. Особый интерес представляет парадокс Индии: несмотря на внушительную армию задействованных творческих специалистов (11,5 млн), страна пока генерирует лишь 1,7% ВВП в данном секторе, что объясняется доминированием традиционных, слабо монетизируемых ремесел над масштабируемыми цифровыми продуктами [2]. Наконец, высокие усредненные

показатели таких стран, как Россия и Китай, маскируют серьезные внутренние диспропорции: цифровая инфраструктура и креативная активность гиперконцентрированы в столичных мегаполисах, оставляя периферию недофинансированной [5]. Следовательно, стратегическим приоритетом региональной политики для государств БРИКС+ становится не просто наращивание общих объемов экспорта, а целенаправленное развитие широкополосного интернета и кластерной инфраструктуры в глубокой провинции, что позволит эффективно монетизировать локальный творческий потенциал [7].

Практическая реализация совместного потенциала стран БРИКС+ требует незамедлительного создания унифицированных механизмов взаимодействия. Долгое время главным технологическим барьером оставалась зависимость от западных платформ дистрибуции контента, диктующих свои жесткие финансовые условия. Чтобы решительно преодолеть эту монополию, участники объединения иницируют создание собственных независимых цифровых сетей обмена творческими продуктами. Подобные суверенные шаги направлены на формирование справедливой системы монетизации интеллектуальной собственности авторов стран Глобального Юга. Интеграция усилий на этом направлении способна радикально изменить исторический баланс сил в мировой креативной экономике [2, 8].

Наглядным примером такой долгожданной интеграции служат исторические решения, принятые на недавних международных форумах. В частности, осенью 2025 года в Санкт-Петербурге была официально выдвинута инициатива масштабного объединения креативных рынков стран СНГ, БРИКС и ШОС. Основной стратегической целью данного проекта заявлено создание полноформатной Ассоциации креативных индустрий и запуск общей платформы дистрибуции. Эта инфраструктура позволит творческим региональным предпринимателям напрямую выходить на многомиллиардную аудиторию стран-партнеров абсолютно без посредников. Реализация столь амбициозного проекта станет важнейшей поворотной точкой в институционализации глобального несырьевого сотрудничества [8].

Список источников

- 1 Астафьева О. Н., Голышева И. В. Вектор креативных индустрий в странах БРИКС+ в контексте проблем культурной идентичности // Ярославский педагогический вестник. – 2024. – № 6 (141). – С. 259–269. – DOI: 10.20323/1813-145X-2024-6-141-259.
- 2 Риос Е. А. Креативные индустрии в странах БРИКС+: сравнительный анализ и направления международной кооперации // Наукосфера. – 2025. – № 11 (1). – С. 227–234. – DOI: 10.5281/zenodo.17587939.
- 3 Булгаков Е. П. Анализ вклада стран БРИКС в международную торговлю с точки зрения объема добавленной стоимости // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 5, № 5. – С. 40–49. – DOI: 10.36871/ek.up.r.2025.05.05.006.
- 4 Чикова А. Е. Сотрудничество в рамках БРИКС+ как новый формат интеграционного процесса быстроразвивающихся стран // Право и управление. XXI век. – 2025. – № 1 (74). – С. 195–206. – DOI: 10.24833/2073-8420-2025-1-74-195-206.
- 5 Креативная экономика России сегодня [Электронный ресурс] : аналитический доклад / Т. А. Илюшникова, П. А. Смелов, Т. А. Караваева [и др.] ; Минэкономразвития России, Центр стратегических разработок. – Москва, 2025. – 48 с.
- 6 Sergi B. S., Popkova E. G., Sidak M., Bencic S. Exploring the Rich Tapestry of Intellectual Capital in the Sustainable Development of an Expanded BRICS+ Bloc // Sustainability. – 2025. – Vol. 17 (17). – P. 7909. – DOI: 10.3390/su17177909. – URL: <https://doi.org/10.3390/su17177909> (дата обращения: 25.03.2026).
- 7 From Globalization to Innovation: Investigating the impact of R&D, Internet Penetration, and Economic Factors on Digitalization in BRICS [Electronic resource] // Munich Personal

RePEc Archive (MPRA). – 2025. – MPRA Paper No. 124396. –
URL: https://mpa.ub.uni-muenchen.de/124396/1/MPRA_paper_124396.pdf (дата обращения: 25.03.2026).

8 Россия объединит креативные рынки стран СНГ, БРИКС, ШОС и Ближнего Востока [Электронный ресурс] // Ведомости: [официальный сайт]. – 2025. – 3 октября. – URL: https://www.vedomosti.ru/press_releases/2025/10/03/rossiya-obedinit-kreativnie-rinki-stran-sng-briks-shos-i-blizhnego-vostoka (дата обращения: 25.03.2026).

9 Продвижение креативных индустрий на зарубежные рынки [Электронный ресурс] // Агентство стратегических инициатив (АСИ) : [официальный сайт]. – 2025. – URL: <https://asi.ru/news/205733/> (дата обращения: 25.03.2026)

УДК 34

ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОНОПОЛИИ: ПРОБЛЕМЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ И МЕТОДЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ (на примере ПАО «Газпром»)

Первушкина Д.К., курсант 1 курса ФКОУ ВО Кузбасский институт ФСИН России
научный руководитель: Кузнецова Ю.А., д.э.н., доцент, профессор кафедры ГСЭДиИТУ
Кузбасский институт ФСИН России

Введение

Современная рыночная экономика сочетает в себе элементы конкуренции и монополии. Одним из особых типов рыночной структуры является естественная монополия. Она возникает в тех отраслях экономики, где производство товаров или услуг наиболее эффективно при существовании одного крупного производителя. Это связано с высокими первоначальными инвестициями, значительными постоянными издержками и выраженным эффектом масштаба производства. [1]

К отраслям естественных монополий относятся железнодорожный транспорт, газовая промышленность, электроэнергетика, системы водоснабжения и другие инфраструктурные сферы. Функционирование этих отраслей имеет большое значение для национальной экономики, поскольку они обеспечивают базовые условия для деятельности предприятий и жизнедеятельности населения. [2]

Однако монопольное положение компаний в подобных сферах может приводить к ряду экономических проблем. Наиболее значимой из них является проблема ценообразования. В условиях отсутствия конкуренции предприятие-монополист способно устанавливать цены выше уровня, который сложился бы на конкурентном рынке. Это требует вмешательства государства и разработки специальных механизмов регулирования. [3]

Цель данной работы заключается в исследовании особенностей функционирования естественных монополий, анализе проблем ценообразования и изучении методов государственного регулирования на примере деятельности ПАО «Газпром».

Сущность и признаки естественных монополий

Естественная монополия представляет собой состояние рынка, при котором удовлетворение спроса на определённый товар или услугу наиболее эффективно осуществляется одной компанией. Это объясняется технологическими и экономическими особенностями производства. [4]

Главной причиной возникновения естественной монополии является эффект масштаба. По мере увеличения объёмов производства средние издержки предприятия снижаются. В результате деятельность одной крупной компании оказывается экономически более эффективной, чем функционирование нескольких мелких предприятий.

К основным признакам естественных монополий относятся: высокая капиталоемкость производства, значительные фиксированные издержки, необходимость

создания сложной инфраструктуры и невозможность или экономическая нецелесообразность дублирования производственных мощностей. [5]

Кроме того, продукция и услуги естественных монополий обладают высокой социальной значимостью. Они обеспечивают функционирование экономики и удовлетворение базовых потребностей общества. Поэтому деятельность таких предприятий находится под контролем государства.

Проблемы ценообразования в естественных монополиях

Ценообразование в условиях естественной монополии существенно отличается от ценообразования на конкурентных рынках. Монополист обладает рыночной властью и способен самостоятельно устанавливать цены на свою продукцию.

Одной из главных проблем является возможность установления монопольно высоких цен. В отличие от конкурентного рынка, где цена формируется под воздействием спроса и предложения, монополист может ограничивать объём производства и повышать цену для получения максимальной прибыли. [6]

Другой проблемой является снижение стимулов к повышению эффективности производства. Отсутствие конкуренции уменьшает заинтересованность компаний в снижении издержек, внедрении инноваций и повышении качества услуг.

В некоторых случаях применяется практика перекрёстного субсидирования. Это означает, что разные категории потребителей оплачивают услуги по различным тарифам. Например, население может платить более низкую цену, тогда как промышленность несёт более высокие расходы.

Методы государственного регулирования естественных монополий

Государственное регулирование является необходимым условием эффективного функционирования естественных монополий. Основная задача государства заключается в обеспечении баланса между интересами потребителей и компаний.

Одним из основных методов регулирования является тарифное регулирование. Государственные органы устанавливают предельные уровни тарифов, исходя из издержек производства и нормативной прибыли предприятия. [7]

Также широко применяется метод долгосрочного тарифного регулирования. Он предполагает установление тарифов на длительный период времени, что создаёт стимулы для повышения эффективности и сокращения издержек.

Важную роль играет антимонопольная политика государства. Она направлена на предотвращение злоупотребления монопольным положением и защиту интересов потребителей.

ПАО «Газпром» как пример естественной монополии

ПАО «Газпром» является одной из крупнейших энергетических компаний мира. Компания занимается добычей природного газа, его транспортировкой, хранением и реализацией.

Газовая промышленность обладает всеми признаками естественной монополии. Создание газотранспортной инфраструктуры требует огромных капиталовложений и длительного периода окупаемости. Поэтому строительство параллельных систем газопроводов экономически нецелесообразно. [8]

Государство играет значительную роль в управлении компанией. Контрольный пакет акций «Газпрома» принадлежит государству, что позволяет осуществлять стратегическое регулирование его деятельности.

Регулирование цен на газ осуществляется государственными органами. Тарифы на транспортировку газа устанавливаются на основе государственного регулирования.

Заключение

Естественные монополии играют важную роль в современной экономике. Они обеспечивают функционирование ключевых инфраструктурных отраслей и создают условия для развития национальной экономики.

Однако монопольное положение таких компаний может приводить к экономическим проблемам, связанным с ценообразованием и эффективностью производства.

Поэтому государственное регулирование является необходимым условием функционирования естественных монополий. Эффективная система регулирования позволяет обеспечить баланс интересов бизнеса и общества.

Список источников

1. Самуэльсон П., Нордхаус В. Экономика. – М.: Вильямс, 2019.
 2. Мэнкью Н. Г. Принципы экономики. – СПб.: Питер, 2020.
 3. Нуреев Р. М. Курс микроэкономики: учебник. – М.: Норма, 2021.
 4. Камаев В. Д. Экономическая теория: учебник. – М.: Владос, 2018.
 5. Варламова А. Н. Государственное регулирование естественных монополий. – М.: Юрайт, 2021.
 6. Яковлев А. А. Государственное регулирование экономики. – М.: Инфра-М, 2019.
 7. Шаститко А. Е. Новая институциональная экономическая теория. – М.: Экономический факультет МГУ, 2016.
 8. Тироль Ж. Теория организации отраслевых рынков. – СПб.: Экономическая школа, 2015.
 9. Baumol W., Blinder A. Microeconomics: Principles and Policy. – Boston: Cengage Learning, 2016.
 10. Armstrong M., Sappington D. Regulation, Competition and Liberalization // Journal of Economic Literature. – 2006.
 11. Федеральный закон РФ №147-ФЗ «О естественных монополиях» от 17.08.1995.
 12. Федеральная антимонопольная служба РФ. Доклады о состоянии конкуренции в Российской Федерации.
 13. Официальный сайт ПАО «Газпром». Годовые отчёты компании.
 14. OECD. Natural Monopoly and Regulation in Infrastructure Industries. – Paris, 2019.
 15. Stiglitz J., Walsh C. Economics. – New York: W.W. Norton & Company, 2018.
16. Материалы Федеральной антимонопольной службы РФ.

УДК 338.48

РАЗВИТИЕ РЫНКА RDF-ТОПЛИВА В АСПЕКТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И УКРЕПЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Побегайло М.Г., к.э.н., доцент, доцент кафедры экономической безопасности
Мельникова Д.А., магистрант 1-го курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»,

г. Калининград
marina.pobegajlo@klgtu.ru

Аннотация: В статье проведено исследование состояния и перспектив развития рынка RDF-топлива (Refuse Derived Fuel) как инструмента макроэкономической стабилизации в условиях энерготранзита и роста тарифов на захоронение отходов. На основе анализа российского рынка вторичных энергоресурсов, динамики цен на ископаемое топливо и изменений в системе экологического регулирования авторами выявлены основные каналы влияния нового рынка RDF-топлива на экономику: замещение импортного угля, формирование прозрачных биржевых площадок для вторичного сырья и перераспределение экологических платежей. Определены пороговые значения экономической эффективности RDF и предложены меры государственной поддержки, необходимые для достижения целевых показателей отраслевой программы, реализация которой будет способствовать укреплению экономической безопасности.

Ключевые слова: RDF-топливо, макроэкономическая стабильность, циркулярная экономика, экологические платежи, энергозамещение, биржа вторичных ресурсов, экономическая безопасность.

В условиях существующих угроз и высокой волатильности цен на ископаемое топливо перед национальной экономикой остро встает задача поиска альтернативных, внутренне воспроизводимых источников энергии. Одним из наиболее перспективных, но пока недостаточно изученных с точки зрения обеспечения экономической безопасности решений является RDF-топливо (Refuse Derived Fuel) - вторичный энергоноситель, производимый из твердых коммунальных и промышленных отходов. В отличие от традиционных подходов, рассматривающих RDF преимущественно как инструмент утилизации отходов, в данной статье акцент сделан на его значении в аспекте устойчивого развития и безопасности: снижении импортной зависимости, стабилизации региональных бюджетов и формировании новых товарных рынков.

Актуальность исследования обусловлена несколькими факторами. Во-первых, в России утверждена отраслевая программа "Применение альтернативного топлива из отходов в промышленном производстве на 2022-2030 годы", ставящая амбициозные цели - потребление 3 млн. тонн альтернативного топлива к 2030 г. Во-вторых, с 1 сентября 2025 г. вступили в силу правила, обязывающие продавать вторичное сырье только через электронные торговые площадки, что создает институциональную основу для биржевой торговли RDF. В-третьих, система экологических платежей претерпевает существенные изменения: с 2025 г. введены новые правила расчета экологического сбора, а нормативы утилизации упаковки повышены до 55%.

Цель данной работы - определить количественные и качественные каналы влияния RDF- топлива на макроэкономическую стабильность через развитие новых рынков и оптимизацию системы экологических платежей. Задачи исследования включают: оценку потенциала замещения импортного угля RDF-топливом; анализ формирования биржевой инфраструктуры для торговли вторичным топливом; исследование трансформации потока экологических платежей при переходе от полигонного захоронения к производству RDF; а также выявление пороговых значений, условий и факторов экономической эффективности и безопасности.

Отметим, что RDF может быть рассмотрен как элемент циркулярной экономики. RDF-топливо представляет собой высокоэффективный энергетический ресурс, получаемый из горючих фракций твердых коммунальных отходов - бумаги, картона, текстиля, пластика, резины - после удаления инертных и опасных компонентов. Его теплотворная способность составляет 12-18 МДж/кг, что позволяет замещать до 70% традиционного угля и газа в цементных печах, где царят высокие температуры до 2000°C.

С точки зрения принципов устойчивого развития RDF обладает тремя ключевыми свойствами, отличающими его от других вторичных ресурсов. Во-первых, он выполняет функцию энергозамещения: каждая тонна RDF, использованная вместо угля, снижает потребность в импортных поставках ископаемого топлива. Во-вторых, он генерирует двойной положительный эффект для региональных бюджетов - одновременно сокращая расходы на захоронение отходов и создавая налогооблагаемую базу нового производства. В-третьих, биогенная доля RDF (50-60%) не облагается углеродным налогом в юрисдикциях с развитым климатическим регулированием, что открывает экспортный потенциал для продукции, произведенной с использованием RDF. Все это подчеркивает актуальность развития новых рынков в аспекте укрепления экономической безопасности территории.

Проанализируем имеющийся потенциал российского рынка. Рынок RDF-топлива в России находится на начальной, но активно растущей стадии. По данным аналитиков, основанным на информации ППК "РЭО", объем производства топлива из отходов

увеличился с 83,1 тыс. тонн в 2020 г. до 192,3 тыс. тонн в 2024 г., что соответствует среднегодовому темпу прироста около 25%. При этом совокупная мощность шести крупнейших производителей RDF-топлива к июлю 2025 г. достигла 774,8 тыс. тонн в год [7].

Потенциал дальнейшего роста оценивается как значительный. По прогнозу, к 2030 г. в России будут образовываться 48 млн. тонн твердых коммунальных отходов (ТКО), из которых ежегодно можно производить до 12 млн. тонн RDF-топлива. Готовность применять RDF уже выразили 30 цементных заводов и одно металлургическое предприятие [4]. На первом этапе отраслевой программы запланировано создание 37 производственных площадок мощностью около 1,7 млн. тонн в год для 32 промышленных предприятий в 29 регионах [6].

Основными потребителями RDF-топлива выступают цементные заводы, где использование альтернативного топлива позволяет одновременно решать задачи экологической безопасности и сокращения затрат на энергию. В Европе, где практика применения RDF насчитывает не одно десятилетие, на заводах по производству цемента в некоторых случаях замещается до 70% прежнего угля и газа [6].

Ключевым институциональным изменением, определяющим макроэкономическое значение RDF, стал переход к организованной торговле вторичными ресурсами. С 1 сентября 2025 г. в соответствии с ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" и Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 26.12.2024 № 497-ФЗ продажа вторичного сырья, полученного при обработке отходов, осуществляется только через электронные торговые площадки, интегрированные с федеральной государственной информационной системой учета ТКО [2].

Данная мера направлена на решение трех задач. Во-первых, она делает жизненный цикл вторичных ресурсов прозрачным, позволяя отследить, кто, когда и кому передал вторсырье. Во-вторых, она создает условия для формирования объективных рыночных цен на RDF, которые ранее варьировались в широком диапазоне и часто определялись в рамках закрытых двусторонних соглашений. В-третьих, биржевой механизм снижает транзакционные издержки и позволяет потенциальным потребителям - цементным заводам, теплоэлектроцентралям - получать доступ к сопоставимым предложениям от разных поставщиков.

Однако, как отмечают эксперты, сама по себе биржевая инфраструктура не решает проблему экономической несбалансированности. "Экономически утилизация RDF-топлива сейчас не сбалансирована", - констатирует председатель комиссии по утилизации Совета ТПП РФ Елена Вишнякова [5]. Для обеспечения экономически эффективного процесса необходимы либо регулируемые тарифы на производство RDF, либо компенсация части затрат на счет региональных бюджетов, либо субсидирование транспортных расходов.

Вторым макроэкономическим каналом влияния RDF выступает перераспределение экологических платежей. С 1 января 2025 г. в России вступили в силу новые правила расчета экологического сбора: норматив утилизации для всех видов упаковки увеличен до 55% от их массы, а производители и импортеры обязаны либо утилизировать отходы самостоятельно, либо уплачивать сбор [1]. Средства экологического сбора направляются, в том числе, на поддержку утилизаторов и развитие инфраструктуры переработки.

Производство RDF-топлива создает новый механизм выполнения нормативов утилизации. Вместо захоронения на полигоне (тариф в Ленинградской области в 2025 г. составил 747,33 руб./т., с июля 2026 г. повышается до 791,89 руб./т.) высокоэнергетические фракции отходов превращаются в товарный продукт. Развитие производства RDF обеспечит сокращение захоронения отходов как минимум на 15-20% [3].

Дополнительный эффект связан с углеродным регулированием. Российский экологический оператор предложил включить производство тепловой и электроэнергии с помощью альтернативного топлива в перечень возобновляемых источников энергии. Такое решение, в случае его принятия, позволило бы производителям энергии из RDF получать "зеленые" сертификаты и участвовать в программах углеродного кредитования.

Экономическая безопасность и эффективность: пороговые значения.

Ключевой вопрос для макроэкономической оценки RDF - при каких условиях его использование становится экономически оправданным и соответствующим пороговым значениям экономической безопасности?

На стороне затрат основными факторами являются: стоимость производства (включая все этапы - сортировку, дробление, удаление инертных компонентов), транспортное плечо до потребителя и капитальные затраты на модернизацию котельного или цементного оборудования для использования RDF-топлива. Как отметил директор по корпоративным отношениям ООО "ЦЕМЕНТУМ" Виталий Богаченко, в текущих реалиях срок окупаемости проектов по созданию мощностей для потребления альтернативного топлива превышает 15 лет, тогда как экономически приемлемым считается срок не более 5 лет [8].

На стороне выгод - экономия на ископаемом топливе, сокращение платежей за захоронение отходов и потенциальное снижение углеродного налога. Цена на энергетический уголь в России в августе 2025 года составляла порядка 5370 руб./т. С учетом того, что теплотворность RDF ниже (12-18 МДж/кг против 20-25 МДж/кг у угля), для энергетического замещения требуется примерно на 30-40% больше RDF по массе. При цене на RDF до 3000 руб./т. экономия может достигать значительных величин.

Анализ позволяет определить пороговые значения экономической безопасности и эффективности: при цене угля выше 5000 руб./т. и тарифе захоронения выше 700 руб./т. производство и использование RDF-топлива становится экономически оправданным. В настоящее время оба порога, как показывают приведенные данные, в ряде регионов превышены, что создает благоприятные условия для масштабирования RDF-индустрии. Вместе с тем создаются предпосылки для принятия мер по укреплению энергетической безопасности.

Однако, необходимо учитывать факторы, ограничивающие экономический эффект, являющиеся потенциальными источниками рисков и ограничений. Во-первых, логистика: удаленность цементных заводов от мест образования отходов делает транспортировку топлива экономически нецелесообразной при плече более 100-150 км. Во-вторых, качество RDF-топлива: высокая влажность (>20%) или наличие хлорсодержащих компонентов снижают его ценность как топлива и могут вызвать коррозию оборудования. В-третьих, нормативные барьеры: отсутствие полноценного регулирования и недостаточная проработанность механизмов компенсации затрат тормозят развитие рынка. Как отмечают в РЭО, включение затрат на транспортировку в тариф на обращение с ТКО даст неоднородный эффект по регионам, и рассматриваются варианты корректировки подходов к ценообразованию.

Кроме того, существует риск конкуренции с более высокими уровнями иерархии отходов: в ряде случаев переработка пластика во вторичную гранулу может быть экономически более выгодной, чем его сжигание в составе RDF. Поэтому приоритет должен отдаваться тем фракциям отходов, которые не имеют альтернативных путей полезной утилизации.

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы. RDF-топливо обладает значительным макроэкономическим потенциалом, реализуемым через три основных канала: замещение импортного угля и снижение зависимости от внешних поставок энергоносителей; формирование прозрачных биржевых рынков вторичных ресурсов; перераспределение экологических платежей от затрат на захоронение к инвестициям в перерабатывающую инфраструктуру.

Для реализации этого потенциала необходимы следующие меры государственной поддержки: компенсация затрат цементных заводов при использовании альтернативного топлива за счет средств экологического сбора, введение регулируемых тарифов на производство RDF-топлива в рамках территориальных схем обращения с отходами; субсидирование транспортных затрат на доставку от производителя до потребителя.

Список источников

1. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
2. Федеральный закон от 26.12.2024 № 497-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и Федеральный закон «Об охране окружающей среды».
3. Приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области № 175-п от 25.11.2024 «Об установлении тарифов на услуги в сфере захоронения твердых коммунальных отходов, оказываемые ООО «Благоустройство».
4. Анализ рынка RDF – топлива в России: маркетинговое исследование / ГидМаркет. – Москва, 2025. – 62с.
5. Вишнякова, Е.А. Экономические аспекты перехода к циркулярной модели обращения с отходами / Е. А. Вишнякова, Д. В. Петров // Экономика природопользования. – 2025 № 3. – с. 45-58.
6. Динамика, потенциал и драйверы развития рынка RDF – топлива в России до 2030 года: аналитический обзор / ГидМаркет. – Москва, 2025. – 112 с. - <https://gidmark.ru/news/dinamika-potenczial-i-drajveryi-razvitiya-do-2030-goda-ryinka-rdf-topliva-v-rossii>
7. ППК «Российский экологический оператор». РЭО: более 30 заводов начнут использовать топливо из отходов в России [Электронный ресурс] // ППУ РЭО: официальный сайт. – 2025. - <https://reo.ru> (дата обращения: 04.04.2026).
8. ЦЕМЕНТУМ: официальный сайт - ЦЕМЕНТУМ поднял вопрос о мерах государственной поддержки для применения альтернативного топлива [Электронный ресурс] – 2025. - URL: <https://cemementum.ru> (дата обращения 02.04.2026)

УДК 332.1; 334

РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИЙ В СФЕРЕ ФИТНЕС-УСЛУГ В Г. НОВОКУЗНЕЦКЕ

Полякова Р.К., студентка гр. ГОс-251.3

Научный руководитель: Салихов В.А., к.т.н., доцент ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»,
филиал в г. Новокузнецке

Аннотация. Обоснована актуальность развития в г. Новокузнецке сектора фитнес-услуг с учетом получения значительного социально-экономического эффекта. Дана характеристика инновационной деятельности и классификация инновационных процессов. Также дана классификация фитнес-центров на основе используемых площадей, цен и предоставляемых услуг. Рассмотрено внедрение инноваций на примере фитнес-центра «Termoland».

Ключевые слова. Фитнес-услуги; фитнес-центры; инновационная деятельность; инновационные процессы; виды инноваций.

В настоящее время одним из перспективных направлений социально-экономического развития России и ее регионов становится сектор фитнес-услуг. Особенно актуально развитие этого сектора экономики в горнопромышленных регионах, таких как Кузбасс и в таких промышленных городах как Новокузнецк. Наряду с развитием

производства обрабатывающих отраслей, а также различных туристических и культурных услуг, развитие сферы фитнес-услуг позволяет городам и поселкам городского типа таких регионов уйти от монопрофильной специализации. Это особенно важно с учетом нестабильного спроса и неустойчивых цен на продукцию предприятий топливно-энергетического и горно-металлургического комплексов.

Развитие сектора фитнес-услуг позволяет решать многие социально-экономические проблемы – открывать новые рабочие места с высокими доходами работников фитнес-центров, разнообразить культурный досуг и повышать уровень здоровья жителей региона. Для повышения социально-экономического эффекта от деятельности таких центров в их практическую деятельность необходимо внедрять инновационные технологии, тем самым повышая конкурентоспособность таких организаций.

Инновационной деятельностью называют деятельность, которая позволяет реализовать инновационные проекты. Кроме того, инновационная деятельность предполагает создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее функционирования [1, 2].

Инновационные процессы предполагают следующие мероприятия [5]:

- воплощение принципиально новых научных идей, которые коренным образом обновляют производство услуг;
- новшества и нововведения, основанные на смене поколения техники, при отстающих фундаментальных знаниях;
- модифицирующие, то есть улучшающие отдельные параметры тех же приборов, используемых для производства услуг.

Применительно к фитнес-услугам примером воплощения принципиально новых научных идей может служить использование искусственного интеллекта для проведения тренировок. Нововведения – это использование нового оборудования в тренажерных залах, а модификация – улучшение оборудования.

Фитнес-центры – ориентированы на формирование здорового образа жизни граждан, то есть на удовлетворение их спроса на фитнес-услуги [1]. Это коммерческие организации которые нацелены на получение прибыли. Предложение фитнес-услуг связано с определенными рисками, что предполагает тщательный выбор и предложение этих услуг в зависимости от возможностей фитнес-центров (в том числе, от инновационных технологий).

Как правило фитнес-центры классифицируются по размерам помещений, а также в зависимости от цен на предлагаемые услуги (таблица) [4].

Фитнес-центры «Премиум сегмент» ориентированы на клиентов с доходами выше среднего. К данному сегменту относятся: крупные фитнес клубы с премиальным оборудованием, полным набором услуг включая СПА, медицинские услуги и квалифицированный персонал; студии «Фитнес бутики»; фитнес залы в отелях категории «Пять звезд» [2].

Фитнес-центры «Бизнес». Стоимость годового абонемента здесь варьирует от 60 до 100 000 руб. В целом эти организации включают крупные фитнес-центры с премиальным, или около премиальным оборудованием, полным набором услуг, включая СПА и квалифицированный персонал; К таким фитнес-центрам относят также небольшие студии «Фитнес бутики» без клубного членства с персональными тренировками от 5 000 до 7 500 руб. [2].

Таблица – Классификация фитнес-центров по размерам и ценам [4]

Классификация фитнес-клубов по размерам	Классификация фитнес-клубов в зависимости от цены
студии «Фитнесс Бутики» (до 800 кв. м)	премиум сегмент (более 80 тыс. руб. в год)
малые клубы (площадь от 800 до	бизнес (от 50 до 80 тыс. руб. в год)

2000 кв. м)	
средние клубы (площадь от 2000 до 5000 кв. м)	комфорт (от 30 до 50 тыс. руб. в год)
крупные клубы (площадь от 5000 до 7000 кв. м)	эконом (от 15 до 30 тыс. руб. в год)
клубы-гиганты (площадь свыше 7000 кв. м)	low-cost (менее 15 тыс. руб. в год)

Фитнес-центры «Комфорт». Цены здесь варьируют от 30 000 до 60 000 руб. в год. Предусмотрена рассрочка платежей. Часто предусматривается рассрочка платежа на 1 – 2 месяца. К данному сегменту относятся: студии Интервальных Тренировок (Cycle); студии EMS тренировок; крупные фитнес клубы с качественным оборудованием и набором дополнительных услуг (сауна, фитнес бар, массажный кабинет) [2]. К таким фитнес-центрам также, как и в фитнес центрах «Бизнес» относят небольшие студии «фитнес бутики» без клубного членства с персональными тренировками. Оплата тренировок ниже – от 3 000 до 5 000 руб. [2].

Фитнес-центры «Эконом». Такие фитнес-центры ориентированы на клиентов, чьи доходы средние и ниже среднего. Стоимость годового абонеента составляет от 15 000 до 30 000 руб. Как правило такие клубы не имеют бассейна и большого наименования дополнительных услуг, а также определенной концепции, больше ориентированы на занятия без тренера, или в формате групповых тренировок [2]. К данному сегменту относятся: студии Интервальных Тренировок (Cycle); фитнес-студии, ориентированные на групповые тренировки; крупные фитнес-клубы без бассейна и СПА, ориентированные на массовый сегмент [2].

«LOW-COST» – это фитнес-центры с базовым набором услуг и оборудованием класса эконом. Как правило, стоимость абонеента в такие клубы менее 15 000 руб. за год, а также есть возможность купить месячное членство по минимальной стоимости [2]. К данному сегменту относятся: крупные фитнес-центры без бассейна и СПА, ориентированные на массовый сегмент с частичной или полной автоматизацией процессов (минимум персонала) [2].

Фитнес-центры также классифицируют по другим факторам: цель занятия; близость к дому и (или) рабочему месту для клиентов; особенности работы клуба; атмосфера клуба; комплексность в предоставлении наиболее востребованных досуговых, развлекательных, развивающих и оздоровительных услуг; уровень сервиса; подход; стоимость; особенности оборудования [2].

Инновационные технологии в настоящее время включают: умные гаджеты или «носимые технологии» (например, фитнес-трекеры, умные часы и т.д.), видео тренировки (клиент при дефиците времени может присоединяться к занятиям удаленно), multifunctional оборудование, виртуальная реальность в специальных очках (например, виртуальная беговая дорожка) и, как отмечено выше, занятия под руководством искусственного интеллекта.

Но инновационные технологии могут носить и иной характер. При классификации инноваций выделяют открытые, а также возвратные и ретро нововведения [5]. Открытые нововведения предполагают использование внутренних (собственных) и внешних источников знаний. Возвратные инновации – это возвращение к исходному продукту (услуге). Ретро нововведения – это преобразование прежнего продукта (услуги).

Именно такие инновационные технологии используются, в большей мере, в фитнес-центре «Termoland» (г. Новокузнецк). По площади этот фитнес-центр относится к клубам-гигантам (9 000 м), а по ценам – к фитнес-клубам «Комфорт» (стоимость годового абонеента 30 000 – 40 000 руб. в год). При этом активно используется льготная оплата абонеентов.

На большой территории размещаются индивидуальные и коллективные парные. Коллективные парные различаются по профилю (традиционные парные, сальвинитовые, нефритовые, санные и т.д.). Имеются хаммамы, римская баня для проведения грязевых процедур. Есть закрытые и открытые бассейны для взрослых и для детей (с водными горками). Открытые бассейны с теплой водой позволяют проводить купания круглый год. Есть купели с соленой («Мертвое море») и холодной водой. Имеется зал для групповых занятий (медитация, ароматерапия и т.д.), тренажерный зал с набором различного оборудования для проведения спортивных занятий.

В этом фитнес-центре обеспечены: удобство расположения, чистота, безопасность, сервис, гибкие и доступные цены, круглогодичное купание, отдых с детьми, разнообразные занятия с тренерами (аэробика, дыхательная гимнастика и пр.). Проводятся как традиционные парения (русская парная), так и парения с использованием методов разных стран и народов с новым оборудованием парных. Например, парная горячих ветров с древних времен популярна в арабских странах, она несет аромат знойных пустынь. Это пример открытой внешней инновации – заимствование опыта народов, проживавших на этих пустынных землях. Примером возвратной инновации может быть устройство в фитнес-центре классического хаммама и хаммама «Три стихии» (вода, воздух и огонь). Примером ретро инновации могут служить модернизированные бассейны (с водными аттракционами) и удобные купели с разной температурой и составом воды (пресные и разные по составу соленые).

Таким образом, сочетания открытых, возвратных и ретро инноваций обеспечивает фитнес-центру «Termoland» конкурентоспособность на растущем рынке фитнес-услуг в г. Новокузнецке, где активно развиваются различные фитнес-центры. При этом открытая внутренняя инновация позволяет развивать сеть фитнес-центров «Termoland» и в других городах России.

Список источников

1. Алхасов Д.С. Теория и история физической культуры. / Учебное пособие. - М.: Издательство Юрайт, 2017. – 191 с.
2. Белякова М.Ю. Анализ использования инноваций в фитнес индустрии / М.Ю. Белякова // Экономика и управление в спорте. – 2022. – Т. 2., № 4. – С. 237 – 250.
3. Герасимова Л.В., Кошкина М.А. Роль инновационных технологий в сфере фитнеса // Студенческая наука и XXI век. – 2018. – № 2. – С. 221 – 223.
4. Евстафьев Э.Н., Иванова Л.А. Современные подходы к оценке эффективности деятельности организаций на рынке фитнес-услуг // Российский экономический интернет-журнал. – 2019. – № 4. – с. 53.
5. Салихов В. А. Конкурентоспособность предприятий [Текст] : учеб. пособие / В. А. Салихов; НФИ КемГУ. – Новокузнецк, 2013. – 162 с.

УДК 334.012(470.61)

РОЛЬ МАЛОГО БИЗНЕСА В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Попов Н.Ю., студент, Менеджмент организаций, 38.03.02, 1 курс

Сорокина Ю.В., к.э.н., доцент кафедры

Менеджмент и бизнес технологии

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»

г. Ростов-на-Дону

pr3486533@gmail.com

Аннотация: в статье рассматривается значение малого предпринимательства для Ростовской области. Анализируются количество малых предприятий, число занятых работников, поступление налогов и доля сектора в общем объеме экономики региона.

Выявляются основные трудности, с которыми сталкиваются владельцы малого бизнеса. Предлагаются направления для улучшения ситуации.
 Ключевые слова: малый бизнес, Ростовская область, экономика региона, занятость населения, налоги, поддержка предпринимателей.

Малое предпринимательство является важной частью любой региональной экономики. В Ростовской области, которая входит в число крупнейших промышленных и сельскохозяйственных регионов юга России, малый бизнес играет заметную роль. Он создаёт рабочие места, наполняет бюджет налогами, обеспечивает жителей товарами и услугами в шаговой доступности.

Для оценки роли малого бизнеса обычно используют четыре показателя: количество действующих предприятий, число занятых на них работников, доля в общем объёме экономики региона и объём уплаченных налогов.

Таблица 1 – Основные показатели малого бизнеса в Ростовской области [1].

Показатель	2023 год	2024 год	2025 год
Количество малых предприятий (тысяч)	122,5	126,8	130,2
Численность занятых работников (тысяч человек)	438	456	471
Доля в общем объёме экономики области (процентов)	19,1	20,2	21
Поступление налогов от малого бизнеса (миллиардов рублей)	46,8	53,5	59,3

Как видно из таблицы, все показатели растут. Количество малых предприятий увеличилось за три года почти на 9 тысяч. Число работников выросло на 31 тысячу человек. Доля малого бизнеса в общем объёме экономики области достигла 20 процентов, а налоговые поступления выросли более чем на 12 миллиардов рублей. Это говорит о том, что сектор развивается и становится всё более заметным.

Малый бизнес в Ростовской области представлен в разных сферах. Однако есть отрасли, где маленькие компании занимают главное место. Это торговля (магазины, рынки), общественное питание (кафе, столовые), бытовые услуги (ремонт, химчистки, парикмахерские), а также переработка сельхозпродукции (пекарни, сыроварни, консервные цеха).

Особенно велика роль малого бизнеса в небольших городах и сельских районах области – например, в Цимлянском, Сальском или Каменском районах. Там крупных заводов нет, и маленькие предприятия часто остаются единственным источником работы для местных жителей. В таких местах малый бизнес даёт до 60 процентов всех рабочих мест.

Несмотря на рост показателей, владельцы малых предприятий в Ростовской области постоянно сталкиваются с трудностями. На основе опросов, которые проводила Торгово-промышленная палата области в 2024 году, можно выделить четыре главные проблемы.

Первая проблема – нехватка работников. Многие квалифицированные специалисты уезжают в Москву или Санкт-Петербург, где зарплаты выше. Оставшихся работников приходится переучивать, но это занимает время и деньги.

Вторая проблема – трудности с кредитами. Банки неохотно дают деньги малым предприятиям. Если и дают, то под высокий процент – от 15 до 19 процентов годовых. Кроме того, для получения кредита часто требуется залог, которого у владельца небольшой фирмы может не быть.

Третья проблема – проверки и отчёты. Хотя количество проверок за последние годы уменьшили, предприниматели всё равно жалуются на сложность отчётности. На заполнение бумаг уходит много времени, а ошибки приводят к штрафам.

Четвёртая проблема – дорогая логистика. Из-за роста цен на топливо и транспортные услуги доставка товаров стала стоить дороже. Это особенно чувствительно для тех, кто работает с продуктами питания или стройматериалами.

В Ростовской области действует несколько программ помощи малому бизнесу. Самые известные – это микрозаймы (когда государство даёт деньги под низкий процент), гранты для социальных предприятий, субсидии на покупку оборудования в лизинг, а также бесплатное обучение и консультации в центре «Мой бизнес».

Проведённый анализ показывает, что малый бизнес в Ростовской области играет значительную роль. Он обеспечивает работой более 450 тысяч человек, даёт пятую часть всей экономики региона и приносит в бюджет более 50 миллиардов рублей налогов ежегодно. Особенно велико значение маленьких предприятий для сельских территорий и малых городов.

В то же время сектор сталкивается с серьёзными проблемами: нехватка кадров, дорогие кредиты, избыточная отчётность и высокие транспортные расходы. Существующие меры поддержки помогают, но охватывают лишь небольшую часть предпринимателей.

Для дальнейшего развития малого бизнеса в Ростовской области необходимо расширять программы обучения работников, упрощать налоговую отчётность, а также сделать более доступными кредитные ресурсы для начинающих и действующих предпринимателей.

Список источников

1) Федеральная служба государственной статистики. Отдельные показатели деятельности малых предприятий по Ростовской области [Электронный ресурс] : официальный сайт Росстата. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 10.02.2025).

2) Министерство экономического развития Ростовской области. Отчёт о состоянии и развитии малого и среднего предпринимательства в Ростовской области за 2022 год. – Ростов-на-Дону, 2023. – 84 с.

3) Министерство экономического развития Ростовской области. Отчёт о состоянии и развитии малого и среднего предпринимательства в Ростовской области за 2023 год. – Ростов-на-Дону, 2024. – 91 с.

4) Управление Федеральной налоговой службы по Ростовской области. Сводные данные о поступлении налогов от субъектов малого предпринимательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nalog.gov.ru/rn61> (дата обращения: 12.02.2025).

5) Торгово-промышленная палата Ростовской области. Результаты опроса предпринимателей «Проблемы и барьеры развития малого бизнеса в 2024 году». – Ростов-на-Дону, 2025. – 45 с.

6) Администрация Ростовской области. Доклад о мерах государственной поддержки малого предпринимательства в Ростовской области за 2024 год. – Ростов-на-Дону, 2025. – 67 с.

УДК 330.354

ПРИРОДА ОРУДИЙ ТРУДА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Сергеев Л.И., доктор экономических наук, профессор, зав. кафедры ФГБОУ ВО «КГТУ»,
г. Калининград

Сергеев Д.Л., кандидат экономических наук, доцент, доцент Западный филиал РАНХиГС,
г. Калининград,

Аннотация. Обобщены ключевые изменения содержания орудий труда и их политэкономические воспроизводственные последствия в аспекте действия объективных экономических законов: роста производительности труда; закона стоимости; роста средств производства в сравнении с выпуском предметов потребления; соответствия развития производительных сил системе производственных отношений в обществе. Разработана логическая условная схема взаимодействия орудий труда и предметов труда в индустриальной и цифровой экономике. Выявлен новый механизм отчуждения собственности, установлены новые классы орудий труда. Рассмотрено как платформенные технологии вносят новые положения в элементы как приватизации, так и монополизации орудий труда. Подчеркнуты особенности контроля и учета состояния и использования орудий труда в платформенной экономике. Установлено как цифровые орудия труда способствуют увеличению скорости воспроизводства совокупного продукта. Отмечена быстрая девальвация навыков и знаний работников из-за увеличения скорости обновления цифровых орудий труда. Эксплуатация труда приобретает такие цифровые формы, которые ускоряют скрытую концентрацию капитала владельцами цифровых платформ. Ключевые слова. Цифровая экономика, политэкономия, орудия труда, предметы труда, цифровые платформы, экономические законы, цифровая экосистема.

Долгое время под орудиями труда понималось вещественно – натуральное содержание средств основных фондов системы воспроизводственных отношений в обществе. **Предмет труда** в цифровой экономике стал не только сырьем, но и огромными данными (базами данных), а также вниманием и целевым интересом. **Орудия труда** претерпели не менее радикальную трансформацию: они превратились из натурально - физических инструментов в программные среды, алгоритмы и цифровые платформы (экосистемы), которые опосредуют и организуют весь процесс организации труда. Новое сущностное содержание орудий труда отражает требование объективного экономического закона роста совокупной производительности труда (живого и овеществленного). Удельный вес овеществленного труда в его совокупных затратах труда увеличивается благодаря модернизации (цифровизации, платформизации) орудий труда.

Переход от материальных к нематериальным и гибридным формам орудий труда определяется прежде всего внедрением **программного обеспечения как главного составляющего воспроизводственного процесса**, Их природа появления также справедливо обобщается в работах [1,2,3]. Для подавляющего числа профессий ключевым орудием является не физический компьютер и материальная составляющая вычислительной техники, а конкретное программное обеспечение: графический редактор (для дизайнера), IDE (для программиста), CRM-система (для менеджера), алгоритмическая торговая платформа (для трейдера). Программное обеспечение, или софт —это набор программ на компьютере, смартфоне или планшете, который нужен для решения определенных задач. К этому относятся операционные системы, драйверы, утилиты, любые другие программные продукты.

Важной составляющей и новой формой проявления сущности орудий труда являются компьютерные платформы и цифровые экосистемы. Они представляют собой новый тип и формы предназначения и использования орудий труда, которые одновременно являются и средой осуществления трудовой деятельности и инструментом управления, а также регулирования воспроизводственными процессами и рынком. К примеру, Uber для водителя, Upwork для фрилансера, YouTube для блогера — это орудия, без которых их труд невозможен, но которые жестко диктуют условия, изымают комиссию и контролируют процесс [4, 5].

Немаловажное значение в трансформации орудий труда имеют разрабатываемые и используемые **алгоритмы и искусственный интеллект**. К примеру, алгоритмы рекомендаций, системы распознавания образов, чат-боты и другие сетевые решения

становятся активными участниками производственных процессов. Они не просто инструмент, а интеллектуальное орудие, которое само принимает решения, влияющие на трудовой процесс (например, распределяя заказы среди курьеров). При этом: каждый шаг алгоритма чётко определён, без каких-либо двусмысленностей; алгоритм завершается после конечного числа шагов. Это не означает, что алгоритм короткий, но гарантирует, что он не будет выполняться вечно; алгоритм должен быть применим к широкому классу задач, а не только к одной конкретной задаче; после завершения алгоритма нужно получить результат, соответствующей цели, для которой он был разработан; алгоритмы как правило оптимизированы таким образом, чтобы они были как можно более эффективными в плане использования ресурсов и времени выполнения.

Новое значение получают умные, связанные и автономные орудия труда, к которым относятся интернет вещей и роботизация производства. Умные станки с ЧПУ и промышленные роботы — это орудия труда, которые получают цифровые чертежи и схемы (данные) и самостоятельно преобразуют материальный предмет труда в необходимую форму. Многие технологические процессы в отраслях и сферах производства переходят на платформенные формы деятельности. К этому относятся также цифровые двойники (Digital Twins) — виртуальные копии физических объектов или процессов. Эти виртуальные двойники становятся орудиями для моделирования, тестирования и оптимизации производства без вмешательства в реальный физический мир производства, распределения, обмена и потребления совокупного продукта общества.

Орудия труда получают новую форму в системе обращения товаров как услуга (XaaS — Everything as a Service.) Например, традиционная схема купить станок, морской лайнер или самолет сменяется моделью подписки на доступ к мощнейшим орудиям труда в физической материальной форме. Аналогично система SaaS (Software as a Service) обеспечивает доступ к профессиональному программному оборудованию (например, Adobe Creative Cloud по подписке). Здесь можно отметить также аренду вычислительных мощностей и технических возможностей (AWS, Google Cloud, Yandex Cloud и др.) для анализа данных, хостинга приложений. Это позволяет даже небольшим командам использовать орудия труда (суперкомпьютеры), которые раньше были доступны только гигантам (IaaS/PaaS (Infrastructure/Platform as a Service и др.).

В настоящий момент появились такие орудия труда, которые ранее не использовались в индустриальной экономике. Эти орудия труда необходимы для работы с новым предметом труда, к примеру данными. Возникли целые новые классы орудий труда: инструменты аналитики Big Data (Hadoop, Spark, Tableau); системы управления базами данных (SQL, NoSQL); интерфейсы для сбора данных — сами сайты и приложения, которые являются предметом для анализа внимания и данных пользователей. Такие компьютерные платформы как орудия труда требуют качественно иного чем ранее отношения к организации и управлению технологическими и воспроизводственными процессами в обществе. Их природа появления также справедливо обобщается в работах [6,7,8].

Ключевые изменения содержания орудий труда и их политэкономические воспроизводственные последствия представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Ключевые изменения содержания орудий труда и их политэкономические последствия

Компонент	Индустриальная эпоха	Платформенная экономика
Труд	Эволюционное замещение живого труда овеществленным	Структура динамики затрат труда изменяется и обеспечивает ускоренное замещение живого труда овеществленным
Структура продукта	Эволюционное изменение органического строения производства	Структура динамики органического строения производства заключается в его революционном увеличении

Скорость воспроизводства	Орудия труда способствуют эволюционному развитию производства	Усовершенствованные цифровые орудия труда способствуют ускоренному развитию воспроизводства совокупного продукта
Стоимость	Орудия труда постепенно изменяют структуру стоимости общественного продукта	Цифровые орудия труда ускоряют изменение стоимости структуры общественного продукта
Собственность	Работодатель, к примеру, владеет станком и работник отчужден от орудия труда.	Модель владения усложняется, так как работник может владеть физическим устройством (ноутбук, телефон), но доступ к ключевому ПО/платформе (орудию труда) контролируется корпорацией на основе лицензии
Аудит и контроль	Надзор и контроль осуществлял человек (мастер/менеджер)	Алгоритмический контроль обеспечивает такие условия, когда орудие труда само контролирует работника (темп, качество, маршрут, время, объем и др.)
Навыки	Навыки привязаны к конкретному технологическому физическому этапу (станку/процессу)	Навыки становятся мета навыками, так как необходимо умение учиться, адаптироваться к новому ПО, взаимодействовать с интерфейсами.
Власть	Власть капиталиста - это орудия труда, находящиеся в собственности частного лица или лиц	Власть платформы заключается в контроле над доступом к цифровой инфраструктуре и данным. Можно владеть машиной (как водитель Uber), но без доступа к платформе-приложению это бесполезно.
Адекватность	Индустриальная логика обеспечения экономического развития общества	Цифровая логика обеспечения экономического развития общества в соответствии с требованием соответствия развития производительных сил системе производственных отношений в обществе
Монополизация	Умеренная возможность монополизации в условиях антимонопольного права	Усиление возможностей монопольного присутствия на рынке (прежде всего производителей программных цифровых продуктов)

Источник. Разработано авторами

Эволюционное замещение живого труда овеществленным трудом приводит к структурной деформации их совокупных общих затрат. Структура динамики затрат труда изменяется в сторону увеличения овеществлённого, что обеспечивает ускоренное замещение живого труда овеществленным в общем объеме средств производства. При этом общее совокупное суммарное количество труда (живого и овеществленного) на производство единицы стоимости совокупного продукта уменьшается, что является проявлением действия объективного экономического закона неуклонного роста производительности труда в обществе. Аналогичные трансформации подчеркивают авторы исследований [9,10].

Эволюционное изменение органического строения производства заключается в росте затрат труда на постоянную часть (стоимость цифровых платформ, оборудования,

технологий и др.) и сокращения затрат на необходимый продукт (затраты на рабочую силу). В изменении органического строения производства также проявляется требование действия объективного экономического закона опережающего роста средств производства в сравнении с ростом выпуска предметов потребления в обществе. При этом в органическом строении производства усиливается роль конвергенционного взаимопроникновения сущностного содержания орудий труда и предметов труда в воспроизводственных процессах.

Цифровые площадки, их инфраструктура становятся новым комплексным сопряженным платформенным элементом взаимосвязи орудий и предметов труда в обществе. Поэтому сужаются зоны самостоятельного отдельного проявления сущностного содержания как орудий труда, так и предметов труда. Проявляется новая грань сущностного содержания производительных сил общества, которую порождают противоречия между живым и овеществленным трудом. Это противоречие на практике разрешаются в беспилотных летательных аппаратах, беспилотных машинах, роботах – манипуляторах, станках с числовым программным управлением и в других цифровых продуктах. В экономической теории – это требование объективного закона экономии совокупных затрат времени в системе общественного воспроизводства. Их содержание и проявления также справедливо обобщается в работах [11,12]. Логическая условная схема взаимодействия орудий труда и предметов труда в индустриальной и цифровой экономике может быть представлена в форме рис. 1.

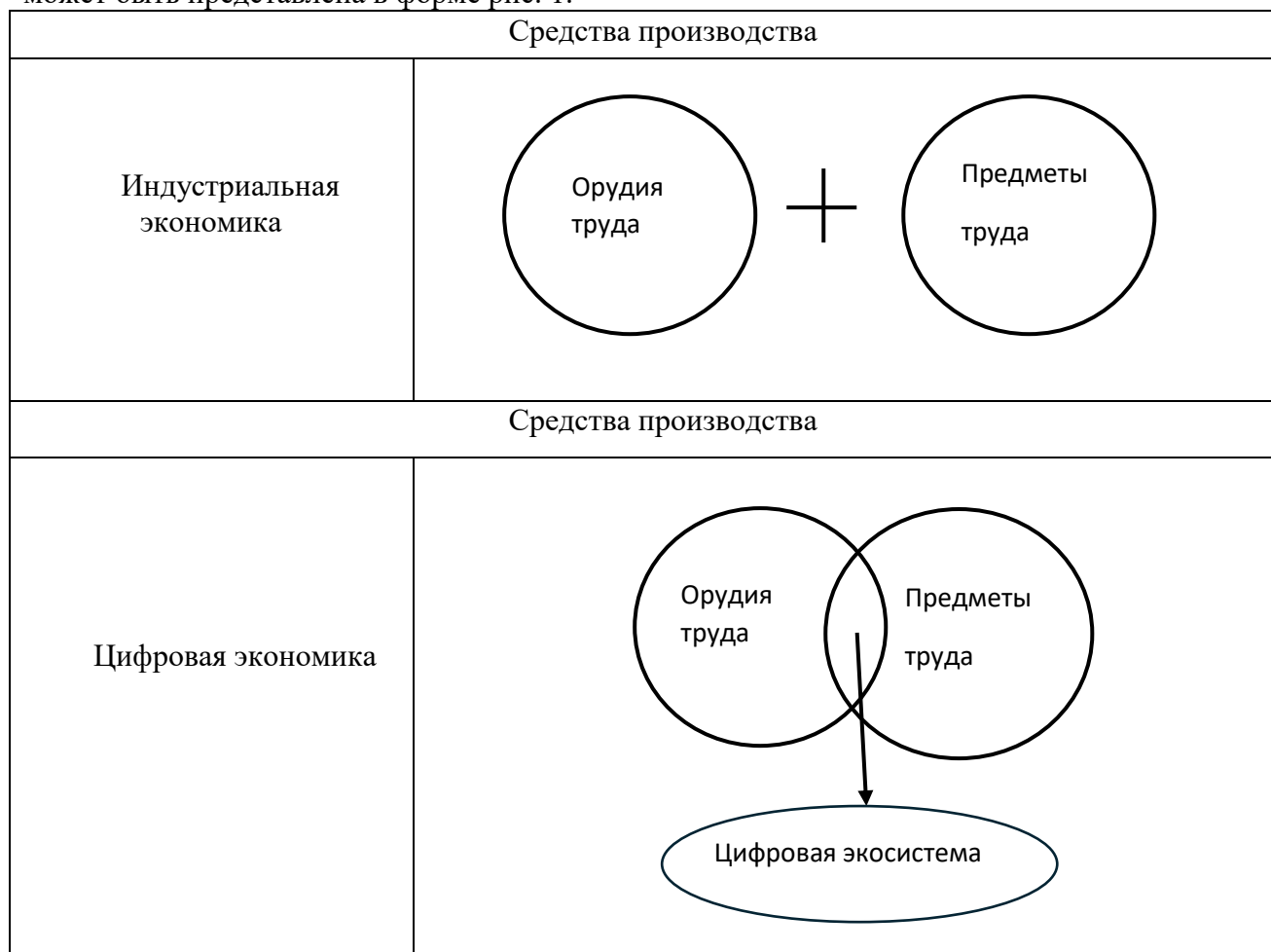


Рисунок 1. Логическая условная схема взаимодействия орудий труда и предметов труда в индустриальной и цифровой экономике

Логика отличия взаимодействия орудий и предметов труда в индустриальной экономике и цифровой экономике заключается в наличии во втором случае цифровой экосистемы. Если в индустриальной экономике происходило простое сложение орудий и

предметов труда, то в цифровой экономике это сложение производится на новой платформе, где осуществляется их не только сложение, но и принципиально новое совмещение. Эта платформенная система совмещения является таким элементом общественного воспроизводства, который качественно меняет многие традиционные положения производства и обращения общественного продукта.

Вывод

Цифровизация способствует превращению орудия труда из пассивного продолжения использования живого труда в активную, интеллектуальную, сетевую и часто принудительную платформенную среду. Она организует, контролирует и оптимизирует как живой, так и овеществленный труд. Власть постепенно смещается от собственности на физические средства производства к контролю над цифровыми экосистемами и алгоритмическими протоколами, которые и становятся ключевыми орудиями производства в XXI веке. Это создает основу для новых форм организации труда, возникновения конфликтов и социального неравенства, где борьба за открытый код, цифровые права и суверенитет над данными становится столь же важной, как некогда борьба за сокращение продолжительности рабочего дня.

Список источников

1. Цифровая политэкономика. Наука, Политэкономика. Жильвинас Буткус <https://lenincrow.com/digital-politeconomy/?ysclid=mjv5g66f5813563360>
2. Фернандо Ногейра Да Коста. Законы цифровой экономики. <https://ru.aterraeredonda.com.br/leis-da-economia-digital/> (дата обращения 11.03. 2025)
3. Политэкономика XXI. Том II. Политэкономика – ключ к решению проблем экономики XXI века. Под ред. А.В. Бузгалина и Н.Г. Яковлевой (Библиотека журнала «Вопросы политической экономики»). М.: Центр ЛитНефтеГаз, 2023. 540 с.
4. Фролов В.Г., Каминченко Д.И. Применение методов политико-экономического анализа в целях проведения результативной согласованной промышленной политики в условиях цифровой экономики // Экономика, предпринимательство и право. – 2019. – Том 9. – № 4. – с. 289-300. – doi: 10.18334/epp.9.4.41417
5. Маслов Г.А. Творческий труд: предпосылка теоретической революции? // Философия хозяйства. 2018. № 2. С. 93-109.
6. Павлов М. Ю. Трансформация характера взаимодействия между трудом и капиталом в условиях четвертой индустриальной революции // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2020. № 2. С. 71-82.
7. Павлов А.А. Цифровизация и производительность труда // США и Канада: экономика, политика, культура. 2019. Т. 49. № 8. С. 5-24
8. Цифровизация и бытие: коллективная монография / Под ред. Ю.М. Осипова, М.И. Лугачева, Т.С. Сухиной, Т.Н. Юдиной. — М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2021. — 218 с.
9. Алина Штефания Ченик, Адриан Бурлаку, Рэзван Кэтэлин Добрэ, Лауренциу Тешан Алин Иоан Крецу, Михаэла Роберта Станеф-Пуика, Теодор Нарцис Годяну, Алина Магдалена Маноле, Даниэла Вирьян и Николае Морояну. Влияние цифровизации на макроэкономические показатели в эпоху новой индустриализации. Electronics2023, 12(7), 1612; <https://doi.org/10.3390/electronics12071612>
10. Чунихина Т.Н., Alexander L. Zolkin, Elena A. Sverdlikova, С.В. Мамаев. Assessment of the impact of digitalization on economic theory and practice // The Applied Economic Researches Journal. 2024. No. 2. pp. 169-177.
11. Maxim Vlasov, A. B. Лаптева. Methods for Evaluating the Cost-Effectiveness of Using AI for Production Automation // Lecture notes in information systems and organisation. 2023. pp. 281-296. **Methods**
12. Сергеев Л. И. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва :

УДК 332.1

**НЕСЫРЬЕВОЙ НЕЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭКСПОРТ И
ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА КАК СВЯЗАННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Ткаченко Ю.Г., аспирант,

научная специальность: 5.2.3. «Региональная и отраслевая экономика»,

группа: 45Р–41, 2 курс,

Научный руководитель: Шарафанова Е.Е.,

Проректор по научной работе, доктор экономических наук, профессор,

Международный банковский институт им. Анатолия Собчака, г. Санкт–Петербург

tkachenko.yuriy.00@bk.ru, sharee@ibispb.ru

Аннотация: Актуальность объясняется отсутствием чёткой идентификации связи между направлениями экономической безопасности. Цель исследования – определить характер связи между несырьевым неэнергетическим экспортом и инновационной экономикой как направлениями экономической безопасности. В результате проведённого исследования автором была сформирована модель оценки взаимосвязи между указанными направлениями экономической безопасности.

Ключевые слова: несырьевой неэнергетический экспорт, инновационная экономика, экономическая безопасность, факторы экономической безопасности.

Введение

Стратегический характер несырьевого неэнергетического экспорта (далее – ННЭ) и инновационной экономики закреплён Указами Президента России №309 [1] от 2024 г. и №145 от 2024 г. [2] соответственно. Кроме того, показатели, отражающие оба направления, представлены в Стратегии экономической безопасности России на период до 2023 г. [3], что позволяет рассматривать ННЭ и инновационную экономику как значимые направления в области обеспечения экономической безопасности.

Однако, помимо юридического закрепления значимости приведённых направлений, актуальность настоящего исследования также подчёркивается отсутствием в экономической литературе чёткой идентификации связи между направлениями экономической безопасности. Так, О.А. Иневатова и З.Р. Ахмадиева, рассматривая ННЭ как инструмент инновационной политики, выделили следующие причины, указывающие на необходимость его наращивания: повышает конкурентоспособность экономики; снижает значимость импорта; стимулирует развитие наукоёмких производств [4]. Тем не менее, непосредственно связь ННЭ с инновационной экономикой авторами представлена не была. Схожие взгляды относительно значимости ННЭ как направления экономической безопасности были изложены Е.Н. Ковалёвой и А.А. Огановой [5].

Неоднородная связь между иными направлениями экономической безопасности была выявлена в результате сравнительного анализа работ Л.Е. Басовского и соавторов [6] и К.А. Филиппова и В.С. Царькова [7]. В первом исследовании выявлена прямая связь между региональным экспортом, выраженным через экспортную квоту, и региональной производительностью труда, при этом сила данной связи – заметная [6]. Работа К.А. Филиппова и В.С. Царькова напротив иллюстрирует, что связь между обозначенными направлениями экономической безопасности не является однородной, а с 2014 г. перестала быть статистически значимой [7]. Кроме того, также был установлен обратный характер связи между неэнергетическим экспортом и региональной производительностью труда [7].

Таким образом, проведённый обзор литературы свидетельствует о неоднородной связи между различными направлениями экономической безопасности, что иллюстрирует актуальность настоящего исследования.

Методология исследования

Обозначенная выше проблемная область обусловила цель настоящего исследования – определить характер связи между ННЭ и инновационной экономикой как направлениями экономической безопасности.

Для её достижения были поставлены следующие задачи:

1. Определить иерархичность данных явлений относительно друг друга.
2. Сформулировать точки пересечения между ННЭ и инновационной экономикой.
3. Разработать модель связи между анализируемыми явлениями.

При написании данной работы применялись общенаучные методы исследования, сравнительный метод, метод системного анализа.

Результаты

Одним из центральных направлений инновационной экономики является развитие высокотехнологичных и наукоёмких отраслей, которые представляют собой подотрасли относительно вида экономической деятельности «обрабатывающие производства». Следовательно, ННЭ в подобной конфигурации выступает зависимой категорией или производной от инновационной экономики, учитывая широкую вовлечённость российской экономики в мировую и её экспортоориентированный характер.

Тем не менее, ННЭ может рассматриваться и как самостоятельная категория, поскольку потенциально выступает первопричиной развития инновационной экономики (рис. 1).

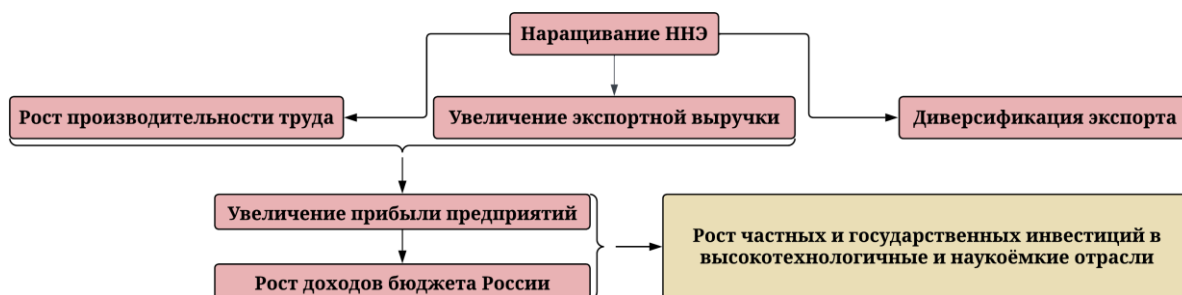


Рисунок 1 – модель связи ННЭ и инновационной экономики как направлений экономической безопасности

Источник: составлено автором.

Согласно подходу *«learning-by-exporting»* наращивание экспорта ведёт к увеличению производительности труда предприятий в результате деятельности в более конкурентной международной среде [8]. Следовательно, данный эффект также распространяется на мезо– и макроуровнях, учитывая, что темпы развития совокупности хозяйственных единиц (предприятий) определяют схожую динамику развития территориальных подсистем (регионов) и системы (страны) в целом, т.е. один уровень экономики определяет степень развитости следующего вышестоящего уровня [9]. Помимо роста производительности труда в результате наращивания ННЭ, потенциально будет также наблюдаться и увеличение экспортной выручки в результате экспорта товаров с более высокой добавленной стоимостью.

Приведённые закономерности являются основой для роста прибыли предприятий обрабатывающей промышленности и увеличения нефтегазовых доходов бюджета России, что в совокупности потенциально способствует увеличению как государственных, так и частных инвестиций в высокотехнологичные и наукоёмкие отрасли, которые, как отмечалось ранее, составляют основу инновационной экономики. Однако, существенными ограничениями данной модели являются конкурентоспособность ННЭ, которая

развивается относительно медленными темпами [10], и внешний спрос на соответствующую продукцию.

Заключение

Проанализирована академическая точка зрения относительно связи между различными направлениями экономической безопасности, в том числе между рассматриваемыми в данном исследовании. Исходя из содержания инновационной экономики было определено, что ННЭ является производной от инновационной экономики. Однако, в рамках подхода *«learning-by-exporting»* ННЭ может рассматриваться и как самостоятельная категория.

В результате с учётом российского контекста сформирована модель оценки связи между ННЭ и инновационной экономикой как направлениями экономической безопасности. Логика модели заключается в том, что в результате наращивания ННЭ увеличивается производительность труда и экспортная выручка, что, в свою очередь, стимулирует государственные и частные инвестиции в высокотехнологичные и наукоёмкие отрасли.

Список источников

1. Указ Президента РФ от 07.05.2024 №309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // КонсультантПлюс. [Электронный ресурс]. URL: <https://clck.ru/3SWzgK> (дата обращения: 10.03.2026).
2. Указ Президента РФ от 28.02.2024 N 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // КонсультантПлюс. [Электронный ресурс]. URL: <https://clck.ru/3SWzk3> (дата обращения: 10.03.2026).
3. Показатели для оценки состояния экономической безопасности России // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/econSafety> (дата обращения: 02.03.2026).
4. Иневатова О.А., Ахмадиева З.Р. Реализация стабильного роста несырьевого сектора экономики России как инструмент инновационной политики // Вестник алтайской академии экономики и права. – 2021. – №4–1. – С. 63–68. DOI: 10.17513/vaael.1649.
5. Ковалёва Е.Н., Оганова А.А. Несырьевой неэнергетический экспорт России макро– и мезоуровня: основные тенденции развития и направления поддержки // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: экономика и экологический менеджмент. – 2018. – №2. – С. 36–45. DOI: 10.17586/2310-1172-2018-11-2-36-45.
6. Басовский Л.Е., Басовская Е.Н., Шишкин А.Н., Коржов В.А. Об основных факторах производительности труда в регионах России // Журнал экономических исследований. – 2019. – №5. – С. 3–17. EDN: VSVACE.
7. Филиппов К.А., Царьков В.С. Оценка значимости экспорта как фактора влияния на производительность труда в регионах России // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – № 12. – С. 8361–8380. DOI: 10.18334/epp.15.12.124262.
8. Bigsten A., Collier P., Dercon S. [et al.] Do African Manufacturing Firms Learn from Exporting? // The Journal of Development Studies. – 2004. – Vol. 40(3). – P. 115–141. DOI: 10.1080/0022038042000213229.
9. Дацкевич Н.В., Филиппов К.А., Савич У.Д., Эрджанова Д.Ш. Выявление устойчивых групп регионов России для управления производительностью труда методом статистической группировки по правилу Г. Стерджесса // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – №9. – С. 6009–6030. DOI: 10.18334/epp.15.9.123798.
10. Филиппов К.А., Ткаченко Ю.Г. Оценка конкурентоспособности регионального экспорта в условиях санкций (на примере регионов Приволжского федерального округа) // Экономические отношения. – 2025. – № 2. – С. 329–346. DOI: 10.18334/eo.15.2.122880.

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ РИСКАМИ НА ОСНОВЕ АО «СЗ «ЖБК-1»
г. ЧЕБОКСАРЫ**

Шиканов М.А., Менеджмент, группа 02МЕд7410, 2курс
Аккредитованное образовательное частное учреждение высшего образования
«Московский финансово-юридический университет МФЮА», г.Москва,
mihail.shikanov@bk.ru

Шиканова А.Н., старший преподаватель ФГБОУ ВО Чувашский государственный
университет им. И.Н.Ульянова,
г. Чебоксары, anshik@list.ru

Аннотация: В статье рассматриваются теоретико-методологические основы управления производственными рисками. Авторы анализируют стратегию управления производственными рисками АО «СЗ «ЖБК-1» г.Чебоксары, опираясь на производственный цикл предприятия. По мнению авторов, управление производственными рисками является важным аспектом, от которого зависит экономическая эффективность компании и экономики страны в целом.

Ключевые слова: управление предприятием, менеджмент, производственные риски, персонал, экономическая эффективность.

В условиях современной экономики, характеризующейся высокой степенью неопределенности и динамичностью, вопросы управления рисками приобретают особую актуальность для предприятий, стремящихся к устойчивому развитию и повышению своей конкурентоспособности. Одним из важнейших направлений является управление производственными рисками, которое оказывает непосредственное влияние на экономическую эффективность деятельности предприятия. Управление производственными рисками является важной составляющей успешности предприятия.

Под управлением производственными рисками, в экономическом смысле, следует понимать целенаправленную деятельность, включающую выявление, оценку, анализ, мониторинг и снижение (или принятие) рисков, связанных с производственными процессами предприятия, направленную на максимизацию его экономической эффективности и обеспечение устойчивого финансового результата в долгосрочной перспективе.

Так, АО «Специализированный застройщик «Завод строительных материалов – 1» (АО «СЗ «ЖБК-1») г. Чебоксары является акционерным обществом с ограниченной ответственностью. Деятельность АО «СЗ «ЖБК-1»осуществляет на основе Конституции РФ, Конституции Чувашской Республики, а также согласно Федеральному закону от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных».

Основные виды деятельности корпорации «ЖБК-1»:

- 1) производство строительных материалов, изделий и конструкций;
- 2) проектирование и строительство жилых, общественных, производственных зданий, церквей;
- 3) проектирование и выполнение комплексных работ по благоустройству территорий с применением брусчатки бетонной, художественных кованных изделий, малых архитектурных форм;
- 4) коммерческая деятельность;
- 5) риэлторская деятельность (покупка, продажа, аренда, обмен квартир);

Основная продукция корпорации «ЖБК-1»:

- 1) железобетонные изделия и конструкции - более 3000 наименований;
- 2) плиты перекрытия по технологии и на оборудовании фирмы «Echo» (Бельгия);

- 3) бетоны и растворы;
- 4) керамзитовый гравий;
- 5) столярные изделия;
- 6) пластиковые окна и двери;
- 7) художественные кованные изделия на оборудовании
- 8) малые архитектурные формы из металла, дерева, декоративного бетона с мраморным заполнителем;

9) комплектующие изделия для строительства домов «под ключ».

Услуги «ЖБК-1»:

- укладка тротуарной плитки и благоустройство территорий;
- выполнение отделочных, плотницких и кровельных работ;
- предоставление автотранспортной и строительной техники, грузозахватных приспособлений;
- интеллектуальное обслуживание;
- сантехнические услуги.

В случае АО «СЗ «ЖБК-1» г. Чебоксары, теоретико-методические основы управления производственными рисками должны учитывать двойственный характер предприятия: это и производственная площадка (завод железобетонных конструкций), и субъект строительного рынка (застройщик).

В контексте АО «СЗ «ЖБК-1», производственный риск – это вероятность возникновения неблагоприятных событий, приводящих к срыву производственного плана, ухудшению качества железобетонных изделий (ЖБИ), травматизму персонала, поломке оборудования или экономическому ущербу в процессе создания строительной продукции.

На данном предприятии выделяются:

- Технологические риски: риск выпуска бракованной продукции (нарушение рецептуры бетона, дефекты армирования), износ формовочного оборудования, сбой в работе бетоносмесительного узла (БСУ).

- Техногенные и экологические риски: аварии на опасных производственных объектах (котельные, грузоподъемные механизмы), выбросы цементной пыли.

- Риски охраны труда (HSE-риски): производственный травматизм при работе с арматурой, на высоте или при перемещении тяжелых грузов (крановое хозяйство).

- Логистические риски: перебои в поставках цемента, инертных материалов (песок, щебень) или металлопроката, что критично для непрерывного цикла.

- Проектно-строительные риски: (учитывая статус СЗ) – задержки ввода объектов в эксплуатацию из-за дефицита собственных ЖБИ.

Для эффективного управления рисками используется методология количественной и качественной оценки, позволяющая определить вероятность возникновения рисков и их возможные последствия. Это включает в себя применение различных инструментов, таких как SWOT-анализ, матрицы рисков и сценарное планирование. Мониторинг позволяет отслеживать изменения факторов риска и оперативно реагировать на потенциальные угрозы. Контроль осуществляется путем регулярного аудита, проверки соблюдения нормативных требований и инструкций, а также внедрения системы внутреннего контроля качества и безопасности производства. Кроме того, на предприятии разрабатываются меры по снижению рисков, включая внедрение современных технологий, обучение персонала и оптимизацию производственных процессов. Важную роль играет мониторинг и контроль за состоянием рисков, что позволяет своевременно реагировать на изменения и корректировать стратегии управления. Эффективное управление рисками требует разработки планов действий, включающих профилактику аварий, подготовку сотрудников к действиям в чрезвычайных ситуациях, модернизацию технологического процесса и внедрение современных технологий безопасности. Регулярное обучение работников правилам техники безопасности, эксплуатации оборудования и поведению в экстренных

ситуациях является важным элементом снижения производственного травматизма и повышения уровня защиты рабочих мест.

Теоретико-методические основы управления производственными рисками на АО «СЗ «ЖБК-1» представляют собой комплексный подход, направленный на обеспечение устойчивости и конкурентоспособности предприятия в условиях неопределенности, предполагает последовательное прохождение этапов: от дентификации и анализа рисков до разработки, реализации и мониторинга мер по их снижению с применением различных методов. Для АО «СЗ «ЖБК-1», занимающегося производством железобетонных конструкций, критически важно контролировать качество сырья, состояние оборудования, соблюдение технологических режимов и требований безопасности труда. Внедрение комплексной системы управления рисками позволит снизить вероятность аварий и простоев, повысить качество продукции и оптимизировать затраты на устранение последствий инцидентов. Кроме того, это укрепит репутацию компании на рынке и обеспечит соответствие нормативным требованиям. Таким образом, целенаправленное управление производственными рисками становится важным фактором устойчивого развития и конкурентоспособности предприятия в долгосрочной перспективе.

Список источников

1. Шиканова, А. Н. Повышение экономической эффективности управления производственными рисками компании: синергетический подход / А. Н. Шиканова, М. А. Шиканов // Экономика, управление и финансы: новые подходы и решения : Тезисы докладов и выступлений Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, Донецк, 05–06 февраля 2025 года. – Донецк: Донецкий национальный университет, 2025. – С. 174-177.
2. Еремкина, Т. В. К вопросу формирования системы внутренней мотивации персонала / Т. В. Еремкина, Е. М. Ануфриева, Л. Ю. Александрова // Журнал монетарной экономики и менеджмента. – 2025. – № 2. – С. 287-295. – DOI 10.26118/2782-4586.2025.44.14.093.
3. Лохонова, Г. М. Кадровая политика предприятия в условиях современной экономики / Г. М. Лохонова, Л. Ю. Александрова, О. С. Александрова // Социогуманитарные и правовые проблемы современного общества : Материалы XXIII Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 30-летию АНО ВО МГЭУ : Сборник научных статей, Чебоксары, 29 марта 2024 года. – Чебоксары: ООО «Издательский дом «Пегас», 2024. – С. 103-110.
4. Прусс, Г. Г. Методы оценки стратегического потенциала персонала / Г. Г. Прусс, В. Л. Гурджиян // Стратегия устойчивого развития в антикризисном управлении экономическими системами : Сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции, Донецк, 23 апреля 2025 года. – Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2025. – С. 140-146.
5. Шиканов, М. А. Повышение экономической эффективности управления производственными рисками компании как основа новой промышленной политики государства / М. А. Шиканов, А. Н. Шиканова // Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы : Материалы XIII Международной научно-практической конференции, Нижний Новгород, 04 июня 2025 года. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2025. – С. 564-567.

**Секция №3. Образование, подготовка кадров и цифровая
трансформация в науке и образовании**

**ДИНАМИКА ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИИ КУРСАНТОВ
МЛАДШИХ И СТАРШИХ КУРСОВ НА ПРИМЕРЕ
КУЗБАССКОГО ИНСТИТУТА ФСИН РОССИИ**

Артамонова К.С., специальность 40.03.01 Юриспруденция, группа ПБИ-25-3

Научный руководитель: Шарлай В.В., к.п.н., доцент

Федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний»
vvzinchenko@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается динамика ценностных ориентаций курсантов первого и третьего курсов Кузбасского института ФСИН России в контексте профессионального становления. На основе анкетного опроса выявлены значимые изменения ценностных ориентаций курсантов ФСИН России. Обосновывается, что ценностный сдвиг от романтизма к прагматизму может как способствовать адаптации к реальным условиям службы, так и приводить к разочарованию и текучести кадров. Полученные результаты могут быть использованы для совершенствования воспитательной работы и психологического сопровождения курсантов ведомственных институтов ФСИН.

Ключевые слова: ценностные ориентации, курсанты ФСИН, динамика ценностей, профессиональное становление, прагматизация, текучесть кадров, служение обществу.

Ценностные ориентации курсантов ФСИН формируются изначально под влиянием семьи, школы, общества, а затем, в процессе обучения и службы, могут меняться. Каждый молодой человек, поступающий в ведомственный институт ФСИН России, приходит в учебное заведение не только за знаниями и формой. Он приносит с собой определённые представления о том, что важно в жизни, ради чего стоит работать, к чему стремиться.

Ценностные ориентации - это своего рода внутренний компас, который направляет поведение человека, его выборы и решения. Для сотрудника уголовно-исполнительной системы этот компас особенно важен: ему приходится действовать в жёстких, порой опасных условиях, принимать решения, от которых зависят жизнь и здоровье людей [1]. Если внутренние ценности человека совпадают с ценностями профессии, служба будет приносить удовлетворение, если нет - возникает внутренний конфликт, который может привести к разочарованию и даже к увольнению.

Кузбасский институт ФСИН России готовит офицерские кадры. Курсанты 1 курса только начинают свой путь: они знакомятся с будущей профессией, привыкают к дисциплине и коллективу. Курсанты 3 курса уже имеют за плечами два года обучения, учебную практику, они ближе к реальной службе [4]. Проблема изучения ценностных ориентаций на сегодняшний день имеет исключительную значимость.

Первая причина — это изменения в обществе. Современные молодые люди выросли в мире, где очень ценятся материальный успех, свобода выбора, личные достижения. В то же время служба в УИС требует дисциплины, жертвенности, подчинения интересам дела [7].

Возникает вопрос: совместимы ли эти ценности? Если молодой человек ставит на первое место личное благополучие, сможет ли он успешно служить там, где главное — безопасность общества и перевоспитание осуждённых?

Вторая причина — проблема текучести кадров. Исследования показывают, что значительная часть молодых сотрудников покидает УИС в первые три года [2]. Часто причиной называют несоответствие ожиданий реальности. Но за ожиданиями стоят ценности: человек уходит, потому что служба не даёт ему того, что он считает по-настоящему важным. Если заранее знать ценностные приоритеты курсантов, можно

скорректировать воспитательную работу и помочь им либо адаптироваться, либо вовремя выбрать другой путь.

Третья причина — динамика ценностей в процессе обучения. Первый курс — это период романтических ожиданий, гордости за принадлежность к системе, желания служить. Третий курс — время более трезвого взгляда на вещи, когда курсанты уже сталкиваются с рутинной, дисциплинарными взысканиями, сложностями практики [6].

Четвёртая причина — практическая значимость для воспитательной работы. Зная, что важно для курсантов разных курсов, можно строить беседы, тренинги и мероприятия так, чтобы они были откликающимися и полезными. Например, если для третьекурсников на первый план выходит карьера, нужно показывать реальные перспективы роста.

Целью данного исследования является выявление динамики ценностных ориентаций курсантов 1 и 3 курса Кузбасского института ФСИН России, и определение доминирующих ценностей в каждой группе.

В работе использованы следующие методы: теоретический анализ - изучение научных статей по психологии ценностей, специфике службы в УИС и динамике ценностных ориентаций в процессе профессионального обучения; опрос (анкетирование) — основной метод сбора данных. Курсантам 1 и 3 курса было предложено ответить на 15 вопросов, в каждом из которых нужно было выбрать «Да» или «Нет» в зависимости от того, считают ли они данную ценность важной для себя. Все анкеты заполнялись анонимно. Метод сравнительного анализа — процентные показатели по каждому вопросу сравнивались между двумя группами. Метод статистической обработки — подсчёт процентов отдельно для 1 курса и для 3 курса.

Для сбора данных использовался опросник, разработанный на основе классической методики изучения ценностных ориентаций (адаптированный для курсантов ФСИН). Каждая ценность была представлена в виде утверждения, с которым нужно было согласиться («Да») или не согласиться («Нет»). Курсанты были проинформированы об анонимности и о том, что результаты будут использованы только в обобщённом виде. В исследовании приняли участие 25 курсантов 1 курса и 25 курсантов 3 курса Кузбасского института ФСИН России.

Все респонденты — юноши и девушки в возрасте от 18 до 22 лет, примерно равное соотношение по полу (в обоих потоках около 30% девушек, что соответствует средним показателям института).

В рамках анализа представлены ответы на каждый из 15 вопросов. Для каждого вопроса указан процент курсантов, выбравших ответ «Да», отдельно для 1 курса (25 человек) и для 3 курса (25 человек). Все проценты рассчитаны от 25 человек в каждой группе, что отражено в таблице.

Таблица. – Результаты анкетирования курсантов

№	Ценностные ориентации	Ответы респондентов, %	
		1 курса	3 курса
1	Материальное благополучие (зарплата, жильё, достаток)	56	84
2	Служение обществу, долг перед законом	88	64
3	Карьерный рост, продвижение по службе	72	96
4	Уважение и авторитет среди коллег	80	92
5	Баланс работы и личной жизни, свободное время	48	76
6	Стабильность и защищённость	52	88
7	Профессиональное саморазвитие	92	68
8	Семейное благополучие	96	100
9	Чувство ответственности перед законом	84	72
10	Самостоятельность и независимость	68	84
11	Интересная, разнообразная работа	96	60

12	Хорошие отношения с руководством	60	88
13	Возможность приносить пользу обществу	92	56
14	Престиж профессии	64	80
15	Чувство принадлежности к коллективу, командный дух	88	96

Важность материального благополучия (высокая зарплата, хорошее жильё) выявлена у большей половины курсантов 1 курса, которые считают деньги важной ценностью. К 3 курсу этот показатель резко увеличивается - в 1,5 раза, что подтверждает предположение о прагматизации ценностей: ближе к выпуску курсанты начинают больше думать о материальном обеспечении, особенно, как отмечает Дроздова Е.А. на фоне новостей о невысоких зарплатах на начальных должностях [2].

Важность служения обществу и защиты правопорядка выявляется у большинства курсантов-первокурсников. К 3 курсу этот показатель падает— каждый третий курсант уже не считает эту ценность главной.

Карьерный рост и продвижение по службе как ценности свойственны для

Большинства курсантов 1 курса и усиливается к третьему курсу. Курсанты видят, что система УИС даёт возможности для роста, и хотят их использовать. Это позитивный момент, который можно использовать в мотивационной работе.

Уважение и авторитет среди коллег высоко ценится на обоих курсах, но к 3 курсу значимость этой ценности возрастает. Это естественно: в коллективе с жёсткой иерархией авторитет является важным ресурсом. Курсанты 3 курса полностью осознают, что без уважения сослуживцев сложно работать.

На 1 курсе только половина курсантов задумываются о балансе работы и личной жизни. К 3 курсу — уже три четверти: с каждым годом учебная нагрузка растёт, курсанты чувствуют усталость и начинают больше ценить свободное время. Этот факт объясняется тем, что в будущей службе этот баланс часто нарушается (ненормированный рабочий день, ночные дежурства), что может стать источником разочарования [2].

Уверенность в завтрашнем дне и стабильность — одна из ценностей, которая резко «вырастает» к 3 курсу. Первокурсники меньше думают о будущем, они полны надежд. Третьекурсники уже понимают, что служба в УИС даёт социальные гарантии (пенсия, жильё, медицинское обеспечение), и это становится важным аргументом. Исследования подтверждают, что именно стабильность часто удерживает сотрудников на службе.

Важность профессионального саморазвития и получение новых знаний имеет тенденцию к уменьшению, что выявляется по ответам респондентов от первого курса к третьему.

Семейное благополучие является безусловной ценностью для всех курсантов, и к 3 курсу становится абсолютной. Это соответствует данным многих исследований: семья остаётся главной жизненной ценностью для большинства людей, независимо от профессии [3;5].

Чувство долга и ответственности перед законом демонстрируют подавляющее большинство курсантов, однако, значимость этой ценности немного снижается к 3 курсу. Возможно, курсанты начинают видеть противоречия между идеальным представлением о служении закону и реальной практикой, например, не всегда справедливые приказы или бюрократические сложности).

Желание самостоятельности возрастает к третьему курсу, что связано с процессом профессионального становления, взросления и приобретение опыта, стремление к ответственности.

Важность интересной и разнообразной работы уменьшается практически на треть от первого курса к третьему, что свидетельствует о том, что курсанты начинают осознавать: служба в УИС часто бывает рутинной, однообразной (проверки, оформление документов,

конвоирование). Те, для кого интерес работы — главная ценность, рискуют быстро разочароваться [6].

Хорошие отношения с руководством, как ценность, обнаруживают сдвиг в сторону «прагматики выживания» в иерархической системе, а возможность приносить пользу обществу демонстрирует спад. Почти все первокурсники хотят быть полезными обществу но к третьему курсу — только чуть больше половины. Это может быть следствием разочарования в социальной значимости своей будущей работы, цинизма, который иногда развивается под влиянием практики [3].

Престиж профессии становится важнее по мере обучения. К третьему курсу курсанты начинают в большей степени ценить статус офицера, уважение в обществе, несмотря на то, что работа в УИС не всегда воспринимается как престижная.

Важность принадлежности к коллективу и командный дух высоко ценятся на обоих курсах, а к 3 курсу становится почти всеобщей ценностью: в УИС коллективная работа становится основой для профессионального саморазвития.

Таким образом, можно прийти к следующим выводам: ценностные ориентации курсантов существенно меняются в процессе обучения - идеализм и романтизм уступают место прагматизму; наиболее устойчивой ценностью остаётся семья - её значимость становится абсолютной; положительная динамика обнаруживается в карьерных амбициях, стремлении к стабильности, понимании важности отношений с руководством; отрицательная динамика обнаруживается в падении ценности служения обществу, пользы людям, интереса к работе, и желания саморазвития; командный дух и уважение коллег остаются высокими и даже укрепляются — это ресурс для дальнейшего развития курсантов в профессиональном становлении и развитии.

Список источников

1. Антоновский, А.В. Профессиональная адаптация сотрудников ФСИН России на начальном этапе служебной деятельности / А.В. Антоновский, Д.А. Денисов // Прикладная психология и педагогика. -2026. - Том 11. - № 1. - С. 50-62.
2. Дроздова, Е.А. Проблемы закрепления выпускников образовательных организаций ФСИН России на службе в уголовно-исполнительной системе / Е.А. Дроздова // Ведомости уголовно-исполнительной системы. – 2019. -№ 3. -С. 10-12.
3. Козлова, И.В. Психологическая помощь в профессиональной адаптации сотрудников УИС в первый год службы / И.В.Козлова, А.С. Воскресенский // Е-SCIO. – 2023. - № 8 (83). - С. 107-113.
4. Кузбасский институт ФСИН России. Состоялось персональное распределение курсантов 4 курса. — Официальный сайт Кузбасского института ФСИН России, 2025. - URL: <https://news.rambler.ru/community/53631194-v-kuzbasskom-institute-fsin-rossii-sostoyalos-zasedanie-komissii-po-personalnomu-raspredeleniyu-vypusknikov/> (дата доступа 08.05.2026)
5. Распутко С.В. Программа психологического сопровождения сотрудников УИС на начальном этапе служебной деятельности как основа профессионально-личностного развития. — Молодой учёный, 2024. -№ 18 (517). – С. 361–363.
6. Тарасиков, М.С. Особенности профессиональной адаптации молодых сотрудников ФСИН России и пути ее стабилизации / М.С. Тарасиков // Прикладная юридическая психология. – 2009. -№2. – С. 115-121.
7. Цаплин, И.С. Актуальные вопросы профессиональной адаптации выпускников образовательных организаций ФСИН России в подразделениях охраны учреждений уголовно-исполнительной системы / И.С. Цаплин // Государственная служба и кадры.- 2020. -№3. – С. 121-125.

**ЗНАЧИМОСТЬ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ
КУРСАНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ ФСИН РОССИИ
В СТАНОВЛЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Богомолова А.С., специальность 40.03.01 Юриспруденция, группа ПБИ-25-3

Научный руководитель: Шарлай В.В., к.п.н., доцент

Федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский
институт Федеральной службы исполнения наказаний»
vvzinchenko@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы значимости формирования ценностных ориентаций курсантов ведомственных вузов ФСИН. Подчеркивается важность сочетания профессиональной подготовки с воспитанием морально-нравственных качеств будущих сотрудников УИС. Анализируется роль образовательного процесса в становлении мировоззрения офицеров пенитенциарной системы. Отмечается ключевое влияние ценностных установок курсантов на их будущую профессиональную деятельность. Делается вывод о необходимости комплексного подхода к подготовке кадров для успешного реформирования УИС.

Ключевые слова: уголовно-исполнительная система, ценностные ориентации, профессиональная подготовка, модернизация, пенитенциарные учреждения.

Современная уголовно-исполнительная система России проходит этап преобразований, требующих от сотрудников не только высокого уровня профессионализма, но и устойчивой системы ценностей, соответствующей правовым и этическим нормам. Формирование ценностных ориентаций курсантов ФСИН приобретает особую значимость в контексте модернизации уголовно-исполнительной системы (УИС) России и повышения требований к профессиональным и морально-нравственным качествам сотрудников. Курсанты ведомственных вузов ФСИН – это будущие офицеры пенитенциарной сферы, чья деятельность напрямую связана с обеспечением законности, правопорядка и работой с лицами, совершившими преступления.

Ценностные ориентации курсантов выступают фундаментом их профессионального становления, определяя отношение к службе, коллегам, осуждённым и обществу в целом. Период обучения в вузе ФСИН является ключевым этапом становления ценностно-смысловой сферы будущего сотрудника УИС. От того, насколько осознанно и прочно будут сформированы профессионально значимые ценности, зависит эффективность его дальнейшей службы.

Одной из составляющих реформирования уголовно-исполнительной системы является подготовка специалистов высокого уровня для работы с различными категориями осужденных в условиях гуманизации наказания.

Наряду с увеличивающейся потребностью в квалифицированных кадрах для реализации задач по воспитанию и исправлению осужденных возникает необходимость детального изучения личностных психологических образований сотрудников, влияющих на процесс их профессионального становления, а также условий, в значительной степени способствующих формированию значимых личностных и социальных представлений о специфике профессиональной деятельности сотрудников исправительных учреждений.

В научной литературе профессионально-ценностные ориентации рассматриваются как «отражение в сознании человека системы значимых представлений, характеризующих отношение к профессиональной деятельности как личностно и социально значимой» [1, С. 61].

Так, Самойлик Н.А. [3] выделяет три основных компонента в структуре профессионально-ценностных ориентаций:

1. Когнитивный компонент отражает профессиональные знания и умения, дающие возможность ориентироваться в специфике трудовой деятельности, решать профессиональные задачи на уровне научных теорий и технологий.

2. Эмоциональный компонент составляет система ценностей, детерминирующая эмоциональную сторону удовлетворенности самореализацией в профессиональной деятельности.

3. Поведенческий компонент отражает ценности результата, обуславливающие получение значимых достижений в труде.

Эмпирическое исследование Титовой О.З., Никитиной О.Л., Аллаяровой А.Г. [5] показывает, что у курсантов ведомственного вуза преобладает когнитивный тип профессионально-ценностных ориентаций, что «демонстрирует отношение к процессу обучения и осознание ответственности за организацию процесса приобретения и последующего применения в служебной деятельности профессиональных знаний» [5, С. 131].

Возрастные особенности формирования ценностных ориентаций, также играют немаловажную роль. Курсанты младших курсов – это чаще всего молодые люди находящиеся в возрасте 17-20 лет, что соответствует юношескому периоду развития.

Смирнова М.Ю. подчеркивает, что «именно в юношеском возрасте формируется устойчивая система ценностей и смыслов, посредством развития которой появляется направленность в будущее» [4, С. 183].

Вместе с тем, специфика обучения в ведомственном вузе накладывает особый отпечаток на процесс формирования ценностных ориентаций. Процесс адаптации к условиям учебы и службы в высшем учебном заведении ФСИН России у курсантов младших курсов обычно сопровождается отрицательными переживаниями, связанными с уходом из семьи, изменением окружения, неумением контролировать свое поведение, противоречием между известными формами поведения и уставными требованиями.

Одной из важнейшей составляющей профессиональных ценностей сотрудника УИС является гуманистическая направленность ценностных ориентаций и ценностное отношение к человеку. В монографии Клычкова С.А. и Поздняковой О.К. отмечается, что ценностное отношение к человеку является движущей силой процесса морального развития, профессионального роста и самосовершенствования курсанта [2, с. 4].

Авторы, в качестве основы формирования ценностного отношения к человеку выделяют эмпатию, чувство справедливости, ответственность и способность к моральному выбору, которые позволяют будущему сотруднику УИС эффективно реагировать на вызовы профессиональной среды и сохранять высокий уровень гуманизма в межличностных отношениях» [2, с. 24]. Также отмечается, что данное системное личностное образование обладает значением ценности как совокупности отношений будущего сотрудника УИС к служебной деятельности, к вовлеченным в сферу этой деятельности людям, к себе как к субъекту такой деятельности.

Психологические риски и трудности формирования ценностных ориентаций у курсантов, которые только поступили в институт, заключается в начальном этапе профессионального обучения сопряженного с рядом психологических трудностей. Можно отметить, что фрустрации как сложные состояния неудовлетворенности оказывают сильное травмирующее действие на эмоционально-личностную сферу человека.

Детерминирующими факторами, влияющими на формирование ценностных ориентаций курсантов младших курсов можно выделить:

1. Социально-психологические условия образовательной среды – строгая регламентация, субординация, коллективный характер жизнедеятельности.

2. Содержание профессиональной подготовки – учебные дисциплины, формирующие профессиональное мировоззрение, внеаудиторная воспитательная работа.

3. Личностные особенности курсантов – уровень притязаний, локус контроля, адаптационный потенциал.

4. Психологическое сопровождение – деятельность психологов и сотрудников кадровых служб по профилактике профессиональной деформации.

На основе проведенного исследования в Кузбасском институте ФСИН России, мы пришли к следующим выводам: у опрошенных курсантов 1 курса сформирована положительная установка на службу во ФСИН, сочетающая идеалистические мотивы - служение закону – 42,9%; с прагматическими мотивами - зарплата, карьера, выявленные у 85,7 % респондентов.

Курсантам ФСИН свойственна высокая профессиональная мотивация: большинство респондентов – 85,8% однозначно планируют продолжить службу в ФСИН после окончания учёбы, что свидетельствует о сформированной установке на профессиональную карьеру в системе.

При общей положительной установке на службу, мотивирующими факторами выступают: повышение заработной платы – 57,1% ответов и возможность карьерного роста – 28,6%. Это указывает на прагматичную составляющую профессиональных ориентаций курсантов.

Большая часть курсантов активно участвуют в жизни института, что говорит о включённости в воспитательную среду вуза и принятии корпоративных норм, отражая тем самым активную гражданскую и институциональную позицию.

Ценность внеслужебных сфер жизни проявляется в таких ответах респондентов: удовольствие от семьи и творчества, включая хобби продемонстрировали 66,7% опрошенных. Это типично для курсантов младших курсов, где ещё сильна ориентация на личную жизнь, но при этом профессиональные цели (достижение карьеры) также являются приоритетными.

Очевиден приоритет честности и служения закону: большинство респондентов – 72,3% главной причиной выбора профессии называют «желание служить закону и обществу», а ключевым качеством – «честность и неподкупность». Это соответствует идеальной модели сотрудника УИС, однако сочетается с ценностью «материальное благополучие», что создаёт внутренний ценностный баланс.

Готовность к самопожертвованию имеет место, но не свойственна большинству: ответ «скорее готов, чем не готов» встречается в 41,7% случаев, что отражает реалистичную, а не декларативно-романтизированную готовность к риску.

Таким образом, профессиональная подготовка сотрудников УИС требует сформированности ценностных ориентаций, которые имеют исключительную значимость для реализации профессиональной деятельности, и определяют успешность модернизации уголовно-исполнительной системы России.

Список источников

1. Зеер, Э. Ф. Психология профессионального развития: учебник для вузов / Э. Ф. Зеер, Э. Э. Сыманюк. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство: Юрайт, 2026. - 234 с.
2. Клычков, С.А., Формирование ценностного отношения к человеку у курсантов в процессе их профессиональной подготовки: монография. / С.А. Клычков, О.К. Позднякова // Самара: Издательство: Самарский юридический институт ФСИН России - 2025. - 110 с.
3. Самойлик, Н.А. Специфика формирования профессионально-ценностных ориентаций курсантов образовательных организаций ФСИН России в учебной деятельности / Н.А. Самойлик // Вестник Кузбасского института. 2017.- №3 (32) - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-formirovaniya-professionalno-tsennostnyh-orientatsiy-kursantov-obrazovatelnyh-organizatsiy-fsin-rossii-v-uchebnoy> (дата доступа 05.05.2026)

4. Смирнова М.Ю. Ценностно-смысловые ориентации в структуре личности курсантов института ФСИН // Вестник Прикамского социального института. - 2024. - № 1 (97). - С. 182-188.
5. Титова, О.З., Духовно-нравственная основа профессионально-ценностных ориентаций сотрудников уголовно-исполнительной системы: сущность, детерминанты и пути развития / О.З. Титова, О.Л. Никитина, А.Г. Аллаярова // Вестник Самарского Юридического института: научно-практический журнал. - 2025 -№ 5 (66). – С. 128-135.

УДК 37

ПЕДАГОГ КАК ХРАНИТЕЛЬ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ И КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ

Ваганова Т.П., старший преподаватель кафедры иностранных языков и образовательных технологий

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург

t.p.vaganova@urfu.ru, t.p.vaganova@mail.ru

Аннотация: В настоящей статье педагог рассматривается в качестве ключевого элемента национальной образовательной стратегии развития страны. Анализируется роль педагога как хранителя и транслятора духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей. Автором введено и обосновано понятие «ценностный профиль педагога». Данные профили позволяют систематизировать педагогические действия, связывая конкретные шаги педагога с национальными приоритетами воспитания.

Ключевые слова: образование, воспитание, обучение, национальная образовательная цель, культура, ценности, духовно-нравственные ценности, культурно-исторические ценности, ценностный профиль педагога

Педагог – это прежде всего человек, который занимается воспитательной и преподавательской деятельностью [1, с. 407]. Воспитательная деятельность педагога «направлена на развитие личности, формирование у обучающихся ответственного отношения к созидательному труду, создание условий для самоопределения и социализации личности на основе социокультурных, традиционных российских духовно-нравственных ценностей и принятых правил, норм, формирование чувства патриотизма, бережного отношения к культурному наследию и традициям, природе и окружающей среде» [2, с. 4 – 5]. Обучающая деятельность педагога представляет собой «целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни» [2, с. 5]. Таким образом, деятельность педагога ориентирована одновременно на интеллектуальное и нравственное развитие личности.

Достижение национальной цели «Реализация потенциала каждого человека, развитие его талантов, воспитание патриотичной и социально ответственной личности» предполагает «создание комфортных и безопасных условий для воспитания личности на основе духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей» [3, с. 1, 3]. Здесь значительно возрастает роль педагога и его воспитывающей деятельности, так как «воспитание в духе уважения к традиционным ценностям выступает в качестве ключевого инструмента государственной политики в области образования, необходимого для формирования всесторонне развитой личности» [4, с. 6]. Важность этого механизма еще состоит в том, что он призван укрепить ценности, сохранить культурное и историческое наследие и защитить ценности, культуру и историческую память народа [5, с. 9]. То есть, через педагога и его деятельность осуществляется сбережение народа и развитие

потенциала каждого человека, который стремится к интеллектуальному, духовному, нравственному и физическому идеалу. Следовательно, педагог становится ключевым агентом реализации национальной образовательной цели, носителем, передатчиком и хранителем духовно-нравственных, культурно-исторических ценностей, а также источником международного образа России как защитника ценностей [3, 4, 5].

Инструментом, которым оперирует педагог, является ценность. Под которой понимается «нравственный ориентир, формирующий мировоззрение личности, передаваемый от поколения к поколению, лежащий в основе гражданской идентичности, укрепляющий гражданское единство» [4, с.2]. Мировоззрение есть «целостное представление о природе, обществе, человеке, находящее выражение в системе ценностей и идеалов личности, общества. В основе мировоззрения лежит миропонимание, совокупность определенных знаний о мире, на основе этих знаний и представлений появились, формировались и развивались традиции во всех сферах жизнедеятельности человека. В мировоззрение входит также и мировосприятие, которое выражено в определенных идеалах, моделях и образах реальности, формирующихся в практической жизни, литературе, науке» [6, с. 143 – 144]. Традиционными ценностями многонационального народа России выступают «жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России» [4, с. 2 – 3].

Педагог в своей преподавательской и воспитательной деятельности транслирует определенный комплекс ценностных установок. Данный комплекс представляет собой совокупность духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, которая является для педагога ведущим принципом в его профессиональной деятельности. Педагог осознанно или нет транслирует ценности, так как «ценность это не только осознанное, но и жизненно прочувствованное бытие», это «лично окрашенное отношение к миру, возникающее на основе собственного жизненного опыта педагога, его субъективности» [7, с. 151]. Осознанная трансляция ценностей свидетельствует о профессионализме, мастерстве, готовности педагога решать нравственные задачи.

Анализ нормативных источников [3, 4, 5] позволил нам выделить семь ценностных профилей педагога. Среди них, «хранитель доверия», когда педагог создает безопасное образовательное пространство, где каждый обучающийся чувствует себя защищенным и уважаемым; «хранитель очага», педагог встраивает историю страны, символы, героев России в предметное содержание; «хранитель ключа», когда педагог обучает цифровой грамотности, цифровой гигиене и т.д.; «хранитель Земли», педагог формирует ответственное отношение к экологии, прививает любовь к природе, к родному краю; «хранитель искр», педагог пробуждает творческое начало, любознательность в обучаемом, поддерживает его вдохновение; «хранитель рода», педагог передает традиции, обычаи, заботится о развитии и процветании народов России и «хранитель пути», педагог прививает обучающимся ценности добра, красоты, истины, ориентирует их на нравственный выбор, коллективную ответственность.

Каждый ценностный профиль педагога можно соотнести с определенной группой ценностей, приведенных в указе [4]. Например, в ценностный профиль «хранитель доверия» входят такие ценности, как достоинство, жизнь, права и свободы человека, гуманизм, справедливость. Ценностный профиль «хранитель очага» образуют ценности крепкая семья, милосердие, историческая память и преемственность поколений, приоритет духовного над материальным. Ценностный профиль «хранитель ключа» включает в себя ценности права и свободы человека, гражданственность, высокие нравственные идеалы, служение Отечеству. Ценностный профиль «хранитель Земли» составляют ценности патриотизм, служение Отечеству, единство народов России,

созидательный труд. Ценностный профиль «хранитель искр» формируют ценности созидательный труд, высокие нравственные идеалы, приоритет духовного над материальным, гуманизм. Ценностный профиль «хранитель рода» организован такими ценностями, как историческая память и преемственность поколений, крепкая семья, единство народов России, милосердие. Ценностный профиль «хранитель пути» включает ценности служение Отечеству, высокие нравственные идеалы, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение. Отметим, что ценность указанная первой, является ведущей, а остальные – ближайшими.

Таким образом, педагог становится ключевым элементом национальной образовательной стратегии, обеспечивая сохранение и развитие культурного опыта, духовных основ цивилизации, народного духа. Профессионализм педагога измеряется не только компетенциями, но и способностью быть духовно-нравственным ориентиром для подрастающего поколения.

Список источников

1. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: Ок. 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений. М. : Издательство АСТ : Издательство «Мир и Образование», 2021. 736 с.
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» на 2026 год. М. : Издательство АСТ, 2025. 288 с.
3. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» от 7 мая 2024 г. № 309.
4. Указ Президента Российской Федерации «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» от 9 ноября 2022 г. № 809.
5. Указ Президента Российской Федерации «О стратегиях национальной безопасности Российской Федерации» от 2 июля 2021 г. № 400.
6. Бим-Бад Б.М. Педагогический энциклопедический словарь. М.: Большая российская энциклопедия, 2003. 528 с.
7. Гуревич П.С. Культурология. М. : Проект, 2003. 336 с.

УДК 304.4

СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ В ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Вагнер Е.А.,

специальность 38.03.04 Государственное и муниципальное управление,
группа МУБоз-241.3

Шарлай В.В., к.п.н., доцент,

зав. кафедрой информационно-технических и экономических дисциплин,

Филиал Кузбасского государственного технического университета,

г. Новокузнецк

vvzinchenco@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается актуальность внедрения социально-психологических методов управления персоналом в современных организациях на примере муниципального казённого учреждения «Центр бухгалтерского сопровождения муниципальных учреждений Калтанского городского округа». Представлены теоретические основы сущности данных методов, их отличие от административных и экономических, а также раскрыты особенности применения в финансовых службах, связанные с высокой регламентацией труда, специфическим психологическим профилем сотрудников, цикличностью нагрузки и закрытостью информации. Эмпирическую основу исследования составили результаты опроса сотрудников учреждения, на основании

которых проанализированы частота применения, оценка влияния на работу и отношения в коллективе, а также приоритетные направления улучшений.

Ключевые слова: социально-психологические методы управления, мотивация персонала, обратная связь, бухгалтерия, корпоративная культура.

В современных социально-экономических условиях возрастает необходимость повышения эффективности управленческой деятельности организаций путем активного внедрения современных социально-психологических методов управления персоналом. Современная экономика предъявляет повышенные требования к качеству организации труда, уровню мотивации сотрудников и общей корпоративной культуре предприятия. Это особенно актуально для централизованных бухгалтерий, деятельность которых непосредственно связана с обработкой больших объемов финансовой информации и требует четкости, внимательности и ответственности каждого

Цель работы заключается в выявлении теоретических основ применения социально-психологических методов управления и разработке практических рекомендаций по совершенствованию применения социально-психологических методов управления в МКУ «Центр бухгалтерского сопровождения муниципальных учреждений Калтанского городского округа».

Понятие «социально-психологические методы управления» (СПМУ) в научной литературе трактуется неоднозначно. Обобщая подходы различных авторов, можно определить их как совокупность специфических способов воздействия на личность, группу или коллектив, основанных на использовании закономерностей социальной психологии, социологии и психологии труда, с целью формирования благоприятного морально-психологического климата, развития корпоративной культуры и повышения трудовой активности сотрудников [4].

Сущность данных методов раскрывается через их направленность на внутренний мир человека. Как отмечает Кибанов А.Я., в отличие от административных методов, которые предполагают принуждение, и экономических, базирующихся на материальной заинтересованности, социально-психологические методы апеллируют к мотивам поведения, интересам, ценностным ориентациям и потребностям личности в уважении, самореализации и общении [3].

Основу сущности СПМУ составляет принцип гуманизации труда. В условиях цифровизации экономики и возрастания требований к квалификации персонала финансовых служб, именно психологический комфорт и социальная интеграция становятся критическими факторами удержания высококвалифицированных кадров. В. Р. Веснин подчеркивает, что грамотное использование социально-психологических рычагов позволяет снизить уровень конфликтности, повысить идентификацию сотрудника с целями компании и обеспечить синергетический эффект от работы команды [1].

Финансовые службы организации (бухгалтерия, финансовый департамент, казначейство, отделы внутреннего аудита) обладают ярко выраженной спецификой, которая накладывает отпечаток на реализацию социально-психологических методов управления. Учет этой специфики является необходимым условием эффективности управленческой деятельности.

Первая особенность связана с высокой регламентацией и строгой дисциплиной. Деятельность финансистов строго регламентируется законодательством (ФЗ «О бухгалтерском учете», налоговый кодекс) и внутренними стандартами. В этих условиях чрезмерное акцентирование только на административных методах приводит к «выгоранию» и снижению инициативности. Социально-психологические методы здесь призваны компенсировать жесткость формальных рамок. Как указывает Е.П. Ильин, для сотрудников, склонных к педантичности (что часто свойственно финансистам), важна не столько похвала в публичной форме, сколько признание их компетентности и предоставление определенной автономии в рамках их зоны ответственности [2].

Вторая особенность – специфический психологический профиль сотрудников. Профессия финансиста и бухгалтера предъявляет высокие требования к таким качествам, как стрессоустойчивость, усидчивость, аналитический склад ума, склонность к рутинной работе с высоким уровнем ответственности. Руководителю финансовой службы при применении методов мотивации важно учитывать эти особенности. Например, метод «обогащения труда» (предоставление более сложных, интересных заданий в рамках профессии) может быть более эффективным, чем методы групповой сплоченности, основанные на развлекательных мероприятиях, которые финансисты могут воспринимать как отвлечение от работы.

Третья особенность – цикличность и высокая стрессогенность. Для финансовых служб характерны периоды интенсивной нагрузки (закрытие месяца, квартала, года, налоговые периоды). В это время возрастает риск конфликтов, снижается эмпатия в общении. Именно в эти периоды особую значимость приобретают психологические методы управления стрессом и методы социальной поддержки. Своевременное применение методов эмоциональной разгрузки, организация корпоративных мероприятий по окончании напряженных периодов, делегирование полномочий с учетом психологической совместимости сотрудников позволяют нивелировать негативные последствия «авралов».

Четвертая особенность касается закрытости информации и внутрикорпоративной этики. Финансовая служба является носителем коммерческой тайны. Это накладывает ограничения на использование методов, основанных на широком обсуждении информации (метод «мозгового штурма», некоторые формы партисипативного управления). В таких условиях на первый план выходят методы формирования доверия к руководству, методы поддержания лояльности и этические кодексы поведения.

Для оценки эффективности использования социально-психологических методов управления в МКУ «Центр бухгалтерского сопровождения» был проведен опрос среди сотрудников учреждения.

В опросе приняли участие сотрудники МКУ «Центра бухгалтерского сопровождения», г. Калтан.

Частота применения социально-психологических методов управления показала следующие результаты. Согласно ответам респондентов «Похвала и признание заслуг сотрудников» применяется очень часто - в 40% случаев, «редко» - в 13,3%, тогда как варианты «иногда» и «никогда» не были отмечены - 0%. Использование системы материальных поощрений как «очень часто» отмечают 26,7% опрошенных, «редко» – в 13,3%, остальные варианты ответа также составили 0%. Ответ «никогда не применяется» относительно неформальных корпоративных мероприятий как метода управления характерен для 40% сотрудников. Самые низкие результаты обнаружились по параметрам «Обратная связь руководства (выслушивание мнений, обсуждение проблем)» и «Проведение тренингов по командообразованию и коммуникациям», они имеют нулевые показатели.

По данным опроса об оценке влияния социально-психологических методов на улучшение работы и отношения в коллективе (по шкале от 1 – «совершенно не влияет» до 5 – «очень существенно»), в пересчёте на 15 человек (100%) получены следующие результаты.

Похвала и признание заслуг: оценку «3» поставили 20,0%; «2» – 8,0%; «4» – 24,0%, «5» – 33,3% респондентов. Таким образом, большинство сотрудников (57,3%) оценивают влияние похвалы и признания как высокое (4 и 5 баллов).

Мотивация и материальные поощрения: «1» – 20,0%; «2» – 13,3%; «3» – 28,0%; «4» – 24,0%; «5» – 33,3%. Здесь также преобладают высокие оценки: 57,3% поставили 4 или 5 баллов, однако заметна доля средних оценок (28,0%).

Корпоративные мероприятия: «1» – 6,7%, «2» – 21,3%, «3» – 18,7%, «4» – 21,3%, «5» – 33,3%. Высокие оценки (4 и 5) дали 54,6% опрошенных, при этом 28,0% оценили влияние как низкое (1 и 2 балла).

Обратная связь и обсуждение проблем: «1» – 6,7%; «2» - 13,3%; «3» – 18,7% «4» – 21,3%, «5» – 33,3%.

Тренинги по командообразованию: «1» – 13,3%; «2» – 21,3%; «3» – 21,3%; «4» – 21,3%; «5» – 21,3%.

По данным опроса наиболее высоко сотрудники оценивают влияние похвалы и признания заслуг, а также мотивации и материальных поощрений (по 57,3% высоких оценок). Наименее однозначно воспринимаются тренинги по командообразованию, где доля низких оценок достигает 34,6%. При этом метод «5 баллов» (очень существенно) по всем позициям набрал максимальные 33,3%, что говорит о наличии устойчивой группы сотрудников (каждый третий), высоко оценивающих любой из перечисленных методов.

Ранжирование социально-психологических методов управления сотрудниками, с позиции эффективности показало, что мотивационные программы и обратная связь руководства выбираются сотрудниками практически в половине, случаев - 46,7%; затем похвала с признанием и тренинги - по 33,3%, и замыкают список корпоративные мероприятия - 26,7%. Это указывает на первоочередную потребность в усилении материальной и нематериальной мотивации, а также в налаживании регулярной обратной связи от руководства к подчиненным.

По результатам опроса о предложениях по улучшению социально-психологических методов управления в учреждении респонденты следующие ответы: 22,2% опрошенных отметили усиление связи между отделами или сотрудниками – например, «больше связи между отделами», «связь отделов», «улучшить коммуникацию», «коммуникация сотрудников». 11,1% высказали предложения о «премировании за успехи», «углубленной диагностике», «побольше корпоративных мероприятий», «проведение командных тренингов».

Наиболее значимой потребностью сотрудники считают улучшение горизонтальных коммуникаций и взаимодействия между подразделениями, а также между коллегами. Также востребованы материальное стимулирование (премирование), развитие диагностической работы с персоналом и укрепление внутри коллективных связей через корпоративные мероприятия и тренинги.

На основе анализа опроса можно сделать вывод, что социально-психологические методы используются, однако их потенциал ещё не полностью реализован. Важной составляющей является формирование позитивного социально-психологического климата, который зависит от компетентности руководителей и уровня корпоративной культуры.

Таким образом, реализация социально-психологических методов в финансовых службах требует адаптации универсальных управленческих подходов к специфике профессиональной деятельности, психологическим особенностям сотрудников и режиму работы. Эффективный руководитель финансового подразделения должен выступать не только как профессиональный контролер, но и как лидер, способный сочетать жесткость административных требований с гибкостью социально-психологического воздействия.

Список источников

1. Веснин, В. Р. Менеджмент: учебник / В. Р. Веснин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Проспект, 2022. – 616 с.
2. Ильин, Е. П. Психология труда: учебник для вузов / Е. П. Ильин. – Санкт-Петербург: Питер, 2022. – 432 с.
3. Кибанов, А.Я. Управление персоналом: теория и практика: учебник / А. Я. Кибанов. – Москва: Проспект, 2023. – 608 с.

4. Лебедева, Л. В. Социальная психология: учебное пособие / Л. В. Лебедева. – Москва: ФЛИНТА, 2013. – 230 с.

УДК 371.3

ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Галенок А.В.,

История и мировая художественная культура, гр. 260222, IV курс

Научный руководитель: Субботин О.Г., профессор кафедры всеобщей истории и методики преподавания истории, доктор исторических наук, профессор
БГПУ имени Максима Танка, Минск (Республика Беларусь)
hotabch007@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается роль и значение игровых технологий в современном образовательном процессе. Проанализированы функции и история развития игровых технологий. Особое внимание уделено геймификации как направлению развития игровых технологий в цифровой среде.

Ключевые слова: игровые технологии, педагогические технологии, геймификация, методы обучения.

Сегодня вопрос применения различных образовательных технологий в процессе обучения как никогда актуален. С развитием образования совершенствуются и педагогические технологии, грамотное владение которыми является ключом к проведению успешного урока.

Одним из направлений педагогических технологий является разработка возможности применения игр в образовательном процессе. Это направление получило название «игровые технологии». Дело в том, что игра является неизменным спутником человека с самого рождения, становясь способом изучения окружающего мира и заимствования различных форм поведения, а в дальнейшем закрепления умений и навыков. Поэтому игровым технологиям уделяется особое внимание, как очень многообещающей и глубокой системе.

В век повсеместной цифровизации перед педагогом стоит задача разработки и проведения интересных и содержательных уроков, которые смогут достичь поставленных образовательных, воспитательных и развивающих целей, несмотря на то, что внимание современных учащихся привлечь становится все труднее. В этом состоит обратная сторона цифровизации: повсеместное использование компьютеров и смартфонов, большое количество информации, окружающей человека, становится преградой для того, чтобы доносить информацию так, как делали это прежде.

Следовательно, необходимо искать новые подходы, в том числе, используя самые передовые образовательные технологии, среди которых видное место занимают игровые. Они помогают сделать обучение более интерактивным, «включить» в образовательный процесс каждого учащегося, развить интерес к предмету, в том числе с использованием современных высоких технологий.

Игра – это сложный социокультурный феномен, который может рассматриваться в рамках психологии и культурологии, истории и антропологии. Впрочем, все эти подходы объединяет то, что они считают игру неотъемлемой частью человеческой истории и придают ей большое значение в формировании современного человека.

Если обратиться за разъяснением к словарю, что такое игра, то там будет несколько определений, самыми точными из которых являются: «Занятие, обусловленное совокупностью определённых правил, приёмов и служащее для заполнения досуга, для развлечения, являющееся видом спорта и т.п.» и «Создание типичных для профессии ситуаций и нахождение в них практических решений» [1]. Исходя из данных формулировок, можно выделить две области, в рамках которых чаще всего

рассматривается игра. Первая – это область развлечения, получения удовольствия от игры, когда она выступает в качестве досуга. Вторая – это область профессионально-рабочая, когда игра помогает смоделировать какую-то ситуацию, выступает точкой принятия решений.

Само понятие педагогическая технология означает «совокупность методов, приемов обучения, приводящих к заданному результату» [2]. В свою очередь, игровые технологии понимаются как совокупность педагогических приемов в форме разных педагогических игр [3].

Педагогическое значение игр было известно еще с древности, поскольку через игру младшее поколение перенимало поведение и черты старшего, подражало ему, закрепляя тем самым определенные паттерны поведения. Долгое время даже считалось, что на дошкольном уровне дети играют, а уже в средней школе учатся. Но сейчас игре у младших школьников уделяется много внимания. В этой связи уместна цитата Ш. А. Амонашвили: «Игра – это метод познания действительности, направляемый внутренними силами и позволяющий ребенку в короткие сроки овладеть первоначальными, но весьма обширными основами человеческой культуры» [4, с. 65].

Согласно точке зрения О. Усовой, игра выступает в роли организующей формы детской жизни: дети, вступая в игровой коллектив, устанавливают связи с другими участниками, осознают и принимают на себя определённые роли, контролируют свои действия и неукоснительно соблюдают установленные правила [5].

Сегодня игровые технологии активно используются в учреждениях образования на разном уровне: начиная от дошкольного и заканчивая системой высшего образования. Это говорит о том, что данные методы и приемы находят отклик у учащихся и дают эффективные результаты, а именно:

- *помогают решать практические задачи.* Игровое обучение может помочь понять причинно-следственную связь, использовать логику и развить навыки принятия решений, чтобы научиться справляться с конкретными задачами. Эти навыки легко трансформируются в те, которые учащиеся могут использовать в жизни за пределами школы;

- *поощряют критическое мышление.* Исследования показали, что использование игровых методик может улучшить навыки критического мышления учащихся, в том числе те, которые помогают им сотрудничать с другими и анализировать собственный прошлый опыт.

- *повышают вовлеченность и мотивацию учащихся.* Было выяснено, что когда учителя включают в свои учебные планы элементы обучения на основе игровых технологий, с использованием обратной связи, выбора и сотрудничества, учащиеся становятся более вовлеченными и мотивированными к обучению.

- *удовлетворяют особые образовательные потребности.* Исследователи обнаружили, что для учащихся с индивидуальными образовательными планами игровое обучение является обязательным условием для создания позитивной среды и достижения академических успехов.

Обучение с использованием игр, как отмечалось выше, берет свою историю в древности. Так, в античной Греции Аристотель, и Платон представляли игру как полезный инструмент для образования, хоть и по-разному. Взгляд Аристотеля был более инструментальным: он рассматривал игру как форму отдыха, которая в конечном итоге позволяет лучше учиться, в то время как Платон рассматривал ее как первый шаг к приобретению истинных знаний.

В эпоху Возрождения педагоги вернулись к идее о том, что игры способны помочь в образовании. В XVII в. Ян Амос Коменский представил свои революционные системные теории образования, в которых игры рассматривались как идеальная форма обучения. Чешский философ и педагог-новатор был ярким сторонником и поборником «искусства

превращения всех наших школ в игру». Его вклад в образование ощущается по сей день, что принесло Коменскому звание «отца современной дидактики».

В 1900-х гг. игры с педагогической точки зрения изучались Джоном Дьюи, Жаном Пиаже и Львом Выготским. Пиаже, например, анализировал значение игры для детей и теоретизировал, как игра позволяет им развивать психофизиологические функции, необходимые для более высокого уровня познания. Позднее, в 1970-х и 1980-х гг. Марк Леппер и Томас Мэлоун представили свои работы касательно того, почему компьютерные игры увлекают и повышают мотивацию. Их выводы легли в основу понятия внутренней мотивации, под которой следует понимать деятельность ради внутреннего удовлетворения в отличие от внешних факторов или последствий.

Когда мы говорим об игровых технологиях, то с наступлением цифровой эпохи, их развитие неразрывно связано с компьютеризацией образования и обыденной жизни. Сегодня игровые технологии становятся для многих синонимичны использованию персонального компьютера и видеоигр в образовании. Параллельно с развитием компьютерных игровых технологий выделилось и такое направление, как «геймификация» обучения. Последняя берет свое начало в видеоиграх, когда игрокам нужно было проходить определенные уровни, получать достижения и соревноваться друг с другом. Основное отличие большинства игровых технологий от геймификации в том, что она предполагает введение игровых элементов в обыденные учебные задачи. А именно: получение различных достижений и значков (чаще виртуальных), накопление опыта в виде баллов и переход на следующий уровень развития, формирование списков лидеров. То есть это все происходит параллельно обычному учебному процессу [6].

Современные исследования показывают, что элемент соревнования и вознаграждения играет немаловажную роль в повышении мотивации и вовлеченности. Стимулы любого рода, материальные или нематериальные, действуют как положительные подкрепления для желаемых действий и результатов [7]. И пока технологии продолжают развиваться, возможностей для игровых обучающих решений становится все больше. Искусственный интеллект (ИИ), дополненная реальность (AR) и виртуальная реальность (VR) меняют образовательную среду, предоставляя захватывающие впечатления, которые учитывают различные предпочтения в обучении и методы преподавания. Иными словами, геймификация обладает потенциалом для преобразования образования в динамичный и увлекательный опыт для учащихся. Внедряя игровые элементы для мотивации учащихся, есть хорошие шансы на разработку интерактивного и эффективного опыта обучения, который должным образом подготовит их к жизни.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что игра является важной и неотъемлемой частью процесса обучения, поскольку наряду с досуговой функцией обладает и профессиональной (моделирование ситуаций, решение учебных задач). С древних времен игры использовались для передачи моделей поведения и обучения. Игровые технологии прошли длительный путь развития, вершиной которого стали цифровые педагогические игры и геймификация как одно из ключевых направлений развития современных игр.

Список источников

- 1) Кузнецов, С. А. Большой толковый словарь русского языка. / С.А. Кузнецов. – М.: Норинт, 1998. – 1536 с.
- 2) Юдин, В.В. Педагогическая технология // Ярославский педагогический вестник. – 1994. – №1. – С. 7–8.
- 3) Комова, А.Д. Сущность игровой технологии // Теория и практика современной науки. – 2019. – №5. – С. 748-750.
- 4) Амонашвили, Ш.А. В школу – с шести лет / Ш.А. Амонашвили. – М. : Просвещение, 1986. – 176 с.

- 5) Усова, А.П. Роль игры в воспитании детей / А.П. Усова. – М. : Просвещение, 1976. – 289 с.
- 6) Геймификация: как игровой подход помогает в обучении и на работе [Электронный ресурс] // РБК. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/education/605c6f2f9a79473a61646994>. – Дата доступа: 29.04.2025.
- 7) Gamification – what is it, and how can it be used in education? [Electronic resource] // Harrow Hong Kong. – Mode of access: <https://www.harrowhongkong.hk/his/gamification-what-is-it-and-how-can-it-be-used-in-education/>. – Date of access: 29.04.2025.

УДК 378.147:811

**К ВОПРОСУ ОБ ОБУЧАЮЩЕМ КУРСЕ ДЛЯ АСПИРАНТОВ
С РАЗНОУРОВНЕВОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ ПОДГОТОВКОЙ**

Глотова Ж. В., кандидат педагогических наук, доцент, доцент

Николаичева В. Ю., кандидат педагогических наук, доцент

Балтийский федеральный университет им. И. Канта

г. Калининград

Аннотация. В статье представлены результаты разработки и апробации инновационного онлайн-курса, предназначенного для повышения уровня иноязычной подготовки аспирантов независимо от их исходного уровня владения английским или немецким языком. Курс реализован на платформе LMS, что обеспечивает гибкий доступ и персонализацию обучения. Обоснована модульная структура курса, описаны принципы дифференцированного обучения, реализованные посредством адаптивных технологий, и представлены результаты пилотного исследования, подтверждающие эффективность предложенного подхода.

Ключевые слова: методика преподавания, иностранный язык, аспиранты, разноуровневое обучение, научная коммуникация, адаптивный курс, академическое письмо.

Введение

Современный этап развития высшего образования характеризуется растущей интеграцией отечественной науки в глобальное академическое пространство. Аспирант сегодня – не только будущий исследователь, но и активный участник международной научной коммуникации: автор публикаций, докладчик на конференциях, участник совместных проектов. В этих условиях владение иностранным языком становится профессиональным инструментом, непосредственно влияющим на продуктивность исследовательской деятельности.

Вместе с тем преподавание иностранного языка в аспирантуре сталкивается с устойчивым противоречием: учебные группы отличаются крайней неоднородностью языковой подготовки (от A2 до C1 по шкале CEFR), тогда как требования к выпускнику предполагают владение достаточно специфичным набором академических компетенций. Традиционная аудиторная модель не способна эффективно разрешить это противоречие. Настоящая статья посвящена описанию опыта разработки и апробации обучающего онлайн-курса иностранного языка для аспирантов Балтийского федерального университета им. И. Канта, построенного на принципах разноуровневого и адаптивного обучения.

1. Анализ целевой аудитории

Проектирование курса начиналось с анкетного исследования аспирантов различных направлений подготовки. Анализ полученных данных позволил выделить три ключевых особенности целевой аудитории. Во-первых, значительный разброс исходного уровня владения языком – от A2 до C1. Во-вторых, общая дефицитарность именно академических речевых умений: затруднения при структурировании статьи по модели IMRaD, грамотном цитировании, использовании клише научного стиля. В-третьих, ярко

выраженный запрос на гибкий график занятий, обусловленный совмещением обучения с исследовательской и трудовой деятельностью. На основе этих данных были сформулированы ключевые требования к разрабатываемому курсу: адаптивность к исходному уровню подготовки, акцент на академическую коммуникацию, гибкость доступа и темпа обучения.

2. Теоретические и технологические основания

Методологической рамкой курса стало сочетание коммуникативного, дифференцированного и компетентностного подходов. Дифференцированное обучение, восходящее к работам К. Томлинсон и развиваемое в отечественной методике И. Л. Бим, Е. С. Полат, Н. Д. Гальсковой, позволяет выстраивать учебный процесс так, чтобы содержание, процесс и результаты соответствовали индивидуальным возможностям обучающихся. Технологически курс опирается на концепцию адаптивного обучения (adaptive learning) – способности образовательной среды изменять содержание, сложность и последовательность учебных задач на основе данных о прогрессе обучающегося. Реализация осуществляется средствами платформы Learning Management System, обеспечивающей автоматизацию этих процессов.

3. Структура и содержание курса

Курс построен по модульному принципу. Стартовый модуль – входное диагностическое тестирование, определяющее уровень обучающегося по шкале CEFR и выявляющее зоны дефицита. По его результатам система автоматически формирует индивидуальную траекторию: набор обязательных, рекомендованных и факультативных модулей. Содержательное ядро составляют шесть тематических модулей: «Академическое чтение и работа с источниками», «Научный доклад и презентация», «Участие в дискуссии и научном семинаре», «Академическое письмо: структура научной статьи», «Цитирование и работа с библиографией», «Подготовка заявки на грант». Каждый модуль включает аутентичные тексты из профильных научных журналов, видеолекции, аудиоматериалы конференций, интерактивные упражнения и продуктивные задания, моделирующие реальные ситуации академического общения: написание аннотации и введения к собственной статье, подготовку презентации результатов исследования, участие в виртуальной дискуссии.

4. Адаптивные механизмы и академическое письмо

Дифференциация реализована на нескольких уровнях. На уровне содержания каждая тема представлена в трёх вариантах сложности – базовом (B1), продвинутом (B2) и высоком (C1), что позволяет работать в «зоне ближайшего развития». Встроенная аналитика LMS фиксирует результаты выполнения заданий, время работы, типичные ошибки и прогресс по разделам. На основе этих данных система предлагает дополнительные упражнения и корректирует траекторию, а преподаватель получает развёрнутую картину работы группы.

Отдельное место в курсе занимает блок академического письма – именно продуктивная письменная речь оказывается для аспирантов наиболее трудным видом речевой деятельности. Блок охватывает композиционную структуру научной статьи (модель IMRaD), особенности научного стиля, правила корректного цитирования по стандартам APA и Vancouver, а также этические аспекты научного письма. Практические задания построены по принципу «от фрагмента к целому»: обучающиеся последовательно работают над аннотацией, введением, описанием методологии и выводами собственного исследования, получая обратную связь как от преподавателя, так и от коллег в формате peer review.

5. Результаты пилотного исследования

Апробация курса проводилась в течение одного учебного семестра с участием экспериментальной и контрольной групп аспирантов. На входе и выходе обучения проводилось тестирование уровня иноязычной компетенции, а также анкетирование мотивации и удовлетворённости обучением. Результаты показали статистически

значимый прирост академической коммуникативной компетенции в экспериментальной группе. Наиболее заметный эффект наблюдался в блоке академического письма: качество собственных научных текстов обучающихся улучшилось по критериям структурности, терминологической точности и корректности цитирования. В анкетах отмечались рост мотивации, ощущение осмысленности учебных задач и удобство гибкого графика работы. Косвенным подтверждением ценности курса стали подготовленные аспирантами экспериментальной группы публикации и заявки на международные конференции.

Заключение

Сравнение разработанного курса с существующими подходами к онлайн-обучению иностранному языку в аспирантуре выявляет ряд преимуществ: в отличие от массовых открытых онлайн-курсов (МООС), рассчитанных на гомогенную аудиторию, данный курс ориентирован на разноуровневую группу и обеспечивает индивидуализацию через адаптивные механизмы, а по сравнению с аудиторными форматами снимает проблему жёсткого расписания. Перспективы развития связаны с интеграцией элементов искусственного интеллекта для автоматической обратной связи по письменным работам, расширением предметных треков и масштабированием курса в рамках межвузовского сотрудничества. Проведённая работа показала, что адаптивный онлайн-курс, построенный на принципах разноуровневого обучения и реализованный на базе LMS, является эффективным инструментом формирования иноязычной академической коммуникативной компетенции аспирантов; полученные результаты представляют интерес для преподавателей иностранных языков, разработчиков онлайн-курсов и руководителей аспирантских программ.

Список источников

1. Гальскова Н. Д., Гез Н. И. Теория обучения иностранным языкам: лингводидактика и методика. – М.: Академия, 2019. – 336 с.
2. Бим И. Л. Концепция обучения второму иностранному языку (немецкому на базе английского). – Обнинск: Титул, 2001. – 48 с.
3. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2014. – 272 с.
4. Соловова Е. Н. Методика обучения иностранным языкам: продвинутый курс. – М.: АСТ: Астрель, 2017. – 272 с.
5. Анохина С. П., Полетаева Е. Д. Онлайн-курсы в системе обучения иностранным языкам в аспирантуре // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30. – № 6. – С. 130–140.
6. Tomlinson C. A. How to Differentiate Instruction in Academically Diverse Classrooms. – 3rd ed. – Alexandria, VA: ASCD, 2017. – 197 p.
7. Swales J. M., Feak C. B. Academic Writing for Graduate Students: Essential Tasks and Skills. – 3rd ed. – Ann Arbor: University of Michigan Press, 2012. – 418 p.
8. Council of Europe. Common European Framework of Reference for Languages: Companion Volume. – Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2020. – 278 p.

УДК 005.334:005.1

ОБОСНОВАНИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРОЦЕДУРУ КОНФЛИКТА КАК ФАКТОРА ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Данджума Д.А

Аспирант, Белгородский университет кооперации, экономики и права
jadatago@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается проблема управления организационными конфликтами в условиях усложнения современных управленческих систем и роста требований к эффективности организационной деятельности. Обосновывается

необходимость формирования модели управленческого воздействия на процедуру конфликта, направленной на повышение результативности взаимодействия в организации. Раскрываются теоретические подходы к пониманию конфликта, его роли в функционировании организационной системы и влияния на достижение целей предприятия. Предлагается расширенная модель управления конфликтами, включающая этапы диагностики, анализа, выбора стратегии, реализации управленческого воздействия и оценки эффективности. Отдельное внимание уделяется применению модели в условиях высокотехнологичных и автоматизированных производственных систем. Ключевые слова: Организационный конфликт, управление, управленческое воздействие, модель, эффективность организации, производственные системы, коммуникации

Современные подходы к управлению конфликтами в организациях базируются преимущественно на предположении о его негативной природе и необходимости минимизации. Однако данная позиция представляется методологически ограниченной, поскольку она не учитывает системный характер организационного взаимодействия и динамику внутренних противоречий.

С теоретической точки зрения конфликт традиционно рассматривается как отклонение от нормального функционирования организации. Подобная интерпретация закреплена в классических работах по организационному поведению и управлению [1; 2]. Однако подобное понимание вызывает сомнение, поскольку игнорирует тот факт, что противоречия между участниками организационной системы являются структурно необходимыми для её функционирования.

Более того, эмпирические наблюдения показывают, что попытки устранения конфликтов не приводят к их исчезновению, а лишь трансформируют их в латентные формы, которые сложнее выявить и управлять ими. Это означает, что конфликт не исчезает, а изменяет свою форму, что ставит под сомнение саму идею его “разрешения” как конечной цели управления.

Таким образом, возникает теоретическое противоречие между нормативной моделью управления конфликтами и фактической динамикой организационных процессов. Именно это противоречие определяет необходимость пересмотра существующего подхода и разработки модели, рассматривающей конфликт как управляемый процесс, а не как отклонение.

Следовательно, целью настоящего исследования является обоснование модели управленческого воздействия на процедуру конфликта, позволяющей рассматривать его как фактор достижения целей организации.

Доминирующий в научной литературе подход к управлению конфликтами в организациях основан на предположении о его негативной природе и необходимости минимизации. Однако данное предположение вызывает методологические сомнения, поскольку оно не учитывает системную природу организации как совокупности противоречивых интересов и целей. Уже на уровне базовой теории организационного поведения конфликт рассматривается как отклонение от нормального функционирования системы, что закреплено в классических исследованиях [1;2].

Тем не менее подобная интерпретация вступает в противоречие с реальной практикой управления. Организации, стремящиеся к полному устранению конфликтов, неизбежно сталкиваются с их трансформацией в скрытые формы, которые не исчезают, а становятся менее управляемыми и более разрушительными. Таким образом, возникает парадокс: чем активнее организация пытается устранить конфликт, тем менее управляемым он становится.

Этот факт позволяет поставить под сомнение саму идею конфликта как явления, подлежащего устранению. Свежие исследования в области организационной динамики говорят простую вещь: конфликт - это не сбой системы, а нормальная часть жизни любой организации. Уже пора отказаться от устаревшего взгляда, будто конфликт- это что-то

исключительно вредное или ненормальное. Как только перестаёшь воспринимать конфликт как редкую аномалию и принимаешь, что он неизбежен там, где есть люди, многое становится понятнее. Организация начинает выглядеть иначе. Конфликт не обязательно всё разрушает [3;4]. Да, иногда он рвёт старые связи, это неприятно. Но при этом он часто помогает выстраивать новые.

Бывает, что конфликт тормозит работу, затягивает процессы, это тоже правда. Но одновременно он приносит и пользу: заставляет пересматривать привычные подходы, вытаскивает на поверхность проблемы, о которых раньше предпочитали не говорить или просто не замечали.

И вот здесь как раз слабое место классических моделей управления: они исходят из того, что конфликты нужно полностью устранить. Но при этом почти не объясняют, почему на практике большинство организаций развивается именно через споры, разногласия и столкновения мнений. Современные подходы смотрят на это иначе. В них конфликт, это не угроза, а инструмент. Именно в острых обсуждениях становятся заметны слабые места структуры, которые в спокойной обстановке остаются в тени [5;6].

Есть ещё важный момент: конфликт напрямую влияет на качество управленческих решений. Чем больше разных голосов и точек зрения участвует в обсуждении, тем шире выбор вариантов и тем выше шанс принять действительно сильное решение [7]. Таким образом, конфликт нельзя редуцировать до негативного явления без потери существенной части его функционального содержания.

Следовательно, ключевой проблемой становится не наличие конфликта, а характер его включения в управленческую систему организации.

Признание конфликтов как неизбежного и функционального элемента организационной системы требует пересмотра существующих моделей управления ими. Традиционные подходы, ориентированные на «разрешение» конфликта, фактически игнорируют его процессную природу. Между тем конфликт развивается во времени и проходит различные стадии, каждая из которых требует различного управленческого воздействия.

Именно это обстоятельство обуславливает необходимость разработки модели управленческого воздействия, основанной на динамическом подходе. В рамках данной логики конфликт рассматривается как последовательный процесс, включающий латентную фазу, фазу проявления, фазу эскалации и фазу трансформации.

На ранних стадиях управленческое воздействие должно быть направлено на диагностику и выявление скрытых противоречий. На стадии проявления – на координацию взаимодействий и предотвращение неконтролируемого развития. На стадии эскалации – на стабилизацию системы через корректирующие управленческие решения.

Современные исследования подтверждают, что подобный динамический подход позволяет повысить адаптивность организационных систем и эффективность принятия решений в условиях неопределенности [8; 9]. Важно понять одну ключевую вещь: в таком подходе конфликт перестаёт быть проблемой, которую нужно любой ценой устранить. Вместо этого он рассматривается как процесс, которым можно управлять и который встроен в развитие самой организации.

По сути, новизна здесь не только в том, что конфликт делят на стадии. Гораздо важнее другое меняется сам взгляд на него. Речь уже не про ‘избавиться от конфликта’, а про то, как с его помощью развивать организацию.

Если принять, что конфликт- это процесс, который развивается во времени, становится ясно: привычные статические модели управления здесь не работают. Они просто не успевают за реальной динамикой. Поэтому и возникает необходимость в другой модели той, которая учитывает, как конфликт проходит через разные стадии.

В этом подходе конфликт рассматривается как последовательность этапов: сначала скрытая, латентная стадия, затем проявление, дальше эскалация, и в конце разрешение или трансформация.

И на каждом этапе нужна своя управленческая логика. Например, на латентной стадии главная задача вовремя заметить назревающие противоречия и понять, где могут возникнуть проблемы.

На стадии проявления - на координацию интересов. На стадии эскалации – на регулирующее воздействие и стабилизацию ситуации. На стадии трансформации – на закрепление новых форм организационного взаимодействия.



Рисунок 1 – Модель управленческого воздействия на динамику организационного конфликта

Данная схема визуализирует предложенную логику и показывает, что управленческое воздействие осуществляется не точечно, а непрерывно на всех стадиях развития конфликта. Как показано на рисунке 1, управление конфликтом представляет собой не реакцию на уже возникшую проблему, а процесс постоянного воздействия, сопровождающего его развитие.

Таким образом, модель позволяет преодолеть ограниченность традиционного подхода, ориентированного на устранение конфликта, и перейти к управлению его динамикой.

Научная новизна заключается в том, что конфликт рассматривается как управляемый процесс, встроенный в систему организационного развития, а не как отклонение, требующее устранения.

Эффективность организации в значительной степени определяется тем, насколько система управления способна работать с внутренними противоречиями, а не избегать их. Игнорирование конфликтов или их подавление приводит к снижению прозрачности внутренних процессов, ухудшению коммуникации и росту неопределенности в принятии решений [2].

В сложных организационных системах это особенно критично, поскольку высокая степень взаимозависимости элементов приводит к тому, что локальные конфликты приобретают системный характер и начинают влиять на стратегические результаты деятельности [10].

Вместе с тем управляемый конфликт может выполнять конструктивную функцию. Он способствует переоценке управленческих решений, повышению качества стратегического анализа и развитию организационной гибкости. В этом смысле конфликт становится не угрозой, а ресурсом развития, при условии его включения в управленческую систему [5;11].

Следовательно, эффективность организации следует понимать не как отсутствие конфликтов, а как способность трансформировать их в управляемый механизм развития.

Проведённый анализ показывает, что традиционная модель управления конфликтами, основанная на их устранении, является теоретически и практически ограниченной. Конфликт в современных организациях следует рассматривать как динамический и структурный элемент, выполняющий как деструктивные, так и конструктивные функции.

Предложенная модель управленческого воздействия позволяет перейти от реактивного подхода к проактивному управлению конфликтом как процессом. Это обеспечивает более высокий уровень адаптивности организационной системы и способствует достижению её целей в условиях неопределённости и усложнения внешней среды.

Список источников

1. Анцупов А. Я., Шипилов А. И. Конфликтология. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2020. – 512 с.
2. Robbins S. P. Поведение в организациях. – Москва: Вильямс, 2019. – 720 с.
3. Гришина Н. В. Психология конфликта. – Санкт-Петербург: Питер, 2018. – 576 с.
4. De Dreu C. K. W., Gelfand M. J. The Psychology of Conflict and Conflict Management in Organizations. – New York: Routledge, 2019. – 480 p.
5. Rahim M. A. Managing Conflict in Organizations. – New Brunswick: Transaction Publishers, 2002. – 400 p.
6. Thomas K. W. Conflict Management. – Chicago: University of Chicago Press, 1976. – 320 p.
7. Mintzberg H. Structure in Fives: Designing Effective Organizations. – Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1983. – 312 p.
8. Cronin M. A., Bezrukova K. Conflict Management through System Dynamics // Journal of Organizational Behavior. – 2019. – Vol. 40, no. 6. – P. 1–18.
9. Ojikutu C., Meadows O. Organizational Conflict and Effectiveness // International Journal of Management. – 2023. – Vol. 14, no. 2. – P. 45–60.
10. Avgar A. Workplace Conflict Systems Framework // Industrial and Labor Relations Review. – 2020. – Vol. 73, no. 4. – P. 789–812.
11. Deutsch M. The Resolution of Conflict: Constructive and Destructive Processes. – New Haven: Yale University Press, 2019. – 420 p.
12. Jehn K. A. Workplace Conflict and Team Performance Studies // Academy of Management Journal. – 2021. – Vol. 64, no. 3. – P. 601–620.
13. Thomas K. W., Kilmann R. H. Conflict Mode Instrument: Organizational Applications. – Mountain View: Xicom, 2022. – 150 p.

УДК 378.14

ПОДГОТОВКА КАДРОВ – ПРИОРИТЕТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ МИНЕРАЛОГИИ МГРИ (историческая ретроспектива)

Должанская Т.Ю., к. г.-м. наук
старший преподаватель кафедры минералогии,
руководитель Минералогического музея МГРИ
ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго
Орджоникидзе» (МГРИ), город Москва
dolzhanskaiati@mgri.ru

Аннотация: В работе дана историческая ретроспектива формирования научной минералогической школы МГРИ, в частности, деятельности сотрудников и преподавателей кафедры минералогии в открытии новых минералов, формировании традиций, методики воспитания и подготовки кадров этого направления. Охвачен более чем столетний период изысканий и исследований, показана преемственность в методах диагностики минералов и исследовании их конституции.

Ключевые слова: МГРИ, кафедра минералогии, история минералогии, новые минералы.

Естественнонаучная минералогическая школа, сформировавшаяся на кафедре минералогии МГРИ за почти 100-летний, являет собой фундамент ценностного отношения к окружающему миру, способствует формированию у студентов знаний, умений и навыков, которые требуются для продолжения образования, выбора профессионального пути и определения мировоззренческой позиции. Систематизация знаний в области кристаллографии, кристаллохимии, минералогии и геохимии, сложившиеся с годами методики преподавания, использование ключевых принципов, - всё это определяет возможность из поколения в поколение и преподавателей, и студентов вырабатывать определенный подход в изучении минералов, их конституции, генетических особенностей, которые приводят к формированию заинтересованных, профессиональных специалистов, к комплексной оценке возможных ассоциаций, оценки их составов и структурных особенностей [3]. И, в конечном итоге, к появлению новых выводов, в том числе, и открытию новых минералов.

Не лишне будет напомнить, что кафедра минералогии МГРИ - преемница кафедры натуральной истории, далее кафедры геогнозии, потом минералогии Московского университета, начиная с самого его основания (1755 г.). Основоположниками московской минералогической школы можно считать известных в прошлом естествоиспытателей-минералогов, таких, как первого со дня основания МГУ профессора химии и минералогии И.Х. Керштенса, профессоров Ф.Г. Поликовского, А.Л. Ловецкого, их учеников и последователей - М.А. Толстопятова, Г.Н. Щуровского, В.И. Вернадского, которые расширили количество курсов, превратили Минералогический кабинет при кафедре в настоящий Минералогический музей [2]. В.И. Вернадский стал читать курсы «Минералогия», «Кристаллография», «История естествознания», «Минералогия». Ему же принадлежат учебники - «Краткий курс минералогии» (1891), «Лекции по кристаллографии» (1894, 1896), «Основы кристаллографии» (1904). Далее в преподавании предметов минералогического цикла принимали участие его многочисленными ученики, среди которых ученые с мировыми именами: создатель в 1918 г. Московской Горной Академии и ВИМС – Николай Михайлович Федоровский (1886-1956); будущие преподаватели и руководители кафедры минералогии МГРИ - Сергей Платонович Попов (1872-1964), Павел Прокопьевич Пилипенко (1877-1940), Николай Алексеевич Смольянинов (1885-1957) и другие [1].

Павел Прокопьевич Пилипенко – заведующий кафедрой минералогии МГРИ в 1932-1940 гг. В 1911-1915 г. исследователь провёл ряд экспедиций в районах Алтая и Минусинского края. Собранные материалы оформились в итоговую работу «Минералогия Западного Алтая». А в 1913 г. им был открыт новый минерал **ферримолибдит** - $\text{Fe}_2[\text{MoO}_4]_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (рис.1.) (источник - П.П. Пилипенко «К минералогии Алексеевского рудника Минусинского уезда», 1913).

Кроме того, Павел Прокопьевич начал детальное изучение минералогии Слюдянского района, который на несколько десятилетий стал одним из регионов детального картирования и топоминералогических исследований преподавателей и сотрудников научно-исследовательского сектора кафедры (кстати, созданного в МГРИ в 1932 г.).

Безусловно, во второй половине XX века и до настоящего периода с интенсивным развитием диагностирующей минералы техники и приборов открытия новых минералов стали чаще, и, в тоже время остаются сенсацией.

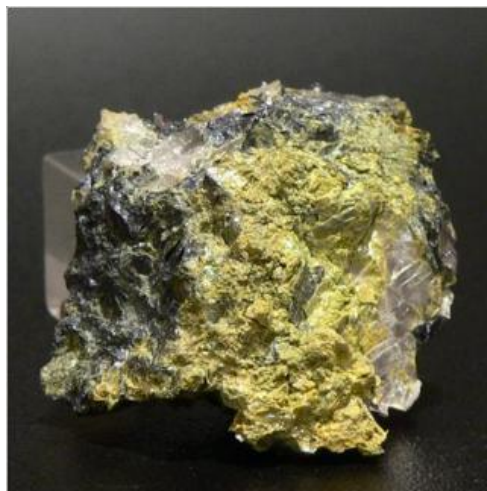


*Рис.1. Ферролиддит – тонковолокнистый агрегат зеленовато-жёлтого цвета.
Размер обр. 2,5х2,5х1,3 см. Алексеевский рудник, Хакассия, Россия.
Фото с сайта «Каталог минералов», 2026*

Завьялов Евгений Николаевич – выпускник МГРИ, профессор кафедры минералогии и геохимии, первооткрыватель 11 новых минералов. Об одной находке хочется упомянуть отдельно. Минерал **мгриит**, названный автором по имени родного им МГРИ, был обнаружен в рудах месторождения в Германии [1].

Более 350 минералов не только открыто выпускниками, сотрудниками, преподавателями и студентами МГРИ, и многие минералы носят их имена, вписанные золотыми буквам не только в достижения кафедры и Университета, но в историю отечественной минералогической науки.

Минерал **евсеевит** получил название в честь известного специалиста в области региональной минералогии и топоминералогии, сотрудника кафедры минералогии, сотрудника и создателя региональной экспозиции Минералогического музея МГРИ, *Александра Андреевича Евсеева*. Евсеевит [5]. Необходимо пояснить, что вулкан Толбачик – минералогический объект мирового значения, который сформировался в результате Большого трещинного Толбачинского извержения 1975–1976 годов. Особенную активность проявляет с 2012 г. и извержения происходят по сегодняшний день. Единственный образец минерала помещён на хранение в систематическую коллекцию Минералогического музея им. А. Е. Ферсмана РАН в Москве [2].

Одна из последних находок, получившая название по фамилии преподавателя МГРИ минерал **завьяловит** $\text{Ag}_2\text{Te}[\text{S}]_3$. Минерал темно-красного цвета, размеры выделений - 5-30 мкм (рис.2). Впервые встречен Касаткиным А.В. в англезит-церусситовом агрегате при комплексном изучении ассоциации галенита с пиритом. Авторы: Касаткин А. В., Нестола Ф., Вымазалова А., Кошек Ф., Агаханов А. А. и Кузнецов А. М. Завьяловит зарегистрирован как новый минеральный вид в марте 2025 года. Минерал назван в честь доцента кафедры минералогии, геммологии и петрографии МГРИ *Евгения Николаевича Завьялова* в знак признания его выдающегося вклада в минералогию, кристаллографию и кристаллохимию рудных минералов.

Выпускники конца XX века и века нынешнего продолжают лучшие традиции кафедры минералогии, безусловно, используют современные методы и уникальные новейшие технологии в распознавании позиций тех или иных элементов в решётке природных минералов.



*Рис. 2. Минерал церуссит, содержащий завьяловит. Боевское (W) месторождение, Юж. Урал, Россия. Поле зрения 4 мм.
(Фото образец с сайта webmineral)*

Дмитрий Ильич Белаковский - выпускник МГРИ, с 1998 г. по 2024 г. открыл более 130 новых минералов [4].

Сергей Михайлович Аксёнов уже в период студенчества (2010-2011 гг.) совместно с коллегами из института Кристаллографии РАН открыл несколько минералов; сейчас на его счету 12, впервые обнаруженных в мире, минералов. *Мария Олеговна Булах*, выпускница кафедры 2018 г., является автором трёх новых минералов (открыты в 2024-2025 гг.). *Михаил Михайлович Моисеев* – выпускник МГРИ, автор пока только одного минерала – моговидита из пород Ковдорского массива (Мурманская область), но работа продолжается. Регионы современных исследований и находок традиционны для нашей кафедры [2]. Это месторождения на Кольском полуострове, щелочные массивы Южного Урала, Слюдянка в Прибайкалье, Рудные горы в Германии и в последние годы - вулканы Камчатки.

Таким образом, систематизация знаний в области кристаллографии, кристаллохимии, минералогии и геохимии, сложившиеся с годами методики преподавания, использование ключевых принципов, - всё это определяет возможность из поколение в поколение и преподавателей, и студентов вырабатывать определенный подход в изучению минералов, их конституции, генетических особенностей, которые приводят к формированию заинтересованных, профессиональных специалистов, к комплексной оценке возможных ассоциаций.

Список источников

1. 95 лет МГРИ-РГГРУ. Исторические сведения. 1918-2013 гг. М.: РГГРУ. 2013. 288 с.
2. Должанская Т.Ю. История России в камне. Иллюстрированное издание. М.: МГРИ. 2022. 96 с.
3. Лопатина Т.Н. и др. Исторические формы становления естественнонаучного образования в высших учебных заведениях. Управление образованием: теория и практика/Education Management Review. Том 12. 2022. №5. С. 29-37.
4. Чуканов Н.В., Расцветаева Р.К., Розенберг К.А., Аксенов С.М., Пеков И.В., Белаковский Д.И., Кристиансен Р., Ван К.В. Илюхинит $(\text{H}_3\text{O}, \text{Na})_{14}\text{Ca}_6\text{Mn}_2\text{Zr}_3\text{Si}_{26}\text{O}_{72}(\text{OH})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ – новый минерал группы эвдиалита (Кольский полуостров) // ЗРМО. 2016. 145(2).С. 44-57.

5. Pekov I.V., Zubkova N.V., Agakhanov A.A., Vigasina M.F., Yapaskurt V.O., Britvin S.N., Turchkova A.G., Sidorov E.G., Zhitova E.S., Pushcharovsky D.Yu. New arsenate minerals from the Arsenatnaya fumarole, Tolbachik volcano, Kamchatka, Russia. XX. Evseevite, $\text{Na}_2\text{Mg}(\text{AsO}_4)\text{F}$, the first natural arsenate with antiperovskite structure // Miner. Mag.. 2023. 87(6). 839-848 p.

УДК 378.147:004.9

ОТ НАВЫКОВ К КУЛЬТУРЕ: ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ КАДРОВ В ЭПОХУ АВТОМАТИЗАЦИИ

Донских А.С.

студент 1 курса группы ПИБ-251.3, 1 курс

Ионина А.В., к.т.н., доцент

Филиал ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет

им. Т.Ф. Горбачева» в г. Новокузнецке

ani-vo@yandex.ru

Аннотация: в статье мы обосновываем, почему простых цифровых навыков уже недостаточно – нужна целостная цифровая культура исследователя. Предложена системная модель подготовки научных кадров Sensitize-Train-Hack-Collaborate с учётом автоматизации эксперимента и принципов открытой науки.

Ключевые слова: цифровая культура исследователя, цифровые навыки, открытая наука, автоматизация эксперимента, подготовка научных кадров, проектно-ориентированное обучение.

Автоматизация эксперимента, машинное обучение и открытая наука кардинально меняют то, как работают исследователи. Старая система подготовки – когда давали узкие знания и базовые компьютерные навыки – уже не работает. Исследования показывают: разрыв между тем, чему учат, и тем, что нужно на практике, особенно заметен в науках, где много данных. Сегодняшний учёный должен не просто уметь пользоваться программами. Он обязан обеспечить, чтобы его результаты можно было проверить и повторить, работать в командах и соблюдать принципы FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) [1].

Обычно под цифровыми навыками понимают умение работать с конкретными программами, языками программирования или платформами. Но Emery и Morgan справедливо заметили: навыки быстро устаревают, а культура остаётся и определяет, насколько эффективно учёный работает в долгой перспективе. Borgman добавляет: в эпоху цифровых данных исследовательская культура должна включать не только методы сбора и анализа, но и то, как ты управляешь данными на всех этапах – от начала и до конца [2].

Мы выделяем три составляющих цифровой культуры исследователя. Первое – это ценности: приоритет воспроизводимости, открытости, готовность работать вместе. Второе – конкретные действия: ведение электронных лабораторных журналов, запись протоколов, выкладывание данных в открытые доступы. Третье – мета-когнитивные навыки: умение выбрать правильный инструмент под задачу, а не наоборот.

Таблица 1. Сравнение «навыкового» и «культурного» подходов

Параметр сравнения	Цифровые навыки	Цифровая культура
Единица измерения	Умение выполнить операцию	Готовность действовать в нестандартной ситуации
Временной горизонт	1–3 года (инструменты)	10+ лет (принципы и ценности)

	устаревают)	
Способ оценки	Тест или экзамен	Анализ реального поведения
Типичный пример	Знать синтаксис Python	Выбрать между Python, R и Julia под конкретную задачу
Устойчивость к смене инструментов	Низкая (нужно переучиваться)	Высокая (принципы переносятся)

Чем больше мы автоматизируем, тем выше требования к цифровой культуре. Ошибка в автоматическом пайплайне даёт невоспроизводимые результаты – и без привычки всё документировать ты эту ошибку не найдёшь. Morgan с коллегами (программа ELIXIR-EXCELERATE Train-the-Trainer) выделяют ключевые компетенции для автоматизированной среды: работа с Git, контейнеризация (Docker), автоматическое тестирование аналитических пайплайнов, а также следование протоколам выгрузки данных в открытые репозитории [3]. Важно: это не отдельные технические умения, а система, где всё взаимосвязано.

Открытая наука требует от исследователя гораздо большего, чем просто техническая подготовка. Мокий пишет, что формирование цифровой культуры требует пересмотреть учебные планы и то, как мы мотивируем учёных [8]. Agon с соавторами показали: главный барьер открытой науки – не сложность технологий, а «культурное сопротивление». Люди боятся, что их опередят коллеги, не хотят делиться сырыми данными до выхода основной публикации, нет привычки рецензировать препринты [4].

И вот здесь обычное обучение – лекции и отработка навыков – не помогает. Нужна системная модель, которая формирует новые нормы поведения через вовлечение молодых учёных в реальную совместную работу.

Одна из самых проработанных моделей – Sensitize-Train-Hack-Collaborate, её предложили Karega и соавторы на основе опыта подготовки биоинформатиков в Кении [5]. Модель включает четыре компонента.

Таблица 2. Компоненты модели

Компонент	Содержание	Какую проблему решает	Время
Sensitize (осознание)	Лекции, воркшопы о ценности открытой науки	Мотивационный барьер	4–8 часов
Train (обучение)	Практика по конкретным инструментам	Дефицит навыков	16–24 часа
Hack (хакатон)	Интенсивное решение реальной задачи в команде	Разрыв между теорией и практикой	24–40 часов (2–3 дня)
Collaborate (коллаборация)	Пост-тренинговые сообщества, менторство	Устойчивость изменений	Долгосрочно (3+ месяцев)

Логика простая: Sensitize убирает страх и непонимание, Train даёт инструменты, Hack связывает обучение с реальной жизнью, Collaborate закрепляет привычки через сообщество [5]. Via с соавторами разработали десять правил для эффективных тренингов по обработке данных [9].

Результаты внедрения модели Sensitize-Train-Hack-Collaborate, представленные Karega и соавторами, демонстрируют значимые эффекты. 89% участников стали использовать Git в повседневной работе. Сложилось 3 коллаборации, работавшие больше года. Участники хакатонов в 2,3 раза чаще депонировали данные, чем контрольная группа.

Эти данные убедительно свидетельствуют о том, что системная модель, включающая не только обучение, но и практическое применение в режиме хакатона и последующую коллаборацию, действительно способствует переходу от изолированных навыков к устойчивой цифровой культуре (рис. 1).

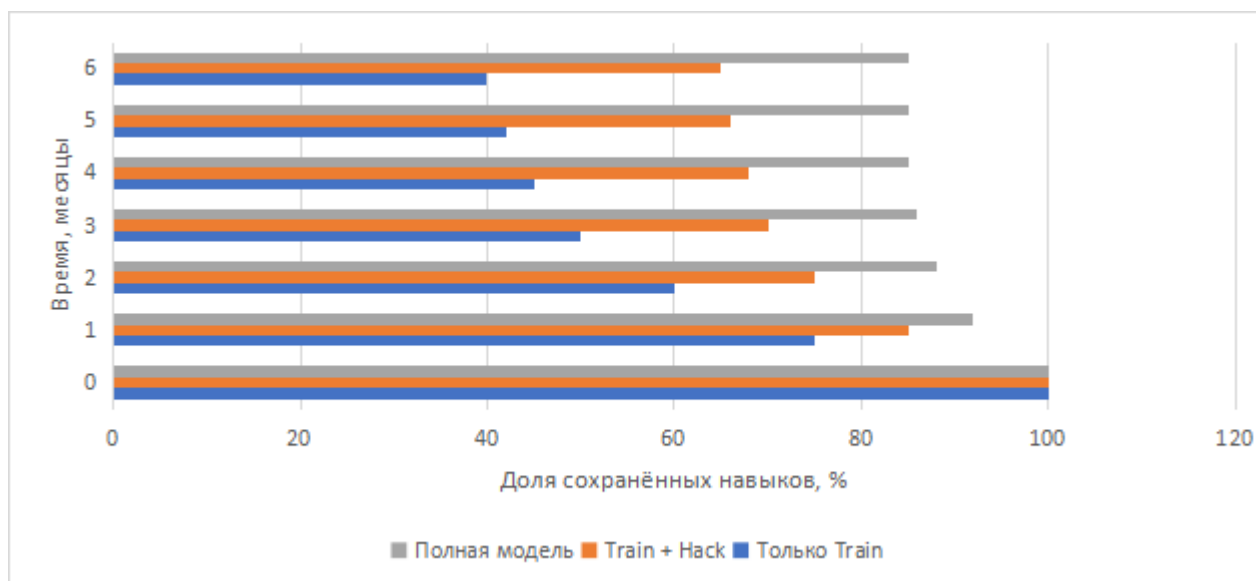


Рисунок 1 – Результаты внедрения модели Sensitize-Train-Hack-Collaborate, представленные Karega и соавторами

Эффективность описанной модели может быть объяснена с позиций нескольких теоретических подходов. Во-первых, она реализует принципы проектно-ориентированного обучения, эффективность которого для цифровых дисциплин была подтверждена Emery и Morgan. В отличие от традиционных лекционно-семинарских занятий, проектно-ориентированное обучение помещает участника в контекст реальной исследовательской задачи, требующей мобилизации всех имеющихся компетенций и их достройки новыми. Во-вторых, компонент Hack реализует концепцию «зоны ближайшего развития» Выготского: задача чуть выше текущего уровня решается в коллективе, а новые способы действия интернализуются. В-третьих, компонент Collaborate решает проблему отката к старым практикам. Morgan и соавторы в рамках программы Train-the-Trainer показали, что без пост-тренингового сопровождения до шестидесяти процентов вновь приобретённых навыков утрачиваются в течение полугода.

Адаптация описанной модели для российской системы подготовки научных кадров сталкивается с тремя группами барьеров. Первая группа – организационные барьеры: аспирантские программы редко включают хакатоны, а курсы ограничиваются формальным освоением инструментов без реальных задач. Аналогичные барьеры фиксируются и в европейских исследованиях. European Commission в рекомендациях по политике открытой науки указывает, что без изменения систем оценки научной деятельности любые образовательные инициативы остаются неэффективными [7]. Вторая группа – мотивационные барьеры: сложившаяся система публикационной активности и оценки результативности научных исследований не стимулирует депонирование данных, регистрацию протоколов и публикацию препринтов. Молодой исследователь, даже обладая соответствующими навыками, может не иметь институциональных стимулов для их применения. Третья группа – инфраструктурные барьеры: отсутствие национальных репозиторий данных, недостаточная распространённость практики ведения электронных лабораторных журналов, а также неразвитость традиции открытого рецензирования создают дополнительные препятствия для формирования цифровой культуры.

Для преодоления указанных барьеров предлагается трёхэтапная дорожная карта внедрения системной модели подготовки исследователей. На первом (пилотном) этапе,

рассчитанном на один год, предлагается внедрить компонент Sensitize в курсы «Методология научных исследований» для аспирантов естественно-научных и инженерных направлений. Целью этого этапа является формирование ценностного отношения к открытой науке и воспроизводимым исследованиям без значительных инфраструктурных изменений. На втором (апробационном) этапе, продолжительностью от одного до двух лет, предлагается проведение междисциплинарных хакатонов (компонент Hack) по обработке реальных экспериментальных данных с обязательной регистрацией протоколов и депонированием кода в открытые репозитории. Важно, что хакатоны должны проводиться на базе реальных исследовательских задач, стоящих перед участвующими лабораториями, а не на учебных примерах. На третьем (системном) этапе, рассчитанном на два-три года, предлагается формирование постоянных коллабораций (компонент Collaborate) через создание тематических групп на платформах ResearchGate и GitHub, а также закрепление наставников из числа исследователей, прошедших подготовку по программе Train-the-Trainer. Системный этап предполагает также внесение изменений в критерии оценки эффективности аспирантских программ с включением показателей, связанных с открытой наукой.

Модель Sensitize-Train-Hack-Collaborate – работающий пример системной подготовки исследователей. В России её можно адаптировать, если учитывать организационные, мотивационные и инфраструктурные барьеры. Ключевой вызов современной науки – не огромные объёмы данных, а культура работы с ними.

Дальнейшие исследования: посчитать экономическую эффективность (сколько денег экономится за счёт того, что не нужно перепроводить эксперименты) и разработать методику, которая измеряет уровень цифровой культуры у молодых учёных.

Список источников

1. Wilkinson, M. D. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship / M. D. Wilkinson, M. Dumontier, I. J. Aalbersberg [et al.] // *Scientific Data*. – 2016. – Vol. 3. – P. 160018. – DOI 10.1038/sdata.2016.18.
2. Borgman, C. L. Big Data, Little Data, No Data: Scholarship in the Networked World / C. L. Borgman. – Cambridge, MA: MIT Press, 2015. – 257 p.
3. Morgan, S. L. The ELIXIR-EXCELERATE Train-the-Trainer pilot programme: empower researchers to deliver high-quality training / S. L. Morgan, P. M. Palagi, P. L. Fernandes, E. Koperlainen, J. Dimec, D. Marek, L. Larcombe, G. Rustici, T. K. Attwood, A. Via // *F1000Research*. – 2017. – Vol. 6. – P. ELIXIR-1557. – DOI 10.12688/f1000research.12332.1.
4. Aron, S. The Development of a Sustainable Bioinformatics Training Environment Within the H3Africa Bioinformatics Network (H3ABioNet) / S. Aron, P. A. Chauke, V. Ras, S. Panji, K. Johnston, N. J. Mulder // *Frontiers in Education*. – 2021. – Vol. 6. – P. 725702. – DOI 10.3389/educ.2021.725702.
5. Karega, P. Building awareness and capacity of bioinformatics and open science skills in Kenya: a sensitize, train, hack, and collaborate model / P. Karega, D. K. Mwaura, K. W. Mwangi, M. Wanjiku, M. Landi, C. K. Kibet // *Frontiers in Research Metrics and Analytics*. – 2023. – Vol. 8. – P. 1070390. – DOI 10.3389/frma.2023.1070390.
6. Emery, L. R. The application of project-based learning in bioinformatics training / L. R. Emery, S. L. Morgan // *PLOS Computational Biology*. – 2017. – Vol. 13, No. 8. – P. e1005620. – DOI 10.1371/journal.pcbi.1005620.
7. European Commission. Open Science Policy Platform Recommendations / European Commission. – Brussels: EC, 2018. – 45 p.
8. Мокий, В. С. Цифровая культура исследователя: вызовы и перспективы / В. С. Мокий // *Высшее образование в России*. – 2020. – Т. 29, № 8-9. – С. 112-121.

9. Via, A. Ten simple rules for developing a training program for bioinformatics / A. Via, P. M. Palagi, S. L. Morgan, T. K. Attwood // PLOS Computational Biology. – 2019. – Vol. 15, No. 5. – P. e1006958. – DOI 10.1371/journal.pcbi.1006958.

УДК 316.3

**СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА:
СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ**

Евсина Татьяна Алексеевна,
старший преподаватель кафедры
информационно-технических и экономических дисциплин,
филиал Кузбасского государственного технического университета
имени Т.Ф. Горбачева в г. Новокузнецке
evsinata@kuzstu-nf.ru

Аннотация: В данной статье представлен анализ позиций, мнений, концепций ученых на проблему гражданского общества в наше очень непростое время. Имеет ли идея гражданского общества глубинное значение (А. Селигман), можно ли рассматривать гражданское общества в качестве панацеи от всех бед (И. Шапиро), является ли гражданское общество абсолютным благом для демократии (Ф. Шмиттер), – все это говорит о сложных процессах трансформации в мировом сообществе, об изменении концептуальных смыслов и подходов. Одни из последних концепций гражданского общества, а именно: «узкого коридора» Д. Аджемоглу и Дж. Робинсона, в фокусе четвертой промышленной революции К. Шваба и «надзорного капитализма» Ш. Зубофф – еще больше обозначают неоднозначность и сложность проблемы.

Ключевые слова: гражданское общество, концепция «узкого коридора», «эффект Красной королевы», четвертая промышленная революция, надзорный капитализм, проблема демократии, государство.

Проблема гражданского общества по-прежнему является достаточно актуальной в наше очень непростое время. Умение объединяться, при чем добровольно, решать совместно общие вопросы, не перекладывая ответственность на кого-угодно, ставить в приоритет общее, а не частное – все это становится достаточно проблемной зоной человеческого общества. гражданское общество сегодня – это, прежде всего, гражданская активность и равнодушие. Но такое однозначное понимание проблемы гражданского общества сегодня не допустимо. И гражданская активность, и равнодушие могут регулироваться и направляться по нужной траектории в эпоху цифровизации, искусственного интеллекта и информационной войны.

А. Селигман в своей работа «Идея гражданского общества» (1992) [1] говорит о том, что современный всплеск интереса к гражданскому обществу, особенно в XX веке, является симптомом глубокого кризиса, и, тем самым, ставит под вопрос саму идею гражданского общества. Он пишет о трёх способах использования идеи гражданского общества. Первый – в качестве лозунга для различных движений и партий (политическое использование). Второй – социальными исследователями как аналитического понятия, то есть как квазинаучный термин для описания некоторых форм социальных явлений и организаций, связываемых с идеями демократии и гражданства. Третий – как философски нормативное понятие, этический идеал, не только дескриптивное, но и нормативное представление о социальном порядке, предлагающее картину современной жизни. Всё это заставляет задуматься, имеет ли гражданское общество сегодня глубинное значение или служит лишь символом легитимности для различных режимов и политических движений.

И. Шапиро критикует попытки превратить гражданское общество в панацею от всех бед. По мнению автора, без гарантии государства и правовых процедур гражданское общество может превратиться в арену борьбы олигархических групп. В своей работе

«Демократия и гражданское общество» (1992) ученый предлагает структурирование гражданского общества, которое зиждется на убеждении, что, как ни существенна демократия для справедливого устройства общественных отношений, надо отвергнуть всякую мысль о том, что она есть единственное или высшее благо человека. Демократия – подчиненное благо, она действует наилучшим образом, когда структурирует человеческую деятельность, не определяя этим её протекания [2, с. 27]. И. Шапиро считает, что главная задача государства – не допустить внутреннего империализма, для чего необходимо государственными методами укреплять границы между различными сферами гражданского общества, но выполнять также контролирующую роль в структурировании того, что происходит в различных сферах гражданского общества и во взаимоотношениях между этими сферами [3, с. 19]. Роль демократии в гражданском обществе автор видит в следующих моментах. Базовые ценности, вокруг которых структура гражданского общества организуются, должны быть демократичными. Участники различных сфер жизни вольны сами определять цели своего сотрудничества. В социальной жизни следует ограничивать, а при необходимости, подрывать иерархии, для того чтобы иметь пространство и механизмы для урегулирования разногласий, неизбежно возникающих в структурах гражданского общества (поскольку, на взгляд И. Шапиро, иерархии и часто перерождаются в системы господства). Требования, проистекающие из приверженности демократии, должны играть свою роль в том, какими методами мы стремимся достичь демократизации гражданского общества.

Интересна мысль о демократии продолжена в более поздней работе И. Шапиро «Политика против государства» (2016). Из всех политических устройств наиболее эффективным средством борьбы с господством он считает именно демократию. Но демократия бывает разной, а кроме того, сама она тоже может быть источником разных форм господства [4].

Отличный взгляд на гражданское общество представлен в трудах Ф. Шмиттера. Его работа «Размышление о гражданском обществе и консолидации демократии» (1996) даёт неоднозначное представление о гражданском обществе. Согласно позиции автора, гражданское общество содействует консолидации демократии, но не является её непосредственной причиной. Само по себе оно не может породить демократию и действует наряду с другими институтами, процессами и мотивациями. При этом гражданское общество не только не является для демократии абсолютным благом, но и может оказать негативное воздействие на консолидацию демократии [5, с. 16]. Гражданское общество у Ф. Шмиттера – одно из многих условий демократии, но не самое важное и концептуальное.

Во многом созвучные настроения и вопросы исследователей: имеет ли идея гражданского общества глубинное значение (А. Селигман), можно ли рассматривать гражданское общества в качестве панацеи от всех бед (И.Шапиро), является ли гражданское общество абсолютным благом для демократии (Ф. Шмиттер), – говорят о сложных процессах трансформации в мировом сообществе, об изменении концептуальных смыслов и подходов, в том числе, к пониманию и восприятию гражданского общества.

Гражданское общество сегодня рассматривается как многоуровневая экосистема, где экономические ресурсы, политические свободы и культурные смыслы неразрывны. Современный этап развития концепта характеризуется переходом к неоинституциональному синтезу. Новейшая концепция «узкого коридора» Д. Аджемоглу и Дж. Робинсона (2019) радикально расширяет понимание гражданского общества, рассматривая его не просто как пассивную сферу ассоциаций, а как активный балансир, обеспечивающий динамическое равновесие между государством (Левиафаном) и индивидом. Новизна этого концепта заключается в метафоре сравнительно узкого коридора свободы, в котором наблюдается баланс сил между государством и обществом. В нём заключен обузданный Левиафан. Причём этот баланс динамичен, чтобы его

поддерживать, и государство, и общество должны предпринимать ответные шаги на попытки сместить равновесие в свою пользу. Этот баланс, достигаемый в соревновании противоборствующих сторон, был обозначен как «эффект Красной королевы». Под ним подразумевается ситуация, когда приходится рваться вперёд изо всех сил лишь для того, чтобы сохранить статус-кво, – именно так государство и общество бегут наперегонки, чтобы сохранить равновесие [6, с. 70].

В данной модели узкий коридор свободы соотносится с гражданским обществом, выступает ключевым фактором предотвращения деспотизма, трансформируя протест и социальный запрос в эффективный контроль за государством (Левиафаном). Но, как отмечает А.П. Заостровцев, это «узкий коридор»: попасть в него непросто, а еще труднее удержаться в нём. Чаще путь ведёт по скользкому склону к Деспотическому Левиафану [7, с. 187]. Гражданское общество здесь – это не статичная структура, а непрерывный процесс защиты правил игры от эрозии, что делает социокультурный ресурс доверия и солидарности фундаментальным экономическим и политическим активом XXI века.

Неким коррелятом теории «узкого коридора» можно рассмотреть критическую линию Н. Чомски, изложенную в его фундаментальной работе «Производство согласия» (1988). Н. Чомски доказывает, что самоорганизация общества в современных условиях сталкивается с системой идеологических фильтров, которые направляют публичный дискурс в русло интересов доминирующих элит [8, с. 42]. В этом фокусе «эффект Красной королевы» Д. Аджемоглу приобретает дополнительное измерение: гражданское общество вынуждено не просто «бежать быстрее» государственного аппарата, но и постоянно преодолевать механизмы манипулятивной легитимации, маскирующие системное принуждение под добровольное согласие. В условиях цифровизации идеи Н. Чомски об информационной гегемонии становятся ключевым инструментом анализа рисков, когда институты гражданского общества (НКО, медиа, ассоциации) могут быть превращены в симулякры, имитирующие активность в рамках заданных властью параметров. Мы наблюдаем, что современное понимание гражданского общества кристаллизуется как динамический процесс интеллектуального и социального сопротивления, направленный на сохранение автономности жизненного мира перед лицом административного Левиафана.

Но было бы неправильно не рассмотреть ещё один взгляд на концепт гражданского общества с точки зрения постиндустриального общества и теории Д. Белла. Его знаковая работа «Грядущее постиндустриальное общество» (1973) как «попытка социального предсказания» (по словам самого Д. Белла) во многом рассматривается как социальная утопия [9]. Но заслуга Белла действительно огромна, так как он уловил и описал основные изменения и тенденции, которые сегодня в реалиях происходят. Выделяя три идеальных типа общества (доиндустриальное, индустриальное и постиндустриальное), он основное внимание сосредоточил на обществе будущего – постиндустриальном. Данное общество основано на знании и «игре между людьми», информационных технологиях и информации. На первое место выходит качество жизни, измеряемое доступностью услуг (образование, здравоохранение, социальная сфера, культура) [10, с. 14].

Для подтверждения актуальности многих моментов теории Д. Белла и сегодня можно провести точную аналогию с мониторингом общественного мнения, который уже двадцать лет проводится Национальным исследовательским институтом «Высшая школа экономики» (России) для прогнозирования тенденций будущего и социального проектирования (в основе концепции – удовлетворенность качеством жизни).

Основной метод Д. Белла – признание относительной автономии, равнозначных трёх основных сфер социальной жизни, именуемых самим автором как «техно-экономическая система», «политический строй» и «сфера культуры». Этот баланс является основой равноправия и равновесия общества будущего. Здесь быстро развиваются цифровые технологии: машины вытесняются теоретическими знаниями, а корпорации (как центры социального авторитета) – университетами и исследовательскими

центрами. Развитие науки и техники ведёт к научно-технической революции, исключая революцию социальную. В результате Д. Белл дает развёрнутую картину государства благосостояния (поэтому и утопия). Естественно, что на такой благодатной почве активно развивается гражданское общество и его институты.

Постиндустриальное общество требует изменений в социальной структуре, системе стратификации, социальном взаимодействии между людьми. В результате того, что социальная жизнь становится интенсивнее, а горизонтальные связи усложняются, требуется гибкость, корректность взаимодействия. Люди объединяются для достижения общих целей, решения поставленных задач. Естественно, происходит рост общественных организаций и фондов, которые как раз и служат данным целям. Это говорит о сформированном гражданском обществе и его позитивном развитии. Что огорчало автора, так это основное культурное противоречие современного общества – отсутствие моральных устоев. В 2007 году в книге «Эпоха разобщённости» взгляд автора полностью изменится в соответствии с реалиями действительности [11].

Клаус Шваб, основатель и президент Всемирного экономического форума (Женева, Швейцария), является условным продолжателем идей Белла, но с весомой практикующей базой. В своей работе «Четвёртая промышленная революция (2016) он говорит о том, что новые технологии объединят физические, информационные и биологические миры, что человечество увидит ошеломляющие технологические прорывы в самом широком спектре областей [12]. Это уже не переход как у Д. Белла, а само общество знаний с глубинными изменениями, технологическими переломными моментами и социальными воздействиями. Причём К. Шваб останавливается как на положительных, так и на отрицательных эффектах, но ведущая мысль всей работы – всё, что происходит в рамках четвёртой промышленной революции, меняет мир к лучшему. Это лучшее затронет все социальные процессы и гражданское общество: гибкость, проницаемость и сетевое взаимодействие делают все структуры общества прозрачными и доступными для прямого взаимодействия с общественными организациями, ассоциациями и др. По логике, гражданское общество – это равноправный партнёр по отношению к государству и бизнесу. Но по мысли К. Шваба, на гражданское общество возложена также ответственность за формирование и сохранение этических норм, связанных с продвижением технологических изменений (открытость, уязвимость и управляемость индивида). Если облечь гражданское общество, согласно теории К. Шваба, в метафору, то это гибкая, динамичная цифровая сеть, обладающая колоссальной силой воздействия на все процессы, но при этом несущая огромную ответственность за человечность технологического процесса.

Теория К. Шваба сегодня подвергается критике. Так А.М. Кушнир, исследуя концепцию четвёртой промышленной революции К. Шваба и её роль в развитии современных обществ, устанавливает следующее. Данная теория имеет ярко выраженный консервативный идеологический характер и нацелена на сохранение и легитимацию как текущего статус-кво привилегированных социальных групп, так и статус-кво, основанного на новой системе диспозиций [13, с. 105].

Побочные эффекты «радужного будущего» К. Шваба вскрывает в своей работе «Эпоха надзорного капитализма. Битва за человеческое будущее на новых рубежах власти» (2019) Шошана Зубофф. По мнению автора, глобальная архитектура модификации поведения угрожает сделать с человеческой природой в XXI веке то же, что промышленный капитализм сделал с окружающей средой в XX веке. Угроза теперь исходит не от тотального государства, а от повсеместно распространённой цифровой архитектуры. Это беспрецедентная форма власти с колоссальной и ассиметричной концентрацией данных, которая не подчиняется демократическому контролю [14]. Если надзорный капитализм не встретит сопротивление со стороны гражданского общества, он начнёт определять наше будущее и формировать новый социальный порядок, а именно подавляющей части общества будет уготована роль бесправных, жёстко, с помощью

нашей новейших технологий контролируемых рабов [15, с. 100]. И тогда о каком гражданском обществе мы можем говорить вообще.

Таким образом, мы видим, что современные концепции гражданского общества показывают сложность, противоречивость и неоднозначность проблемы гражданского общества с точки зрения социально-философского аспекта. Это является показателем глубоких трансформационных процессов, происходящих в современном обществе в настоящее время. И процессы эти могут привести как к укреплению позиций гражданского общества, так и к усилению стагнации гражданской инициативы. Хочется добавить, что мы живем в очень интересное время, но ходим по грани.

Список источников

1. Seligman, A. The Idea of Civil Society / A. Seligman. – New York; Toronto: The Free Press, 1992. – 242 p.
2. Шапиро, И. Демократия и гражданское общество / И. Шапиро. // Полис. Политические исследования. – 1992. – № 4. – С. 17-29.
3. Фисенко, И. Ф. Концепции гражданского общества зарубежных авторов XX века / И. Ф. Фисенко // Омский научный вестник. – 2006. – № 7 (43). – С. 19-21.
4. 159. Шапиро, И. Политика против господства / Иэн Шапиро; перевод с английского: М. С. Фетисов, Т. А. Дмитриев. – Москва: Праксис, 2019. – 476с.
5. 161. Шмиттер, Ф. К. Размышления о гражданском обществе и консолидации демократии / Ф. К. Шмиттер; перевод с английского В. Г. Гвоздкова // Полис. Политические исследования. – 1996. – № 5. – С. 16-27.
6. Acemoglu, D. The Narrow Corridor: States, Societies, and the Fate of Liberty / D. Acemoglu, J. Robinson. – New York: Penguin Press, 2019. – 558 p.
7. Заостровцев, А. П. В поисках «оков для Левиафана» (о книге Дарона Аджемоглу и Джеймса Робинсона «Узкий коридор») / А. П. Заостровцев // Вопросы теоретической экономики. – 2022. – № 1. – С. 186–194.
8. Херман, Э. Производство согласия: политическая экономия массмедиа / Э. Херман, Н. Хомский. – Москва: Альпина нон-фикшн, 2018. – 436 с.
9. Белл, Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Даниел Белл; перевод с английского. – Москва: Academia, 1999. – 783 с.
10. Голованова, Е. В. Прогностический потенциал теории постиндустриализма Д. Белла / Е. В. Голованова // Вестник славянских культур. – 2013. – № 4 (30). – С. 11-17.
11. Белл, Д. Эпоха разобщенности: Размышления о мире XXI века / Д. Белл. – Москва: Центр исследований постиндустриального общества, 2007. – 304 с.
12. Шваб, К. Четвертая промышленная революция: перевод с английского / Клаус Шваб. – М.: Эксмо, 2021. – 208 с.
13. Кушнир, А. М. Критический анализ концепции четвертой промышленной революции Клауса Шваба / А. М. Кушнир, А. А. Кушнир // Социально-политические науки. – 2023. – Т. 13, № 4. – С. 105-124.
14. Зубофф, Ш. Эпоха надзорного капитализма: Битва за человеческое будущее на новых рубежах власти / Ш. Зубофф; перевод с английского А. Ф. Васильева; под ред. Я. Охонько и А. Смирнова. – Москва: Издательство Института Гайдара, 2024. – 784 с.
15. Скопа, В. А. Перспектива техногенно-капиталистической цивилизации как предмет социально-философской рефлексии / В. А. Скопа, А. С. Фролов, С. В. Щербакова // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. – 2024. – № 9. – С. 98-102.

**ТРАНСФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ «ЦИФРОВОЙ ПЕДАГОГ»: НОВЫЕ
КОМПЕТЕНЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВУЗА В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ ИИ И
БОЛЬШИХ ДАННЫХ**

Ермаков З.В.

студент гр. ГОс-251.3, 1 курс

Ионина А.В., к.т.н., доцент

Филиал ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный университет
им. Т.Ф. Горбачева» в г. Новокузнецке

Аннотация: в статье анализируется трансформация модели «цифровой педагог» в высших учебных заведениях на фоне активной интеграции искусственного интеллекта и больших данных. Рассматриваются новые компетенции преподавателей, необходимые для эффективного применения ИИ-инструментов, а также современные методы обучения с применением цифровых технологий. Обосновывается необходимость перехода от цифровых навыков к цифровой культуре и AI-грамотности.

Ключевые слова: цифровой педагог, цифровая зрелость, AI-грамотность, педагогический дизайн, профессиональное развитие педагогов, большие данные, искусственный интеллект.

Концепция цифрового педагога формируется в контексте глубокой интеграции искусственного интеллекта и цифровых технологий в образовательную среду. Цифровой педагог – это специалист, работающий в обновлённой цифровой образовательной среде, который применяет ИИ-инструменты для создания условий адаптивного и персонализированного обучения. Его деятельность выходит за рамки традиционного преподавания, поскольку включает использование аналитики больших данных для оценки и оптимизации образовательных процессов, что требует нового уровня цифровой компетентности [1].

Цифровой педагог и цифровая зрелость связаны через аспекты профессиональной подготовки, компетенций и адаптации к цифровой трансформации образования. Цифровая зрелость – это комплексный показатель, характеризующий степень развития организации в части использования цифровых решений и технологий. В контексте образования она отражает уровень интеграции цифровых технологий в основные процессы: образовательную деятельность, управление, взаимодействие с заинтересованными сторонами.

Теоретические основы модели цифрового педагога отражают влияние цифровой трансформации на результаты, содержание и методы обучения. Происходит пересмотр образовательных целей с акцентом на развитие у студентов навыков цифровой грамотности и критического мышления в условиях постоянно меняющейся технологической среды. Педагогическая деятельность перестраивается в сторону интеграции интеллектуальных систем, которые позволяют адаптировать учебный процесс под индивидуальные особенности обучающихся, обеспечивают визуализацию сложных концепций и способствуют формированию гибких образовательных траекторий [2].

В образовательном процессе цифровой педагог выступает в роли интегратора цифровых и интеллектуальных систем, ориентированных на развитие навыков самостоятельного и критического мышления, расширение возможностей взаимодействия с контентом и повышение мотивации студентов. Такая трансформация педагогической деятельности отражает сдвиг в парадигме образования – от передачи знаний к управлению обучением с использованием цифровых данных и аналитики [3].

AI-грамотность – это совокупность знаний, умений и навыков в области искусственного интеллекта, которая позволяет педагогу эффективно взаимодействовать с технологиями ИИ, критически оценивать их этические риски и использовать в

профессиональной деятельности. Такая грамотность становится ключевым фактором успешной цифровой трансформации образования, так как от уровня подготовки педагогов напрямую зависит эффективность интеграции ИИ в образовательный процесс.

Одним из важнейших теоретических принципов цифрового педагога является осознание необходимости развития и поддержки цифровой компетентности, которая становится базовой для эффективного взаимодействия с ИИ-инструментами. Современная педагогическая подготовка, однако, нередко не успевает за темпами технологических изменений, что приводит к профессиональному разрыву и снижению качества образовательных услуг. В этой связи концепция цифрового педагога подчеркивает необходимость обновления программ подготовки и повышения квалификации, направленных на формирование компетенций в области искусственного интеллекта и работы с большими данными [4].

Искусственный интеллект (ИИ) и аналитика больших данных сегодня играют центральную роль в трансформации образовательных процессов, обеспечивая инструменты для создания персонализированных траекторий обучения и повышения эффективности образовательной деятельности. Технологии ИИ позволяют автоматизировать рутинные операции, такие как проверка тестов и ведение документации, освобождая преподавателей для более творческой и методической работы. Аналитика больших данных предоставляет углублённое понимание учебного поведения студентов, позволяя прогнозировать потенциальные сложности и настраивать поддерживающие меры в режиме реального времени. В результате использование ИИ и анализа данных способствует созданию динамических образовательных сред, где адаптация к индивидуальным особенностям обучающихся осуществляется автоматически и на основе объективных данных [1].

Интеграция ИИ способствовала внедрению интерактивных методов обучения, включая дополненную и виртуальную реальность, которые усиливают восприятие учебного материала и стимулируют мотивацию студентов. Вместе с тем достигается значительный прогресс в управлении образовательными учреждениями за счёт оптимизации стратегий и процессов принятия решений на основе аналитики. Такие изменения формируют новые требования к образовательным программам и структурам институционального управления, что отражает системный характер изменений в сфере образования, вызванных цифровыми технологиями [3].

Педагогический дизайн – это систематический процесс создания, разработки, внедрения и оценки учебных материалов и образовательных программ с целью оптимизации учебного процесса и повышения его эффективности. В цифровой среде он позволяет создавать эффективные образовательные продукты (курсы, программы), сочетающие цифровые технологии с традиционными формами обучения.

На рисунке 1 представлены основные компоненты педагогического дизайна в контексте цифровой трансформации образования.

Однако массовое внедрение ИИ в образовательный процесс сопровождается рядом вызовов, прежде всего связанных с этическими аспектами – защитой персональных данных студентов, обеспечением прозрачности алгоритмов и предотвращением предвзятости в системах оценки. Кроме того, вызывает беспокойство возможность усиления цифрового неравенства, когда доступ к передовым технологиям ограничен из-за финансовых, инфраструктурных или образовательных факторов. Это становится дополнительным стимулом для формирования у педагогов компетенций, необходимых для осознания и корректного использования цифровых инструментов в образовательной среде [2].

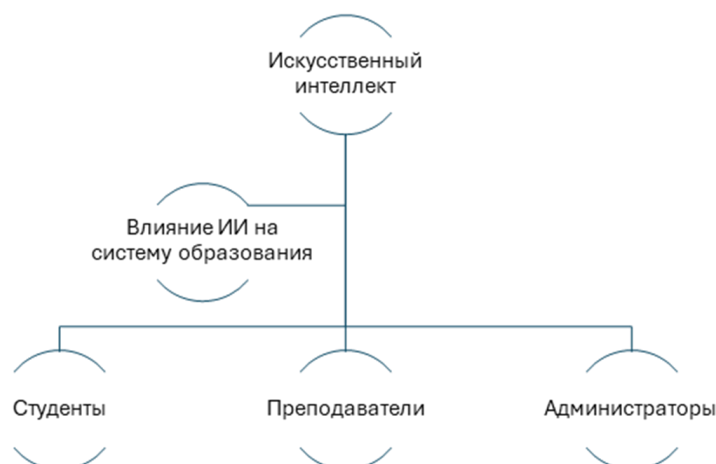


Рисунок 1 – Основные компоненты педагогического дизайна в цифровой образовательной среде

Внедрение ИИ-инструментов и цифровых технологий в образовательный процесс вызывает у преподавателей вузов немало сложностей, которые выходят за рамки технических вопросов. Одной из наиболее острых проблем является несоответствие скорости освоения новых цифровых способов обучения и требований, предъявляемых к образовательным результатам. Преподаватели нередко испытывают трудности в адаптации традиционных методик к новым форматам, что осложняется дефицитом времени на профессиональное обновление и высокой нагрузкой, связанной с необходимостью одновременного выполнения преподавательских, исследовательских и административных функций [3].

На рисунке 2 показаны основные барьеры, с которыми сталкиваются преподаватели при внедрении ИИ-инструментов в учебный процесс.



Рисунок 2 – Основные барьеры внедрения ИИ-инструментов преподавателями вузов

На уровне проектирования учебных программ и методических комплексов сложность заключается в необходимости реформирования содержательной части образования с учётом меняющихся технологических возможностей и запросов современного рынка труда. Это требует от педагогов освоения новых подходов к организации самостоятельной работы студентов и цифровой коммуникации, к чему далеко не все готовы. Нехватка цифровой грамотности и низкая мотивация к освоению инновационных инструментов усугубляют ситуацию, приводя к замедлению или

формальному принятию изменений без глубокой проработки концептуальных основ новой педагогики [1].

Социально-психологические аспекты трансформации также оказывают значимое влияние. Исследования показывают наличие различий в готовности к переменам у молодых преподавателей и тех, кто имеет большой стаж работы, что создаёт определённое напряжение в коллективе и препятствует консолидации педагогического сообщества в едином цифровом пространстве [5]. Ещё одним риском является профессиональное выгорание, которое усиливается за счёт постоянного напряжения, вызванного необходимостью быстрого освоения новых компетенций в условиях усиливающейся нагрузки и изменения традиционных моделей взаимодействия с обучающимися [4].

Профессиональное развитие педагогов в области искусственного интеллекта и аналитики больших данных становится приоритетным направлением, обусловленным необходимостью адаптации образовательного процесса к цифровой эпохе. Современные программы повышения квалификации стремятся не только повысить цифровую грамотность, но и сформировать глубокие компетенции, позволяющие эффективно использовать ИИ-инструменты в педагогической деятельности. Рассмотрение существующих моделей и программ профессионального развития предоставляет основу для понимания эффективности и направленности их содержания.

Трансформация модели «цифровой педагог» в условиях интеграции ИИ и больших данных требует не просто освоения новых инструментов, а формирования принципиально иного типа педагогической культуры. Ключевыми компетенциями становятся AI-грамотность, способность к педагогическому дизайну в цифровой среде и готовность к непрерывному профессиональному развитию. Без системной работы по преодолению барьеров – организационных, мотивационных, социально-психологических – любое внедрение технологий останется формальным и не даст ожидаемого эффекта.

Список источников

- 1) Адаптация профессорско-преподавательского состава вузов к вызовам цифровой экономики // Креативная экономика. – 2020. – № 6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/adaptatsiya-professorsko-prepodavatel'skogo-sostava-vuzov-k-vyzovam-tsifrovoy-ekonomiki> (дата обращения: 28.04.2026).
- 2) Влияние искусственного интеллекта на современное образование // Вестник науки. – 2025. – № 2 (83). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-iskusstvennogo-intellekta-na-sovremennoe-obrazovanie> (дата обращения: 28.04.2026).
- 3) Влияние цифровой трансформации на педагогические условия реализации образовательных программ в условиях вуза // Современное педагогическое образование. – 2023. – № 12. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tsifrovoy-transformatsii-na-pedagogicheskie-usloviya-realizatsii-obrazovatelnyh-programm-v-usloviyah-vuza> (дата обращения: 28.04.2026).
- 4) Готовность будущих учителей к использованию искусственного интеллекта в образовании // Концепт. – 2025. – № 8. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gotovnost-buduschih-uchiteley-k-ispolzovaniyu-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovanii> (дата обращения: 28.04.2026).
- 5) Инновационный потенциал преподавателя современного университета в условиях цифровой трансформации образования // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. – 2024. – № 11. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-potentsial-prepodavatelya-sovremennogo-universiteta-v-usloviyah-tsifrovoy-transformatsii-obrazovaniya> (дата обращения: 28.04.2026).

УДК 001.32:331.522

КАДРОВЫЙ ДЕФИЦИТ В ЦИФРОВОЙ НАУКЕ: ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ЛАБОРАНТА, ИНЖЕНЕРА-ИССЛЕДОВАТЕЛЯ И НАУЧНОГО АДМИНИСТРАТОРА НА 2026-2030 ГГ.

Жернаков Е. А.

студент гр. ПИБ-251.3, 1 курс

Ионина А.В., к.т.н., доцент

Филиал ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева» в г. Новокузнецке
ani-vo@yandex.ru

Аннотация: статья посвящена построению прогностической модели компетенций трёх ключевых категорий научно-исследовательского персонала (лаборант, инженер-исследователь, научный администратор) в условиях кадрового дефицита цифровой науки на период 2026–2030 гг. Актуальность исследования обусловлена ускоренной автоматизацией лабораторных процессов, внедрением наукометрии в управление кадрами и необходимостью преодоления разрыва в навыках (skill gap). На основе анализа отраслевых прогнозов, данных интервью с руководителями лабораторий и метода форсайта выявлены ключевые компетенции будущего: техно-тьюторство, работа с гетерогенными данными, автоматизация рутинных операций, управление научными проектами с использованием ИИ. Предложена трехуровневая модель компетенций и описаны сценарии восполнения кадрового дефицита через трансформацию образовательных траекторий и внутрилабораторного тьюторства.

Ключевые слова: кадровый дефицит, цифровая наука, прогностическая модель компетенций, лаборант, инженер-исследователь, научный администратор, наукометрия в управлении кадрами, техно-тьютор, автоматизация рутинных операций в лаборатории, skill gap analysis.

Цифровизация науки, которая в последние годы шагнула за пределы форсайт-теории и стала реальностью [1], породила совершенно парадоксальную ситуацию. Вычислительные мощности растут с экспоненциальной скоростью, объемы данных увеличиваются в геометрической прогрессии, а количество исследователей, способных эти данные обрабатывать и осмысливать, растет куда более умеренными темпами [2]. Кадровый дефицит в цифровой науке – термин, который как раз и описывает этот разрыв между возможностями современной исследовательской среды и тем наличным персоналом, который сегодня можно нанять и удержать [3]. Причем кадровый дефицит наиболее отчетливо наблюдается именно в тех категориях персонала, которые до сих пор, казалось бы, были «вспомогательным материалом» для научных кадров, речь идет, например, о лаборантах, инженерах-исследователях и научных администраторах [4].

Как отмечают В.С. Ефремов и А.Н. Павлов, каждый из этих профилей на своем месте: у лаборанта исчезают привычные рутинные операции, появляются задачи по автоматизации; инженер-исследователь должен знакомиться с ИИ-инструментами и разбираться в наукометрии; а научный администратор уже не может довольствоваться выполнением отчетов, от него требуют аналитики и прогнозирования [5].

Цель данной работы – построить прогностическую модель компетенций для этих трех категорий персонала на период 2026–2030 гг., опираясь на данные skill gap analysis, требования к автоматизации рутинных операций в лаборатории и на новую, еще только формирующуюся роль техно-тьютора [6].

Материалом для работы послужили двенадцать отраслевых форсайт-отчетов (в том числе документы Минобрнауки РФ, Европейской комиссии и американского NSF) [1; 2; 4], тридцать полуструктурированных интервью с руководителями лабораторий и центров

совместного использования (проведены автором в 2024–2025 гг.), а также данные Национального агрегированного рейтинга наукометрических систем 2023–2025 гг. [7].

Что касается конкретных задач исследования, то в первую очередь необходимо было выявить нынешний и ожидаемый skill gap для каждой из трех позиций [5]. Далее следовало проанализировать, как автоматизация рутинных операций меняет трудовые функции [8], и разобраться, что же такое техно-тьютор как внутрилабораторный наставник по цифровым инструментам [6]. Исходя из этих соображений строилась трехуровневая модель компетенций с базовыми, профессиональными и метакомпетенциями [9], а затем уже формулировались предложения о том, как можно кадровый дефицит компенсировать за счет изменения образовательных траекторий [3].

Предмет исследования – компетенции научно-исследовательского персонала в условиях цифровой трансформации. Теоретическую основу исследования составляют работы по наукометрии в управлении кадрами (в частности, исследования А.В. Юревича и Г.Г. Малинецкого) [7], модели компетенций будущего (А.А. Асмолова) [9], а также эмпирические данные о skill gap в цифровой экономике, которые собирались в 2024–2025 гг. Высшей школой экономики и Сколковским институтом науки и технологий [1].

Анализ должностных инструкций и реальной практики в 48 лабораториях естественнонаучного и инженерного профиля (выборка автора, 2024–2025 гг.) показал, что к 2025 году функционал лаборанта существенно изменился. Доля ручных операций, с которыми ему приходилось иметь дело, снизилась с 70% (в 2020 г.) до 25% [8]. Динамика изменения структуры трудовых функций лаборанта представлена на рисунке 1.

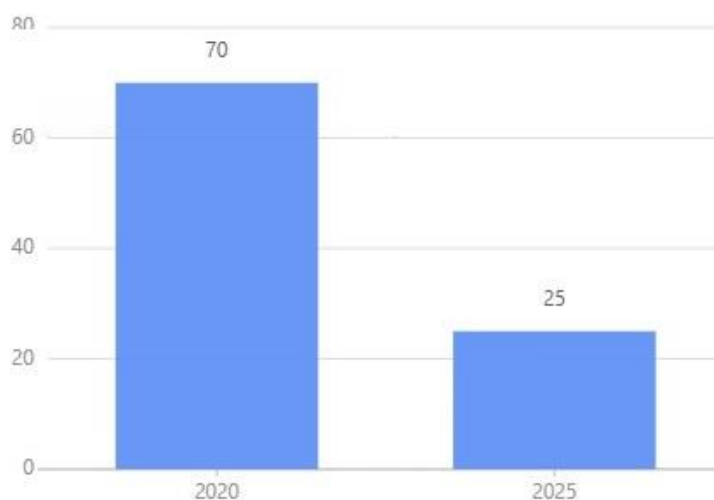


Рисунок 1 – Изменение доли ручных операций в работе лаборанта, 2020–2025 гг., % (по данным [8])

Автоматизация рутинных работ (пробоподготовка, калибровка, первичная регистрация данных) привела к тому, что от лаборанта сейчас требуют базовых навыков программирования (обычно Python или R для управления оборудованием), умения работать с лабораторными информационными системами LIMS и навыков быстрой отладки автоматических протоколов [8]. При этом в 68% исследуемых лабораторий нет позиции техно-тьютора, то есть сотрудника, который прекрасно разобрался бы в предметной области, в цифровых инструментах и мог бы обучать коллег прямо на рабочем месте (данные интервью автора, 2025 г.).

Инженер-исследователь в цифровой науке, в свою очередь, перестает быть чисто «хардверным» специалистом. Как подчеркивается в отчете NSF, от него ожидают навыков работы со сквозными пайплайнами для обработки гетерогенных данных (экспериментальных, симуляционных, литературных), использования наукометрических

методов для оценки своей производственной активности и управления вычислительными процессами через контейнеры и облачные сервисы [2].

По данным опроса, проведенного автором среди 120 инженеров-исследователей из 15 институтов (2025 г.), 74% респондентов в возрасте до 40 лет оценивают свою компетентность в данных областях как низкую: по 10-балльной шкале самооценки их уровень составил 4,2 балла. Что касается научного администратора, то это, пожалуй, самая недооцененная позиция.

Как отмечает Г.Г. Малинецкий, традиционный образ «чиновника от науки» устаревает: на смену приходит аналитик, который работает с наукометрией в управлении кадрами, прогнозирует отток сотрудников, строит индивидуальные траектории развития, оптимизирует загрузку оборудования на основе данных [7]. В выборке автора (30 администраторов из 12 организаций, 2025 г.) только 12% имели подготовку по анализу данных или проектному управлению в цифровой среде. Обобщенные данные о текущем и ожидаемом разрыве компетенций представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Оценка кадрового разрыва компетенций (skill gap) научно-исследовательского персонала в условиях цифровой трансформации, 2025 г.

Категория персонала	Ключевые цифровые компетенции, востребованные к 2025 г.	Доля сотрудников с низким уровнем владения, %	Источник данных
Лаборант	Python / R, LIMS, отладка автоматических протоколов	68 (доля лабораторий без техно-тьютора)	Интервью автора, 2025 г.
Инженер-исследователь	Гетерогенные данные, наукометрия, контейнеризация (Docker), CI/CD для данных	74	Опрос автора (n=120), 2025 г.
Научный администратор	Анализ данных, наукометрия в управлении кадрами, прогнозирование оттока	88	Выборка автора (n=30), 2025 г.

Концепция техно-тьютора, на которую стоит обратить особое внимание, пока не имеет аналогов в традиционных штатных расписаниях. Согласно определению, предложенному в журнале «Управление наукой и инновациями», техно-тьютор – это человек, который, во-первых, отлично владеет цифровыми инструментами конкретной лаборатории (включая кастомные скрипты, системы версирования экспериментов и даже элементы CI/CD для данных); во-вторых, способен за 2–4 недели обучить лаборанта или инженера работе с новым инструментом; а в-третьих, документирует и стандартизирует автоматизированные протоколы [6]. По оценке форсайта НИУ ВШЭ и Сколтеха, к 2028 г. не менее 40% лабораторий с высоким уровнем автоматизации либо введут ставку техно-тьютора, либо распределят эту функцию между инженерами с соответствующей дополнительной нагрузкой [1]. В российской практике первые примеры уже появляются в центрах совместного использования «Мегасайенс» и в R&D-подразделениях крупных фармацевтических компаний [6].

Собственно о самой прогностической модели компетенций на 2026–2030 гг. Она построена на трех уровнях, что соответствует подходу, предложенному А.А. Асмоловым [9].

Первый, базовый уровень ориентирован на общецифровые навыки: это и умение безопасно работать с гетерогенными данными по FAIR-принципам [2]; и базовые знания о том, что такое автоматизация рутинных операций в лаборатории (на уровне скриптинга с использованием готовых библиотек) [8]; и понимание наукометрических метрик и их ограничений – это важно не только для администратора, но даже для лаборанта, чтобы

корректно заполнять метаданные [7]; а также умение работать в распределенной научной команде с синхронными и асинхронными инструментами [4].

Второй уровень – профессиональный, позиционно-специфичный. Для лаборанта это мониторинг работы автоматических систем, первичная диагностика сбоев и ведение электронного лабораторного журнала с контролем версий [8]. Инженер-исследователь должен уметь строить сквозные бизнес-процессы «оборудование – данные – модель», выбирать и подбирать ИИ-решения для интерпретации экспериментов, управлять вычислительными ресурсами [2]. Научный администратор, в свою очередь, обязан проводить наукометрический мониторинг состава кадров (ухудшается или улучшается ситуация, высокая ли производительность, с кем и как сотрудничают исследователи), автоматизировать отчетность перед фондами и заниматься прогнозным планированием использования оборудования [1; 7].

Третий уровень – метакомпетенции, то есть надпрофессиональные навыки [9]. Тут на первых ролях идут: умение стать техно-тьютором (обучать коллег цифровым инструментам в формате «работаем одинаково») [6]; готовность к очень быстрой переучке в случае смены поколений оборудования или программного обеспечения (период актуальности компетенций сокращается до 2–3 лет) [5]; и умение ориентироваться в этических и юридических вопросах автоматизации, включая ответственность за решения, которые принимают ИИ-агенты [4].

Опираясь на эту модель, можно представить три варианта развития кадровой ситуации на горизонте 2026–2030 гг. [3]. Первый, инерционный, вероятность которого составляет около 30% (по оценке форсайта НИУ ВШЭ [1]), предполагает, что skill gap сохранится. Лаборатории попытаются компенсировать нехватку персонала повышением нагрузки на сотрудников, что, в свою очередь, приведет к выгоранию и увеличению текучести кадров; техно-тьюторство останется неформальной, тотально не обеспеченной и неоплачиваемой практикой [5]. Второй, модернизационный (вероятность около 55%) [1], говорит о большей вероятности: университеты начнут включать автоматизацию и наукометрию в магистерские программы, появятся курсы повышения квалификации для лаборантов и администраторов, в крупных лабораториях появятся ставки для техно-тьюторов. В этом варианте skill gap снизится на 40–50% [3]. Третий, трансформационный (вероятность всего 15%) [1], означает переписывание профессиональных стандартов: из лаборанта сделают «оператора автоматических научных систем», из инженера-исследователя – «архитектора экспериментальных данных», а из научного администратора – почти штатного аналитика и прогнозиста [9]. Отдельной карьерной траектории удостоится техно-тьютор [6]. Судя по результатам интервью, можно ожидать разворачивания модернизационного сценария с отдельными элементами трансформационного в специализированных лабораториях [1].

Кадровый дефицит в цифровой науке на горизонте 2026–2030 гг. вряд ли будет просто решен расширением бюджетных мест в вузах [3]. Главная причина в том, что компетенции, связанные с автоматизацией рутинных операций в лаборатории, наукометрией и ИИ, расходятся с тем, что традиционно требовалось для эффективного выполнения этих ролей [5]. Предложенная в работе трехуровневая модель показывает: помимо сугубо профессиональных компетенций (которые, естественно, различны для лаборанта, инженера-исследователя и научного администратора), большое значение имеют метакомпетенции – способность к техно-тьюторству и быстрой переучке [6; 9]. Рутинное выполнение монотонных операций в лаборатории не исчезает с появлением автоматизации, но кардинально меняет роль человека: от простого исполнителя он превращается в настройщика, обучающего и аналитика [8]. Наукометрия в управлении кадрами не остается чем-то факультативным и становится основой для кадрового прогнозирования [7]. Дальнейшие исследования, на наш взгляд, должны быть связаны с разработкой конкретных образовательных модулей и методов оценки готовности к формированию компетенций техно-тьютора [6].

Список источников

- 1) Форсайт-отчет «Научно-исследовательские лаборатории 2030» (НИУ ВШЭ, Сколковский институт науки и технологий). М., 2024. 94 с.
- 2) NSF (National Science Foundation). Future of Research Workforce in Digital Science: Report 2024. Washington, D.C.: NSF Press, 2024. 98 p.
- 3) Кадровый дефицит в науке: методология оценки и прогнозирования / Г.Г. Малинецкий (ред.). М.: ЛЕНАНД, 2025. 288 с.
- 4) European Commission. Digital Competence Framework for Research Personnel. Luxembourg: Publications Office of the EU, 2024. 78 p.
- 5) Ефремов В.С., Павлов А.Н. Skill gap в цифровой экономике России: отраслевой разрез // Форсайт. 2024. Т. 18. № 2. С. 44–59.
- 6) Техно-тьютор в научной лаборатории: новая роль цифрового наставника // Управление наукой и инновациями. 2024. № 3. С. 34–42.
- 7) Малинецкий Г.Г., Юревич А.В. Наукометрия и управление кадрами в науке: возможности и ограничения // Науковедение. 2023. № 4. С. 112–128.
- 8) Руководство по автоматизации рутинных операций в лабораториях: стандарты и практики / перевод с английского под ред. Д.В. Чеснокова. СПб.: ЦОП, 2025. 176 с.
- 9) Асмолов А.А. Компетенции будущего: от навыков к универсальным способностям. М.: Изд-во Института Психологии РАН, 2023. 312 с.

УДК 373

АНАЛИЗ ДЕЙСТВУЮЩИХ МОДЕЛЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Жуковская А.А.

Прикладная математика и информатика (Математическое моделирование) 01.04.02,
магистр 2 курс

Фомина Т.П., кандидат физико-математических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского», г. Липецк
Zhukovskaya2000.com@yandex.ru, fomina_t_p@mail.ru

Аннотация: В данной статье систематизированы действующие модели общеобразовательных организаций региона, дана их типологическая характеристика. Показано, что система образования Липецкой области сочетает традиционные формы (СОШ, гимназии, лицеи) с инновационными моделями (инженерно-технологические школы, центры «Точка роста» и др.). Также обозначены сохраняющиеся проблемы: кадровый дефицит в отдельных школах, неравномерность материально-технической оснащённости, необходимость повышения результатов в школах с низкими образовательными показателями.

Ключевые слова: общеобразовательные организации, модели школ, Липецкая область, общее образование, «Точка роста», инклюзивное образование, образовательная инфраструктура, проект «Школа Минпросвещения России».

В Липецкой области действуют различные модели общеобразовательных организаций, которые отражают как традиционные формы обучения, так и современные подходы, внедряемые в рамках федеральных и региональных программ. Основные модели включают гимназии, лицеи, средние школы, школы с углублённым изучением предметов, коррекционные школы, а также организации с дополнительными образовательными программами и инфраструктурными проектами.

Гимназии и лицеи – учреждения с углублённым изучением отдельных предметов и повышенными требованиями к образовательным результатам. Например, в Липецке функционируют гимназия №1, лицей №3 им. К. А. Москаленко, гимназия №64 им. В. А.

Котельникова [1]. Команда гимназии №1 Липецка приняла участие в образовательном проекте «Сетевые школьные сообщества» в «Артеке». Это мероприятие объединило управленцев школ со всей России и дало возможность ознакомиться с уникальным образовательным процессом центра. Участники проекта обсудили ключевые аспекты управления образовательными учреждениями и возможности внедрения успешных практик «Артека» в своих школах. В ходе визита они встретились с Константином Федоренко, директором Международного детского центра, что способствовало обмену мнениями и идеями.

Новое пространство для подростков «Культурный лицей» открылось в Липецке. Проект реализуется в соответствии с целями национального проекта «Семья».

Участников лицея ждут организация мероприятий вместе с командой ГДК, лекции, творческие мастер-классы, работа над молодежными инициативами, квизы, квесты и многое другое. На новой площадке подростки смогут предлагать свои идеи, создавать проекты и находить единомышленников.

Нацпроект «Семья» объединяет действующие меры для поддержки родителей с детьми: выплачивается материнский капитал, создаются дополнительные стимулы для рождения вторых, третьих и последующих малышей. По всей стране реализуются практики активного долголетия. Продолжает действие программа «Пушкинская карта», позволяющая молодежи от 14 до 22 лет бесплатно посещать музеи, театры, кинозалы и другие учреждения культуры. Обновленные нацпроекты реализуются по решению Президента РФ Владимира Путина с 2025 года.

Средние общеобразовательные школы (СОШ) – базовая модель образовательных учреждений [2]. В Липецке и районах области работают десятки СОШ, включая школы с номерами от 1 до 77 и более.

Школы с углублённым изучением предметов – организации, которые фокусируются на определённых дисциплинах (например, лингвистике, инженерно-технологическом профиле). Пример – МАОУ средняя школа с углублённым изучением отдельных предметов №55 «Лингвист» в Липецке.

Коррекционные школы (специальные общеобразовательные школы – СКОШ) – учреждения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В Липецке действуют СКОШ №16 и №32.

Малокомплектные школы – небольшие образовательные организации, часто расположенные в сельской местности. По данным на 2023 год, в Липецкой области насчитывалось 30 малокомплектных школ.

Школы-интернаты – учреждения, где дети проживают и обучаются. В регионе функционируют 9 школ-интернатов.

В последние годы в Липецкой области активно внедряются инновационные модели и проекты в сфере образования:

«Точки роста» – центры образования естественно-научной и технологической направленностей, созданные на базе сельских школ и малых городов. Здесь дети изучают робототехнику, VR-технологии, 3D-моделирование, получают углублённые знания по химии, биологии, физике и математике. К 2024 году в регионе было открыто 166 «Точек роста».

«Доброшкола» – проект, направленный на поддержку обучающихся с ОВЗ. В рамках него в школах-интернатах оборудованы мастерские, учебные кабинеты, кабинеты для психолого-педагогического сопровождения и коррекционно-развивающей работы. В 2023 году Центр образования, реабилитации и оздоровления в Липецке – участник «Доброшколы» – стал лауреатом V Всероссийского конкурса «Доброшкола-2023».

Инженерно-технологические школы – учреждения с расширенной материально-технической базой. Пример – инженерно-технологическая школа №27 в Липецке, открытая в 2020 году в рамках нацпроекта «Образование». В школе есть тренажёрные

залы, тир, спортивный зал, медиацентр, мастерские технического творчества, а также ресурсный класс для детей с расстройством аутистического спектра и сенсорная комната.

Центры «IT-куб», «Кванториум» – площадки для развития технических и цифровых навыков у школьников. В регионе созданы несколько таких центров [3].

Среди ключевых проблем, которые отмечались в системе образования Липецкой области:

Кадровый дефицит. В некоторых учебных заведениях наблюдается нехватка педагогов по физике, химии, математике и иностранным языкам.

Качество образовательной инфраструктуры. В отдельных случаях условия в филиалах школ уступают базовой организации (интерьер, материально-техническая база, учебно-методическое обеспечение).

Необходимость повышения качества образования в школах с низкими результатами. Для этого реализуется методика адресной помощи, когда школы с высокими показателями становятся кураторами для учреждений с низкими результатами [4].

В регионе реализуются программы по строительству новых школ, капитальному ремонту существующих учреждений, обновлению материально-технической базы. С 2018 по 2023 год в рамках нацпроекта «Образование» и других программ в Липецкой области построено 7 школ на 4364 места, введены пристройки к 6 школам на 1125 мест. С 2025 года мероприятия по капитальному ремонту общеобразовательных организаций реализуются в рамках регионального проекта «Всё лучшее детям (Липецкая область)» и национального проекта «Молодёжь и дети».

За последние пять лет построили 10 школ, отремонтировали и оснастили 118 образовательных учреждений. Основная цель – обеспечить школьников качественной и комфортной образовательной средой. Для профориентации школьников в области созданы Яндекс.Лицей, шесть «Кванториумов», два «It-куба», 22 площадки «It-bit», 166 Точек роста, Центр поддержки одарённых детей, профильные вузовские классы. Для обучения по востребованным специальностям в системе среднего профобучения работают четыре образовательных кластера, 35 мастерских, Центр опережающей профподготовки, Колледж искусственного интеллекта. Последние несколько лет вузы, колледжи обучают студентов под запросы экономики, взаимодействуют с предприятиями. Возрождение легендарного лагеря идёт полным ходом. «Прометей» должен стать центром притяжения молодежи, площадкой для реализации федеральных и межрегиональных проектов. Липецкая область вошла в пилотный проект по строительству быстровозводимых корпусов в загородных оздоровительных детских лагерях.

По итогам мотивирующего мониторинга Министерства просвещения Российской Федерации вручены благодарственные письма муниципальным управленческим командам, а также благодарности из рук руководителя сервиса Сферум, VK. Также отметили работу выставочного пространства Липецкой области на международной выставке-форуме «Россия» на ВДНХ.

Таким образом, система образования Липецкой области сочетает традиционные модели общеобразовательных организаций с современными проектами, направленными на повышение качества обучения, развитие талантов и адаптацию к потребностям цифровой эпохи. Однако сохраняются вызовы, требующие дальнейшего внимания и ресурсов.

Действующие модели общеобразовательных организаций Липецкой области демонстрируют положительную динамику развития, во многом благодаря реализации национальных и региональных проектов. Однако для устойчивого развития требуется целенаправленная работа по устранению выявленных дефицитов – в том числе через адресную поддержку школ, повышение квалификации педагогов и совершенствование образовательной инфраструктуры.

Список источников

- 1) Список школ Липецкой области. URL: <https://uchi.ru/schools/regions/48?page=1>. (дата обращения: 24.03.2026).
- 2) Васильченко, Н. В. Оценка состояния и перспектив развития образовательных организаций: теория и практика: монография / Н.В. Васильченко, Т.Ю. Ломакина. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 245 с.
- 3) Официальный сайт департамента образования администрации города Липецка. URL: <https://doal.ru/pd>. (дата обращения: 24.03.2026).
- 4) Современные педагогические исследования: интеграция подходов и прикладные решения: монография / [Абрамова С.В., Адаев Р.Б., Банку Т.А. и др.]. Под ред. Боярова Е.Н., Подкопаева О.А. – Самара: ПНК, 2026 – 438 с.

УДК 378.147:004.8

ВЛИЯНИЕ ВНЕДРЕНИЯ GENAI НА АКАДЕМИЧЕСКУЮ ЧЕСТНОСТЬ И МЕТОДИКУ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ: ПЕРЕСМОТР СИСТЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Казанцев Т.Ю.

студент 1 курса гр. ПИ6-251.3, 1 курс

Ионина А.В., к.т.н., доцент

Филиал ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет

им. Т.Ф. Горбачева» в г. Новокузнецке

ani-vo@yandex.ru

Аннотация: в статье представлен комплексный анализ трансформации академической среды под влиянием генеративных нейросетей (GenAI). Выявлены четыре класса новых нарушений академической честности, не фиксируемых традиционными системами прокторинга. Обоснована необходимость внедрения прокторинга 2.0 – многоуровневой системы поведенческого и семантического анализа. Разработана таксономия заданий типа AI-resistant assessment, включающая шесть принципов конструирования. Предложена модульная программа повышения квалификации преподавателей объемом 72 часа. Приведены результаты пилотного внедрения в КузГТУ.

Ключевые слова: прокторинг 2.0, адаптивное тестирование, AI-resistant assessment, цифровая педагогическая этика, GenAI, академическая честность, повышение квалификации преподавателей.

Массовое распространение генеративных нейросетей (ChatGPT-4, GPT-4 Turbo, Claude 3, GigaChat Pro, Kandinsky 3.0, Midjourney V6 и др.) в период 2023–2026 гг. привело к фундаментальному сдвигу в образовательном процессе. Согласно данным мониторинга, проведенного Министерством науки и высшего образования РФ в 2025 году, не менее 68 % студентов российских вузов хотя бы раз использовали генеративные нейросети для выполнения учебных заданий, при этом 42 % делали это без указания источника и без согласования с преподавателем [1, 2].

На рис. 1 представлена динамика распространения GenAI в студенческой среде, отражающая резкий рост использования нейросетей в 2023–2025 гг.

Традиционные формы контроля знаний – эссе, рефераты, расчётно-графические работы, курсовые проекты, домашние задания с открытыми ответами – оказались критически уязвимыми для полностью или частично автоматизированной генерации текста, кода, изображений и аудио-контента [3, 4]. Как следствие, возник системный кризис доверия к результатам оценки обучающихся. Анализ данных 15 российских университетов показал, что доля письменных работ, вызывающих подозрение на генерацию нейросетью, выросла с 12 % в 2023 году до 54 % в 2025 году [5].

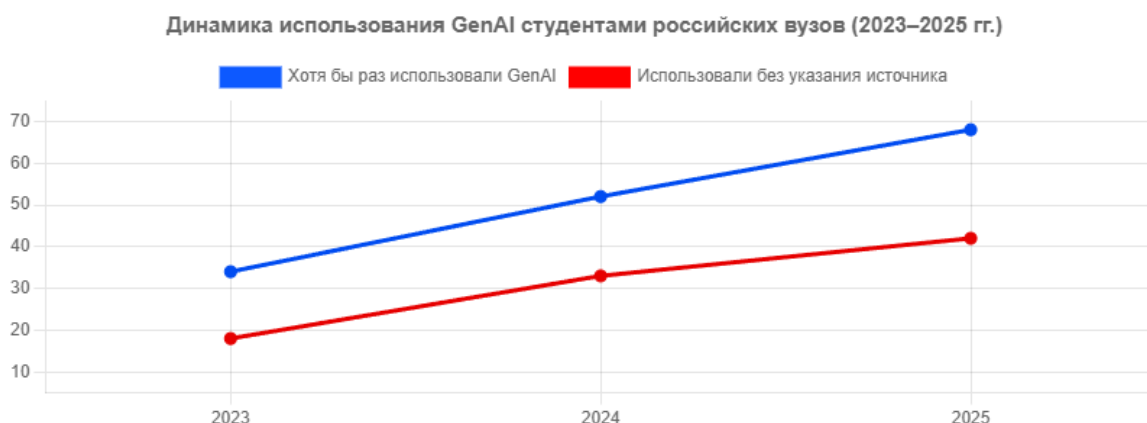


Рисунок 1 – Доля студентов, использовавших GenAI для выполнения учебных заданий (2023–2025 гг.)

Цель настоящей работы – выявить ключевые вызовы академической честности, порождаемые GenAI, систематизировать методические ответы на эти вызовы и предложить направления пересмотра методики оценки знаний через обновление системы повышения квалификации преподавателей.

Использование генеративных нейросетей студентами не сводится к простому копированию текста из открытых источников. Современные GenAI способны генерировать уникальный по форме контент с низкими показателями заимствований (от 0 до 5 % по результатам проверки в «Антиплагиат.Вуз») [2, 6]. На основе анализа 320 случаев академических нарушений, зафиксированных в 2024–2025 гг., автором выделены четыре класса новых угроз: полная генерация работы, гибридная генерация, генерация отдельных элементов, трансформация чужого текста (рис. 2).



Рисунок 2 – Классификация новых академических нарушений, связанных с использованием GenAI

Традиционные системы прокторинга (видеозапись рабочего места, запись экрана, идентификация личности) не способны обнаружить использование GenAI [7]. Студент может использовать нейросеть на втором мониторе, смартфоне или через плагины браузера, не отображаемые в записи экрана.

Отсюда возникает потребность в прокторинге 2.0 – многоуровневой системе (рис. 3), включающей: поведенческий анализ (паттерны ввода текста, паузы, исправления); анализ метаданных (время создания, история версий); семантический анализ вероятности генерации (детекторы GPTZero, Originality.ai); контролируемую цифровую среду (Safe

Exam Browser с блокировкой вкладок); пост-фактум верификацию (устная защита работы) [7, 8].

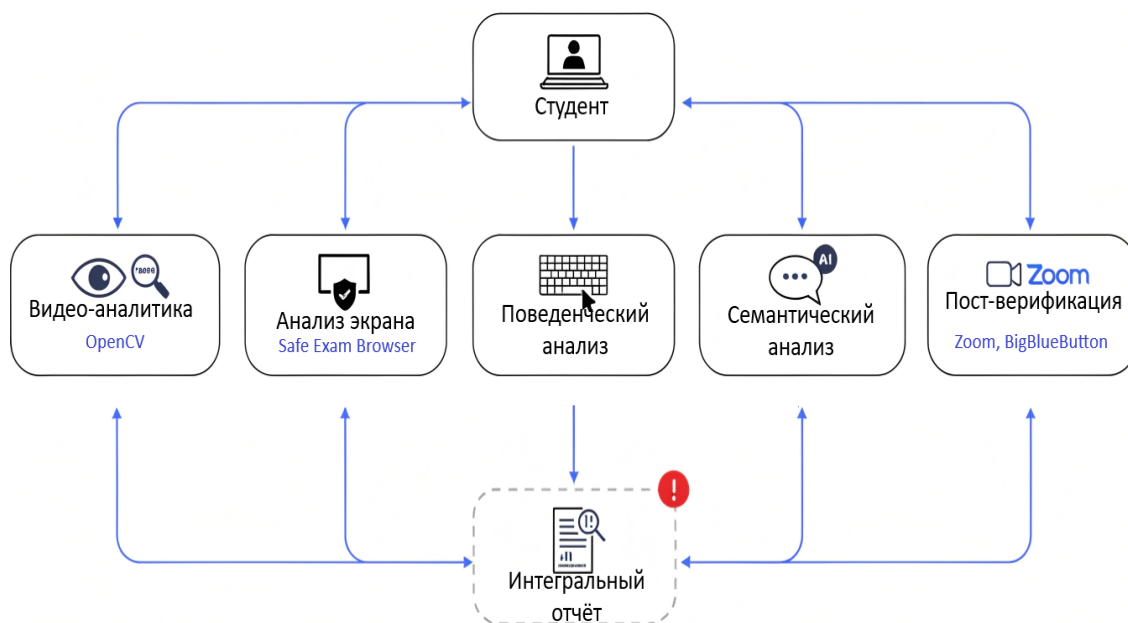


Рисунок 3 – Архитектура прокторинга 2.0

Адаптивное тестирование – метод, при котором сложность каждого следующего задания определяется ответами студента на предыдущие. При правильных ответах сложность нарастает, при неправильных – снижается. Это требует оперативного принятия решений (30–90 секунд на вопрос) и исключает возможность использования GenAI [4, 5]. Результаты пилотного внедрения в КузГТУ (n=340 студентов) показали: доля студентов, набравших высокий балл, но не способных воспроизвести аналогичные рассуждения в устной беседе, сократилась с 22 % до 4 % [3].

Задания типа AI-resistant assessment проектируются так, чтобы их выполнение с помощью генеративных нейросетей было неэффективным или легко выявляемым [5]. Предлагается шесть принципов:

1. Принцип личной рефлексии – описание собственного опыта, ошибок, эмоций.
2. Принцип многошаговости и итеративности – разбиение на этапы с проверкой промежуточных результатов.
3. Принцип устной защиты – краткая защита каждой письменной работы.
4. Принцип оценки процесса, а не результата – учёт черновиков, планов, истории изменений.
5. Принцип метакогнитивных заданий – объяснение выбора способа решения.

Автором разработана программа повышения квалификации «Оценка знаний в эпоху генеративного ИИ» объёмом 72 академических часа. Структура программы представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Структура программы повышения квалификации

Модуль	Часы	Содержание
1. Технологии GenAI в образовании	16	Архитектура трансформеров, принципы работы LLM, обзор инструментов
2. Цифровая педагогическая этика	12	Нормативное регулирование, разработка локальных актов,

		оформление ссылок
3. Методики AI-resistant assessment	20	Проектирование устойчивых заданий, чек-листы, рубрики оценки
4. Прокторинг 2.0 и адаптивное тестирование	14	Инструменты поведенческого анализа, настройка Safe Exam Browser
5. Стажировка и итоговая аттестация	10	Разработка плана внедрения, защита портфолио

На рис. 4 показано распределение часов по модулям программы, отражающее приоритет практико-ориентированных разделов (методики AI-resistant assessment и прокторинг 2.0 составляют почти 50 % объёма).



Рисунок 4 – Структура программы повышения квалификации (часы)

В период с сентября 2025 по март 2026 года в филиале КузГТУ в г. Новокузнецке проведено пилотное внедрение. Участвовали 24 преподавателя и 680 студентов [3]. Основные результаты: Частота выявления неавторизованного использования GenAI выросла с 7 % до 41 %. Доля преподавателей, уверенно проектирующих AI-resistant задания, увеличилась с 8 % до 79 %. Средняя успеваемость выросла на 11 %. Удовлетворённость преподавателей новой системой оценки – 4,2 из 5 баллов.

Внедрение генеративных нейросетей требует технологической, методической и этической модернизации системы оценки знаний. Переход к прокторингу 2.0, адаптивному тестированию и AI-resistant assessment является объективной необходимостью [2, 4, 7]. Ключевым условием успеха выступает системное повышение квалификации преподавателей.

Рекомендуется Минобрнауки РФ включить соответствующие темы в обязательный минимум программ ДПО для преподавателей начиная с 2027 года [1]. КузГТУ рекомендуется запустить корпоративную программу повышения квалификации в 2026/2027 учебном году [8].

Список источников

- 1) Проект приказа Минобрнауки России «Об утверждении рекомендаций по использованию генеративных нейросетей в образовательном процессе» от 15.11.2025 № 672/23 (не вступил в силу). URL: <https://minobrnauki.gov.ru/docs/project672> (дата обращения: 12.04.2026).
- 2) Иванов Д. В., Петрова Е. Н. Генеративные нейросети в высшем образовании: риски, диагностика, превентивные меры // Высшее образование в России. 2025. № 3. С. 45–62.

- 3) Кузнецова Ю. А. Цифровая трансформация оценки качества подготовки кадров в условиях внедрения ИИ // Научно-инновационный вектор современного развития: сборник трудов III Всероссийской конференции. Новокузнецк: КузГТУ, 2025. С. 112–119. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82799439> (дата обращения: 10.04.2026).
- 4) Perkins M., Roe J. Academic Integrity in the Age of Generative AI: A Systematic Review // Journal of University Teaching & Learning Practice. 2024. Vol. 21, No. 2. P. 1–28.
- 5) Lodge J. M., Thompson K. AI-Resistant Assessment Design: Principles and Case Studies // British Journal of Educational Technology. 2025. Vol. 56, No. 1. P. 112–130.
- 6) Ерохин С. В., Михайлова О. И. Цифровая педагогическая этика: концепция и методика преподавания // Педагогика. 2025. № 2. С. 56–67.
- 7) Смирнов А. А. Прокторинг 2.0: методы обнаружения синтезированных текстов в условиях удалённой аттестации // Информатизация образования и науки. 2025. № 4. С. 27–38.
- 8) Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.04.2026). Ст. 43 «Обязанности и ответственность обучающихся».

УДК 372.881

**ТЕХНОЛОГИЯ «ШКАЛА МНЕНИЙ» В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ
КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ НА УРОКАХ
АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

Киселева А.М., кандидат филологических наук, доцент кафедры зарубежной филологии и
прикладных коммуникаций

Катаева В.И.,

студентка «Педагогическое образование (профиль – иностранный язык)», 3 курс
Российский государственный гидрометеорологический университет
г. Санкт-Петербург

Аннотация. В статье представлено теоретическое обоснование применения технологии «Шкала мнений» в обучении английскому языку на уровне среднего общего образования. На основе анализа возрастных особенностей обучающихся 10–11 классов предложены вариативные модификации указанной технологии: для десятого класса – с опорой на физическое перемещение, для одиннадцатого – с использованием визуальной рефлексии посредством стикеров. Разработаны авторские сценарии занятий, направленные на создание психологически безопасной среды и формирование у старшеклассников навыков аргументированного высказывания. Обоснованы прогнозируемые педагогические эффекты предлагаемого подхода с точки зрения развития критического мышления и успешной социализации обучающихся в процессе иноязычной коммуникации.

Ключевые слова: компетентностный подход, «шкала мнений», критическое мышление, социализация старшеклассников, межкультурная коммуникация, интерактивное обучение, дискуссионные технологии.

Современный этап развития образования характеризуется усилением внимания к метапредметным результатам обучения. Федеральные государственные образовательные стандарты среднего общего образования акцентируют необходимость формирования у выпускников способности к самостоятельному получению знаний, критическому анализу информации, а также готовности к продуктивному взаимодействию в поликультурной среде. Компетентностный подход как основополагающая парадигма педагогического процесса диктует необходимость преобладания действенно-практических методов и форм активного обучения, глобальная задача которых состоит в формировании целостной профессиональной компетентности. В этом контексте уроки иностранного языка приобретают особую значимость: они становятся не только средством межкультурной

коммуникации, но и площадкой для развития личностных качеств, необходимых для успешной социализации.

Теоретической базой работы выступают статьи и труды по педагогике, описывающие современные технологии и принципы интерактивного обучения. Термины «интерактивность» находится в отношениях атрибутивной сочетаемости со следующими понятийными категориями «общение», «кооперация», «сотрудничество» [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Интерактивный подход предполагает переход от трансляции готовых знаний к организации такого взаимодействия между участниками образовательного процесса, в котором каждый обучающийся становится субъектом собственной учебной деятельности. Как отмечает А.П. Панфилова, понятие интеракции включает две составляющие: «внутриличностную (различные составляющие личности вступают в контакт друг с другом) и межличностную («я» вступает в контакт с другими людьми) коммуникацию» [4, с. 23].

Психологические аспекты, обеспечивающие эффективность интеракции в педагогическом процессе, описаны в трудах авторитетных ученых [7, 8, 9, 10, 11]. Для старшей школы интерактивные методы приобретают особое значение, поскольку преобладающей деятельностью в юношеском возрасте становится учебно-профессиональная.

Актуальность обращения к интерактивной дискуссионной технологии «Шкала мнений» обусловлена противоречием, которое отчетливо проявляется в практике преподавания в старшей школе. С одной стороны, старшеклассники обладают высоким познавательным потенциалом, стремлением к обсуждению сложных социальных, этических и мировоззренческих вопросов, что соответствует их возрастным потребностям в самоопределении. С другой стороны, на уроках иностранного языка учителя сталкиваются с устойчивым языковым барьером, корни которого лежат в психологических особенностях юношеского возраста: повышенной рефлексии, перфекционизме и страхе публичной ошибки. Традиционные формы опроса и монологических высказываний часто усиливают тревожность, что приводит к отказу от активного участия в дискуссии или использованию примитивных речевых конструкций там, где требуется развернутая аргументация.

Традиционная реализация технологии «Шкала мнений» предполагает физическое перемещение учащихся по классу в зависимости от степени согласия с предложенным утверждением. Однако анализ возрастных особенностей старшеклассников позволяет предположить, что прямое перенесение этого приема из младшей или средней школы в старшее звено требует существенной корректировки.

Первый аспект адаптации касается формы предъявления позиции. Для учеников старшей школы физическое перемещение может сохраняться как элемент динамической паузы, позволяющий быстро активизировать лексический материал и вовлечь класс в обсуждение. Но вместе с тем возможны и другие варианты организации интерактивного подхода. В силу возросшего уровня рефлексии и часто присутствующей социальной интроверсии, публичное перемещение может восприниматься как излишне демонстративный акт, усиливающий тревожность. Поэтому в рамках методической разработки предлагается модификация с использованием стикеров: учащиеся письменно фиксируют свою позицию на стикере и прикрепляют его на импровизированную шкалу, начерченную на доске. Анонимность на первом этапе позволяет снизить страх ошибки, давая право голоса даже самым неуверенным ученикам. После того как все позиции визуализированы, начинается устное обсуждение, причем учащиеся могут как присоединяться к уже высказанным аргументам, так и предлагать собственные.

Второй аспект адаптации связан с содержательным наполнением обсуждаемых утверждений. Для 11-го класса акцент смещается на социально-психологические и философские аспекты: темы межличностных отношений, выбора жизненного пути, этики. Целесообразно выбирать темы, связанные с финансовой грамотностью и

профессиональным самоопределением, например провокационное утверждение: «Part-time job is a waste of time that should be spent on studying». Такие формулировки развивают критическое мышление, заставляя учащихся искать контраргументы и оперировать понятиями из реальной жизни.

На основе проведенного теоретического анализа были разработаны два варианта организации занятий с использованием технологии «Шкала мнений» – для 10 и 11 классов. Каждый вариант включает последовательность этапов, направленных на постепенное вовлечение учащихся в речевую деятельность и развитие навыков аргументации.

Занятие для 10-го класса строится вокруг этапа «Провокация». Учащимся предлагается утверждение «Teenagers should have a part-time job to learn financial responsibility», заведомо содержащее полярные оценки. После предъявления утверждения класс делится на группы в соответствии с выбранной позицией (согласен, не согласен, частично согласен). Ключевым элементом данной разработки является введение роли «адвоката». После первичного распределения учащиеся получают задание перейти в противоположный угол (даже если они не согласны с этой позицией) и в течение двух минут приводить аргументы в пользу чужой точки зрения. Данное упражнение направлено на развитие прагматической компетенции: умения выстраивать контраргументы, предвосхищать возражения оппонента. Завершающим этапом выступает мини-дискуссия, в ходе которой группы обмениваются аргументами. Практическая реализация описанных этапов с введением роли «адвоката» представлена в Таблице 1, где систематизированы ключевые реплики учителя и учащихся в процессе работы с утверждением дискуссионного характера.

Таблица 1 «Интерактивная модель дискуссии с приёмом смены позиции (10 класс)»

Этап	Реплики учителя	Реплики учеников (позиции и аргументы)
Первичное распределение	«I've placed signs in the three corners: Agree, Disagree, Neutral. Statement: Teenagers should have a part-time job to learn financial responsibility. Move to the corner that matches your opinion».	Группа «Agree»: «I firmly believe that working young builds character». Группа «Disagree»: «The biggest drawback is that it can distract from education». Группа «Neutral»: «It's a trade-off. It depends on the number of hours».
Роль «адвоката» (смена позиции)	«Now, a challenge: you will move to the opposite corner and spend two minutes defending that viewpoint, even if you don't agree with it. Let's start with those originally in Agree moving to Disagree».	Бывший сторонник (теперь «адвокат» чужой позиции): «One major disadvantage is that a job can increase stress and reduce time for homework». Бывший противник (теперь защищает пользу работы): «On the other hand, a part-time job teaches time-management and real-life skills».
Мини-дискуссия	«Now return to your original corners. Let's exchange arguments. What new points did you discover while playing the «advocate» role?»	Ученик из «Agree»: «I realized that opponents worry about school pressure, but we can argue that employers often respect students' schedules». Ученик из «Disagree»: «I still believe studying comes first, but I now see that a weekend job can build responsibility without harming grades».

Занятие для 11-го класса строится по модели «Reflection & Switch». На первом этапе учащиеся начинают работу с утверждением «Success is measured by material wealth», приклеивая стикеры на шкалу от «Strongly Agree» до «Strongly Disagree», причем каждый стикер содержит краткое обоснование позиции. На втором этапе начинается обсуждение: выступающие аргументируют свою позицию, опираясь на записи на стикерах. Ключевым элементом разработки является этап, на котором учащимся разрешается изменить свое мнение, переместив стикер после выступления оппонента. В педагогическом плане это призвано снять страх «потерять лицо» при изменении первоначального решения. Старшеклассникам демонстрируется, что изменение мнения под воздействием весомых аргументов – это признак гибкости мышления и аналитической зрелости, а не слабости. Завершается занятие рефлексией, в ходе которой учащиеся анализируют, какие аргументы оказались для них наиболее убедительными. Особенности реализации модели «Reflection & Switch» для 11-го класса представлены в Таблице 2.

**Таблица 2 «Рефлексивный диалог
с использованием визуальной шкалы (11 класс)»**

Этап	Действия и реплики учителя	Действия и реплики учащихся
Фиксация позиций на стикерах	Учитель чертит на доске шкалу от «Strongly Agree» до «Strongly Disagree». Зачитывает утверждение: «Success is measured by material wealth». – «Write your opinion on a sticky note with a short justification, then place it on the continuum».	Учащиеся письменно фиксируют свою позицию (например: «Disagree – happiness comes from relationships, not money») и прикрепляют стикер на соответствующий участок шкалы.
Устное обсуждение	«Let's look at the cluster in «Agree». Who would like to explain your reasoning?» – «And now, someone from the «Disagree» side, please respond to the arguments you've heard».	Ученик (Agree): «I believe financial stability allows freedom and opportunities; without it, success is hard to achieve». Ученик (Disagree): «That might be true, but on the other hand, many people with wealth still feel empty. True success includes personal fulfillment».
Возможность смены позиции	«After listening to the arguments, you may move your sticky note if your position has shifted. There is no penalty for changing your mind – it shows you think critically».	Несколько учащихся перемещают стикеры ближе к центру или в противоположную сторону. Один из них комментирует свой выбор: «I initially agreed, but the point about personal fulfillment made me reconsider. Now I'm more neutral».

Предложенные методические разработки ориентированы на достижение ряда педагогических эффектов, которые обосновываются теоретическим анализом и данными психолого-педагогических исследований. Прежде всего, ожидается создание безопасной среды: множественность мнений, легитимизированная самой структурой шкалы, позволяет снять дихотомию «правильно – неправильно». В такой среде происходит повышение уровня вовлеченности учащихся в диалогическое взаимодействие за счет снижения языковой тревожности. Систематическое включение заданий на контраргументацию и смену позиции будет способствовать развитию гибкости мышления, умения слышать оппонента и корректировать собственную точку зрения на основе услышанных аргументов. Это особенно важно для формирования критического

мышления, которое, согласно современным педагогическим исследованиям, включает не только способность анализировать информацию, но и готовность пересматривать свои убеждения при появлении новых данных. Прогнозируемые предметные результаты применения разработанных материалов включают расширение репертуара языковых средств используемых для выражения аргументированной позиции.

Представленные в статье методические разработки, основанные на технологии «Шкала мнений», позволяют рассматривать данный метод применительно к старшей школе не только как средство активизации лексико-грамматического материала, но и как инструмент социализации и развития критического мышления. Предложенные вариативные форматы учитывают возрастные психологические особенности и могут быть адаптированы под конкретные условия обучения. Перспективы дальнейшей работы связаны с адаптацией предложенных приемов для дистанционного формата обучения с использованием интерактивных онлайн-досок и инструментов видеоконференцсвязи, что позволит сохранить ключевые принципы технологии «Шкала мнений» в условиях цифровой образовательной среды.

Список источников

1. Гейхман Л. К. Обучение общению во взаимодействии: интерактивный подход // Образование и наука. - 2002. - № 3. - С. 135-146.
2. Коротаяева Е. В. Обучающие технологии в познавательной деятельности школьников. - М.: Сентябрь, 2003. - 176 с.
3. Кларин М. В. Интерактивное обучение - инструмент освоения нового опыта // Педагогика. - 2000. - № 7. - С. 12-18.
4. Панфилова, А. П. Игровое моделирование в деятельности педагога: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под общ. ред. В. А. Сластенина, И. А. Колесниковой. – М.: Изд. центр «Академия», 2006. – 368 с.
5. Калацкая, Н. Н. Может ли образовательная технология повысить качество обучения? / Н. Н. Калацкая, А. Р. Дродикова-Зарипова // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. – 2025. – Т. 18, № 12.
6. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат. – Москва : Академия, 2008. – 272 с.
7. Бадмаев Б. Ц. Методика преподавания психологии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: ВЛАДОС, 2001. - 304 с.
8. Божович, Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л. И. Божович. – Санкт-Петербург : Питер, 2008. – 400 с.
9. Зимняя, И. А. Психология обучения иностранным языкам в школе / И. А. Зимняя. – Москва : Просвещение, 1991. – 222 с.
10. Кон, И. С. Психология старшеклассника / И. С. Кон. – Москва : Просвещение, 1982. – 207 с.
11. Крестьянникова, Е. А. Формирование субъектности обучающегося на уроках иностранного языка в старшей школе : магистерская диссертация / Е. А. Крестьянникова ; научный руководитель И. Г. Пчелинцева ; Тюменский государственный университет, Институт социально-гуманитарных наук. – Тюмень, 2025. – 115 с.

УДК 37.016:5+044

ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ: РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА В КУРСЕ «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Колтачихина Е.Ю.

кандидат исторических наук, доцент, начальник группы
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Аннотация: В статье рассматриваются возможности формирования научного мышления студентов в условиях цифровой трансформации образования на примере курса «Концепции современного естествознания» в МГРИ. Показано, что интеграция физики, математики и истории науки в сочетании с использованием цифровых образовательных ресурсов позволяет преодолеть фрагментарность знаний. Особое внимание уделено практическим и лабораторным занятиям, в рамках которых научные идеи анализируются через задачи и моделирование. Приводятся примеры, демонстрирующие, как классические научные концепции могут быть переосмыслены студентами с использованием математического аппарата и цифровых инструментов.

Ключевые слова: научное мышление, междисциплинарный подход, цифровизация образования, КСЕ, физика, математика

Современное естественнонаучное образование всё в большей степени ориентируется не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование способности работать с ними. Как подчеркивал В. И. Вернадский, научная мысль представляет собой целостное явление, определяющее способ понимания мира [1]. На наш взгляд, в образовательной практике принципиально важно сохранять эту целостность научного знания и выстраивать обучение не как набор разрозненных сведений, а как систему взаимосвязанных представлений. В. С. Степин рассматривал научное знание как систему моделей и методов объяснения действительности [2]. В этом контексте особую значимость приобретает задача формирования научного мышления студентов. В условиях цифровой трансформации образования данная задача, естественно, усложняется. Доступ к информации сам по себе не приводит к пониманию научного знания: студенты легко находят формулы и определения, но испытывают трудности при их применении. В преподавательской практике это проявляется достаточно типично: математический аппарат усваивается формально, а физические закономерности – без количественного анализа. Но, как отмечал Т. Кун, развитие науки связано не только с накоплением знаний, а и с изменением способов их интерпретации [3]. Именно этот подход мы реализуем в рамках курса КСЕ в МГРИ.

Данная проблема решается через осознанное соединение истории науки, физики и математики. В отличие от традиционных дисциплин, курс не ограничивается изложением теорий. Он выстраивается как пространство анализа научных идей – от их возникновения до способов их количественного описания.

Лекционные занятия задают общий контекст и позволяют проследить эволюцию научных представлений [4]. Однако именно на практических занятиях студенты начинают «работать» с идеями. Здесь важным становится не пересказ теории, а её применение в задачах. Например, при рассмотрении движения тела студентам предлагается не только вычислить скорость, но и проанализировать, как она изменяется во времени, что отражает график зависимости координаты от времени и каким образом связаны между собой различные характеристики движения. В подобных ситуациях становится очевидна необходимость введения производной. Последняя это не просто математическая операция, а инструмент анализа физического процесса. Студенты видят потребность и ее реализацию в историческом контексте развития науки.

Когда обучающийся, успешно решив задачу, не может объяснить полученный результат, следует возвращаться к исходной модели и задавать дополнительные вопросы: что означает данный график, как изменяется величина, в какой момент происходит качественное изменение процесса. Постепенно у студентов формируется понимание того, что математическая запись отражает реальное содержание, а не существует сама по себе.

Еще один пример: при изучении механики рассматриваются не только исторические аспекты работ И. Ньютона, но и задачи, лежащие в основе его исследований. Например, анализ движения тела под действием силы тяжести используется для обсуждения того, каким образом вводится понятие мгновенной скорости. В этот момент дифференциальное исчисление перестаёт восприниматься как абстрактная операция, но используется как необходимый инструмент описания изменения. По нашим наблюдениям, именно на этом этапе у студентов происходит сдвиг в понимании: математический аппарат начинает восприниматься не как набор правил, а как язык описания физических процессов. В ряде случаев обсуждение выходит за рамки базовых формул – студенты интерпретируют графики, сопоставляют различные способы описания движения, анализируют границы применимости моделей. Такой формат работы позволяет студентам увидеть, что формулы не возникают произвольно, а являются результатом попытки описать реальные процессы. Более того, обсуждение таких задач показывает, что математический аппарат может быть расширен: например, использование интегрального исчисления позволяет перейти от локальных характеристик к глобальному описанию движения.

Аналогично строится работа с понятием энергии. Например, при рассмотрении свободного падения студенты сначала рассчитывают значения кинетической и потенциальной энергии, а далее обсуждают, как формировалась сама идея сохранения энергии. При анализе движения системы внимание переносится с вычислений на соотношение между различными формами энергии, что позволяет увидеть за формулами структуру процесса. Подобный подход позволяет связать историческое развитие идей с современными математическими методами их анализа.

Лабораторные занятия в рамках КСЕ выполняют несколько иную функцию, чем в классическом курсе физики. Их задача – не столько подтвердить известный закон, сколько включить студента в процесс его осмысления. Например, при изучении волновых или электромагнитных явлений работа строится через анализ зависимостей между параметрами системы и их интерпретацию. Здесь активно используются цифровые ресурсы, в частности виртуальные лабораторные работы, в частности ресурсы платформы eFizika [5]. Они позволяют моделировать процессы, сложно реализуемые в аудитории, и дают возможность варьировать параметры системы. Однако ключевым остаётся не сам цифровой инструмент, а характер работы с ним: студенты фиксируют результаты, сопоставляют с теоретическими моделями, обсуждают расхождения. Важно отметить, что использование цифровых ресурсов в рамках курса КСЕ не носит вспомогательного характера, а становится частью методики формирования аналитического и научного подхода. Работа с виртуальными лабораториями позволяет перейти от демонстрационного уровня к уровню самостоятельного исследования. В этом случае обучающиеся не просто наблюдают результат, а анализируют параметры модели, обрабатывают полученные данные и формулируют выводы.

В частности, при моделировании волновых процессов студенты могут изменять частоту, амплитуду и среду распространения, наблюдая, как это влияет на характеристики волны. Такая работа формирует понимание зависимости между величинами, а не запоминание отдельных формул. В ряде случаев обсуждение выходит на уровень сопоставления различных моделей, что позволяет говорить о формировании элементов научного анализа.

Дополнительным эффектом является развитие навыков работы с цифровыми инструментами как средствами научного исследования. Это особенно важно в условиях современной образовательной среды, где цифровая компетентность становится неотъемлемой частью профессиональной подготовки.

Как показывает наш опыт, именно на этом этапе возникают наиболее продуктивные обсуждения. В ходе работы поднимаются вопросы о точности моделей, их ограничениях и причинах расхождений между расчетами и результатами моделирования.

По сути, происходит переход от выполнения задания к элементам исследовательской деятельности. В этом контексте особое значение приобретает формирование компетенций студентов в рамках курса КСЕ. Междисциплинарный характер курса позволяет развивать не только предметные знания, но и универсальные навыки, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности. Среди таких навыков можно выделить способность интерпретировать результаты, работать с различными моделями, сопоставлять теоретические и экспериментальные данные. При этом данные умения формируются не в абстрактной форме, а в процессе решения конкретных задач и анализа реальных ситуаций.

По опыту работы со студентами можно отметить, что наибольшие затруднения вызывает именно переход от формального применения формул к их осмысленному использованию. Включение задач с историко-научным контекстом и использование цифровых инструментов позволяют постепенно преодолеть этот разрыв. Студенты начинают воспринимать знания как инструмент анализа, а не как набор готовых решений. Курс КСЕ в данном контексте выступает не только как средство формирования научного мировоззрения, но и как пространство развития аналитического мышления, что соответствует современным требованиям к подготовке специалистов.

Таким образом, междисциплинарный подход, реализуемый в курсе КСЕ, позволяет изменить сам характер учебной деятельности. Интеграция физики, математики, истории науки и цифровых технологий создаёт условия для формирования научного мышления как способности видеть связи, интерпретировать модели и применять знания в новых ситуациях. В условиях цифровой трансформации образования данный подход приобретает не просто актуальность, а методическую необходимость.

Список источников

- 1) Вернадский, В. И. Научная мысль как планетное явление / В. И. Вернадский // Собрание сочинений: в 24 т. / В. И. Вернадский; под ред. Э. М. Галимова. – Москва: Наука, 2013. – Т. 10. – 271 с.
- 2) Степин, В. С. Теоретическое знание: структура, историческая эволюция / В. С. Степин. – Москва: Прогресс-Традиция, 2000. – 743 с.
- 3) Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун; пер. с англ. И. З. Налетова; общ. ред. и послесл. С. Р. Микулинского. – 2-е изд. – Москва: Прогресс, 1977. – 300 с.
- 4) Колтачихина Е.Ю. Методические рекомендации для самостоятельной работы и подготовки к экзамену по дисциплине «Концепции современного естествознания» / Е. Ю. Колтачихина. – Москва: МГРИ, 2025. – 16 с.
- 5) Виртуальные лабораторные работы по физике: [сайт]. – URL: <https://efizika.ru/> (дата обращения: 03.04.2026).

УДК 005.963.2

НАСТАВНИЧЕСТВО КАК ГЛАВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА

Комарова К.В., к.м.н., доцент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей
практики

Дорофеева О.Г., ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей
практики

Комаров А.П., ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей
практики

Толченицин И.А., ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей
практики

Аннотация: Наставничество представляет собой ключевой механизм постдипломного сопровождения и способствует адаптации, профессиональному развитию, личностному и карьерному росту, а также закреплению специалистов на рабочих местах.

Ключевые слова: наставничество, молодой специалист, постдипломное сопровождение, карьера.

В современном прогрессивно движущемся ритме работы и цифровых технологий эффективно вводится наставничество, относящиеся к значимому контактному методу постдипломного сопровождения, способствующее профессиональному развитию, адаптации к профессиональной среде, личностному росту и закреплению специалистов на рабочих местах [1]. Инструмент наставничества внедряется в образовании, здравоохранении и других сферах, где важны высокий уровень профессионализма и социальной ответственности [2]. В здравоохранении выпускник ВУЗа приходит в работу с руководителем – врачом-наставником. Руководитель способствует повышению результативности работы молодого специалиста и помогает развивать навыки и компетенции.

Наставничество в здравоохранении - это работа с врачом, имеющий опыт и высокий уровень врачебного мастерства, и также обладающим умением тонкого психологического подхода к молодому специалисту. Следует отметить, формирование профессиональных врачебных качеств это результат сложных взаимоотношений между разными аспектами медицинской деятельности на постдипломном этапе [3].

В целом система наставничества ориентирована на индивидуальный подход, что позволяет эффективно работать с молодым специалистом, учитывая его личностные, профессиональные и социальные аспекты [4].

Основные направления деятельности наставника включают:

Адаптация в профессиональной среде. Руководитель оказывает содействие, поддерживает, повышает уверенность в себе и своих способностях.

Психолого-педагогическая поддержка. Наставник помогает справиться с барьерами, укрепляет мотивацию и формирует позитивное профессиональное поведение.

Разработка индивидуального образовательного маршрута. Руководитель помогает определить профессиональные цели, развивает самостоятельность, творческие способности и навыки самоорганизации.

Закрепление в профессии. Создание условий для возможности профессионального развития и самореализации, и способствует в закреплении в профессии.

Таким образом, постдипломное сопровождение охватывает широкий спектр инструментов и методов, одним из главных, является система наставничества, занимающая ведущую роль в формировании молодого специалиста.

Список источников

- 1) Родионова Е. Л. с соавт. Институт двойного наставничества – основа механизма постдипломного сопровождения выпускника целевой подготовки педагога // Нижегородское образование. 2017. №2. С.85-92.
- 2) Золотарева А. В с соавт. Виртуальная модель наставничества в системе постдипломного сопровождения молодых педагогов // АНИ: педагогика и психология. 2024. №4 С.74-80.

3) Вахрушев, А. К. с соавт. Формирование профессиональной компетентности врача кардиолога и преподавателя высшей школы // Медицина в Кузбассе. – 2020. – Т. 19, № 3. – С. 67-69.

4) Нугуманова Л. Н с соавт. Наставничество как эффективная практика управления профессиональным развитием педагога в условиях сетевого взаимодействия // Профессиональное образование в России и за рубежом. - 2020. №2 С.38-40.

УДК 37.018.4

ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК СИСТЕМНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В СПО: АВТОРСКАЯ МОДЕЛЬ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Котова Е.В., к.п.н., доцент

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» в г. Новокузнецке
elenkosh@list.ru

Аннотация. В статье представлены результаты разработки и экспериментальной проверки организационно-педагогической модели освоения профессиональных компетенций студентами СПО на основе комплексного использования проектного обучения. Описаны пятикомпонентная структура модели, прогрессивная типология проектов и три ключевых педагогических условия реализации.

Ключевые слова: среднее профессиональное образование, профессиональные компетенции, проектное обучение, организационно-педагогическая модель, дистанционная поддержка, социальное партнёрство, кластерные проекты.

Современные вызовы системы СПО – переход на ФГОС 3++, масштабирование программы «Профессионалитет», запрос на технологический суверенитет и внедрение цифровых двойников производств – требуют окончательного перехода от знаниевой парадигмы к компетентностно-деятельностной [1, 5]. В основе данного исследования лежит принципиальное смещение акцента с «формирования» компетенций преподавателем на их «освоение» студентом как полноправным субъектом учебно-профессиональной деятельности. Экспериментальная база (265 студентов технических специальностей: 15.02.17, 08.02.09, 22.02.06) позволила разработать и проверить модель, ядро которой сохраняет высокую адаптивность к современным реалиям и не требует концептуальной замены, а нуждается лишь в технологическом и нормативном обогащении [2, 3, 4].

Разработанная модель включает пять взаимосвязанных компонентов, обеспечивающих системность образовательного процесса: *ориентировочный* – учёт требований регионального рынка труда и согласование содержания с работодателями; *содержательный* – прогрессивная типология проектов, выстроенная по принципу нарастающей сложности; *процессуальный* – строгое соблюдение этапов проектирования (подготовительный, технологический, заключительный) с системой специальных компетентностно-ориентированных заданий; *профессионально-личностный* – развитие самостоятельности, инициативности, командной работы, ответственности и способности квалифицированно ориентироваться в производственной ситуации; *оценочный* – измерение уровня освоения ПК через три критерия (координационный, технологический, проектный), показатели и трёхуровневые индикаторы [8, 9, 12].

Модель реализует кумулятивный эффект освоения: каждый последующий тип проекта аккумулирует компетенции предыдущего этапа, обеспечивая целостное профессиональное становление [13].

Таблица 1 - Типология проектов и уровни освоения профессиональных компетенций студентами специальности 15.02.17. Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Тип проекта и курс	Ключевые ПК	Участие работодателя	Формат результата
Учебный – 1 курс	ПК 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.4 (выбор методов восстановления, составление документации, подбор СОЖ)	Материально-техническое обеспечение, предоставление нормативной базы, консультации	Аналитический отчёт, расчёты, эскизы, цифровые схемы, техническая документация
Учебно-производственный – 2 курс	ПК 1.2, 1.3, 2.3, 3.1–3.4 (контроль монтажных работ, участие в пусконаладке, планирование и организация работ подразделения)	Выдача реального ТЗ, предоставление полигона/оборудования, наставничество, промежуточная оценка	Макет/прототип, реконструкция узла, протоколы испытаний, дефектационная ведомость
Производственный – 3 курс	ПК 1.1, 1.3, 2.3, 3.1–3.4 (руководство монтажными работами с применением ГПМ, пусконаладка, эксплуатация, управление структурным подразделением)	Полное ТЗ, техническая экспертиза, предоставление рабочих мест, допуск к реальным работам, итоговая оценка	ППР (проект производства работ), готовое изделие/узел, акт внедрения в цех, отчёт по производственной практике
Кластерный – 4 курс	Все ПК + ОК (комплексное управление, оценка экономической эффективности, кросс-функциональное взаимодействие, работа с цифровыми двойниками/САПР)	Несколько предприятий кластера, кросс-специальные команды, валидация компетенций, защита перед экспертным советом заказчиков	Комплексное производственное решение, цифровая модель/двойник, защита проекта перед работодателями и региональным кластером

Эффективность модели обеспечивается тремя условиями, проверенными в ходе экспериментального обучения:

1. *Интегрированная образовательная среда.* Согласование дисциплин, МДК и профессиональных модулей через сквозные проектные темы. Среда моделирует реальные производственные цепочки, стирая границы между теорией и практикой.

2. *Дистанционная поддержка.* Moodle-платформа, соцсети и вики-пространства позволяют организовать внеаудиторную работу, обмен данными в реальном времени, оперативные консультации руководителей от предприятий и накопление цифрового портфолио.

3. *Участие социальных партнёров.* Работодатели участвуют в формулировке ТЗ, материальном обеспечении, консультациях на производственных площадках и

итоговой оценке. Кластерные проекты реализуются совместно с 3–5 предприятиями региона, что обеспечивает аутентичность задач [7].

Рассмотрим эмпирические результаты и актуализацию для 2025–2026 гг.

В ходе эксперимента (ЭГ – 132 чел., КГ – 133 чел.) зафиксировано статистически значимое превосходство экспериментальной группы. Коэффициент освоения ПК рассчитывался по формуле:

$$K = (a + v) / (c + d),$$

где *a* – количество правильно выполненных заданий в компетентностно-ориентированных заданиях; *v* – количество сформированных трудовых функций; *c* и *d* – общее количество заданий и функций соответственно.

Таблица 2. Динамика коэффициента освоения профессиональных компетенций

Этап/Курс	Тип проекта	ЭГ (К)	КГ (К)	Разрыв (Δ)
1 курс	Учебный	0.76 → 0.84	0.61 → 0.65	+0.19
2 курс	Учебно-производственный	0.81 → 0.89	0.68 → 0.71	+0.18
3 курс	Производственный	0.85 → 0.93	0.72 → 0.76	+0.17
4 курс	Кластерный	0.94 → 0.98	0.74 → 0.79	+0.19

Примечание. Стрелка показывает актуализацию показателей при интеграции цифровых инструментов и корпоративного со-дизайна (2025–2026). Итоговый К в ЭГ = 0.99 (высокий уровень), в КГ = 0.7 (нижняя граница частичного освоения).

Актуализация в современных условиях (2025–2026):

- Технологический этап проектов дополнен работой с цифровыми двойниками, BIM/САПР и IoT-трекингом оборудования.
- Дистанционная поддержка эволюционировала в AI-ассистированные LMS с предиктивной аналитикой рисков срыва сроков и автоматизированными цифровыми рубриками.
- Кластерные проекты стали основой для участия в чемпионатах «Профессионалы», отраслевых хакатонах и разработке реальных ТЗ для предприятий.
- Оценочный компонент интегрирован с системой микро-креденшлов, валидируемых работодателями и признаваемых в рамках Национальной системы квалификаций.



Рисунок 1 - Прогрессия суммарного балла освоения ПК в экспериментальной группе

Разработанная модель доказала свою устойчивость, воспроизводимость и масштабируемость. Её ядро не требует замены, а нуждается в технологическом

обогащении и нормативном закреплении. Для эффективного внедрения в практику СПО в 2025–2026 гг. рекомендуем:

1. Внедрить AI-тьюторов для персонализации проектных траекторий в рамках цифровых образовательных сред.
2. Формализовать кластерные проекты как обязательный элемент ВКР по техническим специальностям с участием минимум двух предприятий-партнёров.
3. Создать открытые региональные репозитории компетентностно-ориентированных заданий с экспертной валидацией работодателей.
4. Внедрить практику цифровых микро-сертификатов. Их нужно включать в портфолио выпускника и учитывать при приеме на работу.

Проектное обучение - это уже не «инновация», а стандарт подготовки. Сейчас главные задачи - технологический суверенитет и обеспечение регионов своими кадрами. Чтобы выпускники СПО оставались конкурентными в 2026 году, их нужно учить на задачах, близких к реальному производству, и в цифровой среде. Модели, которые работают на практике, а не в теории, дадут нужный результат.

Список источников

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 24.04.2025) «Об образовании в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2012. – № 53 (ч. 1). – Ст. 7598.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) : утв. приказом Минобрнауки России от 15.05.2014 № 542. – М., 2014.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий : утв. приказом Минобрнауки России от 14.05.2014 № 519. – М., 2014.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство : утв. приказом Минобрнауки России от 21.04.2014 № 462. – М., 2014.
5. О реализации программы «Профессионалитет» : постановление Правительства РФ от 30.12.2021 № 2565 // Собрание законодательства РФ. – 2022. – № 1 (ч. 2). – Ст. 245.
6. Стратегия развития системы подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций до 2030 года : утв. распоряжением Правительства РФ от 10.02.2022 № 319-р // Собрание законодательства РФ. – 2022. – № 8. – Ст. 1287.
7. Котова, Е. В. Освоение профессиональных компетенций студентами профессиональных образовательных организаций на основе проектного обучения : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Котова Елена Валерьевна. – Кемерово, 2017. – 266 с.
8. Полат, Е. С. Метод проектов в обучении / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров ; под ред. Е. С. Полат. – 3-е изд. – М. : Юрайт, 2020. – 365 с.
9. Чечель, И. Д. Управление проектами в школе и вузе / И. Д. Чечель. – М. : Педагогический поиск, 2018. – 256 с.
10. Цифровая трансформация образования : монография / под ред. А. Ю. Уварова, Е. Ю. Савельевой. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2021. – 312 с.
11. Кластерный подход в развитии профессионального образования : учеб. пособие / под ред. В. И. Блинова. – М. : ФИРО, 2019. – 198 с.
12. Профессиональные стандарты в системе образования : нормативные документы и методические рекомендации. – М. : АПК и ПРО, 2020. – 156 с.
13. Современные образовательные технологии в профессиональном образовании : учебник / под ред. М. В. Рыжакова. – М. : Юрайт, 2022. – 423 с.

УДК 004.422

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ЗАЯВОК И ГЕНЕРАЦИИ СЕРТИФИКАТОВ УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИЙ: ДОСТУПНЫЕ LOW-CODE РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ КОМИТЕТОВ

Котова Е.В., к.п.н., доцент

Пискунов П.Ф.

специальность 09.03.03. Прикладная информатика, гр. ИБт-231.3, 3 курс

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф.
Горбачева» в г. Новокузнецке
elenkosh@list.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблема высокой трудоёмкости процессов приёма заявок и выпуска персональных документов участников научно-практических конференций. Предложен доступный low-code подход, основанный на интеграции Яндекс.Форм, Яндекс.Таблиц и функции «Слияние» в Microsoft Word, не требующий навыков программирования и лицензионных затрат. Описана методология внедрения, проведён сравнительный анализ с традиционными и профессиональными решениями. Результаты апробации показывают сокращение времени обработки заявки на 85–90%, нулевую частоту ошибок в персональных данных и возможность пакетной генерации документов. Обсуждаются ограничения подхода и перспективы его масштабирования. **Ключевые слова:** автоматизация, обработка заявок, генерация сертификатов, low-code, Яндекс.Формы, Microsoft Word, организационное сопровождение конференций, цифровизация науки.

Современные научно-практические конференции характеризуются ростом числа участников, расширением географии и усложнением организационных процедур. Ключевым этапом подготовки является приём и обработка заявок, а также последующее оформление персональных документов: сертификатов участника, благодарственных писем, справок о выступлении. Традиционно эти операции выполняются вручную или с использованием разрозненных инструментов, что приводит к высоким трудозатратам, рискам ошибок в персональных данных и задержкам в коммуникации с авторами докладов.

Для небольших университетских кафедр, научных лабораторий и общественных организаций разработка специализированного программного обеспечения экономически нецелесообразна, а использование зарубежных event-платформ часто ограничено лицензионными, юридическими или финансовыми барьерами. В связи с этим актуальной задачей становится поиск доступных, отечественных и не требующих глубоких IT-компетенций решений для автоматизации рутинных процессов оргкомитета. Целью данной работы является разработка и апробация метода автоматизации, сочетающего низкий порог входа, нулевую стоимость лицензий, соответствие требованиям законодательства о персональных данных и возможность внедрения специалистами без навыков программирования.

На рынке представлено несколько категорий инструментов для управления мероприятиями:

- Профессиональные event-платформы (TimePad, ConfTool, Eventbrite). Обеспечивают полный цикл регистрации и билетирования, но имеют высокую стоимость, сложную настройку и часто не поддерживают гибкую кастомизацию академических документов под требования российских научных стандартов.
- Корпоративные CRM и системы документооборота (Битрикс24, 1С:Документооборот). Требуют администрирования, обучения персонала и значительных временных затрат на интеграцию.

- Самописные веб-приложения. Разрабатываются IT-отделами или подрядчиками. Обеспечивают максимальную гибкость, но требуют бюджета, поддержки серверной инфраструктуры и соблюдения норм кибербезопасности.

- Ручная обработка. Заявки собираются в электронной почте или мессенджерах, данные переносятся в таблицы, сертификаты верстаются индивидуально или с частичным использованием макросов. Наиболее распространённый, но наименее эффективный метод.

Анализ показывает, что для конференций численностью до 100–300 участников избыточно применять корпоративные CRM или разрабатывать кастомное ПО. При этом полностью ручной подход генерирует операционные ошибки и отнимает до 40% времени оргкомитета на подготовительном этапе. Таким образом, задача исследования заключается в создании гибридного low-code решения, которое позволит автоматизировать сбор данных, верификацию заявок и пакетную генерацию сертификатов без привлечения разработчиков.

Предлагаемое решение построено на принципе последовательной интеграции трёх доступных инструментов: Яндекс.Формы (сбор данных), Яндекс.Таблицы (хранение, фильтрация и верификация), Microsoft Word (функция «Слияние» для пакетной генерации PDF-сертификатов). Дополнительно рассматривается опциональный скриптовый уровень на Python для полностью автоматической рассылки, однако базовая версия полностью реализуется в офисной среде.

Для регистрации участников конференции создаётся Яндекс.Форма (рис. 1) с полями: Фамилия, имя, отчество; Название доклада; Номер направления работы конференции; Полное наименование места работы (учёбы); Должность, степень, звание; Научный руководитель (для учащихся); Формат участия; Контактный телефон; E-mail; Требуемое количество сертификатов; Прикрепление файла статьи. Ответы автоматически сохраняются в связанную Яндекс.Таблицу.

Заявка

IV Всероссийская научно-практическая конференция
«Научно-инновационный вектор современного развития»

Фамилия Имя Отчество

Название доклада

Номер направления работы конференции

Полное наименование места работы (учёбы)

Должность, степень, звание; Научный руководитель (для учащихся)

Формат участия

☐ Очное участие

☐ Заочное участие

☐ Дистанционный доклад

Контактный телефон

E-mail

Требуемое количество сертификатов

Прикрепление файла статьи

Загрузить

До 20 файлов, допустимый общий размер файлов — 20 МБ

Статье.ит.

Рисунок 1 – Яндекс.Форма для оформления заявки

Организатор в таблице вручную проставляет статусы («Одобрено», «На доработке», «Отклонено»). Добавляются служебные колонки: Статус и Выдано (счётчик сгенерированных документов).

В Microsoft Word создаётся макет сертификата. Вместо переменных данных вставляются поля слияния (Меню Рассылки → Вставить поле слияния). Для сохранения именительного падежа ФИО используется грамматически корректная конструкция: «Сертификат подтверждает, что [ФИО]», это исключает необходимость склонения имён при автоматической подстановке.

Через функцию «Найти и объединить» → «Изменить отдельные документы» Word формирует многостраничный файл, где каждая страница представляет готовый сертификат. Экспорт в PDF обеспечивает сохранение вёрстки, совместимость с любыми устройствами и защиту от редактирования.

Документы отправляем двумя способами: вручную через почту или автоматически - скрипт берёт данные из той же таблицы и рассылает через SMTP.

Проблема с кодировкой. Яндекс выгружает CSV в UTF-8, а Word на Windows работает с Windows-1251. Как решить? Два варианта: Подключать таблицу напрямую через «Рассылки» → «Использовать существующий список», выбирая кодировку 65001 (UTF-8) или открыть файл в Блокноте и пересохранить с BOM-меткой. Без этого кириллица «поедет», и вместо фамилий получатся не читаемые символы.

Тестировали метод на конференции: 120 участников, 5 секций, 3 формата участия. Сравнивали три подхода (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнение инструментов для выдачи сертификатов

Показатель	Ручной метод	Low-code (наш метод)	Платная платформа
Время на 1 заявку	4–6 мин	0,5–1 мин	0,2–0,4 мин
Ошибки в ФИО	3–5%	0%	<1%
Стоимость	0 Р	0 Р	15–50 тыс. Р/год

Результаты: Low-code сократил трудозатраты на 87%. Опечатки исчезли - данные подставляются напрямую из формы, без ручного копирования. На обычном ноутбуке генерируем до 500 сертификатов за 2–3 минуты. И главное: всё соответствует 152-ФЗ, серверы Яндекса - в России.

Основной плюс, если добавляется новая секция или меняется текст сертификата, правим один Word-шаблон - остальные документы обновляются сами.

Но есть нюансы:

- Перед генерацией нужно вручную проверить статусы в таблице
- Нет проверки подлинности сертификатов (QR-кодов, например)
- Если Яндекс изменит API или отключит сервис, всё сломается

Для каких объёмов подходит? До 500 участников - идеально. Если заявок больше 1000, лучше переходить на Python + API или оркестраторы типа n8n/Make.

Перспективы развития:

• Добавить проверку на плагиат через API - чтобы автоматически отсеивать заявки с чужими текстами

- Генерировать QR-коды в сертификатах (ссылка на реестр участников)
- Подключить отечественные ИИ для сортировки заявок и поиска дублей
- Полностью перейти на Р7-Офис или МойОфис, сохранив функцию слияния.

Автоматизация рутинных процессов организационного сопровождения конференций является необходимым условием повышения эффективности научной коммуникации и разгрузки исследовательских коллективов от административной

нагрузки. Предложенный low-code подход на базе Яндекс.Форм, Яндекс.Таблиц и Microsoft Word демонстрирует высокую практическую ценность для небольших и средних организационных комитетов. Метод не требует финансовых вложений, специальных IT-компетенций и обеспечивает нулевой процент ошибок в персональных данных участников за счёт использования именительного падежа в шаблоне и прямой подстановки из единого источника.

Внедрение таких доступных инструментов позволяет перераспределить человеческие ресурсы с технической рутины на содержательную работу: рецензирование докладов, организацию научных дискуссий и методическое сопровождение молодых учёных. В перспективе развитие отечественных облачных сервисов и решений со свободным программным кодом создаст условия для появления единых стандартизированных платформ, объединяющих сбор заявок, экспертную оценку и выпуск верифицируемых электронных документов в рамках единого цифрового контура научного мероприятия.

Список источников

1. ГОСТ Р 7.0.97-2016. Системы стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов. М.: Стандартинформ, 2017.
2. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 2025) «О персональных данных».
3. Петров А.В., Сидорова М.И. Цифровая трансформация организационного обеспечения научных мероприятий // Вестник университетского управления: практика и анализ. 2023. № 4. С. 112–119.
4. Смирнов К.А. Автоматизация документооборота в вузах: от электронных таблиц к облачным решениям // Информатизация образования и науки. 2025. № 2. С. 33–40.
5. Microsoft Support. Слияние в Word: создание писем, конвертов, этикеток и сертификатов. URL: <https://support.microsoft.com/ru-ru/office/слияние-в-word> (дата обращения: 05.04.2026).
6. Яндекс. Формы. Справка по интеграции с таблицами и экспорту данных. URL: <https://yandex.ru/support/forms/> (дата обращения: 01.04.2026).
7. Chen L., Wang Y. Low-code development platforms for academic event management // Proceedings of the International Conference on Educational Technology and Digital Transformation. 2024. P. 45–52.
8. Руководство по организации и проведению научно-практических конференций / под ред. И.И. Иванова. М.: Изд-во «Наука», 2022. 184 с.

УДК 37.018.43:004.9:330.341.1

ESG.TECH КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ИНСТРУМЕНТОВ И ПРАКТИК

Краенкова К.И., к.э.н., доцент, доцент кафедры экономики и электронного бизнеса
kristinakraenkova@gmail.com

Грузневич Е.С., к.э.н., зав. кафедрой экономики и электронного бизнеса
Республика Беларусь, г. Витебск,
Витебский государственный технологический университет
gruzs@mail.ru

Аннотация. В статье затронуты вопросы реализации модели целей устойчивого развития на уровне отдельных организаций, которые представлены ESG-повесткой. Отмечено, что интенсивное внедрение ESG-подходов в корпоративную стратегию и государственное регулирование актуализировало проблему кадрового обеспечения, включающую рост спроса на специалистов, способных применять цифровые инструменты ESG-анализа,

управления рисками и подготовки отчетности. Поэтому разработка ESG.Tech, предполагающее создание и внедрение онлайн-образовательной платформы «ESG-образование» для формирования у граждан, специалистов и организаций устойчивых знаний, навыков и компетенций в области ESG, способствует содействию интеграции принципов устойчивого развития в профессиональную и общественную практику. Ключевые слова: устойчивое развитие, ESG.Tech, образовательная платформа

Концепция устойчивого развития играет ключевую роль в международном сотрудничестве, выступая в качестве универсальной платформы для согласования интересов различных стран и поиска решений глобальных проблем.

Одним из ключевых инструментов реализации этой концепции стали 17 Целей устойчивого развития (ЦУР) ООН, принятых в 2015 году; 169 задач, направленных на ликвидацию бедности, защиту планеты и обеспечение процветания для всех; а также глобальную систему показателей (232 индикатора) [1]. В контексте ЦУР выделяют концепцию 5P: People – ликвидация нищеты и голода; Planet – защита экосистем, Prosperity – обеспечение благополучия; Peace – мирные и инклюзивные общества; Partnership – глобальное партнерство.

Однако для практической реализации принципов устойчивого развития на уровне отдельных хозяйствующих субъектов потребовалась более операциональная модель – ESG (Environmental, Social, Governance), предлагающая конкретные критерии оценки и стандарты нефинансовой отчетности. Интенсивное внедрение ESG-подходов в корпоративную стратегию и государственное регулирование, в свою очередь, актуализировало проблему кадрового обеспечения: растет спрос на специалистов, способных не только понимать суть устойчивого развития, но и применять цифровые инструменты ESG-анализа, управления рисками и подготовки отчетности. Это формирует запрос на новые форматы образования, в частности, на онлайн-платформы, объединяющие теорию с практическими кейсами и цифровыми сервисами. Одним из таких решений является разработки платформы, основанной на современных технологиях и нацеленная на образовательную трансформацию и освоение прикладных ESG-инструментов.

Образовательная платформа «ESG-Образование» представляет собой инновационный инструмент, направленный на формирование устойчивого мышления, развитие экологической культуры и повышение компетенций в области устойчивого развития. Её содержание и цели полностью соответствуют ключевым принципам устойчивого развития, охватывая социальный, экономический и экологический аспекты.

Платформа способствует достижению следующих национальных Целей устойчивого развития Республики Беларусь:

Цель 4: Качественное образование – через развитие системы дополнительного образования, повышение экологической грамотности и формирование компетенций в области устойчивого развития среди различных профессиональных групп;

Цель 8: Достойная работа и экономический рост – за счёт подготовки кадров, способных внедрять принципы ESG (экология, социальная ответственность, корпоративное управление) в практику предприятий и организаций;

Цель 12: Ответственное потребление и производство – через распространение знаний об устойчивых бизнес-моделях.

Платформа также способствует реализации экологических принципов устойчивого развития, включая:

- формирование у обучающихся понимания взаимосвязи между экономической деятельностью и состоянием окружающей среды;
- популяризацию практик экологически ответственного поведения, включая снижение отходов, энергосбережение, рациональное использование ресурсов;
- развитие компетенций в области внедрения зеленого финансирования.

Разработанный ресурс соответствует стратегическим документам Республики Беларусь, включая:

Национальную стратегию устойчивого развития на период до 2035 года (пункты 4.2, 4.5, 8.1, 8.2, 11), где подчёркивается важность образования как инструмента устойчивого развития и формирования экологической культуры;

Государственную программу «Образование и молодежная политика» на 2021–2025 годы (подпрограмма 7 «Дополнительное образование взрослых»), в рамках которой платформа может использоваться для повышения квалификации и переподготовки специалистов;

Концепцию Национальной стратегии устойчивого развития на период до 2040 года (п. 8.1), акцентирующую внимание на ESG-подходах как основе устойчивого развития;

Программу социально-экономического развития Витебской области на 2021–2025 гг., где вопросы экологии, устойчивого образования и развития человеческого капитала занимают важное место.

Таким образом, образовательная платформа «ESG-Образование» (<https://esg-school.com>) является важным элементом национальной системы устойчивого развития, обеспечивая подготовку специалистов, способных решать задачи в области экологии, социальной ответственности и устойчивого управления, и формируя культуру ответственного поведения в обществе (рисунок 1).

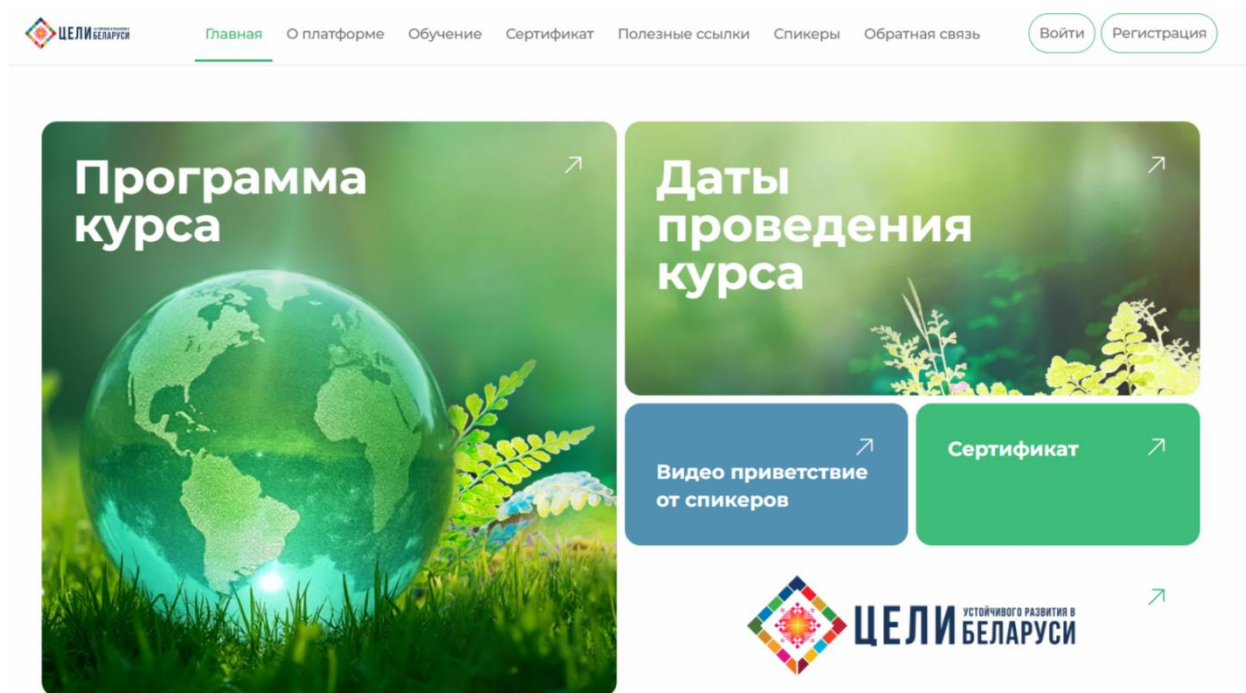


Рисунок 1 – Главная страница платформы

Составлено авторами

Рабочая программа курса состоит из 3 модулей и 6 тем:

МОДУЛЬ 1 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И ESG

Тема 1. Концепция устойчивого развития и ESG

МОДУЛЬ 2. ESG-ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Тема 2. Нефинансовая отчетность

Тема 3. ESG-рейтинги и ESG-рэнкинги

МОДУЛЬ 3. ESG-СТРАТЕГИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Тема 4. ESG-диагностика организаций

Тема 5. ESG-стратегия организации

Тема 6. Социальное предпринимательство и ответственные инвестиции.

Таким образом, инновационность образовательной программы заключается в:

- создании первой в Беларуси образовательной программы по освоению ESG-практик и инструментов на основе технологий онлайн-обучения;
- использовании практико-ориентированного подхода к обучению;
- применение цифровых технологий в обучении.

Целевая аудитория состоит из представителей бизнеса (собственники бизнеса и специалисты, отвечающие за вопросы инвестиций, внешнеэкономической деятельности); специалистов органов государственного управления в экономической, социальной и экологической сферах; молодежи (обучающиеся и студенты). Каждой из этих групп есть свои запросы на ESG-компетенции, и образовательная платформа позволяет закрыть их наиболее эффективно в следующих направлениях.

Для бизнеса и организаций реального сектора:

- формирование необходимых компетенций в области устойчивого развития, применения ESG-практик и инструментов в бизнес-процессах;
- формирование конкретных преимуществ на основе соответствия ESG-стандартам;
- рост квалификации управленческих кадров;
- создание комьюнити сообщества для внешних заинтересованных сторон в области устойчивого развития;
- экономия средств на повышение квалификации кадров

Для государства:

- вовлечение организаций реального сектора в достижение целей и реализацию задач устойчивого развития региона;
- формирование в обществе положительного имиджа концепции устойчивого развития и практических инструментов ее реализации;
- повышение квалификации кадров региона на основе эффективного использования имеющихся для этого средств.

Таким образом, разработанная образовательная платформа, представляет собой системное решение проблемы кадрового обеспечения ESG-трансформации в Республике Беларусь. Инновационность разработки ESG.Tech заключается в трех аспектах: во-первых, это первая в стране образовательная программа по освоению ESG-практик и инструментов в онлайн-формате; во-вторых, в основе обучения лежит практико-ориентированный подход, обеспечивающий формирование прикладных компетенций; в-третьих, активное применение цифровых технологий делает обучение доступным и масштабируемым.

Список источников

1. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the United Nations General Assembly on 25 September 2015. – New York: United Nations, 2015. – 41 p. – URL: <https://sdgs.un.org/2030agenda> (accessed: 21.04.2026).

УДК 377

ЗНАЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ ОБУЧАЮЩИХСЯ ТУРИСТСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В ГУМАНИТАРНОМ КОЛЛЕДЖЕ

Крепс Т.В., кандидат педагогических наук, преподаватель
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар
tamara.nesterenko@yandex.ru

Аннотация. Цифровые технологии трансформируют процесс обучения, делая его максимально приближенным к реалиям индустрии туризма и гостеприимства и требованиям работодателей. Для учреждений среднего профессионального образования,

где практические навыки часто оттачиваются в условиях ограниченной ресурсной базы, цифровые инструменты становятся важным фактором успешной подготовки к демонстрационному экзамену.

Ключевые слова: демонстрационный экзамен, цифровые технологии, туризм и гостеприимство, обучающиеся, гуманитарный колледж

Специалист, в достаточной мере не владеющий цифровыми инструментами, неконкурентоспособен, так как не может обеспечить той скорости и качества сервиса, которую ожидает современный путешественник [1, с. 530]. Работники сферы туризма и гостеприимства используют социальные сети для визуальной презентации отелей, туров и сопутствующих услуг. Целевая реклама на платформах позволяет показывать предложения тем, кто интересуется определенными направлениями отдыха или экскурсиями. Поэтому без применения цифровых технологий невозможно продвижение туристского продукта в мессенджерах.

Знание глобальных дистрибьюторских систем и систем управления объектами размещения позволяет мгновенно проверять наличие мест, цены и бронировать номера или билеты. Программы для учета клиентов хранят историю поездок клиента, его предпочтения, что позволяет персонализировать сервис и предлагать актуальные туры.

На цифровых платформах также ведется электронный документооборот, например, обмен договорами, счетами с туристами и партнерами, ускоряя подтверждение туров и бронь средств размещения. Специалисты используют программы, автоматически пересчитывающие стоимость услуг и турпродукта в зависимости от загрузки отеля и даты поездки. Так для современного специалиста по туризму и гостеприимству цифровые технологии – инструмент эффективности, они позволяют проводить анализ массивов данных, помогают анализировать спрос и прогнозировать, какие услуги и туры будут востребованы [2, с. 135].

Цифровые технологии играют ключевую роль в современной индустрии туризма и гостеприимства, трансформируя и ускоряя каждый этап взаимодействия с клиентом и внутренние процессы предприятия. Поэтому задача среднего специального образования подготовить конкурентоспособного специалиста по туризму и гостеприимству, владеющего цифровыми технологиями для реализации практических навыков по формированию, продвижению и продаже турпродукта и услуг.

Итоговая аттестация будущего специалиста по туризму и гостеприимству в форме демонстрационного экзамена (ДЭ) моделирует реальные производственные условия для независимой оценки практических умений и навыков. Демонстрационный экзамен подтверждает готовность выпускника к работе в профессии, помогает оценить перспективы трудоустройства благодаря оценке экспертов индустрии. Он играет одну из ключевых ролей в подготовке специалистов, выступая связующим звеном между теорией и практикой. Подготовка к ДЭ повышает качество обучения, синхронизируя ожидания работодателей и возможности выпускников, делая процесс трудоустройства более эффективным [3, с. 287]. Для будущих специалистов это возможность погрузиться в профессию, так как проверяется их умение организовывать деятельность служб приема и размещения, предоставлять туроператорские и турагентские услуги, работать с системами бронирования, рассчитывать стоимость тура и общаться с клиентами, что невозможно без цифровых технологий.

Вместо привычных билетов обучающиеся сталкиваются с задачами из реальной практики:

- рассчитать себестоимость турпродукта,
- сформировать индивидуальный тур по предпочтениям клиента, используя актуальные системы бронирования,
- смоделировать полный цикл обслуживания гостя: от приветствия до решения нестандартной ситуации на стойке регистрации.

Успешная сдача демозамена с высоким баллом дает студенту весомое преимущество. ДЗ принимают не только преподаватели, но и потенциальные работодатели, выступающие в качестве экспертов. Для обучающегося это шанс получить выгодное предложение по трудоустройству еще до получения диплома. Работодатели, участвуя в оценке, могут не тратить время на дополнительные собеседования, так как уровень подготовки соискателя уже подтвержден на практике во время демонстрационного экзамена.

Цифровые технологии открывают студентам доступ к профессиональной среде задолго до начала государственной итоговой аттестации. Для успешной подготовки к демонстрационному экзамену по туризму и гостеприимству в гуманитарном колледже ФГБОУ ВО Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма используются онлайн-инструменты, совмещенные с электронной информационной образовательной средой (ЭИОС) вуза.

Освоение профессиональных систем бронирования построено по модульному принципу от основ поиска и бронирования авиабилетов, отелей и аренды машин до конструирования тарифов. В процессе обучения на платформах «Яндекс. Путешествия» и «Озон Тревел» предлагаются промежуточные тесты для операторов и работников службы поддержки.

Дистанционный курс «Агент по бронированию» от учебно-методического центра «МСЦ» рассчитан на 16 академических часов и состоит из пошаговых сценариев с демонстрациями и текстовыми материалами, которые учат создавать и модифицировать бронирования, подбирать оптимальные тарифы.

В гуманитарном колледже подготовка обучающихся по специальности 43.02.16 «Туризм и гостеприимство» на базе ЭИОС проходит в формате вебинаров, консультаций и практических занятий, где студенты учатся собирать сложные туры, работать с ГИС, платформами по бронированию. ЭИОС позволяет учиться, переключаясь между вкладкой с онлайн «тренажером» и самой системой.

Освоение этих цифровых инструментов позволяет закрепить обучающимся востребованные навыки по освоению профессиональных программных продуктов и онлайн-сервисов. Цифровые технологии воссоздают учебные ситуации, максимально приближенные к реальности работы в туристском офисе или одной из служб гостиничного предприятия, контактирующего с гостями. Кроме того, интеграция цифровых технологий в процесс подготовки к демонстрационному экзамену позволяет получить объективную оценку компетенций будущего специалиста по туризму и гостеприимству. Таким образом, цифровые технологии соединяют среднее профессиональное образование с высокотехнологичной и быстро меняющейся сферой туризма и гостеприимства.

Список источников

1. Савельева, Е.А. Организация подготовки и проведения демонстрационных экзаменов по компетенциям «Туризм» / Е.А. Савельева // Приоритеты развития АПК в условиях цифровизации и структурных изменений национальной экономики. Материалы международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, посвященной 190-летию со дня рождения И.А. Стебута. – Санкт-Петербург, 2023. – С. 529-531.
2. Тараканова, А.Н. Практика внедрения демонстрационного экзамена как инновационной педагогической технологии в системе СПО на примере колледжа туризма Санкт-Петербурга / А.Н. Тараканова Традиционные и инновационные психологические и педагогические технологии как средство повышения качества образования. Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. – Sterlitaamak, 2021. – С. 134-136.

З. Серова, О.В. Демонстрационный экзамен как вид оценки качества профессиональной подготовки / О.В. Серова, Г.К. Салихова, Н.А. Майорова // Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные исследования. Материалы XVI Международной научно-практической конференции. – Московская обл., г.о. Химки, 2021. – С. 285-296.

УДК 004.42

**ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ОФИСНОГО ПО В РОССИЙСКИХ ВУЗАХ:
ОПЫТ ПЕРЕХОДА НА ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ И
ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

Моренкова В.О.

Диджитал-реклама, связь с общественностью и медиакоммуникации, ДРСО25о2, 1 курс
Научный руководитель: Киселев Д.А., преподаватель кафедры факультета среднего
профессионального и предпрофессионального образования, кафедры прикладной
информатики

morenkovavaleria99@gmail.com

ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет», г. Самара

Аннотация: В статье рассматриваются процессы импортозамещения офисного программного обеспечения в российских вузах на фоне внешних санкций и политики технологической независимости. На основе анализа опыта перехода с Microsoft Office на отечественные решения выявлены технические, методические и психологические трудности внедрения. Особое внимание уделено различиям в восприятии новых программных продуктов студентами и преподавателями, а также обоснована необходимость комплексного подхода к адаптации образовательного процесса.

Ключевые слова: импортозамещение, офисные программы, образовательные организации, технологическая независимость, отечественное программное обеспечение

В последние годы российская система высшего образования столкнулась с необходимостью перехода на отечественное программное обеспечение (далее ПО). Этот процесс обусловлен с ограничениями на использование зарубежных IT-продуктов из-за санкций, а также общая политика государства, направленная на осуществление технологической независимости. Особо важным этот процесс стал для офисных программ, которые используются в учебной и научной деятельности. От того, насколько успешно пройдет этот переход зависит и эффективность учебного процесса, и кадровый потенциал страны в сфере информационных технологий.

Импортозамещение программного обеспечения представляет собой переход от использования иностранных программных решений к отечественным разработкам. Этот процесс направлен на обеспечение технологической независимости, развитие внутреннего рынка IT и информационной безопасности. В отличие от промышленного импортозамещения, которое сосредоточено на производстве товаров, в сфере информационных технологий основное внимание будет уделяться вопросам права собственности, доступа к исходному коду программ и возможности их адаптации под различные задачи.

Государственная политика в этой области начала осуществляться задолго до 2022 года. Еще в 2016 году было утверждено постановление Правительства РФ по импортозамещению программного обеспечения в органах власти и государственных внебюджетных фондах [1]. Однако для вузов долгое время действовали «смягчающие» условия: они могли использовать зарубежное ПО бесплатно по академическим лицензиям, но только от иностранных компаний, которые имели развитую представительскую сеть в РФ и выстроили партнерские программы. Позже ситуация изменилась, когда внешнее давление в виде санкций сделало такую модель ненадежной.

Существует мнение, что такое резкое и активное импортозамещение на российском рынке ПО стало реакцией не только на санкции, но и на структурные изменения в самой российской экономике [3].

До начала активного внедрения отечественных решений рынок офисного ПО в российских вузах был полностью занят продуктами компании Microsoft. Программы Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Access и др.) стали стандартом ведения делопроизводства, создания учебных материалов и выполнения различных видов студенческих работ. Использование именного этого программного пакета стало привычным из-за многолетней практики, а также благодаря наличию бесплатных лицензий для образовательных учреждений и поддержке со стороны методических служб.

Стоит отметить, что вузы имели также и методическую зависимость от зарубежного ПО. Учебные курсы по информатике и смежным специальностям были тесно связаны с интерфейсом и функционалом продуктов Microsoft. Преподаватели создавали лабораторные работы, экзаменационные задания и учебные пособия и материалы, ориентированные на конкретные версии Word, Excel или другие программы. Эта глубокая интеграция создавала значительные трудности для перехода на другую платформу, так как более 80% образовательных организаций привыкли и использовали зарубежное ПО.

Проблемы, связанные с использованием зарубежного ПО, начали возникать задолго до массового ухода поставщиков: система организации образования была настроена на работу с существующими решениями; лицензионная политика Microsoft менялась, и то, что ранее было бесплатным, постепенно становилось платным или ограниченным по функционалу; университеты не могли влиять на развитие продуктов и адаптировать их под особенности образовательного процесса; геополитической стабильности сохранялся риск блокировки или отзыва лицензий[3,4].

В качестве основных альтернатив Microsoft Office в российских вузах стали использовать следующие отечественные офисные программы: «МойОфис», «Р7-Офис» и LibreOffice (как свободное ПО). Эти продукты представлены как полноценные офисные комплексы, которые обладают всеми необходимыми функциями и поддерживают основные форматы документов (docx, xlsx, pptx и др). Начали активно использовать отечественные операционные системы, такие как Astra Linux и РЕД ОС. Все эти замены потребовали значительных изменений в информационно технической инфраструктуре университетов.

Чтобы наглядно рассмотреть различия между привычным для вузов Microsoft Office и основными отечественными программами можно обратиться к таблице 1, где рассмотрены основные их характеристики.

Таблица 1

Сравнение функциональности офисных пакетов

Критерий	Microsoft Office 2016/2019	МойОфис Стандартный	Р7-Офис	LibreOffice
Текстовый редактор	Word	МойОфис Текст	Текстовый редактор Р7-Офис	LibreOffice Writer
Табличный редактор	Excel (макросы, сводные таблицы, Power Query)	МойОфис Таблица (макросы не поддерживаются)	Р7-Офис.Таблицы (ограниченная поддержка макросов)	LibreOffice Calc (макросы требуют адаптации)
Совместная работа	Да	Да	Да	Ограничена

Форматы файлов по умолчанию	.docx, .xlsx, .pptx	.docx, .xlsx, .odt, .ods, .pptx, .odp, .txt	.docx, .xlsx, .pptx	.odt, .ods, .ppt
Поддержка макросов VBA	Полная	Отсутствует	Отсутствует; используют JavaScript	Есть ограниченная поддержка макросов
Лицензирование для вузов	Есть бесплатные и платные программы лицензирования	Бесплатно для госучреждений	Платная подписка, возможны льготные условия	Бесплатно

Из данных в таблице 1 можно сделать вывод, что ни один из аналогов не обладает полным набором функций, к которому так привыкли пользователи Microsoft Office. Особенно заметна сложность работы с макросами и сложной аналитикой в табличных программах. Это вызывает трудности при разработке учебных курсов.

Главная сложность перехода заключалась не только в замене программного обеспечения, но и в необходимости пересмотра образовательных программ под новые программы. Например, раньше лабораторные работы в Excel строились вокруг четких последовательных действий в привычном нам интерфейсе, но теперь же преподаватели вынуждены адаптировать задания под различные офисные пакеты, из-за чего выросла их рабочая нагрузка [6].

Студенты и преподаватели по-разному воспринимают офисные программы [7]. Студенты 1-2 курсов адаптируются легко: для них смена офисного пакета не представляет большой сложности. Многие из них еще будучи в школе пользовались другими редакторами, в том числе и онлайн-версиями, что позволяет быстро привыкнуть к новому интерфейсу. Но если мы будем говорить про старшие курсы, которые готовятся к выходу на рынок труда, то у них новые программы вызывают тревогу: они могут оказаться невостребованными в компаниях, которые по-прежнему используют Microsoft.

У преподавательского состава переход вызывает сомнения и недовольства. Основная причина – это нехватка времени на освоение нового ПО. Многие преподаватели с многолетним опытом работы довели навыки работы в Microsoft Office до совершенства, и любое отклонение от привычных правил и интерфейса вызывает стресс. Однако в преподавательской среде есть мнение о том, что отечественные офисные пакеты значительно уступают по функционалу зарубежным программам, что также объясняет нежелание перехода [4].

Проводя анализ результатов перехода, можно сказать о том, что большинство российских вузов выполнили требования по переходу на отечественное ПО для обеспечения базовых офисных функций. Все требования по большей части соблюдены, а зависимость от зарубежных поставщиков снижена. К тому же, массовое импортозамещение повлекло за собой развитие самого рынка отечественного ПО: разработчики получили обратную связь от образовательных организаций, которым предоставляет свои услуги, и начали активнее дорабатывать свои продукты [3].

При этом есть ряд серьезных проблем, которые вызваны импортозамещением: сложности с совместимостью (могут возникать сбои в форматировании), низкая производительность отечественных офисных пакетов на старом оборудовании и кадровый вопрос (сотрудники вузов нередко продолжают пользоваться пиратскими версиями Microsoft Office, что порождает двойные стандарты).

Добиться перспективного применения отечественных аналогов можно за счет улучшения продуктов (повышение стабильности, возможности совместной работы и

совершенствование интерфейса), методическое обеспечение (разработка качественных учебных курсов, ориентированных на отечественное ПО) и изменение подходов к преподаванию офисных технологий (формирование универсальных навыков работы с документами, которые не зависели бы от конкретного инструмента).

Исследование доказывает, что импортозамещение в сфере офисного ПО возможно, но имеет комплекс проблем технического, методического и даже психологического характера. Успех перехода к отечественным офисным программам определяется способностью вузов выстроить грамотную политику внедрения, которая будет включать обучение персонала, создание новых учебных материалов и сохранение качества образовательного процесса.

Отношение студентов и преподавателей к новым программам остается сдержанным. Это связано как с недостатками отечественного ПО, так и с привычкой работать в зарубежных аналогах. Однако этот переход заставил не только вузы, но и государство задуматься о технологической независимости.

Для системы образования значение импортозамещения огромно. Мы говорим о создании цифровой экосистемы, в которой российские технологии станут неотъемлемой частью обучения. От того, насколько успешно вузы справятся с этой задачей, во многом зависит готовность выпускников работать в реальном секторе экономики, где процесс импортозамещения также активно развивается.

Список источников

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 26.07.2016 № 1588-р // Официальный интернет-портал правовой информации. – Москва, 27.07.2016. – Номер опубликования: 0001201607270002. [Электронный ресурс] – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001201607270002> (дата обращения: 31.03.2026).
2. Токарев М. Н., Вершинин А. Н. ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2023. №6-3 (81) [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/importozameschenie-programmnogo-obespecheniya> (дата обращения: 31.03.2026).
3. А.А. Блохин, В.А. Вертоградов. «Взрывное» импортозамещение на российском рынке программного обеспечения // Проблемы прогнозирования. 2026. № 1 (214). С. 56-69.
4. Пасурин Дмитрий Алексеевич Проблемы импортозамещения программного обеспечения в вузе // Цифровые модели и решения. 2023. №4. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problems-importozamescheniya-programmnogo-obespecheniya-v-vuze> (дата обращения: 31.03.2026).
5. Бурняшов Б.А. Импортозамещение программного обеспечения учебного процесса российских вузов. *Информатика и образование*. 2022;37(1):27-36.
6. Яхина Е.П. Опыт решения проблем импортозамещения в образовательном процессе вуза на примере программного обеспечения // Высшее образование сегодня. 2025. №6. С.72-77.
7. Ф. А. Юн, Т. А. Гусева, Е. Г. Жигирева, В. В. Сухов ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ШКОЛЫ И ВУЗА // Экономика и бизнес: теория и практика. 2025. №12 (130). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problems-i-perspektivy-ispolzovaniya-otechestvennogo-programmnogo-obespecheniya-v-obrazovatelnom-protsesse-shkoly-i-vuza> (дата обращения: 31.03.2026).

**ШКОЛА И СЕМЬЯ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ
ЭФФЕКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**

Нагрелли Е.А.

Доцент кафедры «Педагогика и методики начального образования»

кандидат педагогических наук

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г. Новокузнецк

nagrellielen@yandex.ru

Аннотация: Эффективное взаимодействие школы и семьи – это ключевой фактор успешного воспитания и обучения ребенка. В статье представлен системный взгляд на это взаимодействие: рассматриваются участники, процессы, инструменты и механизмы оценки, описываются принципы и практические механизмы организации сотрудничества, порядок коммуникаций, управление конфликтами и план внедрения. Цель – создать устойчивую, прозрачную и адаптивную систему поддержки ребенка через согласованные действия школы, семьи и внешних служб.

Ключевые слова: школа, семья, взаимодействие, системный подход, коммуникация, поддержка учащегося, мониторинг, родительское участие.

Эффективное взаимодействие школы и семьи должен рассматриваться не как набор эпизодических контактов, а как целостная управляемая система, в которой задействованы участники, ресурсы, процедуры и механизмы обратной связи. Такой подход повышает устойчивость, прогнозируемость и качество совместной работы и дает целостное видение отношений между участниками: учителем, родителем, ребенком (учеником), администрацией и специалистами, позволяет координировать усилия, избегать дублирования и конфликтов, обеспечивает устойчивые механизмы поддержки учащегося (ранняя диагностика, корректирующие меры) и улучшает мониторинг и оценку результатов взаимодействия.

Представляется, что основные принципы системного подхода – это:

- 1) целостность (рассмотрение школы и семьи как взаимосвязанных подсистем);
- 2) ориентация на ученика (принятие решений через призму его интересов и потребностей);
- 3) прозрачность и открытость (понятные процедуры и регулярная обратная связь);
- 4) стабильность коммуникаций (регулярные структурированные контакты);
- 5) гибкость и адаптивность (корректировка практик под меняющиеся условия и запросы);
- 6) партнерство и уважение (равноправное участие родителя и школы в принятии решений).

В системе взаимодействия ключевые участники: ученик, родители или законные представители, классный руководитель и предметные учителя, администрация школы, психолог, социальный педагог, логопед, тьютор; внешние службы – медклиники, службы социальной поддержки, НКО. Основными процессами в такой системы являются коммуникация (плановые и экстренные), совместное планирование и мониторинг учебного маршрута, профилактика и вмешательство по вопросам поведения, успеваемости и здоровья, а также обучение и поддержка родителей. В свою очередь, инструментами являются регламенты и протоколы (формат родительских собраний, протоколы принятия решений), электронные дневники и платформы для обмена информацией, индивидуальные образовательные планы (ИОП), оценочные анкеты и портфолио. Оценка и обратная связь обеспечиваются показателями эффективности (участие, успеваемость, посещаемость), регулярными опросами и анализом результатов, а также корректирующими мероприятиями.

Анализ существующего научного задела по искомой проблематике позволяет говорить о том, что ключевыми моделями взаимодействия являются модель партнерства (совместное принятие решений и равноправное участие родителей в жизни школы), экологическая модель по Бронфенбреннеру (учет влияния среды (семья, школа, сообщество) на развитие ребенка), модель «сети поддержки» (объединение школы, семьи и внешних служб для комплексной помощи учащемуся).

Практические механизмы организации взаимодействия включают координационный совет школы с представителями родителей и ежемесячными встречами для стратегического планирования, классные часы и регулярные родительские собрания по фиксированному графику и повестке, индивидуальные консультации и педагогические советы для сложных кейсов, платформы для двусторонней коммуникации (электронный журнал, мессенджеры при строгих правилах использования), портфолио ученика как доступное для родителей и учителей хранилище достижений и замечаний; программы семейного образования – тренинги по поддержке учебной мотивации, по воспитанию и безопасному использованию интернета, а также домашние учебные маршруты и планы с согласованными целями и способами поддержки дома.

Управление конфликтами и кризисными ситуациями предполагает проактивные меры – регулярный мониторинг поведения и настроений школьников, процедуру раннего вмешательства с согласованным алгоритмом действий при возникновении проблем (контакт с родителями, собрание участников, составление плана поддержки); нейтральную фасилитацию конфликтов (педагог-психолог, медиатор), четкое распределение ролей и ответственности при дисциплинарных ситуациях, а также сохранение конфиденциальности и соблюдение прав ребенка и семьи.

Важной составляющей реализации системы взаимодействия школы и семьи является мониторинг ее эффективности, который может базироваться на следующих показателях:

- 1) уровень посещаемости и пропусков;
- 2) успеваемость и динамика достижений;
- 3) процент вовлеченных родителей (участие в собраниях, мероприятиях);
- 4) оценка удовлетворенности родителей и учителей по опросам;
- 5) количество и доля разрешенных кейсов проблемного поведения.

План внедрения системного подхода включает этапы: 1) диагностика текущего состояния, разработка карты взаимодействия и выявление «узких мест»; 2) формулировка целей взаимодействия, конкретных и измеримых; 3) разработка регламентов и ролей; 4) внедрение инструментов коммуникации (в частности, это могут быть электронный журнал, платформы, шаблоны); 5) обучение сотрудников и родителей через тренинги и семинары; 6) реализация пилотного проекта по одному классу или параллели, сбор обратной связи и корректировка; 7) масштабирование и систематический мониторинг; 8) корректировка по результатам и постоянное улучшение.

Любая система предполагает наличие подсистемы управления рисками. Риски и барьеры реализации включают низкую мотивацию родителей или их загруженность, технологические и языковые барьеры, недостаток времени у учителей на дополнительные коммуникации, конфликты ценностей между школой и семьей, нечеткие регламенты по конфиденциальности и взаимодействию со службами и др.

Таким образом, системный подход к взаимодействию школы и семьи позволяет выстроить устойчивую, предсказуемую и результативную систему поддержки ученика. Он требует ясной структуры, согласованных процессов, прозрачных коммуникаций и постоянного мониторинга. При грамотной реализации школа и семья становятся партнерами, совместно обеспечивающими всестороннее развитие и благополучие учащегося.

Список источников

1. Елистратова С.И. История организации взаимодействия семьи и школы // Педагогика. – 2020. – № 3. – С. 45–52.
2. Зорина Н.Н. Партнерство педагогов и родителей в современной школе. – М.: Просвещение, 2021. – 168 с.
3. Пестрикова О.Н. Типы педагогического взаимодействия в условиях цифровой трансформации // Вестник образования. – 2022. – № 6. – С. 23–29.
4. Попова Н.М. Функции взаимодействия педагога с родителями: теория и практика. – СПб.: Питер, 2019. – 144 с.

УДК 7.012

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД И ЕГО ЭЛЕМЕНТЫ В МЕТОДОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ДИЗАЙНЕРОВ

Овчинникова Р.Ю., к. искусств., доцент, доцент кафедры компьютерного дизайна, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет», г. Москва
o-r-u@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривается вопрос, касающийся процессной методологии организации образовательного процесса в подготовке дизайнеров. Процессная методология трактуется как последовательная система элементов, направленных на реализацию образовательных целей. Автор анализирует проблему на примере освоения студентами сущности дизайна. Выделяя процессные элементы, автор полагает, что, благодаря их включенности в образовательный процесс, достигается успешное освоение студентами сущности дизайна.

Ключевые слова: дизайн, методология образовательного процесса, процессный подход, процессные элементы.

Основы современной модели дизайн-образования были заложены в 20-е годы XX столетия. На сегодняшний день дизайн, в большей степени, изучается в границах конкретных областей дизайна. Таковыми являются графический дизайн, веб-дизайн, промышленный, ландшафтный дизайн, моушн-дизайн, дизайн интерьера, гейм-дизайн, цифровой дизайн и др. Однако конкретный дизайнерский процесс вписан в общие границы дизайнерского знания и имеет собственную его трактовку. В этом смысле предметом изучения дизайна может быть дизайн как некоторая целостность, что должно найти отражение в подготовке дизайнерских кадров.

На протяжении истории дизайна было выработано много методологических подходов исследования его сущности. Полагаем, что процессный подход в образовательной деятельности ориентирован на выявление последовательности взаимосвязанных видов педагогической деятельности в дизайне. Охарактеризовать процесс становления понятийного статуса дизайна – это значит представить всю многогранность «проектирования» и «конструирования», характерных для всего периода становления и развития дизайна. Важно также выявить особенности проектирования и конструирования в дизайне в сравнении с другими отраслями, в которых также осуществляются эти виды деятельности.

Российские дизайнеры внесли значительный вклад в становление процессной методологии образовательного процесса в дизайне. Так, В.Ф. Рунге (1937-2025), имеющий большой практический опыт в области дизайна, работавший в сфере методики преподавания дизайна, полагал, что различные трактовки дизайна важно оценивать, как дополняющие друг друга. В.Ф. Рунге выделял различные процессы, реализуемые в

дизайнерской деятельности: декоративный (оформительскую деятельность), проектно-оформительский, проектно-конструкторский, художественно-образный. Каждый из которых может рассматриваться как самостоятельная деятельность. Системность, которой следовал В.Ф. Рунге, позволила собрать воедино все дизайнерские процессы в одном определении. Итак, дизайн в терминологии В.Ф. Рунге – это совокупность декоративного, проектно-графического, предвосхищающего, и драматического аспектов деятельности [1]. Задача качественного осмысления студентами природы дизайна, его сущности, а также типов, функций, как полагал В.Ф. Рунге, осуществляется в образовательном процессе, благодаря определенной системе последовательных действий.

Нас в данный момент интересуют не частные определения дизайна, не конкретные вопросы практики дизайна, а личный практический опыт преподавателей по развитию способности к проектному мышлению будущих специалистов, осознанному формированию у студентов профессионального мышления на основе имеющихся подходов к определению дизайна.

В дизайне представлены естественно-научное, художественное творчество и социально-гуманитарные знания. А имеющиеся подходы в описании содержания понятия «дизайн», их анализ позволяют найти нечто общее между различными разновидностями дизайна. Иными словами, необходимо охарактеризовать то общее, что есть в любом дизайне. Совокупность последовательных педагогических действий, благодаря процессному подходу, должна быть направлена на достижение определённого педагогического результата. Проанализируем различные подходы в научной литературе по дизайну к определению понятия «дизайн». Каждый последующий шаг обучения вписывается в общую стратегию. Происходит обеспечение усвоения знаний, формирование ключевых компетенций. Образовательный процесс разбивается на ступени, которые формируют понимание дизайна в своей совокупности.

Вторым процессным элементом, ориентированным на выявление последовательности педагогической деятельности в освоении дизайна, является освоение будущими специалистами потребностей, существующих в обществе, а также изучение спроса на тот или иной дизайнерский продукт. Дизайнеры занимаются комплексным анализом проблем, стремясь понять не только непосредственную или очевидную проблему, их обуславливающую, но и систему, которая ее создала. Так, А.Б. Гофман, специалист в области дизайна, социологии отмечает, что дизайн связан с социальными процессами [2]. Поэтому будущий дизайнер должен уметь анализировать действительность, что и позволит ему научиться видеть проблемы, не только существующие на поверхности, но и видеть их более глубокий срез. Умения исследовать потребности человека, оценивать их, изучать целевую аудиторию – непосредственная задача дизайнера. Дизайнеры стремятся «делать больше с меньшими затратами», они учебными средствами максимизируют экономию (материалов, инвестиций, энергии и т. д.) за счет творчества и изобретательности. Всё это, в конечном счёте, способствует принятию парадигмы, в которой существует профессия: дизайн-проектная деятельность направлена на достижение красоты, удобства, комфорта, пользы человека.

Третий элемент, который должен быть представлен в учебном процессе, посвящённому подготовке специалистов – это рассматривать дизайн как интегральный вид деятельности. Возникнув в эпоху индустриальных обществ, в XX веке, дизайн стал совмещать в себе прагматическую потребность массового производства, рынка в товарах массового потребления. Однако дизайн является не только социальным, но и культурным явлением, определяется нормами культуры, традицией. Это обстоятельство способствует в подготовке дизайнеров развитию навыков комплексного мышления. Третий элемент, благодаря которому осуществляется реализация процессного подхода в освоении

сущности дизайна может быть сформулирован следующим образом. Дизайн – общекультурное и социальное явление.

Четвёртый элемент учитывает органическую связь дизайна с различными формами гуманитарного, социально-экономического, естественно-научного и технического знания. Использование в дизайне различных средств выразительности, характерных для других форм познания мира, позволяет определять его и как «художественную», «гуманитарную», «научную», и «техническую» деятельность. Показателем того, что дизайн сфокусировал на себе многие вопросы из этих областей знания, является применение этих областей знания в дизайн-проектировании. Так, знание психологии восприятия облегчает выбор выразительных средств, с помощью которых можно наиболее точно выполнить поставленную задачу.

А.С. Михайлова отмечает, дизайн опирается на гуманитарное знание, что обуславливает его социальную, культурную, мировоззренческую функции [3]. Дизайн в наши дни стал представлять собой инструмент сохранения и развития культуры, объединяя в себе различные ее сферы (научную, техническую, философскую, экологическую и пр.), и совершая обмен между различными региональными и национальными культурами. Итак, историография дизайна имеет длительную историю, она возникает одновременно с становлением самой европейской науки. Зависит от особенностей культурно-исторической эпохи. В то время как когда-то мы определяли дизайн строго по отношению к конкретному миру, сегодня «дизайн расширяет свои дисциплинарные, концептуальные, теоретические и методологические аспекты». Сегодня дизайнеры работают над бизнес-стратегией, создают виртуальные среды, разрабатывают цифровые интерфейсы, проектируют сервисные системы, и постоянно развиваются новые направления дизайна. Развитие общества, начиная с XX века, вплоть до наших дней обусловлено влиянием техники на все сферы развития культуры, включая духовную; масштабами и скоростью распространения информации, появлением новых типов и способов коммуникации.

Пятым процессным элементом является включение в образовательный процесс вопроса о роли дизайна в разработке методов. В настоящее время на стыке науки и дизайна начинает происходить разработка методологии дизайна. Этот подход стал актуальным в XXI веке. Н.В. Воронов (1924-2002) дизайнер, внесший значительный вклад в изучение отечественного дизайна предложил дизайнерский метод, компоновку [4]. Компоновка (от лат. *componere* – компоновать, складывать, строить, сочинять) – расположение элементов на формате, структуризация отдельных элементов в целостном объекте. Это позволило характеризовать дизайн как способ дизайн-проектирования объектов и жизненных ситуаций средствами метода компоновки и перекомпоновки в контексте использования научных данных и необходимых эстетических характеристик. Заметим, что методы дизайна не тождественны компоновке. Методы в дизайне – это многочисленные приемы, используемые для решения проектных задач (системный, метод абстрактного композиционного моделирования, аналогий, комбинаторики и др.).

Итак, новый этап в развитии дизайн-образования связан с применением процессного подхода и обусловлен причинами социального, культурного, научного, информационного характера, инновационностью и технологичностью современного мира. Процессный подход создаёт возможность управлять учебным процессом. Он может быть использован в подготовке дизайнеров, и представляет собой образовательную технологическую цепочку получения конечного знания, как результата организованной познавательной деятельности. Однако процессуальный подход направлен не только на конечный результат, но и на развитие у студентов способностей и умений к продуктивному дизайнерскому мышлению. Использование процессного подхода создаёт возможность управлять учебным процессом, охватывая все его этапы.

Список источников

- 1) Рунге В.Ф., Сеньковский В.В. Основы теории и методологии дизайна: учебное пособие. – М.: МЗ-Пресс, 2003. – С. 12.
- 2) Гофман А.Б. Мода и люди. Новая теория моды и модного поведения. – М.: КДУ, 2010. – 228 с.
- 3) Михайлова А.С. Дизайн в мировой проектно-художественной культуре (историко-теоретическая модель): автореф. дис. ... д-р. искусствовед.: 17.00.06. – М., 2022. – 36 с.
- 4) Воронов Н.В. Российский дизайн: Очерки истории отечественного дизайна. – М.: Союз дизайнеров России, 2001. – 423 с.

УДК 378.147:004.9

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ: ВЫЗОВЫ, СТРАТЕГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Пахомова А.А.

студентка гр. ПИБ-251.3, 1 курс

Ионина А.В., к.т.н., доцент

Филиал ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет
им. Т.Ф. Горбачева» в г. Новокузнецке
ani-vo@yandex.ru

Аннотация: в статье мы рассматриваем, как цифровая трансформация меняет образование в эпоху цифровой экономики. Проанализированы основные проблемы: слабая инфраструктура, нехватка цифровых навыков у преподавателей, страх перед новым, риск потери живого общения из-за технологий, сложности с кибербезопасностью и использованием ИИ. Предложены шаги по внедрению цифровых изменений – от аудита до контроля результатов. Показано, что дальше нас ждёт персонализация обучения через большие данные и нейросети, микрокредиты и цифровые сертификаты, а также обучение в течение всей жизни. Результаты можно использовать при составлении планов цифрового обновления вузов и центров ДПО.

Ключевые слова: цифровая трансформация, образование, цифровая экономика, препятствия, стратегии, цифровые навыки, ДПО, генеративный ИИ, персонализация, микрокредиты, показатели эффективности.

Сегодня цифровые технологии проникли везде – и образование тоже не осталось в стороне. Технологии развиваются быстро, рынок труда меняется прямо на глазах, идёт цифровая экономика (период 2025–2026 гг.). В такой ситуации старые методы подготовки и переподготовки кадров уже не работают. Если цифровизация – это просто перевод бумажных процессов в компьютер (например, электронный журнал вместо бумажного), то цифровая трансформация – гораздо глубже. Это перестройка всей работы, культуры, даже того, как мы понимаем ценность образования. Организация становится гибче, быстрее приспосабливается к изменениям [1]. В образовании это означает уход от шаблонных «общих» курсов и переход к персонализированному обучению, где много технологий и где человек учится всю жизнь, особенно с появлением генеративных нейросетей. Но не всё так гладко. До сих пор есть серьёзные проблемы, которые особенно обострились в 2025–2026 гг. (см. рис. 1).

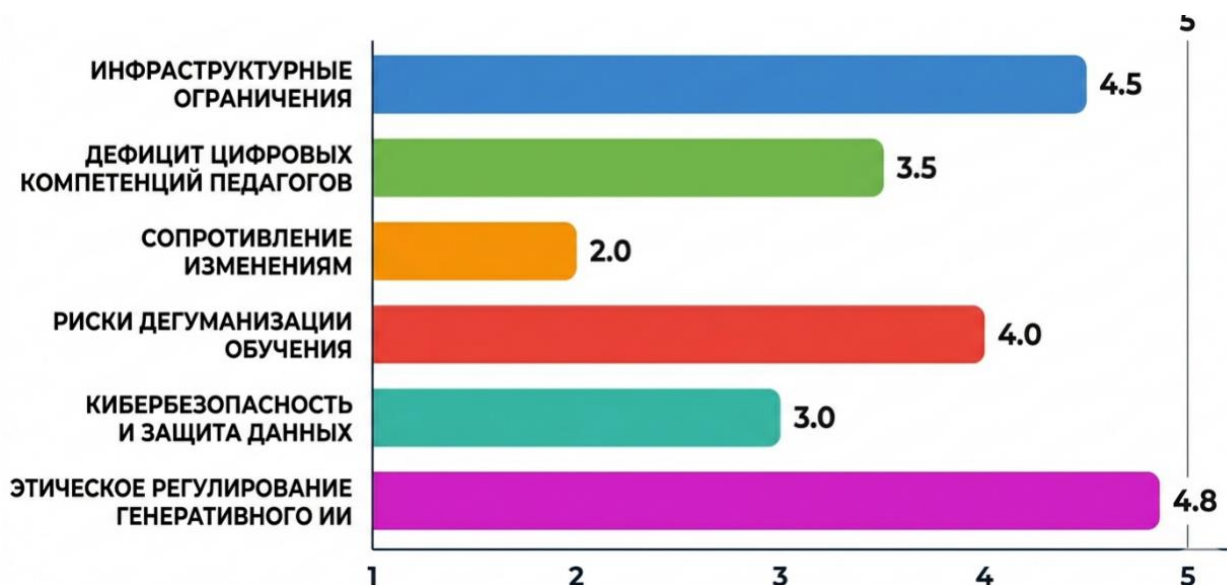


Рисунок 1 – Оценка остроты проблем (эксперты ставили баллы от 1 до 5)

Во-первых, сохраняется недостаточное развитие информационно-технологической инфраструктуры, особенно в региональных и муниципальных образовательных организациях, несмотря на реализацию федеральных проектов «Цифровая образовательная среда» и «Приоритет 2030». Во-вторых, наблюдается дефицит «цифровой зрелости» среди преподавателей и управленческого персонала: многие специалисты обладают глубокими предметными знаниями, но испытывают трудности в освоении современных цифровых инструментов, включая генеративные нейросети, что может провоцировать профессиональную тревожность и выгорание [2]. В-третьих, академическая среда традиционно консервативна, что порождает сопротивление изменениям и замедляет внедрение инноваций. Кроме того, остро стоят вопросы обеспечения кибербезопасности, защиты персональных данных обучающихся в соответствии с ужесточающимся законодательством (включая требования ФЗ-152 и новые нормативные акты в сфере ИИ), а также риски «цифрового неравенства» и потенциальной дегуманизации образовательного процесса при неконтролируемом замещении человеческого взаимодействия алгоритмами [3]. Особую остроту в 2025–2026 гг. приобрели вопросы этического регулирования использования генеративного ИИ в образовательном процессе, включая проблемы академической честности, верификации авторства работ и формирования критического мышления у обучающихся.

Чтобы справиться с этими проблемами, нужен системный план. Я опиралась на опыт бизнеса и промышленности, а также на свежие рекомендации Минцифры и Минобрнауки на 2025–2026 гг. Вот ключевые этапы:

1. сначала чётко понять, чего мы хотим достичь, и связать это с нацпроектами «Цифровая экономика» и «Образование»;
2. проверить, насколько организация готова к цифровизации (аудит «цифровой зрелости» по методике Минцифры);
3. составить подробную дорожную карту – с ресурсами, сроками и конкретными измеримыми целями;
4. обучить всех: от ректора до рядового преподавателя – курсы повышения квалификации, тренинги по нейросетям, развитие «цифрового мышления»;
5. приучить людей к изменениям, использовать гибкие методы управления;
6. постоянно смотреть на аналитику и при необходимости корректировать планы [4] (рис. 2).



Рисунок 2 – Системный подход к разработке и реализации стратегий цифровой трансформации

Особое внимание следует уделить системе метрик оценки эффективности цифровой трансформации в условиях 2025–2026 гг. В качестве приоритетных показателей целесообразно использовать: возврат инвестиций в цифровые технологии (ROI), рост производительности труда педагогов и администрации, уровень активности использования цифровых сервисов и платформ с интеграцией ИИ, индекс удовлетворённости обучающихся (клиентский опыт), долю бюджета, направляемую на технологическое развитие и ИИ-решения, скорость внедрения облачных и аналитических решений, а также показатели формирования цифровых компетенций у выпускников [5]. Сейчас в учебном процессе активно используют платформы для видеоконференций, российские LMS-системы – Moodle, iSpring Learn, Unicraft, «Сферум», «Яндекс.Образование», а также среды с элементами ИИ: YandexGPT Education, «Салют для образования», SkillSpace. Они позволяют быстро создавать адаптивные курсы с видео, тестами, заданиями и персонализированными подсказками – можно учиться где угодно и когда удобно.

В цифровой экономике 2025–2026 гг. образование будет всё сильнее сращиваться с передовыми технологиями. Во-первых, это персонализация. За счёт больших данных, ИИ и генеративных моделей можно строить индивидуальные траектории: система сама подстраивает темп, сложность и содержание под уровень студента, его особенности и даже карьерные планы [6]. Во-вторых, сильно вырастет роль дополнительного профессионального образования (ДПО). Знания устаревают быстро, поэтому учиться приходится постоянно. Рынок ДПО растёт, но конкуренция большая – чтобы выжить, нужно делать полезные продукты. Появляются микрокредиты, цифровые сертификаты, накопительные системы квалификаций [7]. В-третьих, будут развиваться корпоративные университеты и сетевые экосистемы – они позволяют быстро переучивать людей под нужды конкретных отраслей: судостроение, ИТ, энергетика, машиностроение. В-четвёртых, в 2025–2026 гг. ждём массового внедрения отечественных генеративных ИИ – для преподавателей (автопроверка работ, генерация материалов, адаптивные тесты) и для студентов (личные ИИ-тьюторы, помощники по сложным предметам).

Получается, что цифровая трансформация образования – это не модное словечко, а жёсткая необходимость. Чтобы всё прошло успешно, надо тщательно продумать стратегию, выбрать правильные метрики, учесть кучу ограничений – регуляторных, финансовых, социальных и психологических. Если взять за основу методы, которые уже показали себя в промышленности, наладить единую терминологию, подтянуть цифровые компетенции педагогов, внедрить персонализированные модели и этические стандарты использования ИИ – тогда качество подготовки кадров вырастет, наши выпускники станут конкурентоспособными на мировом рынке, и мы построим устойчивую систему обучения на всю жизнь – на благо технологического суверенитета России.

Список источников

- 1) Липис Д.А., Липис Е.А. Цифровая трансформация дополнительного профессионального образования: стратегии, вызовы и перспективы профессиональной переподготовки в условиях глобальных изменений рынка труда // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 6. – С. 4395–4414.
- 2) Божович Е.Д. Цифровая трансформация образования: психодидактические и технологические аспекты // Психологическая газета. – 2025. – URL: <https://psy.su/feed/12396/> (дата обращения: 27.04.2026).
- 3) Строков А.А. Цифровизация образования: проблемы и перспективы // Вестник Мининского университета. – 2025. – № 1. – С. 12–28.
- 4) Минцифры России. Методические рекомендации по цифровой трансформации образовательных организаций на 2025–2026 гг. – М., 2025. – 84 с.
- 5) Аналитический центр при Правительстве РФ. Цифровая трансформация отраслей экономики: мониторинг и прогнозы. Выпуск 4 (2025). – М., 2025. – 112 с.
- 6) Шамсутдинова Т.М. Генеративный искусственный интеллект в образовании: возможности, риски, регуляторика // Открытое образование. – 2025. – № 5. – С. 8–19.
- 7) Агентство БизнесСтат. Анализ рынка дополнительного профессионального образования в России в 2023–2025 гг., прогноз на 2026–2030 гг. – 2025. – URL: <https://businessstat.ru/catalog/id9400/> (дата обращения: 27.04.2026).

УДК 37

ВОСПИТАНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Петрова Н.С.

Преподавание в начальных классах, СДН – 423, 3 курс

Бузыкина О.В., декан, кандидат исторических наук

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет

имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск

nadiapetova047@gmail.com

Аннотация: В статье рассматриваются особенности воспитания гражданской идентичности у детей младшего школьного возраста в процессе обучения посредством проектной деятельности. Обосновывается актуальность формирования гражданских качеств личности на ранних этапах школьного образования в условиях современного общества. Раскрывается сущность понятия гражданской идентичности, а также педагогические возможности проектной деятельности как эффективного средства развития у младших школьников чувства принадлежности к своей стране, уважения к её истории, культуре и традициям. Особое внимание уделяется роли учебных проектов в формировании у детей активной гражданской позиции, ответственности, патриотических чувств и социально значимых ценностей. Отмечается, что включение учащихся в проектную деятельность способствует развитию их познавательной активности, коммуникативных навыков и способности к совместной деятельности. Сделан вывод о том, что систематическое использование проектной деятельности в образовательном процессе является эффективным средством воспитания гражданской идентичности у младших школьников.

Ключевые слова: гражданская идентичность, младший школьный возраст, проектная деятельность, гражданское воспитание, образовательный процесс, патриотическое воспитание, начальная школа.

При внедрении положений Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) ключевой задачей становится

достижение личностных результатов учащихся, среди которых центральное место занимает становление гражданской идентичности. Документ подчёркивает, что образовательная организация обязана содействовать формированию у младших школьников осознания принадлежности к Российской Федерации, уважительного отношения к её культурному наследию и историческому прошлому, а также развитию ответственности за собственные действия и готовности к активному участию в жизни социума. Следовательно, особенно значимой становится целостная организация учебно-воспитательного процесса, ориентированного на усвоение детьми гражданских ценностей, социально значимых установок, норм общественного поведения и правовой культуры [1].

В контексте динамичного развития общества приоритетной миссией системы образования становится формирование устойчивой гражданской идентичности подрастающего поколения. Современная школа должна не ограничиваться передачей комплекта знаний, умений и навыков, а целенаправленно содействовать становлению личности школьника как полноправного гражданина, осознающего коллективную принадлежность, уважающего культурное наследие и принимающего социальные нормы. Тем самым школа становится пространством социализации, где формируются ценностные ориентиры и компетенции ответственного участия.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования формирование гражданской идентичности рассматривается одним из ключевых векторов личностного становления младших школьников. Следовательно, содержание и организация учебно-воспитательного процесса на первой ступени школы должны ориентироваться на воспитание у учеников уважения к историко-культурному наследию Отечества, развитие патриотических убеждений, укрепление социальной ответственности и мотивации к активному участию в жизни общества.

Младший школьный возраст играет ключевую роль в становлении гражданской идентичности: именно тогда закладываются базовые ценностно-смысловые ориентации личности, формируются первичные представления о Родине, социуме, правовых нормах и правилах взаимодействия. Однако данные педагогической практики показывают, что воспитательный потенциал образовательного процесса и современных технологий используется лишь частично.

Эффективным инструментом преодоления названной трудности выступает организация проектной деятельности: практико-ориентированное проектирование вовлекает обучающихся в содержательную, социально значимую и исследовательскую совместную работу, развивает инициативу, ответственность, навыки коммуникации, сотрудничества, а также самостоятельность и критическое мышление.

Исследование ориентировано на разработку теоретических основ, раскрывающих специфику становления гражданской идентичности младших школьников в процессе обучения через проектную деятельность.

Категория гражданской идентичности занимает ключевую позицию в актуальных психолого-педагогических исследованиях. Под ней понимают осознанное ощущение индивидом сопричастности конкретному государству и социуму, принятие историко-культурных, нравственных ценностей, а также добровольную готовность следовать социальным регулятивам и активно включаться в общественную практику.

Современная российская педагогическая наука трактует гражданскую идентичность как многоуровневую интегральную характеристику личности, складывающуюся в ходе целенаправленной социализации и воспитательного воздействия. По мнению Е. А. Кублицкой, становление данной идентичности у младших школьников опирается на осознанное переживание ребёнком собственной принадлежности к социуму, усвоение духовно-нравственных и культурных норм, а также на формирование уважения к историко-культурным традициям Отечества [2].

Е. А. Тебенькова определяет гражданскую идентичность как многомерный личностный конструкт, включающий осведомлённость о государственных и общественных институтах, ценностно-смысловые ориентации и готовность к социально ответственным действиям. Учёный подчёркивает, что становление такой идентичности эффективно происходит при активном вовлечении обучающихся в образовательные процессы и общественно значимые практики [3].

Т. С. Самойлова связывает формирование гражданской идентичности с осмыслением индивидом своей сопричастности национальной истории и культурному наследию государства. Учёная подчёркивает, что систематическое приобщение младших школьников к народным традициям, классической литературе и знаковым историко-культурным событиям усиливает их патриотические установки и чувство принадлежности к отечеству [4].

Гражданская идентичность представляет собой целостное личностное образование, сочетающее осведомлённость о государстве, усвоенную ценностно-нормативную систему, патриотическое переживание связи с Родиной и готовность к социально одобряемым, правовым формам гражданской активности.

В рамках исследования была проведена опытно-экспериментальная работа, направленная на выявление эффективности проектной деятельности в формировании гражданской идентичности у младших школьников. Исследование проводилось на базе МБОУ «Комсомольская средняя общеобразовательная школа №1» Чамзинского района во 2 классе. В исследовании приняли участие 12 обучающихся младшего школьного возраста.

Экспериментальная работа включала три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

На констатирующем этапе была проведена диагностика исходного уровня сформированности гражданской идентичности обучающихся. Для этого использовались методы педагогического наблюдения, беседы с учащимися, а также анализ продуктов деятельности детей (рисунков и творческих работ). В ходе бесед учащимся задавались вопросы о семье, родном крае, школе, государственных символах и традициях. Наблюдение позволило выявить особенности поведения учащихся, их отношение к коллективной деятельности и понимание социальных норм.

Анализ результатов показал, что у значительной части учащихся представления о гражданских ценностях носят фрагментарный характер. Дети проявляли интерес к теме семьи и школы, однако знания о Родине, культурных традициях и гражданских обязанностях были недостаточно сформированы.

На формирующем этапе исследования был реализован комплекс мероприятий на основе проектной деятельности. Учащиеся принимали участие в мини-проектах, направленных на формирование представлений о семье, родном крае и общественных ценностях.

Одним из таких мероприятий стал классный мини-проект «Моя семья - моя гордость», в рамках которого учащиеся рассказывали о своей семье, семейных традициях и профессиях родителей. Дети готовили небольшие сообщения, выполняли рисунки и оформляли творческие работы, после чего представляли их одноклассникам.

Также был реализован проект «Моя малая Родина», в ходе которого учащиеся знакомились с историей родного населённого пункта, его достопримечательностями и культурными традициями. Дети собирали информацию совместно с родителями, подбирали фотографии, обсуждали памятные места родного края и создавали коллективную творческую работу.

Кроме того, в рамках подготовки к Дню защитника Отечества была проведена творческая проектная деятельность «Подарок папе», в ходе которой учащиеся изготавливали поздравительные открытки и рассказывали о защитниках Родины. Данное

мероприятие способствовало развитию у детей уважительного отношения к защитникам Отечества и формированию начальных представлений о гражданском долге.

Работа над проектами осуществлялась в индивидуальной и групповой форме, что способствовало развитию коммуникативных навыков, сотрудничества и ответственности за общий результат.

На контрольном этапе исследования была проведена повторная диагностика уровня сформированности гражданской идентичности обучающихся с использованием тех же методов, что и на начальном этапе. Полученные результаты позволили выявить динамику изменений.

Наглядно динамика уровня сформированности гражданской идентичности у обучающихся представлена на диаграмме 1.

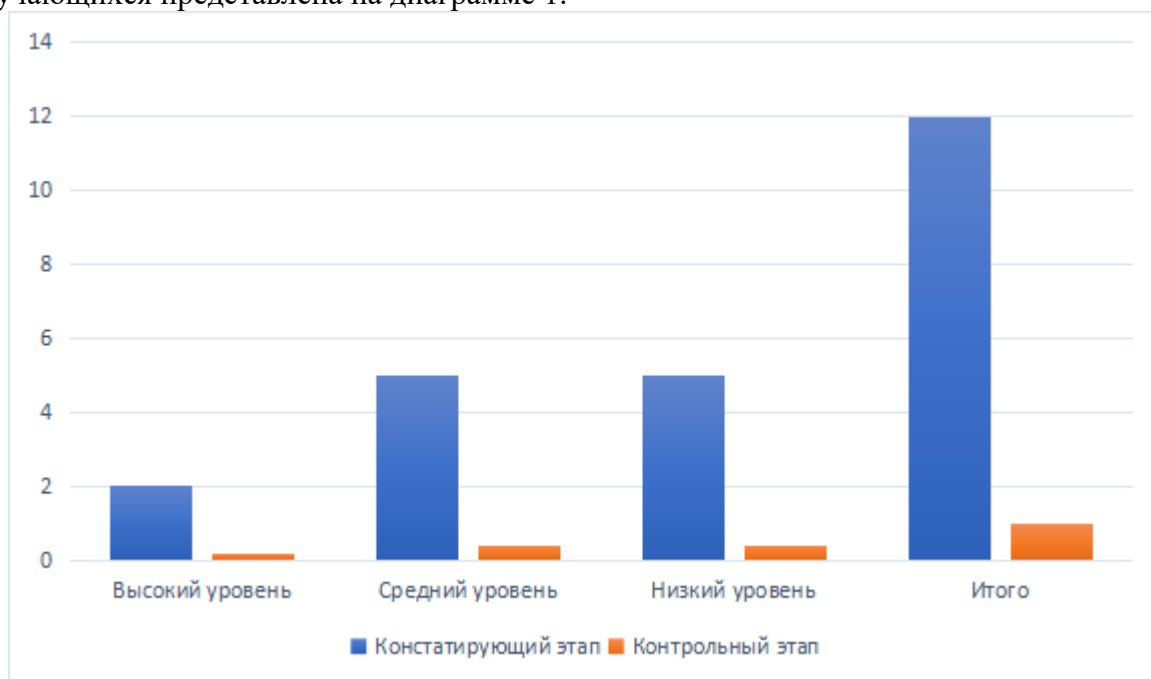


Рисунок 1 - Динамика уровня сформированности гражданской идентичности у младших школьников

Анализ результатов, представленных в таблице 1, показывает положительную динамику уровня сформированности гражданской идентичности у обучающихся. Если на констатирующем этапе высокий уровень наблюдался только у 16,7 % учащихся, то после реализации комплекса мероприятий на основе проектной деятельности данный показатель увеличился до 41,7 %.

Количество учащихся со средним уровнем также увеличилось и составило 50 %. При этом существенно сократилось число обучающихся с низким уровнем сформированности гражданской идентичности: с 41,7 % на начальном этапе до 8,3 % на контрольном этапе исследования.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что включение младших школьников в проектную деятельность способствует расширению их представлений о семье, родном крае и общественных ценностях, развитию навыков сотрудничества и ответственности, а также формированию элементов гражданской идентичности.

Динамика изменений уровня сформированности гражданской идентичности у обучающихся наглядно представлена на диаграмме.

Список источников

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgos.ru> (дата обращения: 29.02.2026).

2. Кублицкая, Е. А. Формирование основ гражданской идентичности у младших школьников средствами проектной деятельности [Электронный ресурс] / Е. А. Кублицкая // Педагогическое образование в России. – 2021. – № 5. – С. 112–118. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-osnov-grazhdanskoy-identichnosti-u-mladshih-shkolnikov-sredstvami-proektnoy-deyatelnosti> (дата обращения: 01.03.2026).
3. Тебенькова, Е. А. Методическая система формирования гражданской идентичности младших школьников [Электронный ресурс] / Е. А. Тебенькова // CyberLeninka. – 2022. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskaya-sistema-formirovaniya-grazhdanskoy-identichnosti-mladshih-shkolnikov> (дата обращения: 01.03.2026).
4. Самойлова, Т. С. Формирование гражданской идентичности младших школьников на уроках литературного чтения [Электронный ресурс] / Т. С. Самойлова // Педагогика, психология, общество: от теории к практике. – Режим доступа: https://phsreda.com/ru/article/105756/discussion_platform (дата обращения: 02.03.2026).

УДК 796

ФИДЖИТАЛ-ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ПСИХОМОТОРИКИ ЮНЫХ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

Ржанов А.А., старший преподаватель кафедры «Общеобразовательных дисциплин»
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
Тренер-преподаватель отделения волейбола
МБУ СШОР «Ангара», г.Ангарск
volley-angarsk@ya.ru

Аннотация. В статье исследуются педагогические особенности современного поколения обучающихся в условиях цифровизации и развития искусственного интеллекта. Обоснована необходимость трансформации подготовки юных волейболистов с учётом когнитивных особенностей поколений Z и Альфа. Представлена модель внедрения фиджитал-приложения «Оценка психомоторных способностей» (Цифровая фиджитал лаборатория АнГТУ) в систему СШОР, раскрыта структура инструмента для диагностики зрительно-моторной реакции, реакции выбора, ритмичности и интегральной психомоторики. Показано, что использование приложения обеспечивает персонализацию тренировочного процесса, повышение мотивации и формирование метакогнитивных навыков у спортсменов 11–12 лет.

Ключевые слова: цифровизация образования, искусственный интеллект, фиджитал-технологии, волейбол, психомоторные способности, цифровая обратная связь.

Современные обучающиеся формируются в условиях цифровизации и активного использования искусственного интеллекта, что влияет на восприятие информации, структуру внимания и мотивацию. В спортивной педагогике это проявляется в снижении устойчивости внимания, потребности в быстрой обратной связи и ориентации на визуализированный результат, особенно у юных волейболистов 11–12 лет. В этих условиях возникает необходимость интеграции физических и цифровых методов тренировки.

Фиджитал-подход (physical + digital) объединяет реальные двигательные действия, цифровую фиксацию, алгоритмическую обработку и аналитическую визуализацию, позволяя измерять латентное время реакции, оценивать точность движений, анализировать динамику прогресса и формировать индивидуальные траектории развития спортсменов. Психомоторные способности, включающие скорость реакции, точность действий, ритмичность и координацию, являются ключевыми для игровой деятельности в волейболе и требуют регулярной диагностики и контроля [1–6].

Разработана модель внедрения фиджитал-приложения «Оценка психомоторных способностей» (Цифровая фиджитал лаборатория АнГТУ) в систему СШОР. Она включает четыре этапа: диагностический (формирование цифрового профиля и первичное тестирование), аналитический (интерпретация данных тренером и постановка задач), коррекционный (включение целевых упражнений с промежуточным контролем) и мониторинговый (анализ динамики и корректировка нагрузки). Структура приложения охватывает регистрационный, диагностический, аналитический и педагогический модули, обеспечивая визуализацию результатов, сравнение с нормами, автоматизированное формирование отчётов и рекомендации по развитию слабых параметров.

Таблица 1.

Результаты тестирования психомоторных показателей юных волейболистов (11–12 лет) до и после внедрения фиджитал-приложения

Показатель	До внедрения (среднее $\pm$ σ)	После внедрения (среднее $\pm$ σ)	Прирост (%)
Зрительно-моторная реакция (мс)	320 $\pm$ 25	280 $\pm$ 20	+12,5
Реакция выбора (мс)	450 $\pm$ 30	390 $\pm$ 25	+13,3
Ритмичность (баллы, 0–10)	6,2 $\pm$ 0,8	7,8 $\pm$ 0,6	+25,8
Интегральная психомоторная реакция (%)	72 $\pm$ 6	85 $\pm$ 5	+18,1

Примечание:

- Значения приведены как среднее $\pm$ стандартное отклонение (σ).
- Прирост (%) рассчитан относительно исходного показателя до внедрения фиджитал-приложения.
- Результаты демонстрируют повышение всех ключевых психомоторных показателей после использования приложения.

Использование фиджитал-технологий повышает мотивацию спортсменов через наглядность прогресса, формирует ответственность за результат, объективизирует оценку, позволяет индивидуализировать тренировочный процесс и развивает метакогнитивные навыки анализа собственных показателей. Таким образом, фиджитал-подход становится интегративным инструментом спортивной подготовки, связывая цифровое мышление обучающихся с реальным развитием их психомоторных способностей.

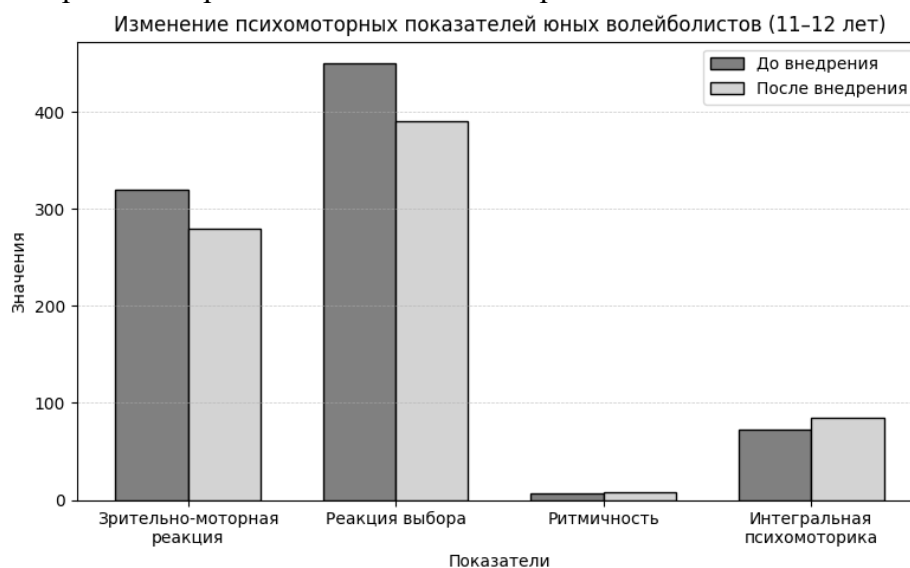


Рисунок 1.

Изменение психомоторных показателей юных волейболистов (11–12 лет) до и после внедрения фиджитал-приложения

Список источников

1. Ржанов, А. А. Искусственный интеллект и современные технологии обучения волейболу в спортивных школах / А. А. Ржанов // *Artium Magister*. – 2025. – Т. 25, № 3. – С. 18–21. – EDN KZPKNP.
2. Ржанов, А. А. Развитие психомоторных способностей юных волейболистов в условиях тренировочного процесса / А. А. Ржанов // *Сахалинский гуманитарный журнал*. – 2025. – № 3. – С. 59–63. – EDN KWLAPG.
3. Лев Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. – М.: Спорт, 2010. – 543 с.
4. Юрий Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. – М.: Советский спорт, 2013. – 331 с.
5. Николай Бернштейн Н. А. О ловкости и её развитии. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.
6. Алексей Родионов А. В. Психология физического воспитания и спорта. – М.: Академия, 2006. – 368 с.
7. Министерство спорта Российской Федерации. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «Волейбол». – М., 2022.

УДК 004.891:796.332

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА СПОРТИВНЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ПОДГОТОВКУ МОЛОДЫХ ФУТБОЛИСТОВ

Терёхин А.Д. аспирант

Ильялов О.Р., кандидат технических наук, доцент

Пермский национальный исследовательский политехнический университет, г. Пермь
alex_teryohin@mail.ru

Аннотация: В статье разработанная интеллектуальная система анализа спортивных упражнений рассматривается как пример научно-технологического внедрения и трансфера технологий в сферу детско-юношеского футбола. Решение объединяет нейросетевой анализ видеоряда, базу знаний и расчётные процедуры оценки тренировочного воздействия, благодаря чему результаты обработки используются не изолированно, а как основание для корректировки последующих занятий. Показано, каким образом исследовательская разработка переводится в прикладной инструмент для спортивной школы или академии, какие организационные условия необходимы для её использования и в чём состоит практический эффект такого внедрения.

Ключевые слова: научно-технологическое развитие, трансфер технологий, внедрение технологий, молодые футболисты, компьютерное зрение, система поддержки принятия решений.

Подготовка молодых футболистов - одна из тех сфер, где потребность в научно-технологическом обновлении уже очевидна, но реальные цифровые решения внедряются неравномерно. Тренеру приходится одновременно следить за техникой спортсмена, корректно распределять нагрузку между занятиями, следить за динамикой развития навыков и продумывать набор упражнений для следующего занятия. В случаях, когда на занятии большое количество детей, а сами упражнения различаются по структуре и затрагиваемым навыкам, одной визуальной оценки тренера становится недостаточно [1]. Поэтому важно не только внедрение новых технологий с использованием искусственного интеллекта, но и создание понятного инструмента для облегчения работы тренера.

Поэтому разработанная интеллектуальная система представляет интерес в контексте внедрения искусственного интеллекта в тренировочный процесс. Особенностью системы является не только автоматическое извлечение данных из видеозаписей, но и

возможность встраивания результатов анализа в дальнейший процесс подготовки спортсмена и помощь тренеру в выявлении проблемных навыков, корректировке содержания следующих занятий и отслеживании прогресса.

Практическое внедрение системы начинается с выбора упражнений, которые действительно подходят для интеллектуального контроля системой. Для детско-юношеского футбола это особенно важно: цифровой инструмент должен поддерживать привычную логику работы тренера, а не подменять её. Поэтому в качестве примеров были выбраны жонглирование двумя мячами при помощи рук и удар по воротам по неподвижному мячу. Первое упражнение позволяет оценивать координацию и согласованность движений. Второе относится к техническому блоку и связано с подготовкой и выполнением удара. Такой набор примеров показывает, что внедряемая технология применима и к координационным, и к техническим упражнениям.

Технологическая основа решения связана с методами компьютерного зрения на основе нейронных сетей [3, 8]. Видеозаписи разбиваются на кадры, после чего система обнаруживает спортсмена и спортивный инвентарь, определяет ключевые точки тела и рассчитывает количественные признаки выполнения упражнения. Для этого используются модели детекции объектов и оценки позы, а при необходимости – более сложный 3D-подход [3]. На практике это даёт тренеру не просто видео, а уже структурированную информацию о выполнении упражнения и о тех моментах, где возникали отклонения от заданных требований.

При жонглировании двумя мячами при помощи рук система может оценивать согласованность движений, устойчивость ритма и характер траекторий мячей. Для тренера это важно, потому что подобные детали сложно надёжно удерживать в поле внимания на протяжении всей серии повторений, отдельно рассмотреть исходное положение игрока, последовательность фаз движения и параметры самого удара. В результате одно и то же действие перестаёт восприниматься только в общем виде и описывается через набор измеряемых признаков. упражнении «удар по воротам по неподвижному мячу» цифровой анализ позволяет

Однако внедрение не сводится только к видеоанализу. Если система лишь фиксирует ошибки, она остаётся полезной, но всё же вспомогательным инструментом наблюдения. Чтобы встроить её именно в тренировочный процесс, был добавлен контур поддержки принятия решений. В него входят хранилище данных о тренировках, база знаний, блок расчёта нагрузки по навыкам, механизм оценки тренировочного воздействия и модуль формирования рекомендаций [4–7]. За счёт этого результаты анализа переходят в следующую стадию и начинают использоваться при планировании дальнейшей работы со спортсменом.

Для тренера особенно важно, что система может работать в двух режимах. В первом режиме она принимает данные из модуля автоматического анализа видеозаписей. Во втором часть сведений вводится вручную. Это принципиально для реального внедрения, потому что уровень технического оснащения спортивных школ и академий заметно различается. Иначе говоря, разработанный инструмент не привязан к идеальным условиям и может использоваться даже там, где не каждое упражнение удаётся анализировать автоматически.

В качестве одной из расчётных характеристик используется показатель ПИР (Профессиональный Индивиду, отражающий изменение результата спортсмена за выбранный период [2]. Он рассматривается вместе с объёмом выполненных упражнений и их связью с конкретными навыками. Если нагрузка по определённому направлению была заметной, а изменение результата оказалось слабым, система относит такой навык к группе риска и предлагает скорректировать следующее занятие. Тренер получает не абстрактный вывод, а вполне прикладную подсказку: что стоит усилить, что сократить и где есть смысл изменить длительность или число повторений [4, 5].

С точки зрения трансфера технологий важен и сам пользовательский сценарий. Спортсмен загружает видео выполнения упражнения или проходит тренировку, данные по которой затем вносятся в систему. После этого результаты обработки и рекомендации становятся доступны тренеру. Он может открыть историю выполненных упражнений, сравнить динамику, дополнить базу знаний новыми правилами и скорректировать план следующего занятия. Таким образом, цифровой инструмент включается в обычную цепочку работы тренера и спортсмена, а не требует отдельного, искусственно созданного режима использования.

В результате работы была получена система, которая объединяет несколько этапов в одной цепочке: от анализа видеозаписи упражнения до формирования рекомендации для следующего занятия. Для координационных упражнений и технических действий с мячом система выделяет количественные признаки выполнения, фиксирует нарушения заданных требований и передаёт результаты в модуль поддержки принятия решений. За счёт этого тренер получает не только итоговую оценку, но и более детальное представление о том, какие именно элементы упражнения требуют внимания. В практическом плане это упрощает разбор тренировок, помогает сохранять историю результатов и делает корректировку плана более обоснованной.

Ещё одним результатом стало создание клиент-серверного прототипа, в котором объединены анализ видеоряда, база знаний и механизм формирования рекомендаций. Система может работать как с автоматически полученными данными, так и с показателями, которые тренер вводит вручную. Это важно, потому что позволяет использовать её в разных условиях – и там, где есть возможность организовать видеоанализ, и там, где цифровая инфраструктура пока ограничена.

Список источников

- 1) Лапшин О. Б. Теория и методика подготовки юных футболистов. Москва: Человек, 2014. 176 с.
- 2) Степанов А. В. Математическое моделирование при профессиональном ориентировании футболиста и прогрессе развития навыков в достижении топ-уровня // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2019. № 8(174). С. 210–215.
- 3) Терёхин А. Д., Ильялов О. Р., Степанов А. В. Система оценивания спортивных упражнений по нейросетевому анализу видеоряда // Прикладная математика и вопросы управления. 2022. № 1. С. 75–86. DOI: 10.15593/2499-9873/2022.1.04.
- 4) Schelling X., Robertson S. A Development Framework for Decision Support Systems in High-Performance Sport // International Journal of Computer Science in Sport. 2020. Vol. 19, No. 1. P. 1–23.
- 5) Robertson S., Bartlett J. D., Gastin P. B. Red, Amber, or Green? Athlete Monitoring in Team Sport: The Need for Decision-Support Systems // International Journal of Sports Physiology and Performance. 2017. Vol. 12, Suppl. 2. P. S273–S279.
- 6) Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов / под ред. В. Г. Халина, Г. В. Черновой. Москва: Юрайт, 2023. 494 с.
- 7) Гаврилова Т. А., Хорошевский В. Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. Санкт-Петербург: Питер, 2001. 384 с.
- 8) Yang Y., Zeng Y., Yang L., Lu Y., Lee X., Enomoto Y. Action Recognition and Sports Evaluation of Running Pose Based on Pose Estimation // International Journal of Human Movement and Sports Sciences. 2024. DOI: 10.13189/saj.2024.120118.

Аннотация: работа посвящена исследованию процессов цифровой трансформации в системе образования и их влиянию на подготовку кадров. Анализируются текущий уровень зрелости цифровизации, разработка стратегий внедрения инноваций и проблемы оценки качества трансформационных процессов.

Ключевые слова: цифровая трансформация, цифровые технологии, цифровизация.

Цифровая трансформация в образовании понимается как комплексное изменение организационных, педагогических и технологических процессов, направленное на интеграцию цифровых технологий в сферу обучения и управления образовательными системами. В основе лежит понятие цифровой зрелости – степени готовности и эффективности использования цифровых ресурсов и инструментов для достижения образовательных целей [1]. Цифровизация предполагает внедрение информационно-коммуникационных технологий, тогда как цифровая трансформация – это более широкое понятие, включающее системный и стратегический подход к обновлению образовательной среды.

Оценка цифровой зрелости проводится с помощью моделей, разработанных на базе научных методов, в частности формулы, предложенной В.В. Вихманом и М.В. Роммом, которая учитывает показатели инфраструктуры, организационного управления и внедрения цифровых технологий в образовательный процесс [2]. Анализ данных выявил значительную неоднородность развития цифровизации по регионам Российской Федерации: одни образовательные учреждения демонстрируют высокую степень цифровой интеграции, другие остаются на начальных этапах цифровой трансформации. Эта разница обусловлена региональными особенностями, бюджетным финансированием и готовностью кадрового состава к цифровым изменениям.

Теоретически цифровая зрелость образовательной организации определяется как многоаспектное понятие, включающее техническую инфраструктуру, цифровые компетенции персонала, интеграцию цифровых технологий в образовательные методики и процессы управления. В модели оценки общего образования выделяют несколько уровней зрелости – от начального, характеризующегося ограниченным использованием цифровых ресурсов, до продвинутого с полностью интегрированной цифровой средой и гибкими адаптивными методами обучения [3]. Отмечается, что переход между уровнями требует системного изменения организационной культуры и постоянного повышения квалификации педагогов.

Несмотря на прогресс, в теоретической и практической плоскости продолжают возникать проблемы, связанные с качественной оценкой цифровой трансформации. Основная сложность связана с отсутствием единых критериев и стандартизированных инструментов, что затрудняет объективное сравнение и мониторинг. Также выясняется, что цифровая зрелость не всегда коррелирует с качеством образования и уровнем удовлетворенности участников образовательного процесса, поскольку цифровизация затрагивает не только технические аспекты, но и социально-этические нормы [2, 4].

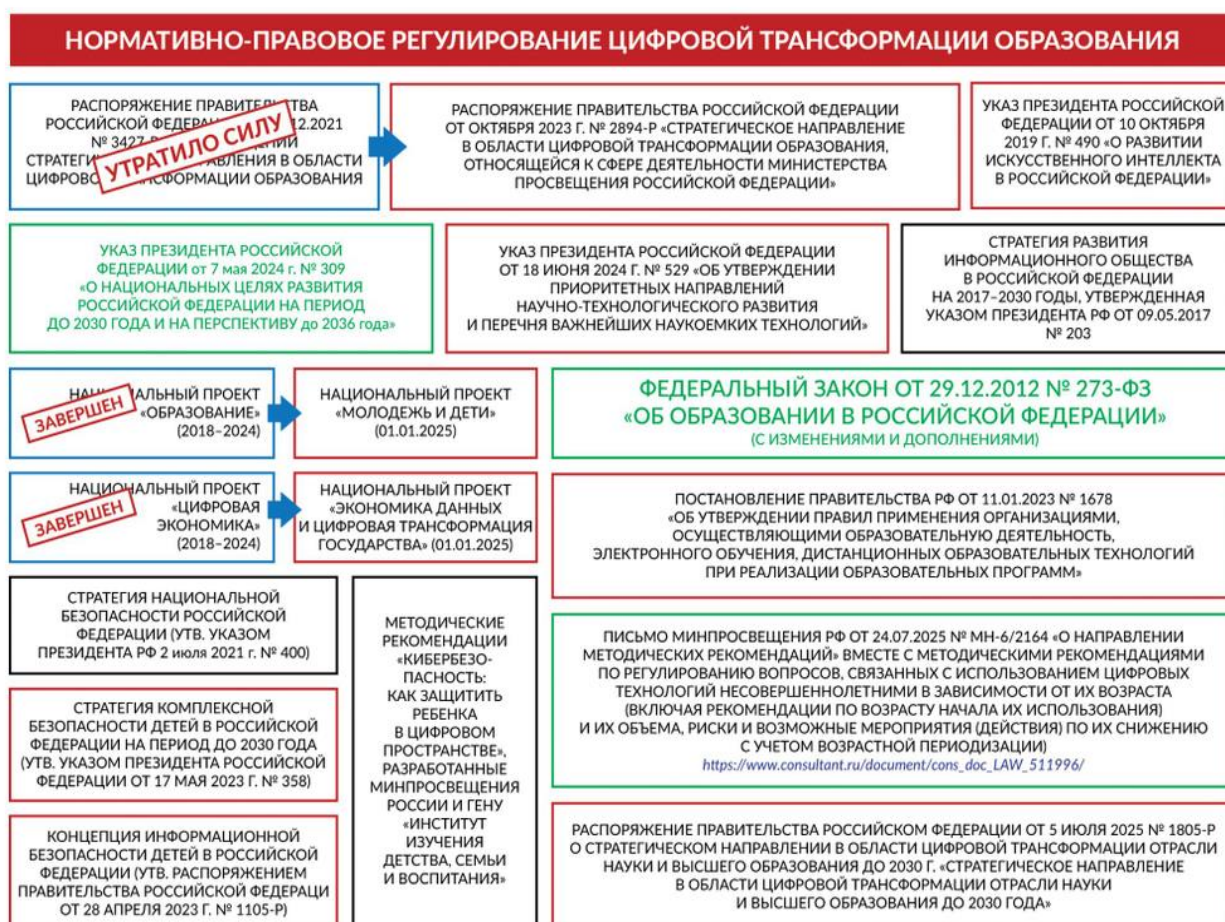


Рисунок 1 – Уровни цифровой зрелости образовательных организаций

Одной из ключевых стратегических инициатив стало внедрение платформ для анализа больших данных и персонализации образовательных траекторий. Университеты получили возможность проектировать индивидуальные учебные программы на основе мониторинга прогресса студентов, их интересов и квалификаций преподавателей. Технологии искусственного интеллекта применяются для автоматизации рутинных процессов, таких как оценка знаний, организация расписаний и подбор курса обучения. Эти технологии не только расширяют функционал преподавателей, но и разгружают их, что снижает риск профессионального выгорания, являющегося одной из существенных проблем цифровизации педагогического процесса [5].

Современные технологии подготовки кадров в цифровую эпоху существенно расширяют возможности традиционного образования благодаря внедрению интерактивных и адаптивных цифровых инструментов. Онлайн-платформы, основанные на видеоконференциях, таких как Zoom, Google Meet и Microsoft Teams, позволяют создавать динамичное образовательное пространство, где преподаватели и слушатели взаимодействуют в реальном времени. Это повышает качество обратной связи, способствует развитию коммуникативных компетенций и вовлеченности обучающихся, что существенно укрепляет кадровый потенциал [6].

Для успешного обновления учебных программ при внедрении инновационных методик подготовки кадров рекомендуется применять мультикомпонентный подход, который сочетает традиционные формы обучения с дистанционными и интерактивными технологиями. Такой подход позволяет не только разнообразить образовательный процесс, но и повысить уровень вовлеченности и самостоятельности обучающихся. Внедрение элементов геймификации, виртуальной реальности, кейс-методов и метафорических игр способствует развитию практических навыков и критического

мышления, что особенно важно для подготовки специалистов в условиях быстрой цифровой эволюции [7, 8].

ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ



Рисунок 2 – Интерактивные инструменты дистанционного образования

В современный этап цифровой трансформации образования требования к кадровому потенциалу испытывают системные изменения, что связано с ростом роли информационных технологий и новых цифровых компетенций. Появляется запрос на специалистов, обладающих не только глубокими профессиональными знаниями, но и гибкостью в применении цифровых инструментов, способностью к постоянному обучению и адаптации в условиях стремительного технологического прогресса. Это отражает сдвиг от статичных квалификаций к динамическим навыкам, позволяющим быстро перестраиваться под новые форматы работы и обучения [9].



Рисунок 3 – Требования к кадровому потенциалу в условиях цифровой трансформации

Непрерывное обновление навыков специалистов предстаёт как необходимое условие для успешного функционирования в условиях цифровой экономики. Это касается не только технических компетенций, но и гибких навыков, таких как критическое мышление, умение решать комплексные задачи, а также способности к сотрудничеству в мультидисциплинарных командах. В будущем успех образовательных организаций и предприятий будет зависеть от их способности развивать эти навыки у своих сотрудников и создавать среду, стимулирующую постоянное обучение и адаптацию к новым технологиям [10].

Проведённое исследование подтверждает, что цифровая трансформация образования требует глубокой интеграции технологий, обновления инфраструктуры и трансформации педагогических подходов. Автором выявлены основные проблемы оценки цифровой зрелости, связанные с отсутствием единых критериев, а также подтверждена необходимость системного изменения организационной культуры. Представленные в работе рекомендации могут служить основой для целенаправленного развития системы подготовки кадров, обеспечивая адаптацию образовательных программ к современным требованиям цифровой экономики и формирование кадрового потенциала, способного эффективно функционировать в новой цифровой реальности.

Список источников

- 1) Модернизация высшего образования на основе цифровой трансформации: проекты, реалии, риски // Мир науки. Педагогика и психология. 2025. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modernizatsiya-vysshego-obrazovaniya-na-osnove-tsifrovoy-transformatsii-proekty-realii-riski> (дата обращения: 20.04.2026).
- 2) Оценка цифровой зрелости образовательной среды как инструмент цифровой трансформации управления образовательной системой // Современная высшая школа: инновационный аспект. 2024. №2 (64). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-tsifrovoy-zrelosti-obrazovatelnoy-sredy-kak-instrument-tsifrovoy-transformatsii-upravleniya-obrazovatelnoy-sistemoy> (дата обращения: 20.04.2026).
- 3) Модель оценки цифровой зрелости общего образования: методологические основания и технологии разработки // Перспективы науки и образования. 2023. №4 (64). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-otsenki-tsifrovoy-zrelosti-obshchego-obrazovaniya-metodologicheskie-osnovaniya-i-tehnologii-razrabotki> (дата обращения: 20.04.2026).
- 4) Цифровая трансформация образования: тренды и перспективы развития // Общество: социология, психология, педагогика. 2025. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-obrazovaniya-trendy-i-perspektivy-razvitiya> (дата обращения: 20.04.2026).
- 5) Цифровая трансформация высшего образования: вызовы и стратегии управления // Вестник науки. 2025. №11 (92). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-vysshego-obrazovaniya-vyzovy-i-strategii-upravleniya> (дата обращения: 20.04.2026).
- 6) Технологические инновации в дистанционном образовании // Central Asian Journal of Academic Research. 2024. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-innovatsii-v-distsionnom-obrazovanii> (дата обращения: 20.04.2026).
- 7) Инновационные методы обучения персонала в организации // Вестник евразийской науки. 2020. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-metody-obucheniya-personala-v-organizatsii> (дата обращения: 20.04.2026).
- 8) Инновационные образовательные технологии в профессиональной подготовке кадров // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2012. №S4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-obrazovatelnye-tehnologii-v-professionalnoy-podgotovke-kadrov> (дата обращения: 20.04.2026).
- 9) Современные тренды формирования кадрового потенциала в условиях цифровой трансформации экономики // Вестник аграрной науки. 2022. №4 (97). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-trendy-formirovaniya-kadrovogo-potentsiala-v-usloviyah-tsifrovoy-transformatsii-ekonomiki> (дата обращения: 20.04.2026).
- 10) Образовательный аспект формирования кадрового потенциала в сфере информационных технологий // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2017. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnyy-aspekt-formirovaniya-kadrovogo-potentsiala-v-sfere-informatsionnyh-tehnologiy> (дата обращения: 20.04.2026).

ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ОСНОВЕ ОНТОЛОГИЙ КАК ФАКТОР НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Феденко Ю.Н., Александров А.Е.

Информатика и вычислительная техника, МУПИ-241, 2 курс

Сафронов В.В., к.т.н., доцент кафедры АВС

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», г. Воронеж

juliafedenko@yandex.ru

Аннотация: Рассмотрена проблема формализации знаний о физической нагрузке. Предложена онтологическая модель предметной области «Сбалансированная физическая нагрузка» для гибридных рекомендательных систем, обеспечивающая сбалансированность тренировок.

Ключевые слова: рекомендательные системы, онтологическое моделирование, физическая нагрузка, сбалансированность тренировок.

Существующие фитнес-приложения используют простые правила и коллаборативную фильтрацию без учета физиологических ограничений. Это приводит к мышечному дисбалансу, перетренированности и снижению мотивации. Для формирования сбалансированных планов нагрузок разработана онтологическая модель, которая учитывает распределение нагрузки по мышечным группам, разнообразие упражнений и цели пользователей.

Современные рекомендательные системы по физической нагрузке используют различные подходы к хранению и обработке данных.

Реляционные базы данных имеют высокую производительность при типовых запросах, но не подходят для сложных семантических связей [1].

Графовые модели используются для представления связей между сущностями и их визуализации [2]. Однако не допускают логический вывод и интеграцию со средствами описания онтологий. Экспертные системы основаны на явном представлении правил «если – то», и применяется к правилам о пользователе и упражнениях [3]. Экспертные системы интерпретируемы и учитывают экспертные знания, но сложны в масштабировании. Онтологическое моделирование описывает предметную область в виде классов, свойств и аксиом на языке OWL [4]. Оно обеспечивает семантические связи, логический вывод и расширяемость без изменения кода.

В ходе сравнительного анализа было выбрано онтологическое моделирование в качестве основы для разрабатываемой модели (таблица 1).

Таблица 1. Сравнение подходов к формализации данных

Критерий	Реляционная	Графовая	Экспертная	Онтология
Визуальность	Низкая	Средняя	Средняя	Высокая
Семантика	Нет	Частично	Частично	Да
Логический вывод	Нет	Нет	Да	Да
Расширяемость	Низкая	Высокая	Низкая	Высокая
Интерпретация	Низкая	Средняя	Высокая	Высокая

Онтологическая модель на языке OWL (Web Ontology Language) в редакторе Protégé позволяет системе делать новые выводы на основе правил. Модель описывает предметную область «Сбалансированная физическая нагрузка» и предназначена для гибридной рекомендательной системы. Онтологическая модель включает основные

компоненты: классы, атрибуты, экземпляры и отношения. Составим таблицу с иерархией классов, которые отражают предметную область (таблица 2).

Таблица 2. Классы онтологии предметной области

Класс	Подклассы	Описание
Пользователь	-	Пользователь системы
Упражнение	Силовое, кардио, функциональное	Физическое упражнение с характеристиками
Мышечная группа	Грудь, спина, ноги, плечи, руки, кор	Задействованная анатомическая единица
Шаблон тренировки	Силовой план, кардио, смешанный	Предопределенная структура тренировки
Тренировочная сессия	-	Сгенерированный план
Выполненное упражнение	-	Факт выполнения упражнения
Цель	Похудение, набор массы, выносливость, поддержание формы	Цель тренировок пользователя
Уровень подготовки	Начинающий, средний, продвинутый	Уровень физической подготовки
Инвентарь	Собственный вес, гантели, штанга, резина	Требуемое оборудование

Составим таблицу с объектными свойствами, которые описывают связи между экземплярами классов (таблица 3).

Таблица 3. Объектные свойства онтологии предметной области

Свойство	Домен	Диапазон	Описание
Задействие	Упражнение	Мышечная группа	Упражнение задействует мышечную группу
Альтернатива	Упражнение	Упражнение	Упражнение является альтернативой другому
Шаблон	Пользователь	Шаблон тренировки	Пользователь использует шаблон
Порождение сессии	Шаблон тренировки	Тренировочная сессия	Шаблон порождает сессию
Включение упражнения	Тренировочная сессия	Упражнение	Сессия включает упражнение
Выполнение	Пользователь	Выполненное упражнение	Пользователь выполнил упражнение
Наличие цели	Пользователь	Цель	Выполненное упражнение ссылается на упражнение
Наличие уровня	Пользователь	Уровень подготовки	Пользователь имеет цель
Наличие инвентаря	Упражнение	Инвентарь	Пользователь имеет уровень подготовки

Для обеспечения интеллектуального поведения системы в онтологию добавлены правила логического вывода.

Первое правило запрещает рекомендацию повторной нагрузки до восстановления мышечной группы. Второе правило подбирает альтернативное упражнение из той же

группы для разнообразия. Третье правило отвечает за приоритезацию ненагруженных мышц.

Таким образом была сформирована основная структура онтологии данной предметной области, которая отражает классы и связи между ними. На рисунке 1 представлена концептуальная модель, отражающая ключевые сущности, их основные атрибуты и связи между ними (рисунок 1). Разработанная онтология позволит сбалансировать физическую нагрузку. В дальнейшем она используется в гибридной рекомендательной системе.

Список источников

1. Реляционные базы данных / [Электронный ресурс] // Yandex Cloud : [сайт]. – URL: https://yandex.cloud/ru/docs/glossary/relational-databases?&utm_referrer
2. Что такое графовая база данных? / [Электронный ресурс] // Мерион Академия : [сайт]. – URL: <https://wiki.merionet.ru/articles/что-такое-графовая-база-данных>
3. Экспертная система / [Электронный ресурс] // РУВИКИ : [сайт]. – URL: https://ru.ruwiki.ru/wiki/Экспертная_система

Чайка, В. А., Землянская, С. Ю., Андриевская, Н. К. Обзор средств разработки онтологических моделей / В. А. Чайка, С. Ю. Землянская, Н. К. Андриевская [Текст] // Информатика, управляющие системы, математическое и компьютерное моделирование. – ;, 2020. – С. 233-237.

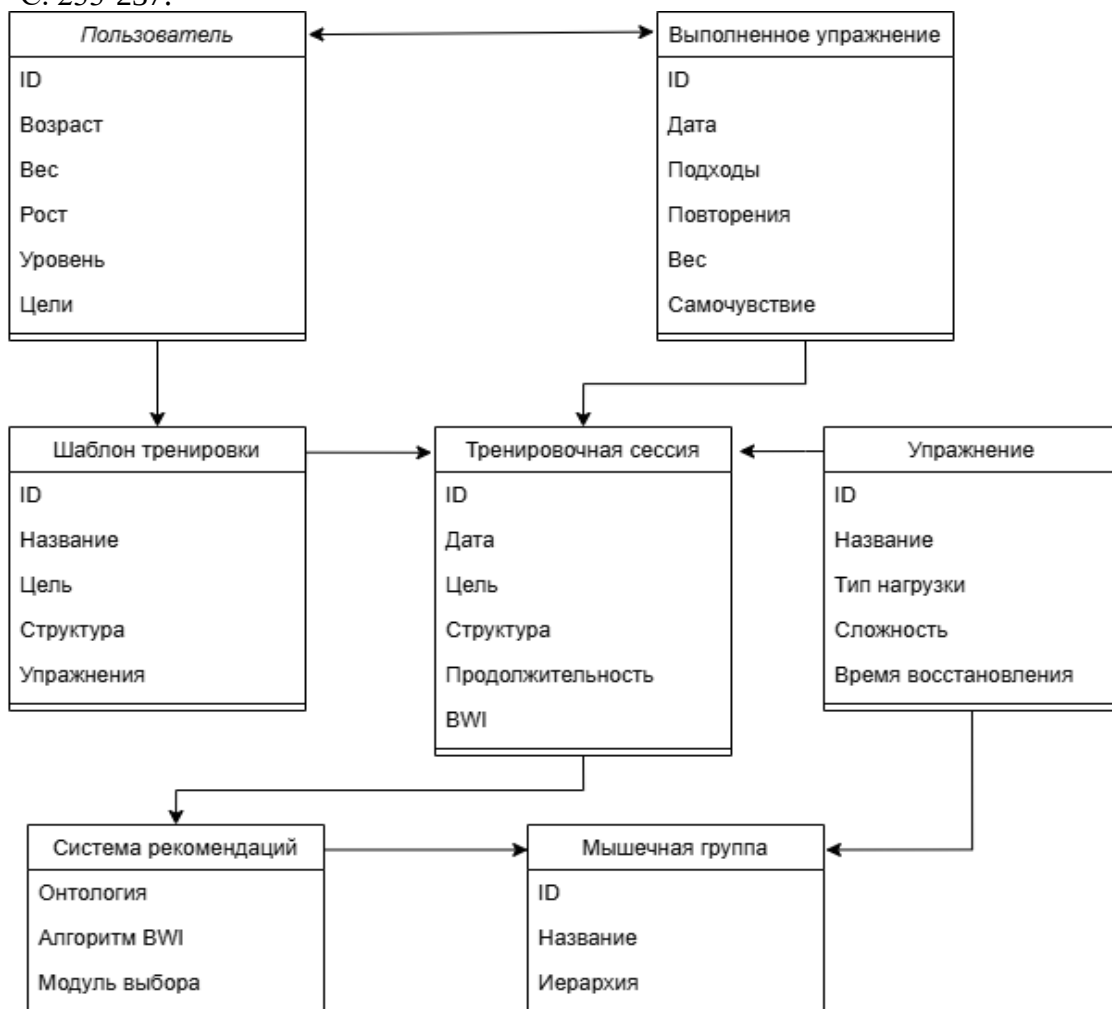


Рисунок 1 – Концептуальная модель «Сбалансированная физическая нагрузка»

**РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПРОВЕРКИ
АКАДЕМИЧЕСКИХ РАБОТ НА НАЛИЧИЕ ИИ-ГЕНЕРАЦИИ И ПЛАГИАТА**

Хицова Е.И., специальность 09.03.03. Прикладная информатика, гр. Пиб-231.3, 3 курс

Научный руководитель: Котова Е.В., кандидат педагогических наук, доцент кафедры
информационно технических и экономических дисциплин

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет

имени Т.Ф. Горбачева», г. Новокузнецк

elenkosh@list.ru

Аннотация. В статье описан инструмент, созданный для Филиала Кузбасского государственного технического университета в г. Новокузнецке, который проверяет курсовые и дипломные на ИИ-генерацию и использует локальные базы данных.

Ключевые слова: искусственный интеллект, детекция ИИ-текстов, плагиат, оригинальность, стилометрический анализ, академическая честность, TF-IDF, образовательные технологии.

Большие языковые модели ломают образовательный ландшафт. Студенты пишут курсовые, дипломные работы с использованием ChatGPT, Qwen, Deepseek, YandexGPT. По опросу в НФ КузГТУ больше половины обучающихся хотя бы раз прибегали к помощи нейросети. Существующие антиплагиаты плохо детектируют машинный текст. Их архитектура облачная, это риск утечки данных.

Потребность возникла в специализированном инструменте для нужд Филиала Кузбасского государственного технического университета в г. Новокузнецке, который должен работать локально. Система должна рекомендовать исправления, а не просто ставить оценки оригинальности. Система базируется на стилометрии и статистике естественного языка. Статистика выявляет скрытые вероятности и связи в тексте [1, 2]. Стилистика ловит жанровые отклонения авторства. TF-IDF векторизация преобразует текст в числовой вид для анализа без потери смысла алгоритмом детекции, который вычисляет характерные лингвистические паттерны нейронных сетей, присущие исключительно их генерации и несколько не свойственные человеческому почерку в академической среде написания научных трудов с присущим им высоким уровнем вариативности синтаксических конструкций и лексических повторений, это создает парадоксальный индикатор: нейросети избегают повторов достигая коэффициента уникальности выше 80%, тогда как в человеческих текстах этот показатель ниже за счет неизбежных речевых штампов и местоимений первого лица [3, 4]. Их отсутствие совместно с обилием абстрактных существительных повышает вероятность машинной генерации до максимума при оценке каждого абзаца через призму более 150 шаблонных фраз от «следует отметить» до пассивных залогов типа «рассматривается».

Проверка оригинальности идет в два этапа. Быстрое сканирование по полному совпадению слов с базой документов, если перекрытие превышает 85%, плагиат фиксируется мгновенно с указанием источника, иначе запускается чанковый анализ TF-IDF: текст режется на фрагменты по 100 слов с перекрытием, вычисляются вектора значимости терминов и косинусное сходство с архивом университета [5, 6]. Модульная архитектура, представленная на рисунке 1, обеспечивает гибкость настройки интерфейса программы бренда КузГТУ: логотипом университета, тремя вкладками - первая подсвечивает красным высоковероятный ИИ, оранжевым подозрительный текст, зеленым человеческий текст. Клик на абзац открывает рекомендации во вкладке и показывает процент уникальности, список найденных совпадений из базы университета.



Рисунок 1 – Архитектура системы проверки академических работ

Для тестирования сформирована выборка из 50 работ филиала КузГТУ общим объемом около 300 тысяч слов. В нее включены тексты Qwen 3,6, Deepseek, YandexGPT, ChatGPT, написанные самостоятельно студентами. Результаты представлены в таблице 1. Как видно, система демонстрирует высокую точность распознавания более 90% для чистых ИИ-текстов и человеческих работ. Для смешанных текстов точность несколько ниже, что объясняется сложностью выявления отдельных сгенерированных фрагментов в авторском тексте. Особый интерес представляет проверка корректности работы алгоритма оригинальности, когда база содержит статью, проверенную этой же системой: результат - 0% уникальности. Указание файла источника подтверждает работоспособность механизма полного совпадения.

Таблица 1 – Результаты детекции ИИ-генерации на тестовой выборке

Категория текстов	Количество работ	Средний балл (из 100)	Точность детекции, %
Сгенерированы ИИ	10	45,3	94,2
Написаны студентами	10	8,7	92
Смешанные (частично человек)	10	23,1	87,5

Практическая значимость заключается в том, что система не ограничивается констатацией факта ИИ-генерации, а предоставляет инструкции по исправлению. Обнаружение маркера следует заменять пассивную конструкцию предложений на активную. Такой подход превращает инструмент детекции в образовательный ресурс, помогающий студентам улучшать академические навыки письма. Разработанная автоматизированная система проверки академических работ успешно решает задачу детекции ИИ-генерации и плагиата в контексте потребностей Филиала Кузбасского государственного технического университета в г. Новокузнецке. Применение сверхстрогого режима анализа с использованием более 150 лингвистических маркеров

алгоритма TF-IDF, проверки оригинальности и модуля генерации рекомендаций обеспечивает комплексный подход к оценке качества студенческих работ. Локальная архитектура гарантирует соблюдение законодательства о защите персональных данных, интеграция с внутренними базами университета повышает релевантность проверки. Внедрение инструмента в учебный процесс позволит повысить уровень академической честности и предоставить преподавателям эффективный механизм контроля качества работ.

Перспективы развития связаны с интеграцией платформы Moodle университета, расширением базы маркеров ИИ, анализом новых версий языковых моделей, внедрением методов машинного обучения и повышением точности классификации на основе размеченной выборки работ Филиала Кузбасского государственного технического университета в г. Новокузнецке.

Список источников

1. GPT-4 Technical Report [Электронный ресурс] / OpenAI. – 2023. – Режим доступа: <https://cdn.openai.com/papers/gpt-4.pdf> (дата обращения: 10.04.2026).
2. Антиплагиат.ВУЗ [Электронный ресурс] : система проверки текстов на заимствования. – Режим доступа: <https://www.antiplagiat.ru/> (дата обращения: 10.04.2026).
3. Manning C. D. Foundations of Statistical Natural Language Processing / C. D. Manning, H. Schütze. – Cambridge (Mass.) : MIT Press, 1999. – 680 p.
4. Salton G. Introduction to Modern Information Retrieval / G. Salton, M. J. McGill. – New York : McGraw-Hill, 1986. – 448 p.
5. Российская Федерация. Законы. О персональных данных [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 14.02.2026). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/ (дата обращения: 10.04.2026).
6. Bommasani R. On the Opportunities and Risks of Foundation Models [Электронный ресурс] / R. Bommasani, D. A. Hudson, E. Adeli [et al.]. – 2021. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2108.07258> (дата обращения: 10.04.2026). – (arXiv preprint arXiv:2108.07258).

УДК 316: 159.923.2

ПОТЕРЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Хлопкова О.В., канд. филос. наук,
доцент кафедры инженерной педагогики, социологии и управления
Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет
(МАДИ), г. Москва
Oksana-hlopkova@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается проблема потери профессиональной идентичности, возникающей вследствие активного внедрения искусственного интеллекта в организационные процессы. Исследуются причины возникновения кризиса профессиональной идентичности. Продемонстрировано, что стремление работодателей повысить эффективность бизнес-процессов за счет внедрения новых технологий приводит к трансформации роли человека в профессиональной среде и может провоцировать развитие потери профессиональной идентичности.

Ключевые слова: искусственный интеллект, потеря профессиональной идентичности.

В настоящее время происходит стремительный рост проникновения искусственного интеллекта в организационные процессы. Работодатели заинтересованы в использовании новых технологий в целях повышения эффективности компании, снижения затрат, автоматизации рутинных процессов, повышения скорости принятия решений.

Проект StaQ приводит следующие данные о внедрении искусственного интеллекта в российских компаниях за первый квартал 2026 года: в финансовой сфере объем внедрения инструментов искусственного интеллекта продемонстрировал рост на 26 % в сравнении с аналогичным периодом 2025 года, в ритейле – на 21%, в производстве – на 16%, в логистике – на 12% [1]. По данным аналитического и консалтингового центра «Яков и партнеры», генеративный искусственный интеллект хотя бы в одной из функций уже использует 71% крупных российских компаний. При этом три четвертых из них сообщают о достижении экономического эффекта от использования искусственного интеллекта [2].

Одним из негативных последствий процессов внедрения искусственного интеллекта является развитие у сотрудников организаций, которые активно используют новые технологии, кризиса (потери) профессиональной идентичности, то есть состояния индивида, при котором он теряет чувство принадлежности к своей профессии и начинает сомневаться в своей компетентности, а также перестает видеть смысл в своей текущей деятельности.

Кризис профессиональной идентичности имеет комплекс симптомов поведенческого, эмоционального, когнитивного и физического характера. К эмоциональным симптомам относят раздражительность, усталость, чувство внутренней пустоты, потерю интереса к работе, тревогу перед будущим. Когнитивные признаки включают в себя трудности с принятием решений, связанных с профессиональной деятельностью, сомнения в своей компетентности, обесценивание прошлых достижений. Все это находит выражение в трансформации поведенческих паттернов. У сотрудника, сталкивающегося с потерей профессиональной идентичности снижается продуктивность, появляются мысли о смене профессии, проявляется избегание ответственности. Такой индивид может проходить большое количество обучений в разнообразных сферах, но это не приводит к реальной работе в новом для него направлении. Также фиксируется рост негативных проявлений по отношению к коллегам, нарушается баланс личной жизни и работы, растет отчужденность от профессионального сообщества. Кроме того, у человека может появиться нарушения сна, изменения аппетита, головные боли из-за усиления эмоциональных переживаний.

Исследования в области причин потери профессиональной идентичности отмечают влияние следующих факторов. Е.В. Снегова и С.Е. Мальцева видят причину кризиса профессиональной идентичности в расхождении между представлениями о профессии человека и реальной ситуацией, с которой он сталкивается на рабочем месте (уровень оплаты труда, престиж, содержание трудовой деятельности и др.) [3]. Внедрение искусственного интеллекта приводит к трансформации трудовых функций человека, вместо активного преобразующего субъекта работник теперь становится оператором технологий, основная задача которого сводится к наблюдению за искусственным интеллектом. Это может усиливать разрыв между ожиданиями сотрудников от своей трудовой деятельности и реальностью на рабочем месте. Зудина А.А. исследует влияние потери работы на изменение профессиональной идентичности [4]. Необходимо ответить, что именно внедрение современных технологий приводит к массовым сокращениям сотрудникам во многих областях профессиональной деятельности. Ряд авторов выделяют негативное воздействие профессионального выгорания на профессиональную идентичность [5]. Кроме того, некоторые исследования связывают кризис профессиональной идентичности с рассогласованием между личными ценностями и профессиональными нормами [6]. В.А. Емелин считает, что цифровизация общества и ускорение технологического развития являются причиной утраты профессиональной идентичности в сферах деятельности, которые замещаются новыми технологиями [7]. Л.Б. Шнейдер также анализирует влияние цифровизации на профессиональную идентичность, выделяя как вызовы, так и новые возможности для ее формирования [8].

Западные исследования также фиксируют негативное влияние искусственного интеллекта на психоэмоциональное состояние человека. С. Макнамара и Дж. Э. Торнтон в

2025 году опубликовали работу, в которой на основе клинических наблюдений и реальных обращений клиентов, выделили новое тревожное расстройство, которое получило название «AI Replacement Dysfunction (AIRD)», связанное со страхом замещения человека искусственным интеллектом [9]. Другое исследование показывает, что развитие технологий искусственного интеллекта повышает у людей уровень экзистенциальной тревоги [10].

Таким образом, внедрение искусственного интеллекта в организационные процессы является одним из значимых факторов формирования профессионального стресса, а также развития кризиса профессиональной идентичности. Искусственный интеллект, с одной стороны, автоматизирует и замещает выполнение рутинных задач, с другой, современные технологии уже способны частично вытеснить человека даже из творческих профессий, таких как иллюстратор, журналист, музыкант, аналитик. То есть сотрудники в новых условиях теряют значимую часть ключевых задач. Вместе с тем, меняется роль человека в профессиональном процессе – из эксперта работник превращается в оператора используемой модели искусственного интеллекта, что приводит к девальвации накопленных в процессе обучения и рабочего опыта компетенций. Страх потери работы усиливает психоэмоциональное напряжение и усугубляет развитие кризиса профессиональной идентичности.

Список источников

- 1) По итогам I квартала 2026 года объем внедрений инструментов ИИ в российских цифровых экосистемах вырос на 18% [Электронный ресурс] / CNews – 27.04.2026. – URL: https://www.cnews.ru/news/line/2026-04-27_po_itogam_i_kvartala_2026_goda (дата обращения 28.04.2026).
- 2) Бевза, Д. Треть российских компаний нарастили использование ИИ: Что мешает остальным [Электронный ресурс] / RG.ru – 25.03.2026. – URL: https://rg.ru/2026/03/25/tret-rossijskih-kompanij-narastili-ispolzovanie-ii-chto-meshaet-ostalnym.html?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F (дата обращения 28.04.2026).
- 3) Снегова, Е.В. Психологическое исследование профессиональных предпочтений старшеклассников / Е.В. Снегова, Мальцева С.Е. // Учёные записки Санкт-Петербургского государственного института психологии и социальной работы. – 2019. – 32(2). – с. 130–137.
- 4) Зудина, А.А. Динамика субъективного социального статуса при потере работы: анализ профессиональных различий / А.А. Зудина // Мир России. Социология. Этнология. – 2016. – №4. – С. 154-184.
- 5) Столярова, Е.А. Эмоциональное выгорание и профессиональная идентичность преподавателя / Е.А. Столярова, Н.В. Пьянова, Р.Р. Пьянов // Ученые записки ОГУ. – Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2025. – №1 (106). – С. 333 -337.
- 6) Лытко, А.А. Изменения в структуре ценностно-смысловых ориентаций представителей профессий деонтологического статуса на разных этапах профессиональной идентичности / А.А. Лытко, О.В. Конаш // Вестник Прикамского социального института. – 2017. – №2 (77). – С. 109 -113.
- 7) Емелин, В.А. Профессиональная идентичность в динамике технологического развития информационного общества / В.А. Емелин // Национальный психологический журнал. – 2022. – №.4 (48). – С. 9 -18.
- 8) Шнейдер, Л. Б. Профессиональная идентичность в информационном обществе: тиски и объятия цифровизации / Л. Б. Шнейдер // Психея и Пневма: Проблемы формирования профессиональной идентичности у лиц помогающих профессий: Материалы XV Сретенской Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 24–25 февраля 2022 года / Сост. Л. Г. Гончарова. – Санкт-Петербург: Русская христианская гуманитарная академия, 2022. – С. 5- 9.

- 9) McNamara, S. N. Artificial Intelligence Replacement Dysfunction (AIRD): A Call to Action for Mental Health Professionals in an Era of Workforce Displacement / S. N. McNamara, J. E. Thornton // Cureus. – 2025. – Т. 17, № 9. – e93026. – DOI: 10.7759/cureus.93026.
- 10) Alkhalifah, J.M. Existential anxiety about artificial intelligence (AI)- is it the end of humanity era or a new chapter in the human revolution: questionnaire-based observational study / J.M. Alkhalifah, A.M. Bedaiwi, N. Shaikh, W. Seddiq, S.A. Meo // Frontiers in Psychiatry. – 2024. - Volume 15. – DOI. 10.3389/fpsyt.2024.1368122.

УДК 372.834

СЮЖЕТНО-РОЛЕВЫЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Чапаева В.Е., Преподавание в начальных классах, СДН – 423, 3 курс

Бузыкина О.В., декан, кандидат исторических наук

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет

имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск

vitalinacapaeva7@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается проблема формирования основ правовой культуры у детей младшего школьного возраста. Анализируется педагогический потенциал сюжетно-ролевой игры как ведущего вида деятельности, трансформирующегося на новом социальном этапе развития ребенка. Представлен обзор практических разработок и методических подходов к организации сюжетно-ролевых игр правовой направленности в начальной школе. Обосновывается эффективность игровых методов для присвоения детьми правовых норм и моделей правомерного поведения.

Ключевые слова: правовая культура, младшие школьники, сюжетно-ролевая игра, правовое воспитание, социализация, интерактивные методы обучения.

Вопрос о том, как воспитать человека, уважающего закон и умеющего отстаивать свои права, не теряет своей остроты. Особое значение он приобретает, когда речь заходит о детях. Именно в младшем школьном возрасте закладываются базовые представления о справедливости, ответственности, правилах, по которым живут люди. Однако говорить с семилетним ребенком о юридических нормах так же, как со студентом, бессмысленно: абстрактные понятия «право» или «обязанность» для него пусты, если не наполнены живым смыслом.

Младший школьный возраст характеризуется существенными изменениями в социальной ситуации развития: ребенок переходит от игры к учению как ведущему виду деятельности, осваивает новую социальную роль ученика.

Однако, как подчеркивают исследователи, игра не утрачивает своего значения, продолжая занимать важное место в жизни ребенка. Более того, именно в игровой деятельности наиболее эффективно происходит освоение социальных норм и правил [1].

По мнению Д. В. Зверева: «Правовая культура личности представляет собой сложное интегративное образование, включающее совокупность правовых знаний, ценностное отношение к праву и правовым явлениям, а также сформированность навыков правомерного поведения» [2, с. 70].

В структуре правовой культуры исследователи выделяют следующие компоненты:

- когнитивный (правовые знания, представления о правах и обязанностях);
- эмоционально-ценностный (отношение к праву, правовым нормам, готовность следовать им);
- поведенческий (умения и навыки правомерного поведения, способность реализовывать права и исполнять обязанности).

К особенностям младших школьников, значимым для правового воспитания, относятся:

- конкретность мышления, преобладание наглядно-образного над абстрактно-логическим;
- подражательность, склонность следовать образцам поведения;
- эмоциональность восприятия, потребность в ярких впечатлениях;
- ориентация на авторитет учителя и значимых взрослых;
- формирование произвольности поведения, способности следовать правилам.

Данные особенности обуславливают необходимость использования в правовом воспитании методов, обеспечивающих наглядность, эмоциональную насыщенность, возможность практического освоения норм. Именно таким требованиям отвечает сюжетно-ролевая игра.

Сюжетно-ролевая игра представляет собой вид деятельности, в которой дети воспроизводят социальные отношения взрослых людей, моделируя различные жизненные ситуации.

В структуре сюжетно-ролевой игры выделяются следующие компоненты:

1. **Сюжет игры** – сфера действительности, которая воспроизводится детьми в игре. Как отмечает Д. М. Игнатов, сюжет рассматривается не только с позиции отражения окружающей действительности, но и как «особенное описание деятельности, описание того, как и в какой последовательности должны развиваться события в игре» [3, с. 161].

Если мы говорим о воспитании правовой культуры, то здесь отлично работают жизненные примеры. Через сюжеты можно показывать, как люди на деле пользуются своими правами, что значит исполнять обязанности, а также разбирать типичные споры и учиться находить из них законный выход.

2. **Содержание игры** – то зеркало, в котором отражается представление ребенка о мире взрослых. Используя сюжет как инструмент, воспитатель может мягко подтолкнуть детей к нужной теме, объединяя разрозненные факты и знания в стройную систему.

Содержание сюжетно-ролевых игр правовой направленности может включать воспроизведение социальных отношений между людьми в ситуациях, регулируемых правовыми нормами.

3. **Роль** – в игре ребенок примеряет на себя разные роли. Копируя действия взрослых, он учится быть «продавцом», «врачом» или «строителем». Это не просто веселье: примеряя на себя чужую роль, ребенок начинает понимать, что у других людей есть, не только права, но и обязанности. Как замечает исследователь А. С. Малахова, именно через игру и её правила к ребенку приходят первые представления о морали [4, с. 541].

4. **Игровые действия** – дети познают мир социальных отношений через движение и активность. В игре каждое действие (будь то укладывание куклы спать или разговор по игрушечному телефону) закрепляет понимание того, как именно должен вести себя носитель определенной роли. Это и есть практическое обучение нормам поведения.

5. **Игровые правила** – игровые правила задают четкую последовательность действий, вытекающих из образа героя. Для ребенка это становится первым опытом самодисциплины: чтобы соответствовать роли, нужно отказаться от спонтанных порывов. Именно в этот момент закладываются основы произвольного поведения – умения действовать не под влиянием момента, а следуя установленному порядку.

Сюжетно-ролевая игра обладает значительным потенциалом для формирования всех компонентов правовой культуры младших школьников.

Формирование когнитивного компонента обеспечивается через включение в содержание игры правовых знаний. Участвуя в игре, дети усваивают информацию о

правах и обязанностях, способах их реализации, нормах поведения в различных ситуациях. Исследования показывают, что реализация игрового занятия создает основу для систематизации ребенком предметного мира и семантики, преобразования смысловых операций.

Эмоционально-ценностный компонент формируется благодаря переживанию ребенком чувств, соответствующих взятой на себя роли. В игре младший школьник не просто узнает о правах, но и эмоционально проживает ситуации их реализации или нарушения. Как отмечают авторы, творческий характер игры, искренняя вера ребенка в правду игровой ситуации позволяют формировать ценностное отношение к правовым нормам.

Поведенческий компонент развивается через практическое осуществление игровых действий, соответствующих правовым нормам. В игре ребенок тренируется в правомерном поведении, осваивает способы защиты своих прав, учится договариваться и разрешать конфликты. По мнению исследователей, наибольшую ценность представляют сюжетно-ролевые игры с открытым содержанием, когда школьник не просто следует готовому шаблону, а выстраивает линию поведения самостоятельно (или при консультативной поддержке учителя).

Качество и разнообразие игры напрямую зависит от багажа знаний ребенка: его наблюдения за деятельностью взрослых становятся тем строительным материалом, из которого рождаются новые сюжеты».

Таким образом, эффективность использования сюжетно-ролевых игр в правовом воспитании обеспечивается соблюдением педагогических условий: обогащением социального опыта детей, созданием предметно-игровой среды, педагогическим руководством игрой, интеграцией игры с другими.

Список источников

1. Ахметзянова, Е. А. Концепция формирования правовой грамотности младших школьников / Е. А. Ахметзянова, Е. А. Ходырева // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2024. – № 5. – С. 99–111.
2. Зверева, Д. В. Воспитание правовой культуры у младших школьников в образовательной организации : выпускная квалификационная работа / Д. В. Зверева. – Екатеринбург: УрГПУ, 2019. – 75 с.
3. Игнатов, Д. М. Сюжетно-ролевая игра по физическому воспитанию как средство интегрирования знаний в начальной школе / Д. М. Игнатов, Е. С. Капинова // Перспективы науки и образования. – 2018. – № 2 (32). – С. 160–163.
4. Малыхина, А. С. Понятие о сюжетно-ролевой игре. Структурные элементы игры / А. С. Малыхина // Молодой ученый. – 2020. – № 22 (312). – С. 539–542.

УДК 159.99

ОСОБЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ В РЕАЛИЗАЦИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Шарлай В.А., обучающаяся 9 класса МБ НОУ «Гимназия №70»

Шарлай В.В., зав. кафедрой информационно-технических и экономических дисциплин

к.п.н., доцент,

ФГБОУ ВО Филиал Кузбасского государственного технического университета

им. Т.Ф. Горбачева в г. Новокузнецке, г. Новокузнецк

vvzinchenko@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются особенности экономического поведения подростков, направленного на ведение здорового образа жизни. На основе эмпирического исследования выявлено, что здоровье не является для подростков приоритетной

ценностью, уступая независимости, карьере и материальному благополучию, а также не рассматривается как обязательное условие жизненного успеха. Установлено, что экономическое поведение подростков характеризуется слабой готовностью тратить средства на поддержание здоровья, при этом большинство начинают инвестировать в здоровье лишь при появлении проблем. Определено, что приоритетными формами здоровьесберегающего поведения являются правильное питание и занятия спортом, тогда как профилактика заболеваний и обращение к врачу остаются непопулярными. Сделан вывод о недостаточном осознании подростками здоровья как экономического ресурса и необходимости целенаправленной работы по формированию экономической культуры здоровьесбережения в подростковой среде.

Ключевые слова: экономическое поведение, здоровый образ жизни (ЗОЖ), инвестиции в здоровье, здоровьесберегающее поведение.

Современная жизнь характеризуется присутствием экономического подхода во многих сферах общественных отношений. Экономика определяет ход всех происходящих в обществе процессов и отвечает за условия существования человека, сохранение и преумножение материальных и нематериальных ценностей.

Здоровье является безусловной общественной ценностью, основой национального богатства и национальной безопасности России, отражает жизнестойкость и стратегические перспективы всей нации.

Важность здоровья для развития личности и общества подтверждается мнением большинства россиян: согласно опросу, проведенному Всероссийским центром изучения общественного мнения (ВЦИОМ) в декабре 2024 года, 58%, граждан нашей страны среди главных жизненных целей назвали здоровье [1].

Согласно определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), здоровье - это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов. Здоровье населения – является важным показателем благополучия общества, так как оказывает существенное влияние на развитие экономики, которая несет значительные потери вследствие эпидемий, заболеваний, инвалидностью и смертностью.

В этой связи изучение экономического поведения личности, направленного на сохранение здоровья приобретает исключительную значимость. При этом, особенно важным является изучение экономического поведения подростков, поскольку: в подростковом возрасте закладываются основы рационального экономического поведения; подростки представляют большой сегмент рынка - по данным Росстата на 1 февраля 2025 численность населения России составляет 146 150 789 человек, из них, подростков (школьников) в возрасте от 7 до 17 лет - 17 264 062 человека, или 22,4% всего населения; подростки способны оказывать влияние на экономическое поведение родителей и друг друга; изучение экономического поведения подростков сегодня предоставляет возможность для экономических прогнозов и на основе этого выработки соответствующего комплекса мер в масштабе всей страны.

Цель исследования: выявить особенности экономического поведения подростков, направленного на ведение здорового образа жизни (ЗОЖ).

В научной литературе под «экономическим поведением» понимают разновидность социального поведения, которое отражает участие личности в экономической жизни общества [4, С.70-75]. Данное участие реализуется посредством различных форм экономической деятельности, в основе которых лежит социальный интерес индивида, а также его материальные возможности.

Так, Жданов Д.А. определяет экономическое поведение людей как принятие индивидуумами решений, направленных на получение экономических и внеэкономических

выгод от имеющихся ресурсов [2].

По мнению Сухоруковой Н.Г., экономическое поведение является категорией, выражающей отношения между людьми в совместной экономической деятельности [5, С. 82]. Автор отмечает, что эти отношения определяются тем, насколько соответствует уровень экономической культуры индивидов динамике социальных процессов общества, а также, что они опосредованы системой ценностных предпочтений субъектов и включают в себя множество типов действий.

Михайловская Н.В. рассматривает экономическое поведение как поведение людей в условиях экономических отношений (в условиях производства, распределения, обмена, потребления, владения и управления) [3, С.7].

Данное определение примем в качестве рабочего, поскольку экономика определяется как взаимодействие человека с окружающей средой в интересах обеспечения жизненного процесса, существования и развития человека и человечества. В результате между людьми возникают экономические отношения по поводу производства, распределения, присвоения, использования, потребления продуктов, товаров, услуг.

В исследовании экономического поведения приняли участие подростки 14-15 лет, общая численность которых составила 24 человека (n=24). Исследование проводилось с использованием методов опроса, ранжирования, статистической обработки данных. Методики исследования, используемые в работе: опросник «Отношение к здоровью» (автор Р. А. Березовская); анкета «Экономическое поведение подростков», разработана автором.

Анализ результатов исследования показал, что здоровье не является для подростков приоритетной ценностью, что отражено на рисунке 1.



Рисунок 1. – Ценности подростков, средние значения

Главной ценностью, по мнению опрошенных является независимость или свобода – среднее значение по выборке составило 5,8, что в полной мере, соответствует возрастным особенностям подросткового возраста, а именно, стремлению к автономии, самоутверждению. Второе место занимает интересная работа (карьера) – 5,2. Здесь находит отражение потребность в профессиональном самоопределении; третье место – материальное благополучие – 5; четвертое – счастливая семейная жизнь – 4,5. В иерархии ценностей здоровью отводится лишь пятое место.

Значимость условий в представлении подростков, необходимых для успешной жизни, представлены на рисунке 2.



Рисунок 2. – Условия жизненного успеха в представлении подростков, средние значения

Из рисунка 2 видно, что приоритетное место занимает материальный достаток; второе место - нужные связи (поддержка друзей, знакомых); образованию отводится третье место; а здоровье не рассматривается как обязательное условие для достижения жизненного успеха.

Наиболее значимым фактором, оказывающим влияние на здоровье (рисунок 3), подростки назвали образ жизни – среднее значение по выборке составило 13,7; на втором месте по значимости вредные привычки – 6,8; третье место делят качество медицинского обслуживания и недостаточная забота о своем здоровье – по 5,3.



Рисунок 3.– Факторы, влияющие на здоровье в представлении подростков, средние значения

Анализируя поведенческий аспект отношения подростков к здоровью, который показывает степень соответствия действий и поступков человека требованиям здорового образа жизни, можно выделить следующие приоритеты подростков. (Рисунок 4).



Рисунок 4. – Действия подростков, направленные на ЗОЖ, средние значения

Важность занятий физической культурой и посещение спортивных секций, реализуемые подростками для поддержания здоровья, отмечается большинством испытуемых: рейтинг этих параметров имеет по выборке максимальное значение – 4,7; второй по значимости типичной формой поведения, является избегание вредных привычек и правильное питание – среднее значение равно 4; забота о режиме дня, сне, отдыхе и весе занимают третье место – среднее значение составило по 3,8. Наименее типичной формой здоровьесберегающего поведения для подростков являются: закаливание, следование оздоровительной системе (китайская гимнастика, йога и пр.) и посещение врача с профилактической целью.

Действия подростков, в случае недомогания или болезни представлены на рисунке 5.



Рисунок 5. – Действия подростков, средние значения

Первое место по частоте встречаемости занимает поведение, основанное на прошлом опыте подростков – 4,7; второе – обращение к ближайшему социальному окружению – 3,8; типичной формой поведения, по оценкам подростков является игнорирование проблем со здоровьем – среднее значение по выборке составило 3,5. Самым непопулярным способом действия при недомогании подростки посчитали обращение к врачу.

Таким образом, результаты опроса по методике «Отношение к здоровью» показали, что здоровье для подростков не является приоритетной ценностью, а имеет лишь дополняющее другие ценности значение; здоровье не рассматривается как обязательное условие для достижения жизненного успеха; поведение подростков характеризуется совокупностью действий и отношений, непосредственно связанных со здоровьем, и проявляется в таких формах заботы о нем, как занятие физической культурой и спортом, избегание вредных привычек и правильное питание, забота о соблюдении санитарно-гигиенических норм и режимных правил.

Проведение анкетирования имело целью изучить мнение подростков в отношении ведения ЗОЖ, и особенности их экономического поведения.

1. На вопрос «Какое количество средств вы готовы тратить на ведение и поддержание здорового образа жизни?» (Рисунок 6).

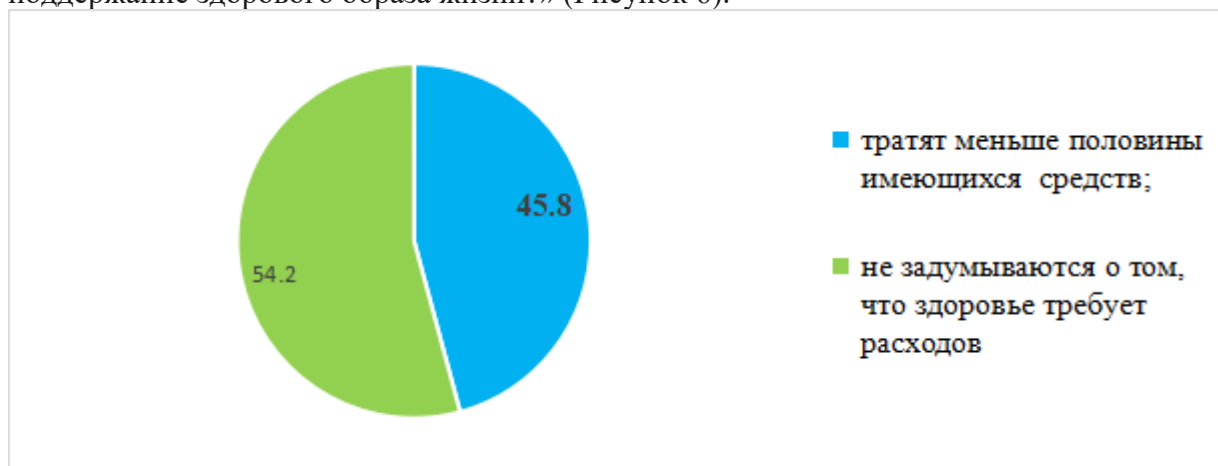


Рисунок 6. - Количество средств для ведения и поддержание ЗОЖ, %

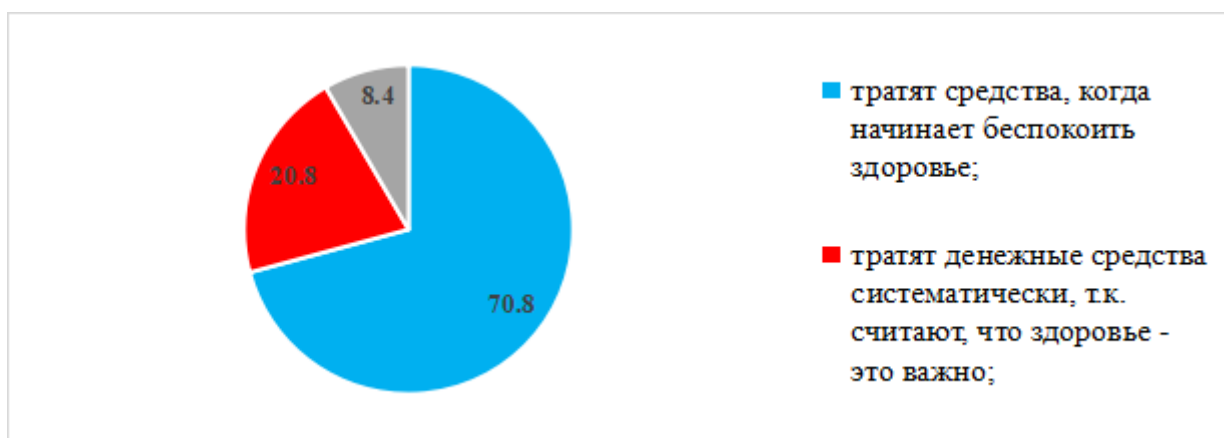
45,8% респондентов ответили, что тратят меньше половины имеющиеся у них средств;

54,2% -не задумываются о том, что здоровье требует расходов.

Ответов «Трачу все имеющиеся средства на ЗОЖ», «Трачу примерно половину средств», и «Трачу больше половины имеющиеся средств» выявлено не было.

2. На вопрос «При каких условиях вы начинаете тратить средства на ЗОЖ (посещать специалистов – врач, массажист, оплачивать спортивный зал, бассейн, покупать полезные продукты и др.)?» были получены ответы, отражённые на рисунке 7.

Рисунок 7 - Условия денежных трат на ЗОЖ, %



Из рисунка видно, что 70,8% респондентов тратят средства, когда начинает беспокоить здоровье; 20,8% -тратят денежные средства систематически, т.к. считают, что здоровье - это важно; 8,4% - не тратят ни при каких условиях т.к. здоровье не беспокоит.

3. На вопрос «Что вы делаете для того, чтобы поддерживать имеющийся у вас уровень здоровья?» (Рисунок 8).

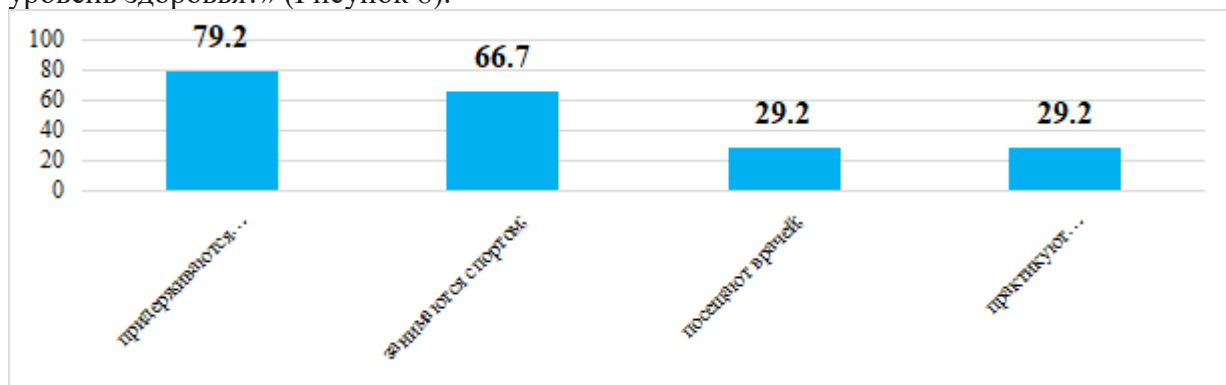


Рисунок 8 – Меры поддержания здоровья, %

Респонденты ответили, что для поддержания здоровья 79,2% - придерживаются правильного питания; 66,7% - занимаются спортом; 29,2% посещают врачей; 29,2% практикуют закаливание.

4. «На какие покупки вы сейчас откладываете деньги?» (Рисунок 9).

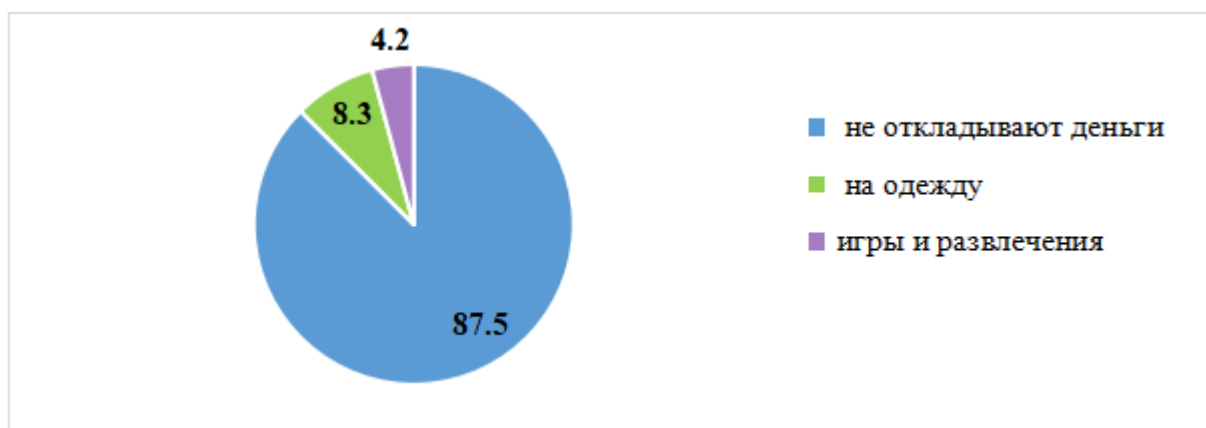


Рисунок 9 – Деньги на будущие траты, %

На данный вопрос подавляющее большинство подростков ответили, что ни на что не откладывают деньги – 87,5%; 8,3% откладывают на одежду; 4,2% откладывают на игры и развлечения.

5. «Если бы у вас была определенная сумма денег, вы бы ее потратили на...». Рейтинг средних оценок по выборке представлен на рисунке 10.



Рисунок 10 - Рейтинг денежных трат подростков, средние значения

На первом месте по важности трат для подростков занимают: полезные продукты (фрукты, овощи, ржаной хлеб, орехи и др.) – 2,3; второе место - спортивный инвентарь (велосипед, ролики, коньки, самокат, беговую дорожку, сноуборд, лыжи) – 3; третье место абонемент в спорт зал, бассейн, ледовую арену – 3,5; четвертое место - спортивная одежда – 3,7; пятое - витамины, БАДы – 4,3; шестое - товары для здоровья и красоты (массажер, аппликатор Кузнецова, Алмаг, игрушка анти-стресс) – 4,8; седьмое - сертификат в массажный салон и СПА-процедуры – 6,2.

6. «Выберите определения, характеризующее ваше поведение»

Для характеристики поведения, направленного на реализацию ЗОЖ подростки выбирают следующие ответы:

Я провожу профилактику заболеваний (консультации врачей, диспансеризация, профилактические осмотры) – 29,2% (7 чел.);

Я веду активный образ жизни - 29,2% (7 чел.);

Я правильно питаюсь – 87,5 (21 чел.);

У меня нет вредных привычек – 70,8 (17 чел.);

Я проживаю в регионе с хорошей экологией – 0;

Я занимаюсь самолечением – 8,3% (2 чел.);

Я пренебрегаю здоровым образом жизни – 4,2 % (1 чел.).

7. «Как вы понимаете словосочетание «инвестировать в здоровье»?»

Ответы респондентов были следующие:

Потреблять блага, направленные на здоровый образ жизни – 20,8%;

Вести ЗОЖ – 37,5%;

Систематически следить за здоровьем-20,8%;

Посещать врача – 12,5% (Рисунок 11).

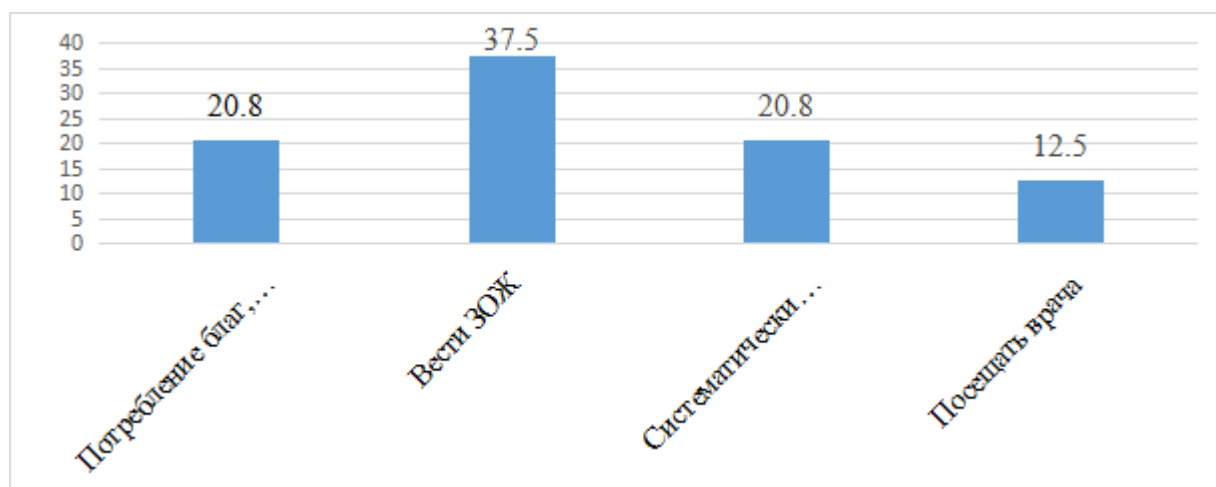


Рисунок 11 – Инвестиции в здоровье

8. Какие виды инвестиций вы используете, чтобы быть здоровым?

Ответы респондентов были следующие: ставить прививки- 16,7%; правильно питаться – 79,2%; закаливаться- 8,3%; вести активный образ жизни – 37,5%;

Витаминизироваться – 12,5%; заниматься спортом – 41,7%; совершать прогулки на свежем воздухе – 4,2%.

Анализ ответов респондентов позволил сделать следующие выводы: экономическое поведение подростков отличается слабой готовностью тратить средства на поддержание здорового образа жизни, т.к. здоровье не является приоритетной ценностью; подростки недостаточно осознают значимость здоровья как экономического ресурса; приоритетными способами реализации ЗОЖ для большинства подростков являются правильное питание и занятия спортом; представления об инвестициях в здоровье

выявлены у 1/5 подростков и ограничены только потреблением благ, направленных на здоровый образ жизни, для большинства респондентов свойственны такие формы поведения как забота о правильном питании и отсутствие вредных привычек.

Список источников

1. ВЦИОМ в декабре 2024 года, 58%, граждан нашей страны среди главных жизненных целей назвали здоровье. // <https://ria.ru/20240903/vtsiomy-1970304628.html>
2. Жданов Д.А. Экономическое поведение человека и общественная эффективность // journal of economic regulation (Вопросы регулирования экономики) – 2020. - №. 11 // <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskoe-povedenie-cheloveka-i-obschestvennaya-effektivnost/viewer> (Дата входа 8.02.2025)
3. Михалковская Н.В., Месяц В.А. Экономическая психология: Учебное пособие / Н.В. Михайловская, В.А. Месяц. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. – С.7.
4. Николаева А. А., Гольдман С. М. Альтернативный метод формирования экономической модели России // Наука и практика Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. 2018. №3 (31). - С. 70-75.
5. Сухорукова Н.Г., Филатов С.А. Экономическое поведение: учебное пособие / Н.Г. Сухорукова, С.А. Филатов. - Новосиб.гос. ун-т экономики и управления. - 2-е изд., испр.и доп. - Новосибирск :НГУЭУ, 2016. – С. 82.

Приложения

Приложение 1

Опросник «Отношение к здоровью» (автор Р. А. Березовская)

Опросник состоит из 10 вопросов, которые могут быть распределены по четырем шкалам:

- когнитивной;
- эмоциональной;
- поведенческой;
- ценностно-мотивационной.

Испытуемым раздают текст опросника и зачитывают следующую инструкцию:

«Вам будет предложен ряд вопросов-утверждений, с которыми вы можете согласиться, не согласиться или согласиться частично. Оцените, пожалуйста, каждое утверждение в соответствии со степенью своего согласия по шкале, где:

- 1 – абсолютно не согласен или совершенно не важно;
- 2 – не согласен, это не важно;
- 3 – скорее не согласен;
- 4 – не знаю (не могу ответить);
- 5 – скорее согласен, чем нет;
- 6 – согласен, очень важно;
- 7 – абсолютно согласен, безусловно важно.

Выбранный вами ответ обведите кружком или отметьте каким-нибудь другим способом. Будьте внимательны, для каждого утверждения должен быть выбран и помечен только один ответ.

Отвечайте на все вопросы подряд, не пропуская. Не тратьте много времени на обдумывание ответов. В случае затруднения старайтесь представить наиболее часто встречающуюся ситуацию, которая соответствует смыслу вопроса, и, исходя из этого, выбирайте ответ.

Обратите внимание, что в третьем вопросе вариантов ответа не предусмотрено. Для ответа на него выделено несколько пустых строк. Пустые строки оставлены также для возможных дополнительных вариантов ответов на вопросы 5, 8, 9 и 10».

Текст опросника представлен в Приложении 1.

Анализ результатов проводится на основании качественного анализа полученных с помощью опросника данных, который может быть осуществлен на нескольких уровнях:

- каждое утверждение может быть проанализировано в отдельности;
- анализ данных может проводиться по каждому вопросу (интерпретируются все утверждения, входящие в данный вопрос);
- каждый блок вопросов или шкала также могут быть рассмотрены по отдельности (анализируются все вопросы и утверждения, входящие в данную шкалу).

Распределение вопросов опросника «Отношение к здоровью» по шкалам:

- когнитивная – 3,4,5;
- эмоциональная – 6,7;

- поведенческая – 8,10;
- ценностно-мотивационная – 1,2,9.

При анализе отношения к здоровью могут быть выделены противоположные типы отношений – адекватное и неадекватное. В реальной жизни, однако, полярная альтернатива практически исключена, поэтому в дальнейшем при интерпретации полученных эмпирических данных следует говорить о степени адекватности или неадекватности.

Эмпирически фиксируемыми критериями степени адекватности-неадекватности отношения человека к своему здоровью служат:

- *на когнитивном уровне:* степень осведомленности или компетентности человека в сфере здоровья, знание основных факторов риска и антириска, понимание роли здоровья в обеспечении активной и продолжительной жизни;
- *на поведенческом уровне:* степень соответствия действий и поступков человека требованиям здорового образа жизни;
- *на эмоциональном уровне:* оптимальный уровень тревожности по отношению к здоровью, умение наслаждаться состоянием здоровья и радоваться ему;
- *на ценностно-мотивационном уровне:* высокая значимость здоровья в индивидуальной иерархии ценностей (особенно терминальных), степень сформированности мотивации на сохранение и укрепление здоровья.

Текст опросника

1. Люди по-разному оценивают различные сферы жизни. Оцените, насколько приведенные ценности важны для вас в данный момент.								
1.1.	Счастливая семейная жизнь	1	2	3	4	5	6	7
1.2.	Материальное благополучие	1	2	3	4	5	6	7
1.3.	Верные друзья	1	2	3	4	5	6	7
1.4.	Здоровье	1	2	3	4	5	6	7
1.5.	Интересная работа (карьера)	1	2	3	4	5	6	7
1.6.	Признание и уважение окружающих	1	2	3	4	5	6	7
1.7.	Независимость (свобода)	1	2	3	4	5	6	7
2. Как вы считаете, что необходимо для того, чтобы добиться успеха в жизни?								
2.1.	Хорошее образование	1	2	3	4	5	6	7
2.2.	Материальный достаток	1	2	3	4	5	6	7
2.3.	Способности	1	2	3	4	5	6	7
2.4.	Везение (удача)	1	2	3	4	5	6	7
2.5.	Здоровье	1	2	3	4	5	6	7
2.6.	Упорство, трудолюбие	1	2	3	4	5	6	7
2.7.	«Нужные связи (поддержка друзей, знакомых)	1	2	3	4	5	6	7
3. Как бы вы в нескольких словах определили, что такое здоровый образ жизни?								
4. Оцените, какое влияние на вашу осведомленность в области здоровья оказывает информация, полученная из следующих источников:								
4.1	Средства массовой информации (радио, телевидение)	1	2	3	4	5	6	7
4.2.	Врачи (специалисты)	1	2	3	4	5	6	7
4.3.	Газеты и журналы	1	2	3	4	5	6	7
4.4.	Друзья, знакомые	1	2	3	4	5	6	7
4.5.	Научно-популярные книги о здоровье	1	2	3	4	5	6	7
5. Как вы думаете, какие из перечисленных ниже факторов оказывают наиболее существенное влияние на состояние вашего здоровья?								
5.1.	Качество медицинского обслуживания	1	2	3	4	5	6	7
5.2.	Экологическая обстановка	1	2	3	4	5	6	7
5.3.	Профессиональная деятельность	1	2	3	4	5	6	7
5.4.	Особенности питания	1	2	3	4	5	6	7
5.5.	Вредные привычки	1	2	3	4	5	6	7
5.6.	Образ жизни	1	2	3	4	5	6	7
5.7.	Недостаточная забота о своем здоровье	1	2	3	4	5	6	7
6. Как вы чувствуете себя чаще всего, когда со здоровьем у вас все благополучно?								
6.1.	Я спокоен	1	2	3	4	5	6	7
6.2.	Я доволен	1	2	3	4	5	6	7
6.3.	Я счастлив	1	2	3	4	5	6	7
6.4.	Мне радостно	1	2	3	4	5	6	7

6.5.	Мне ничего не угрожает	1	2	3	4	5	6	7
6.6.	Мне это безразлично	1	2	3	4	5	6	7
6.7.	Ничто особенно не беспокоит меня	1	2	3	4	5	6	7
6.8.	Я чувствую уверенность в себе	1	2	3	4	5	6	7
6.9.	Я чувствую себя свободно	1	2	3	4	5	6	7
6.10.	Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения	1	2	3	4	5	6	7
7. Как вы чувствуете себя чаще всего, когда узнаете об ухудшении своего здоровья:								
7.1.	Я спокоен	1	2	3	4	5	6	7
7.2.	Я испытываю сожаление	1	2	3	4	5	6	7
7.3.	Я озабочен	1	2	3	4	5	6	7
7.4.	Я испытываю чувство вины	1	2	3	4	5	6	7
7.5.	Я расстроен	1	2	3	4	5	6	7
7.6.	Мне страшно	1	2	3	4	5	6	7
7.7.	Я раздражен	1	2	3	4	5	6	7
7.8.	Я чувствую себя подавленно	1	2	3	4	5	6	7
7.9.	Я встревожен и сильно нервничаю	1	2	3	4	5	6	7
7.10.	Мне стыдно	1	2	3	4	5	6	7
8. Делаете ли вы что-нибудь для поддержания вашего здоровья? Отметьте, пожалуйста, насколько регулярно.								
8.1.	Занимаюсь физическими упражнениями (зарядка, бег и т. п.)	1	2	3	4	5	6	7
8.2.	Придерживаюсь диеты	1	2	3	4	5	6	7
8.3.	Забочусь о режиме сна и отдыха	1	2	3	4	5	6	7
8.4.	Закаляюсь	1	2	3	4	5	6	7
8.5.	Посещаю врача с профилактической целью	1	2	3	4	5	6	7
8.6.	Слежу за своим весом	1	2	3	4	5	6	7
8.7.	Хожу в баню (сауну)	1	2	3	4	5	6	7
8.8.	Избегаю вредных привычек	1	2	3	4	5	6	7
8.9.	Посещаю спортивные секции (шейпинг, тренажерный зал, бассейн и т. п.)	1	2	3	4	5	6	7
8.10.	Практикую специальные оздоровительные системы (йога, китайская гимнастика и др.)	1	2	3	4	5	6	7
8.11.	Другое	1	2	3	4	5	6	7
9. Если вы заботитесь о своем здоровье недостаточно или нерегулярно, то почему?								
9.1.	В этом нет необходимости, так как я здоров(а)	1	2	3	4	5	6	7
9.2.	Не хватает силы воли	1	2	3	4	5	6	7
9.3.	У меня нет на это времени	1	2	3	4	5	6	7
9.4.	Нет компании (одному скучно)	1	2	3	4	5	6	7
9.5.	Не хочу себя ни в чем ограничивать	1	2	3	4	5	6	7
9.6.	Не знаю, что нужно для этого делать	1	2	3	4	5	6	7
9.7.	Нет соответствующих условий	1	2	3	4	5	6	7
9.8.	Необходимы большие материальные затраты	1	2	3	4	5	6	7
9.9.	Есть более важные дела	1	2	3	4	5	6	7
9.10.	Другое	1	2	3	4	5	6	7
10. Если вы чувствуете недомогание, то:								
10.1.	Обращаетесь к врачу	1	2	3	4	5	6	7
10.2.	Стараетесь не обращать внимания	1	2	3	4	5	6	7
10.3.	Сами принимаете меры, исходя из своего прошлого опыта	1	2	3	4	5	6	7
10.4.	Обращаетесь за советом к друзьям, родственникам, знакомым	1	2	3	4	5	6	7
10.5.	Другое	1	2	3	4	5	6	7

Приложение 2

Анкета «Экономическое поведение»

1. Какое количество средств вы готовы тратить на ведение и поддержание здорового образа жизни?

А. Тратю все имеющиеся средства на ЗОЖ

Б. Тратю примерно половину средств

В. Тратю больше половины имеющиеся средств

Г. Тратю меньше половины имеющиеся средств

Д. Не задумываюсь о том, что здоровье требует расходов

2. При каких условиях вы начинаете тратить средства на ЗОЖ (посещать специалистов – врач, массажист, оплачивать спортивный зал, бассейн, покупать полезные продукты и др.)

А Тратю систематически, т.к. здоровье - это важно

Б. Когда начинает беспокоить здоровье

В. Ни при каких условиях не тратю, т.к. здоровье не беспокоит.

3. Что вы делаете для того, чтобы поддерживать имеющийся у вас уровень здоровья?

4. На какие покупки вы сейчас откладываете деньги?

1) _____ 2) _____

3) _____

5. Если бы у вас была определенная сумма денег, вы бы ее потратили на...

Определите приоритет покупки, где 1 – куплю в первую очередь, 7 – куплю в последнюю очередь

Полезные продукты (фрукты, овощи, ржаной хлеб, орехи и др.)

Товары для здоровья и красоты (массажер, аппликатор Кузнецова, Алмаг, игрушку анти-стресс)

Спортивный инвентарь (велосипед, ролики, коньки, самокат, беговую дорожку, сноуборд, лыжи)

Спортивную одежду

Витамины, БАДы

Сертификат в массажный салон и СПА-процедуры

Абонемент в спорт зал, бассейн, ледовую арену

6. Выберите определения, характеризующее ваше поведение

Я провожу профилактику заболеваний (консультации врачей, диспансеризация, профилактические осмотры)

Я веду активный образ жизни

Я правильно питаюсь

У меня нет вредных привычек

Я проживаю в регионе с хорошей экологией

Я занимаюсь самолечением

Я пренебрегаю здоровым образом жизни

7. Как вы понимаете словосочетание «инвестировать в здоровье»?

8. Какие виды инвестиций вы используете, чтобы быть здоровым?

УДК 159.9:61

ЭМПАТИЯ КАК ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА В СОВРЕМЕННОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Ширинян С.К.

аспирант очной формы обучения по научной специальности

5.3.3- психология труда, инженерная психология, когнитивная эргономика

АНО ВО «Российский новый университет»;

ООО «ИНСТОМ» (стоматологическая клиника)

Генеральный директор, врач-стоматолог

г. Москва, Российская Федерация

sarkis1779@mail.ru

Аннотация. В статье представлен теоретико-методологический и структурный анализ эмпатии как стержневого регулятора деятельности врача-стоматолога в условиях усложнения мануальных протоколов и коммерциализации здравоохранения. Опираясь на системно-деятельностный подход и трёхкомпонентную модель аттитудов, авторы эксплицируют архитектуру эмпатийной установки, объединяющую когнитивный, аффективный и поведенческий субблоки. На основе интеграции актуальных эмпирических данных раскрывается нелинейный характер трансформации исследуемой

установки на этапах додипломного обучения и самостоятельной клинической практики. Описаны деструктивные векторы развития профессионального профиля (дефицитарно-циничный и гиперкомпенсаторный уровни), возникающие под воздействием технологизации операционного поля и синдрома эмоционального выгорания. Обоснована необходимость внедрения непрерывного психологического сопровождения, симуляционных деонтологических тренингов и балинтовских групп для сохранения пластичности ПВК специалистов и превенции ятрогенных рисков.

Ключевые слова: врач-стоматолог, клиническая эмпатия, профессиональная установка, профессионально важные качества, системно-деятельностный подход, синдром эмоционального выгорания, коммерческий прием, комплаенс, деонтология.

Введение. Клиническое пространство современной стоматологии характеризуется стремительным усложнением мануальных технологий и одновременным ростом психоэмоционального напряжения участников лечебного процесса. Специфика стоматологических вмешательств традиционно сопряжена с высоким базовым уровнем тревожности, страха и дентофобии у пациентов, что превращает любое соматическое действие врача в потенциально конфликтогенную ситуацию. В данных условиях эффективность лечения перестает быть производной исключительно технического мастерства или цифровой точности оборудования. Центральным регулятором, опосредующим качество медицинской помощи и безопасность терапевтической среды, выступает профессиональная установка врача, центрированная на эмпатии. Эмпатия в структуре субъектности стоматолога представляет собой не просто гуманистическую декларацию, а системное интегративное образование. Она функционирует как контролируемая готовность к децентрации, адекватному восприятию и регуляции эмоциональных состояний пациента.

Актуальность исследования эмпатийной установки обусловлена необходимостью преодоления утилитарных тенденций в коммерциализированной медицине и дефицитом научно-обоснованных моделей психологического сопровождения врачей на этапах их профессионализации.

Анализ последних исследований и публикаций. Проблема структуры профессионально важных качеств (ПВК) и ценностных ориентаций медицинских работников широко освещается в современной научной периодической литературе.

Исследователи подробно анализируют особенности профессиональных ценностных ориентаций студентов медицинского университета, указывая на динамику представлений о будущем образе профессии в процессе академической социализации [Гапанович-Кайдалов, 2023; Ларенцова, 2021]. Психолого-педагогические подходы к формированию комплекса ПВК будущих врачей свидетельствуют о том, что коммуникативная компетентность и этико-деонтологическая зрелость не развиваются стихийно, а требуют целенаправленного конструирования образовательной среды [Герасимова, 2023; Саркисов, 2017]. Эксперты подчеркивают, что представления о профессионально важных качествах и образе врача у студентов нередко претерпевают кризис при столкновении с реальной практикой, где выявляется нелинейная связь между когнитивными знаниями и способностью к эмпатийному контакту [Пономарев, 2015; Яжимова, 2024].

В условиях трансформации системы здравоохранения психологические маркеры профессиональной пригодности врача-стоматолога на коммерческом приеме начинают жестко увязываться с навыками бесконфликтного управления поведением пациента и формирования долгосрочного комплаенса [Бойко, 2022]. Однако на фоне колоссальных психофизиологических нагрузок и усложнения эргономических аспектов мануальных навыков при работе с увеличением, способность к сопереживанию подвергается риску профессиональной деформации [Фирсова, 2023]. Современные авторы рассматривают эмоциональный интеллект как стержневое профессионально важное качество, выступающее главным предиктором успешности деятельности и одновременно барьером

против развития стресс-индуцированных состояний и синдрома выгорания [Ларенцова, 2021]. При этом важным аспектом остается соотнесение ПВК врачей с контекстом их социальной ответственности перед обществом [Яжинова, 2024].

Целью данного исследования является концептуальное обоснование и структурно-функциональный анализ эмпатии как базовой основы профессиональной установки врача-стоматолога, определяющей успешность клинического взаимодействия и психопрофилактику деформаций личности специалиста.

Изложение основного материала. В качестве методологической основы исследования выступает системно-деятельностный подход и трехкомпонентная концепция социальных аттитюдов. В рамках данного подхода эмпатия врача-стоматолога трактуется не как врожденное личностное свойство или импульсивная эмоциональная синтония, а как высшая психическая функция, операционализированная под задачи клинического приёма. Профессиональная установка на эмпатию выполняет роль сквозного ментального фильтра, который реструктурирует поле восприятия врача. Фокус внимания специалиста смещается с изолированного топографо-анатомического дефекта (нозологии) на целостный психосоматический статус субъекта, испытывающего страдание или дентофобию. Системогенез деятельности стоматолога предполагает, что эмпатийная установка координирует работу сенсомоторного и когнитивного аппаратов врача, оптимизируя силу мануального давления, скорость препарирования и алгоритм подачи вербальных команд в зависимости от текущего психофизиологического состояния пациента в кресле.

Феноменология эмпатийной установки практикующего стоматолога не может рассматриваться изолированно от макросоциологического контекста его деятельности. Как показывают современные эмпирические срезы, способность к сопереживанию и этическая зрелость выступают ключевыми предикторами формирования социальной ответственности медицинского специалиста. При этом фиксируется выраженный латентный диссонанс: в ходе репрезентативных опросов практикующих врачей лишь каждый четвертый респондент (25%) спонтанно идентифицирует социальную ответственность как детерминирующий компонент своего профессионального профиля. Данный дефицит указывает на риски деструкции коммуникативного ядра ПВК, когда эмпатия из ценностного регулятора рискует превратиться в сугубо утилитарный инструмент коммерческого взаимодействия. Настоящее положение актуализирует необходимость реструктуризации образовательного пространства, где контролируемый клинический эмпатийный отклик и готовность отвечать за социальные последствия интервенций (точность, пунктуальность, верность долгу) должны развиваться как комплементарные, взаимообусловленные психические структуры [Яжинова, 2024].

Структурная организация исследуемой установки представляет собой жесткую интеграцию трех субблоков: когнитивного, аффективного и поведенческого. Когнитивный компонент манифестирует себя в способности к интеллектуальной децентрации, мысленному моделированию переживаний пациента и чтению невербальных паттернов боли (мимические зажимы, макротремор, дыхательный ритм). Аффективный субблок отвечает за сопереживание в строго очерченных границах профессиональной отстраненности, обеспечивая эмоциональный резонанс без ухода в деструктивное для врача слияние. Поведенческий (конативный) компонент объективируется в конкретных стратегиях эргономического и речевого взаимодействия, создающих ощущение безопасности операционного поля.

Математико-статистический анализ интеркорреляций (в частности, с применением коэффициента ранговой корреляции Спирмена), проведенный Н. В. Гапанович-Кайдаловым, позволяет эксплицировать латентную структуру детерминант субъектности будущего медицинского специалиста. Обнаруживается устойчивая, статистически достоверная сопряженность между вектором «общение», выступающим в качестве терминальной жизненной макроцели, и всей палитрой инструментальных свойств

личности. В отличие от изолированных прагматических установок, интерактивное ядро обнаруживает сильные прямые связи как с сугубо деловыми ($r = 0,601$; $p < 0,01$) и волевыми ($r = 0,546$; $p < 0,01$) характеристиками, так и с фундаментальными нравственными ($r = 0,678$; $p < 0,01$) и моральными ($r = 0,613$; $p < 0,01$) качествами индивида [Гапанович-Кайдалов, 2023]. Данная многовекторная зависимость эмпирически доказывает, что эмпатийный и коммуникативный блоки не могут функционировать автономно. Они выступают мощным системообразующим фактором, который стягивает и интегрирует разнородные психические субстраты – от волевого самоконтроля до этических деонтологических императивов – в единую, сбалансированную функциональную систему, готовую к реализации в пространстве клинического взаимодействия.

Системно-функциональная матрица компонентов эмпатийной установки врача-стоматолога представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Системно-функциональная матрица компонентов эмпатийной установки врача-стоматолога

Компонент установки	Психический субстрат и содержание	Специфические проявления на стоматологическом приеме	Метод объективной верификации и оценки	Функциональный вклад в общую структуру ПВК
Когнитивный компонент	Интеллектуальное понимание; децентрация; оперативное чтение невербальной семиотики страха.	Распознавание скрытого мышечного напряжения пациента до начала инъекции; оценка уровня тревоги по клиническим маркерам.	Методика Мюнстерберга; анализ диагностических КТ-кейсов деонтологическим и вводными.	Направляет вектор мануального вмешательства; снижает риски диагностических ошибок.
Аффективный компонент	Дозированное сопереживание; фрустрационная устойчивость; эмоциональная регуляция.	Сохранение стабильного психоэмоционального статуса при работе с неоперативными или паническими пациентами.	Опросник В. В. Бойко; мониторинг вариативности сердечного ритма врача во время острой боли пациента.	Выступает буфером против синдрома эмоционального выгорания; стабилизирует умоторику.
Поведенческий компонент	Вербальные и невербальные поддерживающие паттерны; мануальная атравматичность.	Постоянное упреждающее информирование о характере ощущений; минимизация резких движений инструментами.	Видеоанализ эргономики приема; шкала эмпатии Джефферсона (JSE-HP) в условиях ролевого моделирования.	Обеспечивает комплаенс; снижает уровень латентной тревожности на приеме.

Дисбаланс внутри данной структуры неизбежно приводит к дисфункции всей системы взаимодействия. Так, гипертрофия аффективного компонента при дефиците когнитивной регуляции провоцирует стремительное истощение личностных ресурсов врача, тогда как изоляция поведенческого компонента превращает эмпатию в манипулятивную технику.

Становление эмпатийной установки носит нелинейный характер и жёстко коррелирует со стажем работы и спецификой клинического профиля специалиста. На этапе обучения в вузе представления студентов об эмпатии часто носят идеализированный характер, оторванный от профессиональных реалий. В период ординатуры и первых лет самостоятельной практики, когда происходит интенсивное освоение высокотехнологичных манипуляций (например, эндодонтия под микроскопом или имплантация), когнитивный ресурс молодого врача оказывается временно перегружен мануальными задачами. Происходит технизация деятельности: пациент начинает восприниматься как пассивный объект для реализации мануального протокола.

В процессе дальнейшего профессионализма структура установки перестраивается, адаптируясь к условиям конкретной специализации и экономическим требованиям стоматологического рынка. В условиях коммерческого приема возникает риск инструментализации эмпатии, когда искреннее сопереживание замещается маркетинговыми паттернами, ориентированными на повышение среднего чека. Истинная установка на эмпатию, подкрепленная высоким уровнем социальной ответственности, противостоит этой деформации, удерживая баланс между клинической целесообразностью и автономией пациента. При отсутствии системной психологической поддержки и супервизии длительный стаж работы может приводить к жесткой фиксации деструктивных вариантов установки. Уровневая дифференциация и деструктивные векторы развития эмпатийной установки представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Уровневая дифференциация и деструктивные векторы развития эмпатийной установки

Уровень зрелости установки	Характеристика межкомпонентных связей	Паттерны поведения в клинической ситуации	Последствия для лечебного процесса и личности врача
Дефицитарно-циничный	Жесткая изоляция аффективного компонента; доминирование утилитарных когнитивных схем.	Игнорирование невербальных жалоб на боль; сухой, директивный тон общения; формальный сбор анамнеза.	Разрушение комплаенса; рост числа конфликтных ситуаций; скрытая неудовлетворенность трудом.
Гиперкомпенсаторный	Неконтролируемое доминирование аффекта над когнитивной поведенческой регуляцией.	Чрезмерное удлинение времени приема; нерешительность при проведении необходимых болезненных манипуляций.	Молниеносное развитие СЭВ; психосоматические расстройства; дезорганизация графика клиники.
Интегративно-зрелый	Динамическое равновесие между когнитивным анализом, дозированным сопереживанием и гибким поведением.	Уверенное клиническое лидерство; бережное отношение к пациентам и эмоциям пациента; четкое информирование.	Высокий уровень удержания пациентов; минимизация брака; долгосрочное профессиональное долголетие.

Уплотнение эмпатийной установки до дефицитарного уровня часто выступает в роли ложной защитной интрапсихической технологии, призванной оградить врача от стресса, но на практике, приводящей к профессиональной изоляции и росту числа судебных претензий со стороны пациентов.

Эмпирическая верификация уровней сформированности отдельных детерминант субъектности на начальном этапе профессионализации обнаруживает латентный диссонанс между декларативным принятием гуманистических ценностей и реальной готовностью к аффективному сопереживанию. Применение эвристического метода многомерной оценки, синтезирующего самооценочные маркеры студентов с интерперсональными суждениями коллег и внешними экспертными заключениями, позволило зафиксировать специфический профиль «Я-реального» будущих специалистов. На фоне выраженного понимания инвариантности социальной роли медика как носителя «высокодуховных законов уважения к человеческой душе», конкретные эмоциональные механизмы демонстрируют уплотнение. Развернутая дескриптивная матрица распределения оценочных индикаторов модуля социальной отзывчивости представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Эвристические параметры и внутренние дефициты модуля социальной отзывчивости будущих врачей [Корнилова, 2022]

Структурный компонент эмпатийной установки	Оценка «Я-идеальное» (Эталон)	Параметры «Я-реальное» (Самооценка)	Интерперсональный срез (Товарищи)	Внешняя верификация (Эксперты)	Интегральное среднее значение	Статус и функциональная роль компонента в общей структуре ПВК
Перцептивно-коммуникативное выслушивание	10,00	7,00	7,75	4,00	6,25	Оптимальный уровень. Сформирована базовая готовность к безоценочному восприятию вербального потока пациента.
Культура интерактивного взаимодействия	10,00	6,15	6,30	5,00	5,82	Адекватный уровень. Опора на внутренние этические стандарты личности; бесконфликтность.
Духовно-нравственная децентрация	10,00	6,75	6,95	4,00	5,90	Стабильный уровень. Осознание этической ценности профессионального долга перед больным.
Коммуникативная лабильность	10,00	6,35	6,55	4,00	5,63	Базовая норма. Способность оперативно находить адекватную форму и интонационный тон общения.
Аффективная (эмпатическая) аттракция	10,00	5,50	5,55	4,00	5,02	Дефицитарный статус. Недостаточность непосредственного эмоционального отклика и глубинного понимания.
Интегральный макромодуль отзывчивости	10,00	6,35	6,62	4,20	5,72	Зона ближайшего развития. Общая структура адекватна, но требует целенаправленной

Структурный компонент эмпатийной установки	Оценка «Я-идеальное» (Эталон)	Параметры «Я-реальное» (Самооценка)	Интерперсональный срез (Товарищи)	Внешняя верификация (Эксперты)	Интегральное среднее значение	Статус и функциональная роль компонента в общей структуре ПВК
						тренировки регуляторов.

Анализ данных таблицы 3 позволяет утверждать, что ядро профессиональной установки в исследуемой выборке центрируется вокруг перцептивных и вербальных качеств. Будущие врачи демонстрируют адекватные навыки культурного диалога (5,82 балла) и умения слушать (6,25 балла), отчётливо понимая, что именно интерперсональная компетентность выступает ключевым фактором достижения комплаенса и предотвращения латентных конфликтов на приеме. Однако стержневой психологический регулятор – непосредственное эмпатическое сопереживание и интуитивное «считывание» чужого психосоматического статуса – оценивается респондентами по нижней границе нормы (5,02 балла). Будущие специалисты признают, что в критических клинических ситуациях (купирование острой физической боли, преодоление панических атак при дентофобии) им недостает внутренней уверенности и навыков эмоциональной саморегуляции. Ситуация усугубляется деструктивным влиянием тотальной цифровизации общества: виртуализация образовательной и профессиональной среды редуцирует опыт прямого взаимодействия «глаза в глаза», превращая клиническую эмпатию из естественной ценностной установки в формальный алгоритм, что диктует необходимость внедрения симуляционных деонтологических тренингов в программы непрерывного медицинского образования.

Выводы. Теоретико-методологический анализ концепции доказывает, что эмпатия является стержневым основанием профессиональной установки врача-стоматолога, определяющим стабильность всей системы его ПВК. Зрелая эмпатийная установка выступает ключевым фактором, интегрирующим мануальные стандарты, когнитивную гибкость и экономические требования современной медицины в единую пациентоцентрированную модель. Профилактика профессиональной деформации и выгорания специалистов должна опираться на непрерывный мониторинг уровня интеграции компонентов установки. Внедрение программ развития эмоционального интеллекта и балинтовских групп в практику стоматологических клиник позволяет сохранить пластичность профессиональной установки, обеспечивая высокое качество медицинской помощи и сохранение психофизиологического здоровья врачей.

Список источников

1. Бойко, В. В. Психологические маркеры профессиональной пригодности врача-стоматолога на коммерческом приеме/ В. В. Бойко// Институт Стоматологии. – 2022. – № 3 (96). – С. 24-27.
2. Гапанович-Кайдалов, Н. В. Особенности профессиональных ценностных ориентаций студентов медицинского университета/ Н. В. Гапанович-Кайдалов, Т. М. Шаршакова// Проблемы здоровья и экологии. – 2023. – Т. 20, № 4. – С. 138-143.
3. Герасимова, Т. В. Психолого-педагогические подходы к формированию комплекса профессионально важных качеств личности будущих врачей/ Т. В. Герасимова// Известия

Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. – 2023. – Т. 23, № 2. – С. 185-191.

4. Исследование профессионально важных качеств специалистов-стоматологов / А. В. Пономарев, Ю. Ю. Барина, О. И. Панфилова, Л. А. Пономарева // Среднее профессиональное образование. – 2015. – № 6. – С. 32-41.

5. Корнилова, О. А. анализ и оценка профессионально-важных качеств будущего врача/ О. А. Корнилова, О. В. Логунова// Мир человека: материалы ежегодной Межвузовской научно-практической конференции, Красноярск, 28-29 апреля 2022 года. Том Выпуск 1 (50). – Красноярск: СибГУ им. М. Ф. Решенева, 2022. – С. 15-21.

6. Ларенцова, Л. И., Лукина, Л. М. Эмоциональный интеллект как профессионально важное качество современного врача-стоматолога/ Л. И. Ларенцова, Л. М. Лукина // Эндодонтия Today. – 2021. – Т. 19. – № 2. – С. 142-146.

7. Саркисов, К. А. Психофизиологические предикторы успешности профессиональной деятельности и профилактика стресс-индуцированных состояний у врачей-стоматологов : дис. ... канд. мед. Наук/ К. А. Саркисов. – Санкт-Петербург, 2017. – 182 с.

8. Фирсова, И. В., Македонова, Ю. А. Эргономические аспекты мануальных навыков стоматолога при работе с увеличением / И. В. Фирсова, Ю. А. Македонова// Стоматология. – 2023. – Т. 102. – № 4. – С. 88-93.

9. Яжинова, В. Н. Профессионально-значимые качества врачей в контексте социальной ответственности / В. Н. Яжинова // Биомедицинские науки и педагогика. – 2024. – № 1. – С. 1-12.

УДК 378

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ЖИЗНИ КУРСАНТОВ КУЗБАССКОГО ИНСТИТУТА ФСИН РОССИИ

Шишкина В.Е., курсант

специальность 40.03.01 Юриспруденция, группа ПБИ-25-3

Научный руководитель: Шарлай В.В., к.п.н., доцент

Федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний»

vvzinchenko@mail.ru

Аннотация. В работе исследуется роль физической культуры и спорта в жизни курсантов ведомственной образовательной организации. Анализируются частота и форматы занятий физической активностью, мотивы и барьеры, влияющие на физкультурно-спортивную вовлечённость курсантов, а также связь уровня физической активности с самочувствием и продуктивностью. На основе данных анкетного опроса курсантов Кузбасского института ФСИН России выявлены ключевые ценности физической культуры в этой социально- профессиональной группе, оценено отношение к обязательным занятиям физкультурой и обозначены противоречия между декларируемыми ценностями и досуговым поведением. Ключевые слова: физическая культура, спорт, курсанты, физкультурно-спортивная активность, мотивация, барьеры физической активности, профессиональная подготовка, физическое воспитание, здоровье, продуктивность.

В системе профессионального образования курсантов физическая подготовка выступает одной из ключевых дисциплин, формирующих не только двигательные навыки, но и психофизическую устойчивость, необходимую для выполнения служебных задач. Спорт как составная часть физической культуры является средством и методом физического воспитания, основанным на использовании соревновательной деятельности.

Актуальность темы обусловлена несколькими взаимосвязанными факторами. В системе общечеловеческих культурных ценностей одной из главных составляющих является уровень здоровья и физической подготовленности популяции, особенно в молодом возрасте, определяющем возможности освоения всех иных ценностей. Возраст курсантов - это период активного физического развития, становления личности и формирования профессионально значимых качеств.

Физическая культура и спорт выполняют важные социальные функции: оказывают влияние на общественное производство, формирование человека как личности, развитие общественных отношений. Для курсантов эти функции конкретизируются в требованиях к физической готовности выполнять служебные обязанности, действовать в экстремальных ситуациях, сохранять высокую работоспособность.

В настоящее время возросло понимание физической культуры как общественной и индивидуальной ценности, что позволяет формировать новые тенденции в развитии общественного мнения и личностных мотиваций к освоению ценностей физической культуры. Однако существуют противоречия между высокой значимостью физической подготовки в профессиональном образовании курсантов и реальными условиями, ограничивающими их физкультурно-спортивную активность. Выявление этих противоречий составляет основу актуальности настоящего исследования.

Проблематика заключается в том, что присутствует противоречие между высоким потенциалом физической культуры для формирования профессионально значимых качеств курсантов и реальным уровнем использования этого потенциала из-за организационных, мотивационных и временных ограничений.

Целью работы выступает определение реальной роли физической культуры и спорта в жизни курсантов, выявление основных мотивов, барьеров и предпочтительных форматов занятий, а также оценить взаимосвязь уровня физической активности с самочувствием, отношением к учебному процессу и формированием физической культуры личности будущего специалиста.

Для достижения цели использовался комплекс методов, соответствующих методологии социологического исследования [5]. Методом сбора первичной информации выступил анкетный опрос. Анкета включала вопросы о фактах сознания (мнения, мотивы), фактах поведения (частота, виды занятий) и личности респондента, что позволяет получить комплексную характеристику отношения курсантов к физической культуре [1]. Так же использовался теоретический анализ источников - изучение научных работ по физической культуре, спорту, профессиональной подготовке курсантов; и статистический анализ - обработка полученных данных с представлением результатов в виде процентных распределений.

В нашем исследовании объектом исследования стали курсанты ведомственного ВУЗа, а предметом исследования - ценности физической культуры, мотивация, барьеры и самооценка курсантов.

В исследовании приняли участие 24 курсанта. Выборка является целевой, что ограничивает возможность строгого обобщения, однако полученные данные дают репрезентативное представление о тенденциях в курсантской среде. При организации опроса обеспечивались анонимность и добровольность участия, отсутствие наводящих вопросов в анкете.

Под физической культурой в данной работе понимается сфера социальной активности, направленное на телесное и духовное развитие [3]. Она отражает способы физкультурной деятельности, их результаты и условия, направленные на освоение, развитие и управление физическими и психическими способностями человека, укрепление его здоровья и повышение работоспособности. Для курсантов - будущих сотрудников правоохранительных органов, военнослужащих, специалистов силовых

структур - физическая культура приобретает особое значение, выступая не только средством личностного развития, но и важнейшим элементом профессиональной подготовки.

Проанализируем результаты исследования. Систематическое занятие физической культурой и реализация двигательной активности свойственны 100% респондентов. Все курсанты реализовывают физическую активность не менее 2-3 раз в неделю, из них 50% - 4 и более раз, 50% - 2-3 раза.

Двигательная активность определяется нами как естественная и специально организованная деятельность, обеспечивающая успешное физическое и психическое развитие. Полученные данные свидетельствуют о максимально высоком уровне двигательной активности курсантов, что является необходимым условием для физического развития и соответствует требованиям профессиональной подготовки.

Наиболее популярными видами проявления физической активности, по мнению курсантов, являются: танцы, йога, растяжка – этот выбор свойственен 75% респондентов; физическая активность только в рамках учебной программы ВУЗа характерна для 75% курсантов; 25% опрошенных выбирают тренажерный зал, командные виды спорта, индивидуальные виды или единоборства.

Высокий процент занятий в рамках учебной программы указывает на значительную роль физического образования - приобщения к физической культуре через систему знаний и организованных занятий. Разнообразие практикуемых видов отражает широкий спектр ценностей физической культуры, значимых для курсантов.

Основными побудительными мотивами курсантов явились следующие: желание улучшить физическую форму или внешний вид свойственно для 75%; стремление укрепить здоровье так же выявлено у 75% респондентов; привычка вести здоровый образ жизни выявлена у 50%; физическая активность как способ снятия напряжения, общение с друзьями, получение зачета по дисциплине характерна 25% опрошенных.

Полученные данные соответствуют теоретическому положению о том, что ценности физической культуры - это значимые явления, ориентация на которые стимулирует физкультурно-спортивную активность [2]. Для курсантов наиболее значимы ценности здоровья, физического совершенства и здорового стиля жизни. Мотив «получение зачета» выбрали только 25%, что свидетельствует о преобладании внутренней мотивации над внешней при занятии физической культурой и спортом для большинства обучающихся.

Несмотря на высокий уровень регулярной активности, 75% курсантов предпочитают в свободное время пассивный отдых (просмотр фильмов, социальные сети), и лишь 25% посвящают его активному отдыху / спорту. Это противоречие указывает на то, что, хотя здоровый стиль жизни декларируется как ценность, в структуре досуга он не занимает ведущего места.

100% респондентов указали в качестве ограничивающего фактора высокую учебную нагрузку, дефицит времени. Кроме того, отсутствие интереса или мотивации демонстрируют 75%; отсутствие компании или партнеров для тренировок - 50%; ничего не ограничивает - 25% курсантов.

Гипотеза о дефиците времени как главном барьере полностью подтвердилась. Высокий процент отсутствия мотивации - 75%, требует отдельного внимания: он может указывать на усталость или на то, что мотивация не всегда трансформируется в реальное поведение. При этом, 75% курсантов оценивают обязательные занятия физической культурой положительно, считая их необходимыми, а 25% - затруднились ответить. Отрицательных и нейтральных ответов зафиксировано не было. Это подтверждает понимание физического воспитания как педагогического процесса, направленного на формирование физической культуры личности.

Рассматривая аспект влияния физической активности и занятий физической культурой и спортом на успеваемость и продуктивность учебной деятельности, отметим следующие результаты. Положительное влияние физической активности на продуктивность деятельности отметили 25% курсантов; физическую активность как фактор снижения продуктивности отметили 25%; нейтральную позицию заняли 50% респондентов.

Согласно мнению ученых [2; 4], профессиональная направленность физического воспитания предполагает формирование личности будущих специалистов через средства физической культуры. Однако для половины курсантов связь между физической активностью и учебной продуктивностью неочевидна.

Самооценка своего физического самочувствия показала, что 50% курсантов оценивают свое физическое самочувствие как отличное, 50% - как хорошее. Это свидетельствует о высоком уровне физической подготовленности и функциональной подготовленности.

Абсолютное большинство курсантов в той или иной степени признают необходимость следить за физическим состоянием и развитием: ответы (- «да, важно» свойственны 75%; «скорее да» - 25% обучающихся.

Предпочтительным формат занятий курсантов являются самостоятельные тренировки - 50%; групповые занятия в фитнес-клубе - 25%; занятия в спортивных клубах при вузе - 25%.

Проведенное исследование, опирающееся на положение о физической культуре как части общей культуры общества и эмпирические данные опроса курсантов, позволяет сделать следующие выводы:

- физическая культура занимает исключительно значимое место в жизни курсантов. Абсолютная вовлеченность в регулярную физическую активность (100% занимаются не менее 2-3 раз в неделю) свидетельствует о том, что двигательная активность является неотъемлемой частью их образа жизни, что соответствует требованиям профессиональной подготовки.

- ценности физической культуры сформированы на высоком уровне. Доминирование внутренних мотивов (улучшение внешнего вида - по 75%, привычка - 50%) над внешними (получение зачета - 25%) подтверждает, что для курсантов значимы такие ценности, как здоровье, физическое совершенство и здоровый стиль жизни.

- обязательное физическое воспитание в ведомственном вузе воспринимается скорее позитивно: 75% курсантов считают обязательные занятия необходимыми, направленности физического воспитания.

- главным барьером в проявлении физической активности выступает дефицит времени (100% респондентов), обусловленный высокой учебной и служебной нагрузкой.

- имеет место противоречие между декларируемыми ценностями и досуговым поведением. Несмотря на высокую значимость физической культуры, 75% курсантов предпочитают пассивный отдых и свободное время.

- существует высокий потенциал дальнейшего физического развития: 75% курсантов планируют увеличить нагрузки, что создает основу для перехода к более высокому уровню физической культуры.

Таким образом, физическая культура занимает значимое место в жизни курсантов и является важной частью их профессиональной подготовки. Курсанты в целом осознают ценность здорового образа жизни и преимущественно мотивированы внутренними стимулами – стремлением укрепить здоровье и улучшить физическую форму, у них присутствует готовность к дальнейшему развитию в этой сфере, что создаёт основу для совершенствования системы физического воспитания в ведомственных вузах.

Список источников

1. Анкета «Роль физкультуры и спорта в жизни курсантов» / URL: <https://forms.gle/F4kQ2knX6xhxHfj37/> (дата доступа 05.05.2026)
2. Бутов, А. В. Физическая культура как часть общей культуры общества / А. В. Бутов // Теория и практика физической культуры. - 2019. - № 5. - С. 23-27.
3. Ильинич, В. И. Физическая культура студента / В. И. Ильинич. - М. : Гардарики, 2018. - 463 с. (с. 89-112)
4. Мещеряков, В.В. Физическая культура в системе профессиональной подготовки курсантов / В. В. Мещеряков // Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях. - 2020. - № 3. - С. 112-118.
5. Ядов, В. А. Стратегия социологического исследования. Описание, объяснение, понимание социальной реальности / В. А. Ядов. - М. : Омега-Л, 2015. - 567 с.

**Секция №4. Урбанистика, устойчивое развитие и внедрение
«умных» инфраструктур**

УДК: 379.83/.84

**КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ В СФЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ
ДОСУГА: ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ И КОММЕРЧЕСКИХ
ВОЗМОЖНОСТЕЙ В Г. ВЛАДИВОСТОК**

Адамова А.И., Берденникова М.С.

Менеджмент. Управление бизнесом. БМН-22-Б31, 4 курс

Научный руководитель: Нигай Е.А., канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет», г. Владивосток

admva@mail.ru, marina.berd04@mail.ru

Аннотация: В статье представлен обзор рынка цифровых сервисов и ресурсов по подбору досуга в г. Владивосток, приведены результаты анализа потребностей пользователей, а также дано обоснование актуальности разработки сервиса персонализированных рекомендаций проведения досуга и мероприятий в городе Владивосток на основе диагностики эмоционального состояния каждого конкретного пользователя. Предложены подходы к решению проблем потенциальных пользователей, а также сформулированы выводы о перспективах использования технологических решений, направленных на удобство и понимание проблем клиентов, основанных на анализе их эмоционального состояния, обеспечивающих персонализированный подход к каждому. Цель исследования заключается в обосновании разработки бизнес-модели цифрового сервиса персонализированных рекомендаций вариантов досуга с учетом эмоционального состояния пользователя на основе анализа рынка г. Владивосток. В качестве методов научного исследования использованы анализ научных статей и интернет-источников, сравнительный анализ существующих аналогов на рынке, метод SWOT-анализ, а также анализ статистических данных

Ключевые слова: досуг, цифровые сервисы, персонализация, Владивосток, эмоциональное состояние, рекомендации, ВКонтakte, чат-бот.

В современном мире сложно представить человека, который бы не использовал цифровые технологии для оптимизации и упрощения своей жизни. Разнообразные сервисы и ресурсы используются во многих сферах общества – в образовании, ведении бизнеса, медицине, а также в организации досуга и многих других.

По данным отчета Digital 2025 Global Overview к 2025 году число пользователей интернетом увеличилось на 2,5%, а число пользователей в социальных сетях выросло на 4,1%, что указывает на продолжение распространения цифровых технологий. Главной целью использования интернета считается поиск какой-либо информации (62,8% пользователей). Также более 60% пользователей называют ключевой целью общение с близкими и друзьями [1].

При всех плюсах развития технологий в современном мире нельзя не обратить внимание на минусы, которые пагубно влияют на часть молодого поколения. Развивается проблема получения «дешевого» (без затраты энергии) дофамина с помощью коротких роликов, которые могут снижать способность концентрироваться на одной задаче и вызывать проблемы с памятью, что со временем перерастает в своего рода зависимость от потребления подобного контента. Все больше людей сталкиваются с проблемой постоянной усталости, которая возникает из-за отсутствия качественного досуга при сильной загруженности рабочими и другими задачами и мыслями.

По результатам исследований ВЦИОМ от 1 декабря 2025 года выяснилось, что почти 17% молодых людей испытывают стресс и обращаются за помощью к специалистам. Ежедневная рутина и выгорание приводят к апатии и хронической усталости, люди не могут расслабиться, не имеют ни времени, ни желания долго искать локации, где хотели бы провести свободное время [2].

Проблема выбора подходящего места для проведения досуга усугубляется множеством вариантов и информационной перегрузкой. Молодым людям не хочется самостоятельно выбирать место для проведения досуга, особенно если речь идет о сочетании атмосферы и личного восприятия. Многие отдают предпочтение известным местам, избегая экспериментов с новыми локациями.

В настоящее время активно развивается рынок эмоциональных технологий. Развиваются такие направления, как эмоциональные трекеры, AI-ассистенты, приложения для снятия стресса. Рынок решений, связанных с эмоциональным благополучием пользователя, растет примерно на 20% ежегодно. Сейчас растет тренд персонализации, который, в свою очередь, создает спрос на сервисы, способные удовлетворить эти потребности[3].

Владивосток считается крупным городским центром на Дальнем Востоке с населением 634 тыс. человек. Сам город славится живописными пейзажами, многочисленными эстетичными локациями, а данные аспекты создают естественную базу для продуктовой ниши.

По данным платформы Яндекс Wordstat выяснилось, что на данный момент появляется все больше запросов по типу «Самые красивые места Владивостока» (1899 запросов), «Куда сходить во Владивостоке» (3957 запросов) - количество подобных запросов в сравнении с 2024 годом выросло более чем в два раза, а это свидетельствует о том, что люди хотят побывать в тех местах, которые можно запечатлеть на камеру, душевно или же весело провести время, найти такое место, которое будет удовлетворять запросу конкретного пользователя [4].

Ключевой проблемой сейчас является то, что у людей нет желания тратить много времени на поиск мест досуга. В реалиях сильной занятости людей, загруженности рабочими задачами и большого потока информации, не остается стремления искать какое-либо интересное или новое место для отдыха, поэтому чаще всего выбор подает на что-то привычное.

На данный момент на рынке «сборников» интересных мест Владивостока присутствуют в основном аккаунты блогеров в социальных сетях и приложения-навигаторы, которые не всегда помогают быстро решить проблему. У этих участников рынка есть большая база мест, обзоров и отзывов, но нет глобальной цели решить проблему долгого выбора. В этих сервисах можно найти новое и интересное место, но это скорее всего займет много времени, так как они не дают возможности быстро настроить фильтры на подходящую локацию.

Сейчас активно развиваются тренды, связанные с цифровыми ассистентами. Люди в настоящее время привыкли спрашивать у ботов советы, получать рекомендации, а больше всего растет спрос на ассистентов для образа жизни, ассистентов настроения [5].

Данные тренды распространяются на достаточно широкую аудиторию пользователей. В основном это люди 20-40 лет с плотным графиком работы, сильной загруженностью и частым стрессом, у которых не остается времени и желания тратить большое количество времени на поиск места проведения свободного времени.

Все вышеперечисленные аспекты создают благоприятную основу для создания сервиса, который поможет решить проблему с подбором досуга. Стоит отметить, что каждый пользователь данной целевой группы ищет персонализацию, они ожидают некоторый психологический анализ, чтобы досуг полностью удовлетворял потребности. Поэтому спектр всевозможных сервисов на рынке сужается до чат-ботов, каналов и пабликов. Важная особенность заключается в том, что паблики и каналы предлагают различные локации без определенной систематизации эмоционального состояния конкретного пользователя, а чат-боты, в свою очередь, имеют интерактивный диалоговый характер взаимодействия, при котором люди понимают, что при рекомендации того или иного вида проведения свободного времени первоочередно анализируется внутреннее состояние, ощущаемые эмоции в данный момент времени.

В настоящее время основной социальной сетью в России признается ВКонтакте, которая является экосистемой для видения бизнеса, публикации статей, фото- и видеоматериалов [6]. По итогам 2025 года, согласно данным Mediascope, ВКонтакте демонстрирует колоссальный рост охваченной аудитории, ежемесячное количество которой увеличивается на 94 млн. пользователей, а их среднесуточное пребывание в социальной сети увеличилось на 20%, что является самым высоким показателем среди других сетей. Основные аудиторные показатели ВКонтакте указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Ключевые аудиторные показатели ВКонтакте за четвертый квартал 2025 года

Средняя дневная аудитория (DAU)		Времяпровождение (time spent)		Охват месячной аудитории Рунета
Абсолютный показатель, чел.	Относительный показатель, %	Абсолютный показатель, мин/дн	Относительный показатель, %	Относительный показатель, %
81,5 млн.	+4	5,7 млрд	+20%	97%

В сравнении с аналогичным 2024 годом количество проведенных минут в день в приложении ВКонтакте в 2025 году увеличилось на 20% и стало составлять 5,7 млрд. минут в день. Показатель DAU - средняя дневная аудитория, показал увеличение на 4 млн. пользователей, что составило к концу 2025 года 81, 5 млн. человек. Компания делает прогнозы, что к концу 2026 года также ожидается значительный рост охваченной аудитории. Статистика демонстрирует, что приложение ВКонтакте наилучшим образом подходит для привлечения пользователей в возрасте от 20 до 40 лет, чем и обусловлено решение создания чат-бота в данном приложении.

Такое техническое решение реализуется на платформе ВКонтакте в формате чат-бота, что позволяет создать диалоговый характер взаимодействия бота и пользователя. На данный момент на рынке представлены похожие продукты, такие как паблики в ВКонтакте, короткие видеообзоры, а также путеводители, такие как 2ГИС или Яндекс Карты, но данные решения полностью не удовлетворяют потребности общества. Пользователи ищут персонализированный подход в подборе рекомендаций, ожидают, что их настроение в данный момент времени будет проанализировано и предложенное место проведения досуга будет полностью соответствовать настроению[7]. В аналогичных продуктах возможно подобрать отдых по настроению, но это займет большое количество времени, которые пользователи тратить не хотят.

Целесообразность создания сервиса в виде чат-бота доказывает проведенный SWOT-анализ, который демонстрирует сильные стороны и перспективное развитие при реализации доступных возможностей [8]. Проведенный SWOT-анализ приведен в таблице 2.

Таблица 2 - SWOT-анализ

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Простота доступа 2. Персонализированные предложения по предпочтениям пользователя 3. Низкие стартовые затраты 4. Быстрая разработка и простое добавление обновлений	1. Зависимость от ВКонтакте 2. Ограниченные возможности интерфейса 3. Необходимость часто обновлять содержимое бота 4. Низкая узнаваемость

Возможности	Угрозы
1. Партнерство с различными заведениями города	1. Конкуренция с крупными сервисами-навигаторами
2. Введение искусственного интеллекта в систему рекомендаций	2. Изменение политики/функционала ВКонтакте
3. Создание отдельного приложения с расширенным функционалом	3. Технические сбои ВКонтакте
4. Расширение на другие города	4. Переход пользователей в другие приложения

Формат бота в приложении ВКонтакте предполагает быструю разработку и достаточно простое добавление обновлений в содержимое бота, эта сильная сторона в сочетании с возможностью создания отдельного приложения позволяет в будущем перейти в приложение с расширенным функционалом на основе уже протестированного бота. Также создание ВК-бота дает возможность значительно снизить стартовые вложения, так как не требует больших финансовых затрат на этапе его создания и запуска, также поддержка продукта и дальнейшее добавление контента в сервис не нуждается в объемных вложениях.

Таким образом, сервис, разработанный в формате бота в приложении ВКонтакте является решением проблемы организации досуга у молодых людей, которые не имеют желания тратить свое время на поиск мест проведения досуга в реалиях большого потока информации и частого стресса. Подобного рода сервис будет основан на понимании потребностей пользователей и тенденции рынка.

Данное техническое решение предлагает персонализированную систему рекомендаций, основанную на эмоциональном состоянии и пожеланиях пользователей, которые он сам же и выбирает при взаимодействии с ботом. Чат-бот будет представлять собой нужного и полезного в современных тенденциях ассистента в сфере организации досуга, который способен упростить процесс подбора места для досуга и тем самым изменить представление о проведении свободного времени у молодых людей.

Список источников

- 1) Статистика пользователей Интернета в мире и России / Digital 2025 Global Overview URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2025-global-overview-report> (дата обращения 06.04.2026)
- 2) Всероссийский центр изучения общественного мнения / ВЦИОМ URL: <https://wciom.ru/> (дата обращения 06.04.2026)
- 3) Нигай Е.А. Цифровизация или цифровая трансформация: выбор направления развития бизнеса // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. 2024. № 1. С. 91-106.
- 4) Статистика поисковых запросов / Яндекс Вордстат URL: <https://wordstat.yandex.ru/> (дата обращения 09.04.2026)
- 5) Нигай Е.А. Метрики цифровой зрелости бизнеса в пределах микро-, мезо- и макроконтуров взаимодействия // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2024. Т. 19, № 4. С. 427-442.
- 6) Технологичная исследовательская компания / Компания Mediascope URL: <https://mediascope.net/> (дата обращения 17.04.2026)
- 7) Нигай Е.А. Концепция проактивного управления взаимоотношениями с клиентами: новые горизонты клиентского сервиса, основанного на цифровых технологиях // Фундаментальные исследования. 2024. № 12. С. 139-145.
- 8) SWOT-анализ как инструмент управления качеством / CyberLeninka URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/swot-analiz-kak-instrument-upravleniya-kachestvom> (дата обращения 22.04.2026)

ТАРГЕТИРОВАНИЕ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ В ОНЛАЙН-КИНОТЕАТРАХ

Александров А.Е., Феденко Ю.Н.,

Информатика и вычислительная техника, МУПИ-241, 2 курс

Барabanов В.Ф., д.т.н., заведующий кафедрой АВС

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», г. Воронеж

klukva4andex@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются подходы к таргетированию контента в онлайн-кинотеатрах как средство повышения релевантности рекомендаций. Проведен анализ методов сегментации аудитории на основе правил и кластеризации, рассмотрена роль контекстных признаков, а также гибридных архитектур. Описаны архитектурные требования к системам, включая модульность и использование распределенных технологий. Приведена схема потока данных в системе таргетирования.

Ключевые слова. Рекомендательные системы, таргетирование, онлайн-кинотеатр, сегментация пользователей, гибридные модели

Современные онлайн-кинотеатры сталкиваются с проблемой информационной перегрузки. Каталоги содержат десятки тысяч единиц контента, а удержание зрителей требует персонализации. Шаблонные подборки уже не работают – они игнорируют индивидуальные вкусы и ситуативный контекст. Таргетирование становится главным конкурентным преимуществом. Однако высокая точность рекомендаций грозит тем, что пользователь перестает видеть неожиданные находки за пределами своих привычных предпочтений. Поэтому необходим баланс между релевантностью рекомендаций и шириной охвата каталога, позволяющий сочетать персонализацию с открытием нового контента.

Рост объема стриминговых платформ обусловил необходимость применения интеллектуальных методов фильтрации и ранжирования контента. Рекомендательные системы прошли путь от простых коллаборативных фильтров до сложных гибридных архитектур, учитывающих контекст сессии, устройство пользователя, временные паттерны поведения и долгосрочные предпочтения. Настоящая статья посвящена систематизации подходов к таргетированию в онлайн-кинотеатрах, анализу их архитектурных решений и практических аспектов реализации.

Актуальность исследования обусловлена стремительным ростом числа стриминговых сервисов и ужесточением конкуренции между ними. По данным отраслевых аналитиков, пользователь, не получивший релевантную рекомендацию в первые 90 секунд сессии, с высокой вероятностью покидает платформу. Таким образом, качество рекомендательной системы напрямую влияет на ключевые бизнес-метрики: удержание аудитории, среднее время просмотра и конверсию в платную подписку. Инвестиции в совершенствование алгоритмов таргетирования окупаются как за счет снижения оттока пользователей, так и за счет увеличения глубины взаимодействия с каталогом.

Способы адаптации рекомендаций в онлайн-кинотеатрах делятся на сегментационные, контекстные и гибридные группы.

Сегментация может строиться на фиксированных правилах либо на автоматической кластеризации поведенческих профилей. Она делится на демографическую и поведенческую группу [1]. Кластеризация выявляет неочевидные группы пользователей со схожими вкусами, тогда как статическая сегментация на основе правил не учитывает оперативно изменения интересов аудитории.

Контекстное таргетирование показывает пользователю контент в зависимости от времени суток или дня недели. Утром пользователи чаще выбирают короткие форматы, а

вечером – полнометражные ленты [2]. На смартфоне реже запускают длинные фильмы, чем на телевизоре. Помимо этого, система учитывает длительность предыдущих сессий просмотра, чтобы скорректировать выдачу под текущее расположение духа пользователя.

Гибридное таргетирование объединяет несколько подходов: взвешенное объединение, каскадирование и переключение. Взвешенное объединение рассчитывает единый рейтинг на основе комбинации оценок от разных алгоритмов с заданными коэффициентами [3]. Каскадирование создает начальный набор рекомендаций, который уточняется другим алгоритмом. Переключение между методами зависит от доступности данных или контекста пользователя.

На основе сравнительного анализа были выделены три группы методов таргетирования, различающиеся по ряду ключевых параметров (табл. 1).

Таблица 1. Сравнение методов таргетирования

Критерий	Сегментационное	Контекстное	Гибридное
Принцип	Деление на группы по поведению	Контент по параметрам сессии	Объединение подходов
Реализация	Правила или кластеризация	Правила на основе времени, устройства, длительности	Взвешенное объединение, каскадирование, переключение
Учет данных	Долгосрочный	Долгосрочный	Смешанный
Обновление модели	Низкая частота	Высокая	Адаптивная
Холодный старт	Нет истории	Контекст доступен	Переключение на контентные признаки
Алгоритмы	Правила, k-means, GMM	Правила на временных рядах, графы сессий	SASRec, LightFM и контекстное взвешивание
Учтенные факторы	История просмотров, жанры, актеры	Время суток, тип устройства, длительность просмотра	Долгосрочный профиль и контекст сессии

Фундаментальным решением для поддержки таргетирования выступает модульная архитектура, разделяющая систему на независимые компоненты: сбор событий, обучение моделей и пользовательский интерфейс. Разделенные модули упрощают внедрение новых методов без необходимости переработки всей системы. Для интеграции разнородных моделей используется аппарат многоаспектных онтологий. Обработка больших объемов пользовательской активности требует распределенных систем (Apache Kafka, Apache Spark).

Принципы проектирования включают горизонтальное масштабирование и балансировку запросов, что гарантирует стабильную работу платформы при пиковых нагрузках [4]. Для управления сегментацией необходимы визуальные инструменты, позволяющие администраторам формировать группы пользователей на основе демографических и поведенческих характеристик. Система должна учитывать контекстные параметры: время суток, тип устройства, продолжительность текущей сессии

(рис. 1). Механизмы обработки контекста интегрируются в ядро платформы, обеспечивая динамическое изменение выдачи рекомендаций в реальном времени.



Рисунок 1 - Поток данных в системе таргетирования

В онлайн-кинотеатрах таргетирование опирается на три класса алгоритмов: коллаборативную фильтрацию, контент-ориентированные методы и гибридные подходы. Архитектурно система включает модуль обработки данных (сбор, очистка, подготовка), алгоритмический движок и интерфейс интеграции с видеоплатформой [5]. Настраиваемые параметры модели – релевантность и весовые коэффициенты признаков – позволяют адаптировать алгоритм под специфику конкретного сервиса и особенности его аудитории.

Для контекстного таргетирования требуется обработка потоковых данных о сессии (местоположение, время, устройство) и оперативный пересчет рекомендаций. Демографическое таргетирование помогает решить проблему холодного старта для новых пользователей, а поведенческое – создавать персонализированные подборки на основе истории просмотров и оценок. Учет временных паттернов позволяет адаптировать выдачу под время суток или день недели, повышая вероятность выбора предложенного контента.

При разработке системы важно учитывать производительность при обработке больших данных в реальном времени, которая требует тщательной оптимизации алгоритмов и инфраструктуры. Чрезмерное таргетирование ограничивает информационное разнообразие рекомендаций и создает так называемый «пузырь фильтрации», поэтому необходимы специальные механизмы диверсификации, которые позволяют контролировать баланс между релевантностью и разнообразием выдачи, а также обеспечивают прозрачность работы системы для пользователей и администраторов платформы.

Отдельного внимания заслуживает вопрос оценки качества рекомендательных систем. Традиционные метрики точности – precision, recall, NDCG – не в полной мере отражают пользовательский опыт, поскольку не учитывают новизну, неожиданность и разнообразие выдачи. Поэтому в современных системах всё чаще применяется комбинированная оценка, включающая как офлайн-метрики на исторических данных, так и онлайн А/В-тестирование с измерением вовлеченности и удержания аудитории. Такой подход позволяет более точно соотнести технические характеристики алгоритма с его реальным влиянием на бизнес-результаты платформы.

Таргетирование рекомендательных систем в онлайн-кинотеатрах представляет собой многоуровневую задачу, требующую интеграции методов машинного обучения, потоковой обработки данных и проектирования масштабируемых архитектур. Проведенный анализ показывает, что ни один из рассмотренных подходов – сегментационный, контекстный или гибридный – не является универсальным решением: каждый из них обладает своими сильными сторонами и ограничениями, которые проявляются в зависимости от конкретного сценария использования и характеристик аудитории.

Сегментационные методы эффективны для формирования долгосрочных пользовательских профилей и решения задач холодного старта через демографические признаки. Контекстные методы обеспечивают оперативную адаптацию выдачи к текущей ситуации пользователя, однако требуют надежной инфраструктуры потоковой обработки данных. Гибридные подходы, объединяя преимущества обоих направлений, демонстрируют наилучшие результаты по метрикам релевантности, но отличаются повышенной сложностью разработки и поддержки.

Ключевым вызовом при проектировании систем таргетирования остается баланс между точностью персонализации и разнообразием рекомендуемого контента. Чрезмерная персонализация ведет к эффекту «пузыря фильтрации», снижающего вовлеченность пользователей в долгосрочной перспективе. Решение этой задачи требует внедрения механизмов диверсификации рекомендаций, основанных как на эксплуатации существующих предпочтений, так и на целенаправленном исследовании новых областей каталога.

Перспективными направлениями развития являются применение методов глубокого обучения для моделирования последовательного поведения пользователей, интеграция мультимодальных признаков контента, а также использование технологий федеративного обучения для обработки персональных данных без их централизованного хранения. Развитие этих направлений позволит создавать более точные, прозрачные и этичные рекомендательные системы для онлайн-кинотеатров.

Список источников

1. Методы сегментации: что это такое и почему это важно? [Электронный ресурс] // Nostragons : [сайт]. – URL: <https://www.nostragons.com/ru/блог/методы-сегментации-демографические/>
2. Капустина А. Контекстный таргетинг: что это и как использовать / Капустина А. [Электронный ресурс] // Sky Pro : [сайт]. – URL: <https://sky.pro/wiki/profession/kontekstnyj-targeting-cto-eto-i-kak-ispolzovat/>
3. Гибридный таргетинг [Электронный ресурс] // Spark : [сайт]. – URL: <https://spark.ru/user/142621/blog/85761/gibridnij-targeting>
4. Основные принципы проектирования систем [Электронный ресурс] // Хабр : [сайт]. – URL: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/912286/>
5. Архитектурные решения для обработки потоковых данных [Электронный ресурс] // Хабр : [сайт]. – URL: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/757098/>

**ЦИФРОВАЯ ЗРЕЛОСТЬ КАК ИНДИКАТОР УРОВНЯ УСТОЙЧИВОСТИ
ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Алимжанов А.К.

Аспирант кафедры финансов устойчивого развития,

РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Москва

askaralimzhanov@rambler.ru

Аннотация. В статье рассматривается понятие цифровой зрелости организации как ключевого индикатора ее устойчивости в условиях современной экономики. Проанализированы существующие подходы к определению цифровой зрелости, выделены основные уровни и критерии оценки. Особое внимание уделено взаимосвязи между уровнем цифровой зрелости и способностью предприятия сохранять устойчивость хозяйственной деятельности в условиях внешних и внутренних вызовов. Обосновано, что повышение цифровой зрелости способствует адаптивности, эффективности управления ресурсами и конкурентоспособности организации в долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: цифровая зрелость, устойчивость хозяйственной деятельности, цифровая трансформация, цифровые технологии, индикаторы устойчивости, адаптивность организации, эффективность управления.

В условиях стремительной цифровизации экономики одним из ключевых факторов, определяющих конкурентоспособность и долгосрочную устойчивость предприятий, становится уровень их цифровой зрелости. Цифровая зрелость представляет собой комплексную характеристику степени внедрения и эффективности использования цифровых технологий во все аспекты хозяйственной деятельности организации [1]. Она отражает не только техническую оснащенность предприятия, но и готовность его персонала, бизнес-процессов и управленческих подходов к работе в цифровой среде.

Традиционно выделяют несколько уровней цифровой зрелости: начальный, фрагментарный, системный и трансформационный. На начальном уровне цифровые технологии используются ситуативно и не интегрированы в основные бизнес-процессы. Фрагментарный уровень характеризуется внедрением отдельных цифровых решений в различные подразделения, однако отсутствует единая стратегия цифровой трансформации. Системный уровень предполагает наличие целостной цифровой стратегии, интегрированность информационных систем и автоматизацию ключевых бизнес-процессов. Трансформационный уровень означает, что цифровые технологии являются основой бизнес-модели, а организация способна быстро адаптироваться к изменениям внешней среды и создавать новые ценностные предложения на основе цифровых решений [2].

Устойчивость хозяйственной деятельности определяется как способность организации сохранять свою функциональность, эффективность и конкурентоспособность в условиях воздействия негативных внешних и внутренних факторов. К числу таких факторов относятся экономические кризисы, изменения рыночной конъюнктуры, технологические сдвиги, регуляторные изменения и форс-мажорные обстоятельства [3]. В этом контексте цифровая зрелость выступает не просто как технологическая характеристика, но как фундаментальный индикатор устойчивости предприятия.

Взаимосвязь цифровой зрелости и устойчивости хозяйственной деятельности проявляется по нескольким направлениям. Во-первых, цифровые технологии обеспечивают повышение операционной эффективности за счет автоматизации рутинных процессов, снижения издержек и оптимизации использования ресурсов. Во-вторых, цифровая зрелость способствует улучшению качества управленческих решений благодаря внедрению систем аналитики данных и прогнозирования. В-третьих, организации с

высоким уровнем цифровой зрелости обладают большей адаптивностью и способностью к быстрой перестройке бизнес-процессов в ответ на изменения внешней среды [4].

Особое значение цифровая зрелость приобретает в контексте устойчивого развития. Современные цифровые технологии, такие как большие данные, искусственный интеллект, интернет вещей и облачные вычисления, позволяют не только повысить экономическую эффективность, но и обеспечить экологическую и социальную устойчивость хозяйственной деятельности. Например, системы мониторинга энергопотребления и управления ресурсами способствуют снижению негативного воздействия на окружающую среду, а цифровые платформы для взаимодействия с заинтересованными сторонами повышают прозрачность и социальную ответственность бизнеса [5].

Для оценки цифровой зрелости как индикатора устойчивости хозяйственной деятельности необходимо учитывать несколько аспектов: технологический (уровень автоматизации и цифровизации процессов), организационный (наличие цифровой стратегии и соответствующих компетенций персонала), культурный (готовность сотрудников к цифровым изменениям) и управленческий (способность руководства принимать обоснованные решения на основе данных). Комплексная оценка по данным критериям позволяет не только определить текущий уровень цифровой зрелости предприятия, но и выявить зоны роста, требующие первоочередного внимания для повышения устойчивости бизнеса.

Таким образом, цифровая зрелость является важнейшим индикатором устойчивости хозяйственной деятельности современной организации. Предприятия, достигшие высокого уровня цифровой зрелости, демонстрируют лучшие показатели адаптивности, эффективности и конкурентоспособности в долгосрочной перспективе. В условиях нарастающей цифровой трансформации экономики инвестиции в повышение цифровой зрелости становятся не просто конкурентным преимуществом, но необходимым условием выживания и устойчивого развития бизнеса. Дальнейшие исследования в данной области могут быть направлены на разработку отраслевых моделей оценки цифровой зрелости и методик её взаимосвязи с конкретными показателями устойчивости хозяйственной деятельности.

Список источников

1. Абдрахманова Г.И., Вишневский К.О., Гохберг Л.М. Цифровая трансформация экономики: теория и практика. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. – 280 с.
2. Грибанов Ю.И., Широков Д.В. Модели и методы оценки цифровой зрелости организаций // Вопросы экономики. – 2023. – № 4. – С. 56–72.
3. Клейнер Г.Б. Устойчивость хозяйственной деятельности в условиях цифровой экономики // Экономика и математические методы. – 2021. – Т. 57, № 2. – С. 3–15.
4. Мерзлов И.Ю., Соколова Е.Л. Цифровая зрелость как фактор конкурентоспособности предприятия // Менеджмент в России и за рубежом. – 2022. – № 5. – С. 34–42.
5. Тарасов И.В., Попов Е.В. Цифровые технологии и устойчивое развитие: взаимосвязь и перспективы // Российский журнал менеджмента. – 2023. – Т. 21, № 1. – С. 78–95.

УДК 004.89:711.4:502.12

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В
УСТОЙЧИВОЙ УРБАНИЗАЦИИ: ПРОЕКТ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ
«ЕСОМАР» КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧНОГО ОБРАЗА
ЖИЗНИ В ГОРОДАХ БЕЛАРУСИ**

Антоновский Д.П., Экономика и управление, Э-109а, 3 курс, antan4439@gmail.com

Научные руководители: Краенкова К.И., к.э.н., доцент

Республика Беларусь, Kristinakraenkova@gmail.com

Савосина А.А., старший преподаватель

e-mail: BarinovaAA@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблема экологических вызовов в условиях ускоренной урбанизации городов Республики Беларусь. Предлагается инновационное цифровое решение – мобильное приложение «ЕсоМар» с искусственным интеллектом. Центральным элементом приложения выступает ИИ-ассистент «ЕсоSage», который на основе анализа поведения пользователя, геолокации и обработки естественного языка формирует персонализированные рекомендации, экологические челленджи и мотивационные механизмы. Приложение сочетает технологии искусственного интеллекта с элементами геймификации и дополненной реальности (AR), что позволяет не только информировать пользователей об экологических локациях и услугах, но и активно формировать устойчивые поведенческие привычки. На основе данных Белстата проведён анализ динамики образования и переработки твердых коммунальных отходов, уровня урбанизации и существующих цифровых решений. Выполнен SWOT-анализ проекта, а также разработан количественный прогноз воздействия: при охвате 10 % населения Минска прогнозируется снижение объёма непереработанных отходов на 5–10 % и рост экологической вовлечённости населения на 15–25 %. Проект соответствует задачам государственной политики в сфере цифровизации и устойчивого развития, в частности программам «Цифровая Беларусь» и «Экология» на 2026–2030 годы, а также концепции «умных городов».

Ключевые слова: искусственный интеллект, устойчивая урбанизация, умный город, мобильное приложение, экологическое поведение, геймификация, дополненная реальность, ЕсоМар, ЕсоSage, цифровой наставник.

UDC 004.89:711.4:502.12

В условиях ускоренной урбанизации и глобальных экологических вызовов Республика Беларусь сталкивается с необходимостью поиска эффективных инструментов для перехода к устойчивому развитию городов. По данным Белстата, на 1 января 2025 г. городское население превышает 78 %, а в Минске проживает около 1 996 730 человек при общей численности страны 9 109 280 жителей [1; 2]. В 2024 году образовалось 4 263 тыс. тонн твердых коммунальных отходов, из которых использовано лишь 39,6 % [3]. Низкий уровень переработки приводит к экономическим потерям, деградации окружающей среды и упущенным возможностям циркулярной экономики.

Актуальность темы обусловлена ростом урбанизации, которая усиливает давление на городскую инфраструктуру, а также растущим интересом молодёжи 18–35 лет к экологическим вопросам при отсутствии удобных мотивационных инструментов. Государственные программы, включая «Цифровая Беларусь» и «Экология» на 2026–2030 годы, ориентируют на внедрение цифровых технологий для создания «умных городов» и улучшения экологической обстановки [4; 5].

Цель работы – научно обосновать применение искусственного интеллекта в мобильном приложении «ЕсоМар» как цифрового наставника для формирования экологичного образа жизни в городах Беларуси в контексте устойчивой урбанизации.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- проанализировать экологические вызовы урбанизированных территорий и потенциал цифровых технологий;
- разработать методологию интеграции искусственного интеллекта в приложение «EcoMap»;
- оценить ожидаемые результаты и практическую применимость проекта.

Новизна подхода заключается в сочетании ИИ-ассистента «EcoSage» (на базе NLP и анализа поведения пользователя) с элементами геймификации и дополненной реальности (AR). В отличие от существующих преимущественно справочных сервисов («Green Map», «My City»), данное решение позволяет не только информировать, но и активно формировать устойчивые экологические привычки.

Объект исследования – экологические вызовы урбанизированных территорий Беларуси.

Предмет исследования – возможности искусственного интеллекта в мобильных приложениях для решения задач устойчивой урбанизации.

Методы исследования включают анализ официальной статистики Белстата, сравнительный анализ существующих решений, моделирование социально-экономических эффектов, а также смешанные методы валидации (количественные опросы и качественные интервью).

Современные экологические проблемы в Республике Беларусь тесно связаны с процессами урбанизации и ростом потребления ресурсов. По данным Белстата, на 1 января 2025 г. городское население превышает 78 %, а в Минске проживает около 1 996 730 человек [1; 2]. В 2024 году образовалось 4 263 тыс. тонн твердых коммунальных отходов (ТКО), из которых использовано лишь 39,6 %. Предварительные данные за 2025 год показывают рост объёма ТКО и приближение уровня переработки к 48–49 % в отдельных сегментах [3; 4]. Несмотря на положительную динамику, значительная часть отходов по-прежнему захоранивается, что приводит к экономическим потерям и деградации окружающей среды.

Наибольшая нагрузка приходится на крупные города (Минск, Гродно, Брест), где высокая плотность населения сочетается с активным потреблением. Основными барьерами остаются низкая осведомлённость населения и отсутствие удобных мотивационных инструментов. Многие жители знают о необходимости сортировки и переработки, но не применяют эти практики на постоянной основе.

Анализ существующих цифровых решений показывает, что в Беларуси преобладают справочные сервисы. Платформа «Green Map» предоставляет карту экологических точек (пункты приёма вторсырья, зелёные зоны), а приложение «My City» включает отдельные экологические услуги. Однако оба решения носят преимущественно информационный характер и не используют механизмы персонализации, геймификации или искусственного интеллекта [5; 6].

Глобальные аналоги демонстрируют более высокую эффективность. Приложения типа JouleBug (геймификация с челленджами и бейджами) и Olio (обмен вещами и едой) повышают вовлечённость пользователей на 20–30 % за счёт мотивационных элементов и трекинга привычек [7].

Таким образом, в Беларуси существует чёткая ниша для инновационного сервиса, где искусственный интеллект выступает в роли цифрового наставника. Современные технологии ИИ (обработка естественного языка, анализ поведения и геолокации) позволяют не только предоставлять информацию, но и активно формировать устойчивые привычки через персонализированные рекомендации и визуальные подсказки дополненной реальности.

Проект «EcoMap» представляет собой мобильное приложение, предназначенное для формирования экологичного образа жизни в городах Беларуси. Центральным элементом решения выступает ИИ-ассистент «EcoSage», который на основе анализа

поведения пользователя, геолокации и обработки естественного языка (NLP) формирует персонализированные рекомендации, экологические челленджи и мотивационные сообщения.

Приложение объединяет несколько ключевых технологий:

- карту экологических локаций и событий;
- систему геймификации (челленджи, бейджи, таблица лидеров, скидки от партнёров);
- дополненную реальность (AR) для сканирования упаковки и визуализации процесса переработки с помощью Google ARCore.

Разработка приложения строится на принципах проектного управления и создания минимально жизнеспособного продукта (MVP). Архитектура включает фронтенд (Android с перспективой iOS), облачный бэкенд (Firebase + OpenAI API) и модуль дополненной реальности.

Методология валидации сочетает количественные и качественные методы. Количественные методы предусматривают анализ данных Белстата и моделирование эффектов на основе глобальных аналогов (JouleBug показывает рост вовлечённости на 20–30 %). Планируется проведение анкетирования 150–200 жителей Минска для оценки спроса на ИИ-функции. Качественные методы включают глубинные интервью с эко-активистами и этнографические наблюдения за экологическими мероприятиями.

Дорожная карта реализации включает следующие основные этапы: исследование рынка и сбор требований, UX/UI-дизайн, разработка MVP, интеграция ИИ и AR-модуля, пилотное тестирование и масштабирование на другие города.

Предложенная методология полностью соответствует задачам Государственной программы «Цифровая Беларусь» на 2026–2030 годы и программе «Экология», особенно в части развития «умных городов» и цифровизации городской среды [4; 5; 13]. Интеграция ИИ носит не только технический, но и социально-экономический характер: персонализированные рекомендации и геймификация помогают преодолевать барьеры изменения поведения, превращая эпизодические экологические действия в устойчивые привычки.

Таким образом, «ЕсоМар» – это не просто информационный сервис, а полноценный цифровой наставник, адаптированный к белорусским реалиям и способный внести реальный вклад в устойчивое развитие городов.

Предлагаемое приложение «ЕсоМар» с ИИ-ассистентом «EcoSage» представляет собой комплексное решение, способное одновременно решать экологические, социальные и экономические задачи в условиях устойчивой урбанизации.

На основе моделирования с использованием данных Белстата и эффектов глобальных аналогов прогнозируется, что при охвате 10 % взрослого населения Минска (150–200 тыс. пользователей) объём переработанных твердых коммунальных отходов может снизиться на 5–10 % (213–426 тыс. тонн в год). Эффект будет достигнут за счёт повышения доли раздельного сбора и изменения потребительских привычек благодаря персонализированным рекомендациям и геймификации [3].

Социальный эффект проявится в росте экологической вовлечённости и грамотности населения. По данным исследований приложений с геймификацией, регулярное выполнение экологических действий может увеличиться на 15–25 % в первые месяцы использования [7]. Это особенно важно для молодёжи 18–35 лет – наиболее активной и восприимчивой к цифровым инструментам группы.

Экономическая применимость проекта включает экономию средств для пользователей за счёт партнёрских скидок, рост выручки эко-бизнесов на 10–20 % благодаря новому каналу продвижения, а также снижение государственных расходов на захоронение отходов и создание новых рабочих мест в зелёной экономике.

SWOT-анализ показал, что сильными сторонами проекта являются интеграция персонализированного ИИ-наставника, сочетание геймификации и дополненной

реальности, локальная адаптация и поддержка государственных программ. Среди слабых сторон – зависимость от внешних API, ограниченный начальный охват регионов и риск недоверия к ИИ среди старшего поколения. Возможности связаны с масштабированием на 15+ городов к 2028 году и экспортом модели в страны СНГ, а основные угрозы – появление конкурентов, регуляторные изменения и киберриски.

Для минимизации рисков предлагается внедрение принципов защиты данных (аналог GDPR), регулярное обновление алгоритмов, партнёрства с НКО и местными властями, а также поэтапный запуск с пилотом в Минске.

В долгосрочной перспективе «ЕсоМар» может стать частью экосистемы «умных городов» Беларуси, способствуя достижению ЦУР ООН 11, 12 и 13. Проект демонстрирует, как доступные технологии искусственного интеллекта способны трансформировать локальные экологические вызовы в реальные возможности устойчивого развития городов.

Проведённый анализ показал, что проект мобильного приложения «ЕсоМар» с ИИ-ассистентом «ЕсоSage» является инновационным и практически применимым решением экологических вызовов в условиях устойчивой урбанизации городов Беларуси. Высокая доля городского населения (более 78 %) и относительно низкий уровень переработки твердых коммунальных отходов (39,6 % в 2024 г.) подтверждают необходимость современных цифровых инструментов, способных не только информировать, но и формировать устойчивые экологические привычки [3].

Моделирование свидетельствует, что при охвате 10 % населения Минска (150–200 тыс. пользователей) возможно снижение объёма непереработанных отходов на 5–10 % и рост экологической вовлечённости на 15–25 %, что соответствует эффектам успешных глобальных аналогов [7]. Проект обладает выраженным социально-экономическим эффектом: повышение экологической грамотности молодёжи, рост доходов эко-бизнесов и снижение нагрузки на полигоны.

«ЕсоМар» полностью соответствует задачам государственных программ «Цифровая Беларусь» и «Экология» на 2026–2030 годы, а также концепции «умных городов». Сильными сторонами решения являются интеграция искусственного интеллекта, геймификация и дополненная реальность, а перспективы масштабирования позволяют распространить проект на 15 и более городов Беларуси с возможностью последующего экспорта в страны СНГ.

Таким образом, разработка «ЕсоМар» демонстрирует, как доступные цифровые технологии могут трансформировать локальные экологические проблемы в реальный вклад в устойчивое развитие городов. Реализация подобных студенческих инициатив способствует повышению качества городской среды и формированию экологически ответственного общества.

Список источников

1. Белстат. Образование отходов [Электронный ресурс]. URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovmestnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/i-othody/i-1-obrazovanie-othodov/> (дата обращения: 20.03.2026).
2. Белстат. Использование отходов [Электронный ресурс]. URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovmestnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/i-othody/i-3-ispolzovanie-otkhodov/> (дата обращения: 20.03.2026).
3. Белстат. Статистический обзор «День охраны окружающей среды, 2025» [Электронный ресурс]. URL: https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial_statistika/statobzor-okr_sreda-2025.pdf (дата обращения: 20.03.2026).
4. Белстат. Численность населения на 1 января 2025 г. по областям и г. Минску [Электронный ресурс]. URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/ssrd->

- mvf_2/natsionalnaya-stranitsa-svodnyh-dannyh/naselenie_6/chislennost-naseleniya1_yan_poobl/ (дата обращения: 20.03.2026).
5. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mpt.gov.by/ru/gosudarstvennaya-programma-cifrovoe-razvitie-belarusi-na-2021-2025-gody> (дата обращения: 20.03.2026).
 6. О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 02.02.2021 № 66 [Электронный ресурс]. URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100066> (дата обращения: 20.03.2026).
 7. Погудо П. А. Роль искусственного интеллекта в развитии экологически устойчивых городов Беларуси // Электронная библиотека БГУ. 2024. URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/327307/1/184-188.pdf> (дата обращения: 20.03.2026).
 8. Копейкина В. А. Использование искусственного интеллекта для экологического менеджмента в малом бизнесе // Репозиторий БНТУ. 2025. URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/155965> (дата обращения: 20.03.2026).
 9. Панченко К. И. Будущее искусственного интеллекта в промышленной экологии // Репозиторий БГУИР. 2023. URL: <https://libeldoc.bsuir.by/handle/123456789/51797> (дата обращения: 20.03.2026).
 10. World Urbanization Prospects [Электронный ресурс] / United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. URL: <https://population.un.org/wup/> (дата обращения: 20.03.2026).
 11. Sustainable Apps Market Report [Электронный ресурс] / Grand View Research. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/sustainable-apps-market> (дата обращения: 20.03.2026).
 12. The AI moment for sustainability [Электронный ресурс] / McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/the-ai-moment-for-sustainability> (дата обращения: 20.03.2026).
 13. JouleBug. Impact on Sustainability [Электронный ресурс]. URL: <https://www.joulebug.com/> (дата обращения: 20.03.2026).
 14. Green Map Belarus [Электронный ресурс]. URL: <https://greenmap.by/> (дата обращения: 20.03.2026).
 15. My City Belarus [Электронный ресурс]. URL: <https://moygorod.by/>

УДК 004.415.53

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ НА ФИЗИЧЕСКОМ УРОВНЕ

Галимова Е.Ю., кандидат технических наук, доцент кафедры математического обеспечения и применения ЭВМ

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»
им. В. И. Ульянова (Ленина), г. Санкт-Петербург
galim81@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые аспекты физического тестирования устройств Интернета вещей (IoT). С учётом стремительного роста числа IoT-устройств и расширения сфер их применения, особое внимание уделяется необходимости проверки аппаратных компонентов, датчиков и встроенного программного обеспечения в условиях, максимально приближенных к реальной эксплуатации. Описаны основные направления тестирования на физическом уровне, включая проверку функциональности, надёжности, энергопотребления и устойчивости к внешним воздействиям. Рассматриваются современные инструменты и методики, такие как использование симуляторов, эмуляторов, измерительных приборов и климатических камер. Подчёркивается важность комплексного подхода к тестированию для обеспечения высокого качества и безопасности IoT-решений.

Ключевые слова: интернет вещей (IoT), тестирование IoT, физическое тестирование, аппаратные компоненты, надёжность.

В конце 2025 года в мире насчитывалось около 19,8 миллиардов устройств Интернета вещей (IoT). Ожидается, что к 2034 году оно возрастет до 40,6 миллиардов [1]. IoT охватывает всё: от умных домов и носимых гаджетов до промышленных решений и беспилотного транспорта. Однако с ростом числа устройств и сценариев их использования возрастает и сложность тестирования программного обеспечения IoT [2].

Процесс тестирования IoT включает в себя комплекс мероприятий, направленных на проверку функциональности, производительности, безопасности, совместимости и удобства использования программных и аппаратных компонентов экосистемы Интернета вещей. В отличие от традиционного программного обеспечения, IoT-решения включают множество устройств, протоколов, платформ и каналов передачи данных, что требует особого подхода к тестированию.

На физическом уровне тестирование включает в себя проверку работы самих устройств, их аппаратных компонентов, датчиков, исполнительных механизмов и встроенного программного обеспечения в условиях, максимально приближенных к условиям реальной эксплуатации [2]. Такой подход критически важен, поскольку именно на физическом уровне закладывается надёжность, безопасность и долговечность IoT-решений. Ключевые направления тестирования на физическом уровне представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Ключевые направления тестирования на физическом уровне

Направление	Подробное описание
Тестирование датчиков и актуаторов	Проверка точности измерений, реакции на внешние воздействия, калибровка, устойчивость к помехам.
Проверка радиointерфейсов	Анализ качества связи (Wi-Fi, Bluetooth, LoRa, ZigBee, NB-IoT и др.), стабильности соединения, уровня сигнала, потерь пакетов.
Тестирование энергопотребления	Измерение тока в разных режимах (активный, сон, передача данных), расчёт времени автономной работы, проверка работы при низком заряде.
Проверка механической и климатической стойкости	Испытания на устойчивость к вибрациям, ударам, влаге, пыли, экстремальным температурам.
Тестирование интерфейсов и портов	Проверка надёжности подключения кабелей, разъёмов, беспроводных интерфейсов, устойчивости к многократным подключениям.
Анализ безопасности на аппаратном уровне	Проверка защиты от физического вмешательства, попыток вскрытия, несанкционированного доступа к памяти и прошивке.

Рекомендуется проводить тестирование в условиях, максимально приближенных к эксплуатационным. Тестирование должно отражать реальные условия эксплуатации, включая различные сценарии использования, чтобы проверить время отклика и влияние задержек в сети. Это особенно важно для устройств, работающих в критических условиях, например, в медицине или промышленности. Для масштабного тестирования, когда требуется проверить работу большого числа устройств или смоделировать редкие

сценарии, обычно применяются симуляторы и эмуляторы. Современные инструменты для тестирования IoT представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Современные инструменты для тестирования IoT

Инструмент	Описание	Преимущества
Iotify	Облачный симулятор для моделирования крупных IoT-сетей	Генерация трафика, поддержка большого количества протоколов и платформ
MATLAB/Simulink	Моделирование и прототипирование IoT-систем	Интеграция с CI/CD системами, с Arduino, Raspberry Pi, прототипирование алгоритмов управления
NetSim	Сетевой симулятор для анализа производительности IoT-сетей	Визуализация работы сетевых протоколов, генерация сетевого трафика
BevyWise IoT Simulator	Симулятор MQTT-устройств	Поддержка большого количества протоколов и платформ, csv-импорта, визуализация данных в реальном времени
Ansys IoT Simulator	Комплексная платформа для инженерных решений IoT	Высокоточный анализ конструкций устройств, использование машинного обучения
IBM Bluemix	Облачная платформа для тестирования IoT	Простота использования, поддерживает протоколы MQTT и Node.js

В процессе тестирования используются различные измерительные приборы: мультиметры, осциллографы, анализаторы спектра, измерители мощности сигнала. Мультиметры являются базовым инструментом для диагностики электронных компонентов IoT-устройств. Они используются для проверки электрических параметров: напряжения, тока, сопротивления, целостности цепей и правильности сборки печатных плат. Осциллографы позволяют анализировать сигналы во времени, выявлять сбои, помехи, искажения, а также проверять корректность работы цифровых и аналоговых интерфейсов. С их помощью фиксируют форму и параметры сигналов, что важно для диагностики работы микроконтроллеров и модулей связи. Анализаторы спектра применяются для оценки радиочастотных (ВЧ) характеристик: они позволяют определить уровень и чистоту сигнала, выявить паразитные излучения, оценить соответствие частотных характеристик стандартам. Такие измерения особенно важны для беспроводных IoT-устройств, работающих в различных диапазонах (Wi-Fi, Bluetooth, LoRa, NB-IoT и др.). Измерители мощности сигнала (например, векторные анализаторы цепей или специальные ВЧ-измерители) используются для определения выходной мощности передатчика, чувствительности приёмника, коэффициента пакетных ошибок (PER) и других ключевых параметров радиотракта. В производственных условиях часто используют автоматизированные комплексы, которые объединяют несколько функций и позволяют быстро тестировать большие партии устройств, минимизируя влияние человеческого фактора и снижая стоимость испытаний.

Проверку работы устройств при экстремальных температурах и влажности производят в камерах климатических испытаний. В таких камерах можно задавать и

поддерживать заданные значения температуры (от очень низких до высоких) и влажности, имитируя различные условия эксплуатации. Процесс тестирования можно разделить на несколько ключевых этапов:

- Устройство помещается в камеру, где автоматически или по заданной программе изменяются температура и влажность.
- В процессе испытаний измеряются параметры работы устройства: стабильность связи, энергопотребление, корректность передачи данных, отсутствие сбоев или отказов.
- После завершения цикла проводится анализ собранных данных, чтобы убедиться, что устройство соответствует требованиям по надёжности и работоспособности в экстремальных условиях.

Такие испытания обязательны для IoT-устройств, предназначенных для эксплуатации на улице, в транспорте, на производстве, в сельском хозяйстве и других сложных условиях [4].

Физическое тестирование IoT является обязательным этапом проверки, который охватывает работу всех аппаратных компонентов устройства в реальных условиях эксплуатации. Оно включает проверку функциональности, надёжности, энергопотребления и устойчивости к внешним воздействиям. Такой комплексный подход позволяет выпускать на рынок более качественные и безопасные продукты для интернета вещей.

Список источников

1. How many IoT devices are there [2026 statistics] [Электронный ресурс]: <https://www.demandsage.com/number-of-iot-devices/> (дата обращения: 28.04.2026).
2. Галимова Е. Ю. Применение для IoT методики выбора подхода к тестированию программного продукта в рамках процесса цифровой трансформации промышленности // Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии: материалы I Международной научно-практической конференции, г. Екатеринбург, 11 октября 2019 года – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2019. – С. 94 – 103.
3. Тестирование iot устройств [Электронный ресурс]: <https://expertiza-computers.ru/blog/testirovanie-iot-ustroistv/?ysclid=moierh0akb85892418> (дата обращения: 28.04.2026).
4. Майоров В. О. «СЭТ-101»: мониторинг микроклимата с помощью интернета вещей // Журнал «ИСУП». (Информатизация и системы управления в промышленности). М., 2023. – №3 (105). [Электронный ресурс]: <https://isup.ru/articles/34/19232/> (дата обращения: 29.04.2026).

УДК 332.1

SMART ARCTIC CITY: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИКА ВНЕДРЕНИЯ

Груздева К.О., Кандаева К.А.

Государственное и муниципальное управление, Гб-342, 4 курс;

Рыбкина О.С., кандидат политических наук, доцент «политические институты, процессы и технологии», доцент кафедры государственного управления и менеджмента

Нижегородский институт управления - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»
gruzdeva_2004@bk.ru, karinkatotal@gmail.com

Аннотация: статья посвящена трансформации модели городского развития в Российской Арктике в условиях истощения традиционной индустриальной парадигмы. Обосновывается необходимость перехода к концепции «умного устойчивого города», адаптированной к климатическим, инфраструктурным и социально-экономическим

вызовам арктических территорий. На основе анализа североевропейских практик выделены ключевые механизмы и предложены направления их адаптации к российским реалиям. Сделан вывод, что синтез цифровых технологий с энергоэффективностью и инклюзивным управлением способен превратить арктические города в территории опережающего развития.

Ключевые слова: вечная мерзлота, живые лаборатории, инфраструктурная модернизация, моногорода, Российская Арктика, умный город, устойчивое развитие, цифровизация ЖКХ.

Современный этап освоения Арктики характеризуется не только обострением геополитической конкуренции и активизацией промышленного освоения ресурсов, но и фундаментальным переосмыслением самой модели организации городской жизни. Российская Арктика, где доля городского населения составляет около 80% [1], является одной из наиболее урбанизированных территорий мира. Однако традиционная индустриальная модель моногородов, ориентированная на вахтовый метод и экстенсивное использование ресурсов, исчерпала себя. В этих условиях концепция «умного города» (Smart City) рассматривается как катализатор устойчивого развития арктических поселений, позволяющий перейти от экономики выживания к экономике качества жизни. Обобщение теоретических подходов и анализ зарубежных практик свидетельствуют о необходимости формирования специфической модели Smart Arctic City, адаптированной к климатическим условиям и очаговому характеру расселения.

Первоначальная трактовка концепции «умного города» преимущественно сводилась к внедрению информационно-коммуникационных технологий в сферы городского хозяйства, транспортного управления и логистики. Однако применительно к Арктической зоне данная парадигма претерпела трансформацию, перейдя к модели «умного устойчивого города» (Smart Sustainable City, SSC) [2]. В рамках этой концепции выделяются шесть взаимосвязанных компонентов: технологический, экологический, социальный, экономический, инфраструктурный и управленческий.

Для арктических поселений ключевым фактором выступает не сама по себе цифровизация, а способность технологических решений обеспечивать ресурсоэффективность. В качестве примеров можно привести сокращение тепловпотерь в зданиях и оптимизацию механизмов «северного завоза» – процесса доставки грузов в муниципальные образования, расположенные в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, с ограниченными сроками такой доставки [3]. Параллельно сохраняется требование экологической безопасности, причём оно неразрывно связано с поддержанием комфортной среды обитания. Концепция SSC базируется на принципе тройной спирали (государство-бизнес-наука), трансформирующемся в четверную спираль с включением гражданского общества, что особенно актуально в условиях высокой социальной нагрузки на муниципальные бюджеты арктических территорий.

Ключевые вызовы пространственного развития арктических городов носят системный характер и усугубляются климатической спецификой. Во-первых, это узкая отраслевая специализация и монопрофильность большинства поселений, что порождает высокую зависимость от конъюнктуры сырьевых рынков и риски деградации локальных экономик при исчерпании ресурсной базы. Во-вторых, критическое состояние коммунальной инфраструктуры: в период 2000–2023 гг. протяженность тепловых и паровых сетей, нуждающихся в замене, в субъектах АЗРФ выросла более чем вдвое. По мере сокращения общей протяженности тепловых коммуникаций удельная доля изношенных сетей выросла в 2,6 раза, достигнув в субъектах АЗРФ 23,9 % [4], что в условиях вечной мерзлоты чревато техногенными катастрофами. В-третьих, демографический кризис и миграционный отток – даже более высокий уровень заработной платы не удерживает молодежь. В-четвертых, нарастающие экологические риски, связанные с накопленным ущербом прошлой деятельности и хрупкостью арктических

экосистем. Решение этих проблем традиционными методами (например, прямыми дотациями) оказывается малоэффективным, что актуализирует поиск технологических решений в рамках парадигмы Smart City, направленных на преодоление «инфраструктурного разрыва» и повышение инвестиционной привлекательности северных территорий.

Анализ существующих практик Smart Arctic City в странах Северной Европы позволяет выделить несколько механизмов, выходящих за рамки простой автоматизации. Во-первых, это концепция «живых лабораторий» (Living Labs) - например, район Каласатама в Хельсинки или Copenhagen Solutions Lab, где новые технологии (интеллектуальные парковки, системы сбора дождевой воды, энергоэффективные кварталы) тестируются в реальных условиях с участием горожан до их масштабирования [5]. Во-вторых, приоритет экологической устойчивости и циркулярной экономики: Стокгольм и Копенгаген ставят целью достижение углеродной нейтральности за счет перехода на возобновляемые источники энергии и биогаз для общественного транспорта [6]. В-третьих, высокая степень цифровизации государственных услуг и внедрение принципов «открытых данных», когда городские платформы служат не только для контроля, но и для развития локального бизнеса и вовлечения граждан в управление [5]. В-четвертых, кластерный подход к развитию человеческого капитала: пример Люнбю (Дания) демонстрирует, как создание «города знаний» на базе университета и R&D-центров (Microsoft, Maersk) позволяет удерживать таланты и диверсифицировать локальную экономику [5]. Важно подчеркнуть, что североевропейские стратегии базируются на связанности национальных, региональных и муниципальных программ, что обеспечивает синхронизацию финансирования и избегание дублирования усилий. При этом драйвером изменений выступает не частная IT-корпорация, а государственно-частное партнерство при активной роли муниципалитетов.

Адаптация существующих европейских практик к российской действительности требует учета институциональных, климатических и экономических реалий. Российский ведомственный проект Минстроя России «Умный город» делает акцент на цифровизацию ЖКХ, внедрение систем ГЛОНАСС в транспорт и создание платформ обратной связи с гражданами («Активный гражданин») [7]. Однако для арктической зоны этого недостаточно. Исходя из успешного опыта европейских стран, можно сформулировать три направления адаптации. Во-первых, необходима инверсия приоритетов: в отличие от Скандинавии, где фокус сделан на «зеленом росте», для российских моногородов (Норильск, Воркута) первичной задачей является модернизация физической инфраструктуры (сетей, жилого фонда) с использованием BIM-технологий и предиктивной аналитики, позволяющей прогнозировать аварии в зоне вечной мерзлоты. Во-вторых, требуется формирование арктических «живых лабораторий» на базе опорных университетов (САФУ, СВФУ) с целью тестирования решений по энергосбережению, телемедицине и дистанционному образованию, адаптированных к высокой стоимости «северного завоза». В-третьих, критически важным является преодоление правового вакуума и межведомственной разобщенности: как отмечают исследователи, «на сегодняшний день отсутствует четкая институционализация темы Smart City в АЗРФ, а усилия Минстроя, Минвостокразвития и цифровых платформ не скоординированы» [2]. Эффективная модель должна базироваться на принципах «четверной спирали» с обязательным включением крупных ресурсодобывающих компаний (которые заинтересованы в удержании кадров) в софинансирование умной инфраструктуры.

Таким образом, формирование Smart Arctic City - это комплексная стратегия пространственного и социально-экономического развития, нацеленная на компенсацию суровых природных факторов за счет интеллектуальных решений. Успех внедрения в российской Арктике будет зависеть от способности государства объединить усилия науки, бизнеса и местных сообществ, переориентировавшись от валового импорта «умных гаджетов» к созданию локальных, климатически адаптированных и экономически

обоснованных систем. Синтез цифровых технологий с энергоэффективным строительством, предиктивной диагностикой сетей и инклюзивным управлением способен превратить арктические города из зон риска в территории опережающего развития и комфортной жизни.

Список источников

1. Регионы России. Социально-экономические показатели – 2025 : стат. сб. / Росстат. – URL: https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2025.pdf (дата обращения: 10.04.2026);
2. Иванова С. А. Применение концепции умного устойчивого города в решении проблем пространственного развития Арктической зоны России / С. А. Иванова, Е. А. Карагулян // КЭ. – 2020. – № 5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-kontseptsii-umnogo-ustoychivogo-goroda-v-reshenii-problem-prostranstvennogo-razvitiya-arkticheskoy-zony-rossii> (дата обращения: 10.04.2026);
3. О северном завозе : Федеральный закон от 04.08.2023 № 411-ФЗ (последняя редакция). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_453883/ (дата обращения: 10.04.2026);
4. Биев А. А. Современное состояние, проблемы и перспективы развития территориальных подсистем теплоснабжения в Арктической зоне России / А. А. Биев // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2025. – № 1. – С. 87–101. – URL: <http://iep.kolasc.net.ru/journal/wp-content/uploads/006SiR2025-1.pdf> (дата обращения: 10.04.2026);
5. Карагулян Е. А. Умный устойчивый город: опыт стран Северной Европы / Е. А. Карагулян, М. В. Батырева // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. – 2020. – Том 6. – № 2 (22). – С. 37–53. – URL: https://vestnik.utmn.ru/upload/iblock/4f9/037_053.pdf (дата обращения: 10.04.2026);
6. Беляева Н. Б. Концепция умного города и ее реализация в северной Европе и России / Н. Б. Беляева, Е. Д. Мингалеева // Известия СПбГЭУ. – 2019. – № 5-1 (119). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-umnogo-goroda-i-ee-realizatsiya-v-severnoy-evrope-i-rossii> (дата обращения: 10.04.2026);
7. Об организации исполнения ведомственного проекта Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации цифровизации городского хозяйства «Умный город» : Приказ Минстроя России от 28.09.2023 № 696/пр. – URL: <https://base.garant.ru/408404007/> (дата обращения: 10.04.2026).

УДК 338.45

ПРАКТИКА ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Давлетшина З.Р., аспирант 3 года обучения

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,

г. Уфа, Российская Федерация

i@zdavletshina.ru

Оценка стоимости инновационных предприятий представляет собой одну из наиболее сложных и актуальных задач современной финансовой аналитики. В отличие от традиционных компаний, чья стоимость может быть относительно надежно определена на основе денежных потоков, активов или рыночных аналогов, инновационные предприятия зачастую не имеют устойчивой истории доходов, осязаемых активов или прямых сопоставимых компаний. Более того, высокая степень неопределенности, длительные сроки выхода на окупаемость и значительная зависимость от нематериальных активов, таких как интеллектуальная собственность, технологии и человеческий капитал, делают

стандартные подходы к оценке (затратный, доходный и сравнительный) ограниченно применимыми.

В последние годы в мировой практике сформировался ряд специализированных методов, адаптированных под специфику инновационного бизнеса: метод реальных опционов, венчурный подход, метод Беркуса, метод риск-скорринга и другие. Однако применение этих методов на практике сопряжено с существенными трудностями, включая субъективность оценок, нехватку рыночных данных и высокую волатильность прогнозов.

Цель данной статьи - проанализировать существующие подходы к оценке стоимости инновационных предприятий, выявить их сильные и слабые стороны, а также определить наиболее применимые инструменты для различных стадий жизненного цикла инновационной компании. Особое внимание уделяется практическим аспектам: тому, как оценщики и инвесторы в реальных условиях преодолевают информационные ограничения и снижают погрешность прогнозов.

Анализ методов оценки стоимости предприятия позволил сформировать классификацию следующего вида, акцентируя внимание на инновационный аспект: (таблица 1).

Таблица 7.1 – Классификация методов оценки стоимости предприятия с учетом инновационной составляющей деятельности

№ п/п	Название группы методов	Краткая характеристика	Корректировка для инновационного предприятия
1	Доходные методы	Оценка стоимости с точки зрения получения будущих денежных потоков и их дисконтировании. Наиболее распространенный – метод DCF	Необходимо учитывать фазу жизненного цикла, изменение маржинальности, рисков. Возможно расширение DCF: — методом реальных опционов, что позволит учесть неопределенность технологического развития; — доходных мультипликаторов, отражающих ожидания инвесторов о доходности
2	Рыночные методы	Оценка стоимости на основе сравнения с данными о стоимости аналогичных компаний. Позволяют быстро дать маркерную оценку.	Для инновационных предприятий часто сложно подобрать аналог (по стадии, рынку, технологии). Возможно использование мультипликаторов выручки, пользователей, различных метрик (ARR, GMV и других).
3	Затратные методы	Оценка стоимости исходя из вложенных средств.	Для инновационных предприятий использование данного подхода может затруднить оценку нематериальных активов. Такие методы отражают только нижнюю границу стоимости инновационного потенциала.
4	Методы венчурной оценки	Оценка стоимости на ранней стадии реализации проектов, для стартапов, когда данные ограничены: — Venture Capital method (оценка pre-money/post-money с учетом требуемой доходности инвестора);	

		— Berkus Method (оценка по ключевым драйверам: идея, команда, продукт, связи, продажи); — Scorecard Method (корректировка средней отраслевой оценки с учетом сильных и слабых сторон стартапа); — Risk Factor Summation.	
5	Методы оценки нематериальных активов (НМА)	Оценка стоимости нематериальных активов как отдельных компонентов	Требуется включение отдельных параметров в упомянутые выше методы: — оценка роялти, генерируемой активом (доходный метод); — затраты на разработку НМА (затратный метод); — оценка лицензионных соглашений (рыночные методы)
6	Стохастические методы	Оценка стоимости через сценарное моделирование или стохастические подходы, позволяющие отразить распределение возможных исходов по доходам, затратам и ставкам дисконтирования. Помогают оценивать вероятность достижения заданного уровня ценности	

Что касается методов прогнозирования стоимости инновационного предприятия, в большей мере по своему содержанию, они совпадают с теми, которые используются для текущей оценки стоимости: (таблица 2).

Таблица 2 – Классификация методов прогнозирования оценки стоимости предприятия с учетом инновационной составляющей деятельности

№ п/п	Название группы методов	Краткая характеристика	Корректировка для инновационного предприятия
1	DCF со сценарным моделированием	Прогнозирование для будущих денежных потоков и дисконтирование их по ставке, учитывающей величину риска	Разработка для инновационных предприятий нескольких сценариев и учет фаз проекта
2	DCF с учетом реальных опционов	К величине потока денежных средств добавляется стоимость опционов на временные изменения рамок инновационного проекта	Использование биномиального метода или моделей наподобие Black-Scholes
3	Сценарное моделирование	Определение величины распределений для ключевых переменных; проверка большого количества сценариев; построение распределения стоимости	
4	Метод мультипликаторов	Прогнозируемая выручка/показатели предприятия умножаются на рыночные мультипликаторы аналогичных компаний или сделок (EV/Revenue, EV/EBITDA, Price/ARR).	
5	Методы на основе операционных метрик	Прогноз стоимости строится через прогноз операционных драйверов (количество пользователей, конверсия, ARPU, LTV, SAC, retention), затем переводится в денежные потоки и стоимость.	
6	Эмпирические методы	Методы типа Venture Capital method, Berkus, Scorecard, Risk Factor Summation, которые опираются на эвристики,	

		скоринговые оценки и требуемую доходность инвестора
7	Стадийный метод	Прогнозирование стоимости через последовательность фаз (R&D, пилот, масштабирование, зрелость) с присвоением вероятности перехода на каждую следующую стадию и дисконтированием ожиданий.
8	Прогнозирование через индикаторы инновационного потенциала и балльные системы	Разработка индекса инновационного потенциала (команда, IP, технологии, рынок, ресурсы), который преобразуется в корректировку прогноза выручки/маржи или в премию/дисконт к оценке.

Определено, что по отношению к каждой группе видов инновационных предприятий (стартапы, корпорации, научные организации, системообразующие предприятия) на практике используются разные методы оценки стоимости. Так, для стартапов используются следующие методы (чаще всего, в комплексе): метод Беркуса, метод суммирования факторов риска, метод скоринга, метод сравнимых операций, метод балансовой стоимости, метод ликвидационной стоимости, метод дисконтированных денежных потоков, первый чикагский метод, метод венчурного капитала [1].

Оценка стоимости корпораций осуществляется, среди прочих методов, на основе расчета мультипликатора P/E (Price to Earnings) – количество лет, за которое инвестиции в компанию полностью окупятся при условии выплаты 100% прибыли акционерам. (рисунок 1).

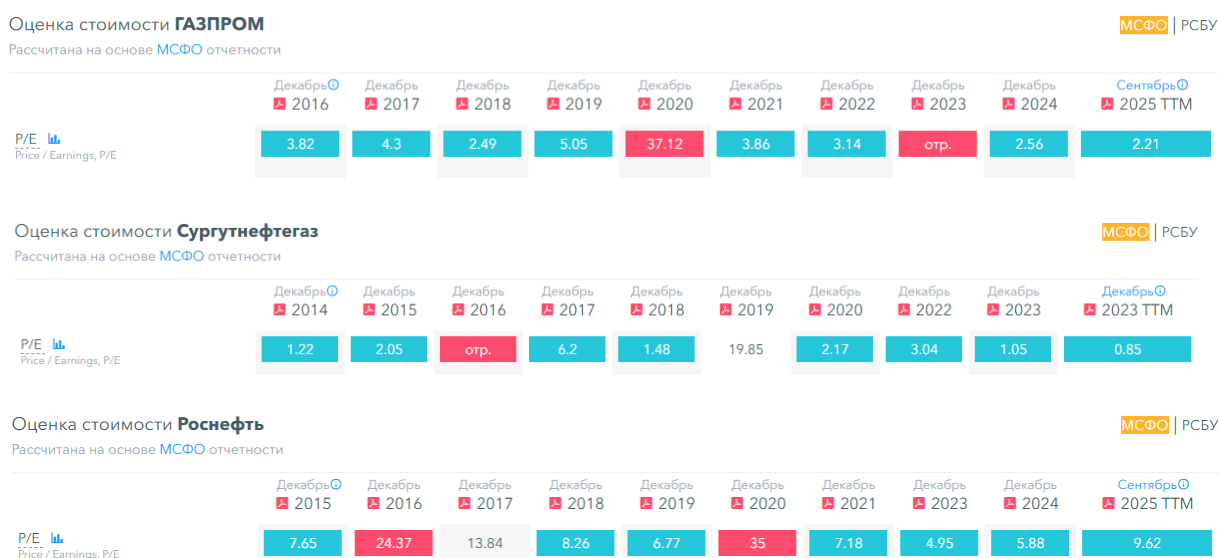


Рисунок 1 – Результаты оценки стоимости нефтегазовых компаний России

Низкие значения, в пределах одной отрасли, могут говорить о недооцененности компании, высокие – о переоцененности. Отрицательный P/E говорит об убытках [2].

Оценка стоимости научного учреждения начинается с определения цели оценки (продажа, привлечение инвестиций, слияние, внутренний аудит), поскольку цель задает допустимые методы и требуемую детализацию.

Первый практический шаг – сбор и верификация финансовых данных: балансовые отчеты, отчеты о прибылях и убытках, движение денежных средств, а также документы по грантам и субсидиям. Параллельно формируют инвентаризацию активов – основные средства, лабораторное оборудование, недвижимость, а также нематериальные активы: патенты, лицензии, разработанные методики и базы данных.

Для доходного подхода строят финансовую модель прогноза (доходы от контрактов, лицензий, платных услуг; операционные расходы; инвестиции в исследования) и дисконтируют свободные денежные потоки с учетом риска и ставки дисконтирования. Сравнительный подход использует рыночные мультипликаторы (например, цена/выручка, цена/EBITDA) от сопоставимых организаций или продаж оборудования/патентов; для научных учреждений это полезно при наличии сделок с похожими НИИ или стартапами внутри той же отрасли. Затратный подход особенно применим, если доходный подход невозможен: оценивают воспроизводимость активов (стоимость замены лаборатории, реконфигурации оборудования) и корректируют на физический и моральный износ; однако он редко учитывает рыночный потенциал интеллектуальной собственности.

Существенную роль играет оценка нематериальных факторов и рисков: качество человеческого капитала, портфель фундаментальных исследований, степень патентной защищенности, зависимость от грантов и регуляторные ограничения (пример: высоко оцененный коллектив с уникальными методиками повышает мультипликатор при сравнительном подходе).

Результаты нескольких подходов сопоставляют и приводят к единой рыночной оценке с весами и проводят стресс-анализ чувствительности по ключевым предположениям (рост выручки, ставка дисконтирования, срок коммерциализации).

Список источников

1. Назаревич С. А. Показатели инновационного поведения для мониторинга состояния готовности организационной системы к проведению изменений // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова. – 2023. – Т. 21. – № 1. – С. 126–133.
2. URL: <https://fondnid.ru/node/469> (дата обращения: 05.04.2026).

УДК 316.766

УМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ

Еремин М.П.

ученик 9 «А» класса МБОУ СОШ №47, г. Новокузнецк

Научный руководитель: д.э.н., доцент Кузнецова Ю.А.

mksmeremin@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается роль и место «умных» технологий в трансформации социальной сферы. Анализируются ключевые направления внедрения интеллектуальных систем в здравоохранение, образование, социальное обслуживание и жилищно-коммунальное хозяйство. Особое внимание уделяется концепции «умного города» как интегрированной экосистемы, объединяющей технологические решения для повышения качества жизни населения. Выявлены основные барьеры цифровизации социальной сферы, включая проблемы цифрового неравенства, защиты персональных данных и недостаточного финансирования. Сделан вывод о необходимости комплексного подхода к внедрению умных технологий, сочетающего технологические инновации с социальной инклюзией.

Ключевые слова: умные технологии, социальная сфера, цифровизация, умный город, искусственный интеллект, интернет вещей, социальная инклюзия, качество жизни.

Цифровая трансформация охватывает все сферы общественной жизни, и социальная сфера не является исключением. Умные технологии – это совокупность цифровых решений на базе искусственного интеллекта, Интернета вещей (IoT), больших данных (Big Data) и облачных вычислений, открывают принципиально новые возможности для повышения эффективности социальных услуг, оптимизации управления городской

инфраструктурой и улучшения качества жизни граждан. Внедрение таких технологий позволяет не только автоматизировать рутинные процессы, но и создавать персонализированные сервисы, адаптированные под индивидуальные потребности человека.

Однако, наряду с очевидными преимуществами, цифровизация социальной сферы сопряжена с рядом серьезных вызовов – от вопросов кибербезопасности до риска усиления социального неравенства. Настоящая статья посвящена анализу текущего состояния и перспектив внедрения умных технологий в социальную сферу.

1. Умные технологии в здравоохранении

Одним из наиболее динамично развивающихся направлений является цифровое здравоохранение (e-Health). Телемедицина, носимые устройства для мониторинга состояния здоровья, электронные медицинские карты и системы поддержки принятия врачебных решений на базе искусственного интеллекта – все это уже сегодня меняет облик медицины. Особое значение умные технологии приобретают в контексте удалённого наблюдения за пациентами с хроническими заболеваниями и пожилыми людьми. Например, IoT-датчики, встроенные в «умный дом», способны в реальном времени передавать данные о жизненных показателях человека и автоматически вызывать скорую помощь при критических отклонениях.

2. Цифровизация образования

В сфере образования умные технологии проявляются через адаптивные обучающие платформы, использующие алгоритмы машинного обучения для персонализации учебных траекторий, виртуальные и дополненные реальности (VR/AR) для иммерсивного обучения, а также системы автоматизированной проверки знаний. Концепция «умной школы» предполагает интеграцию цифровых инструментов в образовательный процесс при сохранении ведущей роли педагога. Одним из ключевых трендов является развитие систем обучения на протяжении всей жизни (Lifelong Learning), поддерживаемых онлайн-платформами и рекомендательными алгоритмами.

3. Умный город и социальная инфраструктура

Концепция «умного города» (Smart City) объединяет технологические решения, направленные на повышение комфорта и безопасности городской среды. В социальном аспекте это включает: интеллектуальные транспортные системы, «умное» освещение, системы экологического мониторинга, цифровые платформы для взаимодействия граждан с муниципальными службами, а также «умные» дома престарелых и центры социального обслуживания. Интеграция гетерогенных данных в единую городскую цифровую платформу позволяет принимать более обоснованные управленческие решения в социальной сфере.

4. Проблемы и барьеры внедрения

Несмотря на высокий потенциал, внедрение умных технологий в социальную сферу сталкивается с рядом препятствий. Во-первых, это цифровое неравенство – часть населения (пожилые люди, малообеспеченные слои, жители отдаленных территорий) не имеет доступа к цифровым сервисам или не обладает достаточными цифровыми компетенциями. Во-вторых, остро стоит вопрос защиты персональных данных и этических аспектов использования искусственного интеллекта. В-третьих, внедрение требует значительных финансовых вложений и наличия соответствующей инфраструктуры.

Таким образом, умные технологии обладают огромным потенциалом для трансформации социальной сферы, делая ее более эффективной, доступной и персонализированной. Однако для реализации этого потенциала необходим комплексный подход, учитывающий не только технологические, но и социальные, этические и правовые аспекты. Успешная цифровизация социальной сферы возможна лишь при условии активного диалога между государством, бизнесом и гражданским обществом, направленного на обеспечение социальной инклюзии и устойчивого развития.

Список источников

1. Townsend A. M. Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia. W. W. Norton & Company, 2013. 384 p.
2. Caragliu A., Del Bo C., Nijkamp P. Smart Cities in Europe // Journal of Urban Technology. 2011. Vol. 18, No. 2. P. 65–82.
3. Boulos M. N. K., Al-Shorbaji N. M. On the Internet of Things, Smart Cities and the WHO Healthy Cities // International Journal of Health Geographics. 2014. Vol. 13, No. 1. P. 10.
4. Hwang J., Choi M. J., Lee T. et al. Energy Prosumer Business Model Using Blockchain Technology // IEEE Access. 2017. Vol. 5. P. 22274–22284.
5. Весна М. А., Широков Д. В. Цифровая трансформация социальной сферы: вызовы и перспективы // Вопросы экономики. 2021. № 4. С. 112–128.
6. Батов Г. Х., Канкулова М. И. Умные технологии в системе социальной защиты населения // Экономика и управление. 2022. № 1. С. 45–53.

УДК 005.62

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Закирова А.Р., к.т.н., доцент

кафедры технологического предпринимательства

Казанский федеральный университет, г. Казань

alfiyazakir@gmail.com

Аннотация: в условиях цифровой экономики эффективное управление качеством и информационной безопасностью формирует стратегический фундамент устойчивого развития организации, обеспечивая не только стабильность качества продукции и защиту данных, но и укрепляя доверие клиентов, снижая бизнес-риски и создавая конкурентные преимущества. Значимую роль в этом играют стандарты. На основе анализа данных Росстандарта составлен перечень актуальных стандартов в области информационной безопасности, рассмотрены ключевые функции и основы их применения. Установлено, что применение гармонизированных стандартов на системы менеджмента качества и информационной безопасности технически обоснована. Такая модель интегрированной системы, позволяет сократить операционные затраты на поддержание систем управления, устранить дублирование документации и обеспечить комплексное управление рисками.

Ключевые слова: управление качеством, системы менеджмента, модель информационной безопасности, управление рисками, защита информации

В условиях цифровой трансформации экономики и роста киберугроз информационная безопасность (ИБ) становится критическим фактором устойчивого развития организаций. В декабре 2016 года была утверждена Доктрина информационной безопасности Российской Федерации, которая представляет собой систему официальных взглядов на обеспечение национальной безопасности Российской Федерации в информационной сфере. В ней отмечается, что «информационные технологии приобрели глобальный трансграничный характер и стали неотъемлемой частью всех сфер деятельности личности, общества и государства. Их эффективное применение является фактором ускорения экономического развития государства и формирования информационного общества, а информационная сфера играет важную роль в обеспечении реализации стратегических национальных приоритетов Российской Федерации» [1].

Выстроить предсказуемую, измеряемую и непрерывно улучшаемую систему защиты информации организациям позволяют стандарты информационной безопасности – это систематизированные требования, рекомендации и лучшие практики. Они трансформируют требования ИБ из набора технических мер в управляемый бизнес-процесс.

В результате анализа данных Росстандарта было выявлено 15 национальных стандарта в области ИБ, составляющих комплекс стандартов «Информационная технология» (ИТ), в таблице 1 представлены в порядке нумерации, хронология не соблюдается, так как некоторые стандарты были актуализированы.

Таблица 1

Перечень актуальных стандартов в области информационной безопасности

ГОСТ ISO/IEC 27014-2021	ИТ. ИБ, кибербезопасность и защита конфиденциальности. Руководство деятельностью по обеспечению ИБ
ГОСТ Р 59503-2021	ИТ. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент ИБ. Экономика ИБ организации
ГОСТ Р 59516-2021	ИТ. Менеджмент ИБ. Правила страхования рисков ИБ
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000-2021	ИТ. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента ИБ. Общий обзор и терминология
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2021	ИТ. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента ИБ. Требования
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2021	ИТ. Методы и средства обеспечения безопасности. Свод норм и правил применения мер обеспечения ИБ
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27003-2021	ИТ. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента ИБ. Руководство по реализации
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27004-2021	ИТ. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент ИБ. Мониторинг, оценка защищенности, анализ и оценивание
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010	ИТ. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска ИБ
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27006-2020	ИТ. Методы и средства обеспечения безопасности. Требования к органам, осуществляющим аудит и сертификацию систем менеджмента ИБ
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27007-2014	ИТ. Методы и средства обеспечения безопасности. Руководства по аудиту систем менеджмента ИБ
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27013-2014	ИТ. Методы и средства обеспечения безопасности. Руководство по совместному использованию стандартов ИСО/МЭК 27001 и ИСО/МЭК 20000-1
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27021-2021	ИТ. Методы и средства обеспечения безопасности. Требования к компетентности специалистов по системам менеджмента ИБ
ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 18044-2007	ИТ. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент инцидентов ИБ
ГОСТ Р ИСО/ТО 13569-2007	Финансовые услуги. Рекомендации по ИБ

Источник: составлено авторами на основе данных Росстандарта

В работе «Анализ стандартов обеспечения информационной безопасности» отмечается, что «в настоящее время в области ИБ имеется много моделей ИБ. Большинство из этих моделей имеют схожие или общие меры и критерии, помимо этого, они имеют уникальные для каждой модели особенности. В случаях, когда выбор подходящей модели ИБ не определен требованиями законодательства и регуляторов отрасли, то подбор актуальной для информационной инфраструктуры предприятия модели ИБ является трудоемкой задачей. Выбор необходимой модели ИБ также может

потребоваться для компенсации мер, не рассматриваемых в моделях, определенных требованиями нормативных правовых актов» [2].

Для выбора модели предлагается рассмотрение ключевых функций и основы применения стандартов ИБ:

- унификация упрощает коммуникации между ИБ-специалистами, руководством и аудиторами на основе единой терминологии для всех участников;
- измеримость дает возможность доказать ROI от инвестиций в ИБ на основе критериев для оценки эффективности мер защиты;
- процессный подход способствует переходу от реактивной защиты к профилактике и непрерывному улучшению на основе ИБ как цикл PDCA;
- сертификация повышает доверие партнёров, клиентов, регуляторов на основе возможности независимого подтверждения соответствия;
- соответствие обеспечивает снижение юридических и репутационных рисков на основе выполнения требований законодательства и регуляторов;
- накопление знаний позволяет избегать типичных ошибок, что приводит к ускорению внедрения методов ИБ на основе консолидации лучших отраслевых практик.

Функции стандартов ИБ характеризуют ее как элемент общей системы управления организацией, влияющей на оценку инвесторами зрелости управления рисками. Системную основу для повышения операционной эффективности, снижения рисков и обеспечения стабильного качества деятельности организации предоставляет стандарт ISO 9001. В настоящее время он является наиболее широко признанным, так как напрямую способствует укреплению доверия клиентов, росту конкурентоспособности и достижению долгосрочных бизнес-целей.

Наличие в организации сертифицированной системы менеджмента качества по требованиям ISO 9001 существенно облегчает и ускоряет внедрение системы информационной безопасности, поскольку создаёт готовую процессную инфраструктуру, культуру документирования и цикл непрерывного улучшения PDCA, которые могут быть адаптированы под требования ИБ с минимальными дополнительными затратами.

Модель системы ИБ может быть построена с использованием национального аналога ISO 9001 – ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования», который создает основу для внедрения ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2021 «ИТ. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента ИБ. Требования».

Основным аспектом пересечения данных стандартов является «риск-ориентированное мышление, позволяющее организации определять факторы, которые могут привести к отклонению от запланированных результатов процессов и системы менеджмента качества организации, а также использовать предупреждающие средства управления для минимизации негативных последствий и максимального использования возникающих возможностей» согласно ГОСТ Р ИСО 9001-2015 [3].

В тоже время в ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2021 отмечается, что «система менеджмента информационной безопасности сохраняет конфиденциальность, целостность и доступность информации за счет применения процесса управления рисками и дает заинтересованным сторонам уверенность в том, что риски надлежащим образом управляются. Важно, чтобы система менеджмента информационной безопасности организации составляла часть процессов и структуры управления организации и была интегрирована с ними» [4].

Таким образом, анализ стандартов на систему менеджмента ИБ как часть процессов и структуры управления организацией на основе интеграции с общей системой управления качеством имеет ряд преимуществ:

- наличие единой документации, например, по процедурам аудита, управления рисками, обучения;

- синхронизация аудитов, например, проведение совместных внутренних проверок;
- снижение дублирования, например, один реестр рисков, одна система метрик;
- экономия ресурсов, например, общие специалисты, инфраструктура, ПО.

Для успешной интеграции следует рассматривать ИБ как бизнес-инвестицию, а не затраты, поэтому необходимо выделять бюджет на обучение и сертификацию широкого спектра сотрудников, не только специалистов по ИБ. Требования ИБ должны быть включены в процедуры общей системы менеджмента качества, для этого необходимо использовать единые формы для аудита на основе разработки комплексных метрик эффективности применения риск-ориентированного мышления.

Список источников

1. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации – URL: <http://www.scrf.gov.ru/security/information/document5/> (дата обращения 26.03.2026)
2. Клишин Д.В., Чечулин А.А. Анализ стандартов обеспечения информационной безопасности // Системы анализа и обработки данных. – 2023. – № 1 (89). – С. 37–54. – DOI: 10.17212/2782-2001-2023-1-37-54. (дата обращения 26.03.2026)
3. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200124394> (дата обращения 26.03.2026)
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2021 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200181890> (дата обращения 26.03.2026)

УДК 711.4:656.1(73)

«ДЕПАРТАМЕНТ УЛИЦ» И ЕГО НАСЛЕДИЕ: ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ОТ ТЕХНОКРАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ К ПОЛИТИКЕ «НОВОГО УРБАНИЗМА» (США, 1950–2020 ГГ.)

Ключева В.А., Козлова М.А.

Студенты направления подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное
управление, группы Гб-342, 4 курс
nata2019kk@yandex.ru

Научный руководитель: Рыбкина О.С., доцент кафедры государственного управления и
менеджмента

Нижегородский институт управления - филиала РАНХиГС, г. Нижний Новгород

Аннотация: в статье исследуется эволюция американского транспортного планирования от послевоенной технократической модели, ориентированной на пропускную способность магистралей и институциональное доминирование инженерных служб, к политике «нового урбанизма», ставящей в центр человека, связанность городской ткани, безопасность, смешанное использование территорий и общественное участие. Показано, что условный образ «департамента улиц» обозначает не столько отдельное ведомство, сколько устойчивый тип управленческого мышления, в рамках которого улица рассматривалась главным образом как канал для движения автомобиля. Раскрыты причины кризиса данной модели, роль общественной критики, значение федеральных реформ 1960–1990-х гг., а также влияние подходов Complete Streets, Vision Zero и программ восстановления разорванных городских связей. Сделан вывод о том, что к 2020 г. в США произошёл не полный отказ от прежней парадигмы, а её глубокая институциональная переработка.

Ключевые слова: транспортное планирование, США, новый урбанизм, complete streets, freeway revolt, городская политика, улично-дорожная сеть, устойчивое развитие.

Актуальность исследования трансформации транспортного планирования в США обусловлена необходимостью поиска альтернатив доминирующей в российской практике

автомобилеориентированной модели развития городов. Опыт американских городов, прошедших через этапы массового строительства магистралей, общественных протестов и последующего переосмысления уличного пространства, представляет значительный интерес для понимания возможных путей развития отечественной транспортной политики.

Цель данной статьи – проанализировать эволюцию подходов к транспортному планированию в США с 1950-х по 2020-е годы, выявить ключевые факторы трансформации технократической модели в человекоориентированную парадигму и определить уроки, которые может извлечь российская городская практика из этого опыта.

История американского транспортного планирования второй половины XX века обычно описывается через крупные федеральные акты, технические стандарты и проекты скоростных магистралей. Однако за нормативными актами и инженерными схемами стоял более широкий тип политико-управленческого воображения, который в данной статье условно обозначается как «департамент улиц». Речь идёт не о едином федеральном органе, а о совокупности городских *street departments*, дорожных бюро, транспортных инженеров и муниципальных администраций, для которых улица прежде всего являлась объектом расчёта, стандартизации и перераспределения потоков. В этой модели город мыслится как система движения, а качество пространства оценивается через скорость, непрерывность и пропускную способность. Послевоенный период закрепил подобное понимание особенно жёстко: после подписания Федерального закона о федеральной помощи автомобильным дорогам 1956 г. развитие межштатной сети стало важнейшим национальным приоритетом, а само государство институционально связало модернизацию страны с расширением сети автомагистралей [1]. Фактически именно в 1950–1960-е гг. сложился канон технократического транспортного планирования, в котором инженерный расчёт оказался важнее городской ткани, локальных сообществ и исторически сложившейся структуры улиц.

Сильной стороной этой модели была её управленческая определённость. Она позволяла быстро согласовывать решения между федеральным центром, штатами и муниципалитетами, опиралась на стандартизированные процедуры, а также предлагала вполне измеримые критерии эффективности. Но одновременно именно эта определённость делала подход односторонним. Улица редуцировалась до транспортного коридора, а разнообразие городских функций – до помехи движению. В результате реконструкция городов в логике *urban renewal* и дорожного строительства часто сопровождалась физическим разрушением кварталов, выносом жилья, разрывом соседских связей и закреплением социального неравенства. Даже когда в 1962 г. федеральное законодательство потребовало перехода к так называемому *cooperative, continuing and comprehensive planning process*, то есть к кооперативному, непрерывному и комплексному планированию, сама институциональная рамка оставалась в значительной степени инженерной [2]. Формально процесс стал более открытым и многосоставным, но реальная культура принятия решений ещё долго сохраняла ориентацию на магистраль, поток и уровень обслуживания автомобильного движения.

Кризис технократической модели был вызван не только издержками строительства, но и изменением самого языка обсуждения города. Одним из важнейших поворотных моментов стала критика модернистского подхода со стороны Джейн Джекобс. В работе «Смерть и жизнь больших американских городов» она показала, что жизнеспособность города определяется не шириной магистралей и не масштабом расчистки территории, а плотностью повседневных взаимодействий, разнообразием функций, короткими кварталами, визуальным контролем улицы и сложной социальной тканью [3]. Эта логика вступала в прямое противоречие с представлением о городе как о машине для беспрепятственного движения транспорта. Параллельно в американских городах усиливались *freeway revolts* – локальные протесты против прокладки скоростных дорог через сложившиеся районы. В правовом и институциональном смысле важным

следствием этих конфликтов стало постепенное включение в транспортное планирование не только муниципальных руководителей, но и новых субъектов – общественных групп, экологических активистов, защитников исторического наследия, а позднее и структур общественного транспорта. Таким образом, к концу 1970-х гг. обсуждение улицы всё меньше сводилось к вопросу о том, сколько автомобилей она может пропустить, и всё больше – к вопросу о том, кому она принадлежит и какие формы городской жизни она делает возможными.

Следующий рубеж связан с переработкой самой профессиональной доктрины. Федеральные реформы 1970-х и особенно 1990-х гг. не уничтожили дорожное планирование, но существенно изменили его предмет. Закон 1973 г. расширил гибкость использования городских транспортных средств и усилил позиции совместного принятия решений на уровне городских агломераций, а Intermodal Surface Transportation Efficiency Act 1991 г. закрепил интермодальный взгляд на транспортную систему и придал дополнительный вес metropolitan planning organizations как площадкам согласования различных интересов [2; 11]. В нормативно-политическом плане это означало переход от логики «строить дорогу там, где ожидается поток» к логике «согласовывать транспортное решение с пространственным развитием, экологическими ограничениями и альтернативными способами передвижения». Тем самым наследие «департамента улиц» не исчезло, но стало предметом критического ограничения: инженерный аппарат был сохранён, однако он перестал считаться единственным носителем рациональности.

Именно в такой переходной среде оформился новый урбанизм. Движение возникло в 1993 г., а в 1996 г. его принципы были закреплены в Хартии нового урбанизма [4; 5]. Для нового урбанизма характерно рассмотрение города не как суммы функционально разделённых зон, а как взаимосвязанной системы районов, улиц, общественных пространств и повседневных маршрутов. Его программное ядро составляют смешанное использование территорий, человеческий масштаб застройки, приоритет связной уличной сети, восстановление центральных районов, развитие транзитно-ориентированной среды и отказ от безличной, расползающейся субурбии как универсальной модели роста [5]. На этом фоне технократическая логика послевоенного периода стала восприниматься не как нейтральная инженерная необходимость, а как исторически ограниченная политика, закрепившая автомобильную зависимость и фрагментацию городской ткани. Существенно и то, что новый урбанизм предлагал не только теоретическую критику, но и позитивный проект: не просто возражение против магистрального мышления, а набор инструментов переустройства конкретных улиц, кварталов и пригородных территорий.

В 2000–2010-е гг. идеи нового урбанизма начали проникать в практику через более прикладные форматы политики. Одним из таких форматов стала концепция complete streets, согласно которой улица должна обеспечивать безопасное и удобное пользование всеми категориями участников движения, а не только водителями [7]. Параллельно профессиональные руководства нового поколения, в частности Urban Street Design Guide, предложили иной стандарт проектирования городских улиц: улица стала пониматься как общественное пространство с множеством конкурирующих, но согласуемых функций – пешеходной, транзитной, сервисной, велосипедной, экологической и коммерческой [6]. Здесь принципиально важно, что речь шла уже не просто о добавлении велополосы или сужении проезжей части, а о пересмотре самой меры успеха. Если для «департамента улиц» улица считалась хорошей, когда по ней быстро и непрерывно ехал поток, то для новой политики хорошая улица – это та, которая обеспечивает доступ, безопасность, читаемость среды, экономическую активность и повседневную комфортность. В таком понимании транспортное планирование перестаёт быть узким приложением дорожной инженерии и превращается в часть городской политики качества жизни.

Смена парадигмы проявилась также в вопросах безопасности и справедливости. Подход Vision Zero, получивший распространение в американских городах в 2010-е гг., исходит из того, что смертельные и тяжёлые дорожные травмы не являются неизбежной платой за мобильность, а должны рассматриваться как предотвращаемый результат ошибочного проектирования и неудачных институциональных решений [8]. Эта позиция резко расходится с прежней моделью, которая допускала высокий уровень риска как побочный эффект скоростного движения. Одновременно усилилось понимание того, что транспортная инфраструктура XX века не только обеспечивала мобильность, но и закрепляла пространственное неравенство. Программа Reconnecting Communities прямо формулирует целью восстановление связей в сообществах, пострадавших от прежних транспортных решений [10]. В политико-правовом отношении это особенно показательно: государство уже не только финансирует новые транспортные объекты, но и признаёт необходимость исправления ущерба, причинённого инфраструктурой прошлого. Тем самым улица перестаёт восприниматься как сугубо технический объект и возвращается в сферу социальной и территориальной ответственности.

Тем не менее говорить о полном разрыве с технократической традицией было бы неверно. Даже в конце рассматриваемого периода автомобиль сохранял в США исключительное значение как базовый способ повседневной мобильности: по данным Бюро переписи населения, в 2019 г. более трёх четвертей работников добирались на работу в одиночку на автомобиле [9]. Это означает, что наследие послевоенной модели продолжает воспроизводиться не только через институты, но и через повседневные практики, структуру расселения, налогово-бюджетные приоритеты и устройство рынка жилья. Более того, многие элементы нового урбанизма были частично интегрированы в ту же систему, которую призваны были преодолеть: они нередко использовались как локальные дизайнерские решения без полноценного пересмотра транспортной и земельной политики. Отсюда следует важный вывод: трансформация 1950–2020 гг. представляет собой не линейную замену одной модели другой, а сложный гибридный процесс, в котором старые инженерные инструменты постепенно подчиняются новым критериям – устойчивости, связанности, безопасности, участия и пространственной справедливости.

Таким образом, наследие условного «департамента улиц» заключается не только в магистральных, развязках и стандартах проектирования, но и в самой политической привычке рассматривать город через призму транспортного потока. Новый урбанизм поставил под сомнение эту привычку и предложил иную рамку: улица как общественное благо, район как базовая единица городской жизни, доступность как более важный показатель, чем скорость, а разнообразие маршрутов и форм пользования пространством – как условие устойчивого города. К 2020 г. США прошли значительный путь от технократического доминирования дорожной инженерии к более сложной, публичной и человекоориентированной модели транспортной политики. Однако окончательный исход этого перехода зависит не столько от деклараций, сколько от того, насколько глубоко новые принципы будут встроены в бюджетные механизмы, стандарты проектирования, процедуры участия и правила землепользования. В этом смысле история трансформации транспортного планирования остаётся незавершённой: она показывает, что город меняется не тогда, когда у него появляются новые дороги, а тогда, когда меняется само понимание того, ради кого и для чего существует улица.

Опыт трансформации транспортного планирования в США имеет важное значение для современной российской городской политики. В условиях, когда российские города сталкиваются с проблемами транспортного коллапса, деградацией улично-дорожной сети и необходимостью повышения качества городской среды, американский кейс демонстрирует, что техническое совершенство инфраструктуры не гарантирует

устойчивого городского развития. Ключевым выводом является понимание того, что улица должна рассматриваться не как инженерный объект, а как комплексное общественное пространство, формирующее качество жизни горожан.

Практическое применение этого опыта в российских условиях предполагает необходимость усиления институциональной роли городских планировщиков и архитекторов в транспортном проектировании, развитие механизмов общественного участия в принятии транспортных решений, а также постепенный переход от критериев пропускной способности к показателям доступности, безопасности и комфорта всех категорий участников дорожного движения. При этом важно учитывать специфику российской урбанистической культуры и избегать механического переноса западных решений без адаптации к местным условиям.

Список источников

1. Гутнов А.Э. Эволюция городской структуры. М.: Стройиздат, 1984. 256 с.
2. Медведкова О.Л. Западноевропейский город XV–XVIII веков: от средневекового к классическому. М.: Наука, 1986. 208 с.
3. Тапалчинова Диана Нурлановна КОНЦЕПЦИЯ НОВОГО УРБАНИЗМА: ПОНЯТИЕ И ПРИНЦИПЫ // Научные исследования и инновации. 2021. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontsepsiya-novogo-urbanizma-ponyatie-i-printsipy> (дата обращения: 15.04.2026).
4. Хоружий Н.П. Городская среда как социокультурный феномен // Вопросы философии. 1991. № 8. С. 34–47.
5. The Greatest Decade 1956–1966 // Federal Highway Administration. URL: <https://www.fhwa.dot.gov/infrastructure/50interstate.cfm> (дата обращения: 11.04.2026).
6. The Evolution of Programs // U.S. Department of Transportation. URL: <https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/50/308726/evolution-programs.pdf> (дата обращения: 11.04.2026).
7. Jacobs J. The Death and Life of Great American Cities. New York: Random House, 1961. 458 p.
8. The Movement // Congress for the New Urbanism. URL: <https://www.cnu.org/who-we-are/movement> (дата обращения: 11.04.2026).
9. The Charter of the New Urbanism // Congress for the New Urbanism. URL: <https://www.cnu.org/who-we-are/charter-new-urbanism> (дата обращения: 11.04.2026).
10. Urban Street Design Guide // National Association of City Transportation Officials. URL: <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/> (дата обращения: 11.04.2026).
11. Smart Growth and Transportation // U.S. Environmental Protection Agency. URL: <https://www.epa.gov/smartgrowth/smart-growth-and-transportation> (дата обращения: 11.04.2026).
12. What is Vision Zero? // Vision Zero Network. URL: <https://visionzeronetwork.org/about/what-is-vision-zero/> (дата обращения: 11.04.2026).
13. Travel Time to Work in the United States: 2019 // U.S. Census Bureau. URL: <https://www.census.gov/content/dam/Census/library/publications/2021/acs/acs-47.pdf> (дата обращения: 11.04.2026).
14. Reconnecting Communities Pilot Grant Program // U.S. Department of Transportation. URL: <https://www.transportation.gov/reconnecting> (дата обращения: 11.04.2026).
15. Timeline // Federal Highway Administration. URL: <https://www.fhwa.dot.gov/candc/timeline.cfm> (дата обращения: 11.04.2026).

КОНЦЕПЦИЯ ЭКОНОМИКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Мышкина Н.В., соискатель

Санкт-Петербургский государственный экономический университет

г. Санкт-Петербург

nadmyshkina@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается актуальность концепции экономики устойчивого развития для успешной трансформации структуры экономики и достижения технологического суверенитета. Национальные цели развития экономики РФ до 2030 года разработаны в соответствии с международной концепцией экономики устойчивого развития. Необходима согласованность мер государственного регулирования экономики и концептуальный основ экономики устойчивого развития.

Ключевые слова: государственное регулирование, национальные цели, технологический суверенитет, концепция экономики устойчивого развития, институциональная среда

В последние годы в экономической литературе и в правительстве все более популярно рассматривать развитие экономики через призму устойчивого развития. Экономика устойчивого развития ищет баланса между идеями экономического роста, социальной справедливости и ответственности, и экологической сбалансированности. Основанная на принципах экологической устойчивости, ответственного управления и экономической эффективности, она преобразует задачи, стоящие перед государством и обществом в части экономического развития в новое качество. Увеличение производительности труда, повышение ресурсоотдачи на единицу продукции, снижение энергоемкости, изменение качества материалов, замкнутые производственные циклы посредством инноваций и с акцентом на технологический суверенитет становятся жизненно необходимы. Ответственное управление информирует экономических субъектов об аспектах потребления и дает возможность обдумывать и учитывать социальные и экологические составляющие деятельности бизнеса, наряду с привычными экономическими показателями.

Для экономики России концепция экономики устойчивого развития имеет особое значение в связи со сложившейся экспортно-сырьевой структурой развития экономики и необходимостью достижения активного технологического суверенитета и одновременно устойчивого сбалансированного развития экономики. В свете этой глобальной тенденции цели развития экономики РФ до 2030 года и на перспективу до 2036 года разработаны с учетом концепции устойчивого развития [2]. В концепции [2] определены следующие национальные цели: сохранение населения, укрепление здоровья и повышение благополучия людей, поддержка семьи; устойчивая и динамичная экономика; технологическое лидерство; комфортная и безопасная среда для жизни; экологическое благополучие; цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы. Программа конкретизирует цели в набор социальных, экономических и экологических показателей.

Для обеспечения устойчивого сбалансированного развития экономики разработаны меры государственного регулирования. В приоритет ставится долговременный экономический рост и повышение качества жизни при сохранении природной среды и рациональном использовании ресурсов. Концепция предполагает, что и государство, и частные организации как ответственные субъекты экономической деятельности учитывают долгосрочные последствия своих действий при принятии решений и осуществляют таким образом ответственное управление

Возможность России акцентировать внимание на концепции устойчивого развития в свете происходящей структурной перестройки экономики неоднозначно. С одной стороны, страна обладает существенным природно-ресурсным потенциалом, включая

лесные экосистемы, и исторически сложившейся научной базой. С другой стороны, перед Россией остро стоят вопросы ускоренного технологического развития. В связи с перекосом структуры экономики в сторону экспортно-сырьевых отраслей, актуален вопрос регулирования пропорций между отраслями реального сектора. Структурная перестройка экономики акцентирована на развитие передовых технологий в следующих направлениях [2]: биоэкономика, средства производства и автоматизации, транспортная мобильность (включая автономные транспортные средства), экономика данных и цифровая трансформация, искусственный интеллект, новые материалы и химия, перспективные космические технологии и сервисы, новые энергетические технологии, и другие. Перечисленные направления относятся в большой степени к шестому и седьмому технологическим укладам и входят, наряду с увеличением к 2030 году валовой добавленной стоимости в реальном выражении и индекса производства в обрабатывающей промышленности не менее чем на 40 процентов по сравнению с уровнем 2022 года, в достижение национальной цели «Технологическое лидерство». Актуализирована необходимость проработки конкретных инфраструктурных проектов.

Из экономической теории широко известно, что изменение доли государственных расходов в экономике изменяет пропорции между секторами в экономике. Как исследовалось ранее [4], государственное регулирование представляет собой форму совмещения объемно-номенклатурных и рыночных отношений. В России как наследнице экономики планового типа, с особенностями пространственной структуры, ресурсной базы, менталитета, то есть евразийской экономике, сохранилось огромное влияние объемно-номенклатурных характеристик на развитие экономики и формирование новых инновационных производств [5]. Поставленные в рамках государственных программ, планов, национальных целей развития современные технологичные производства увеличивают долю государственного сектора в экономике.

Производство высокотехнологичных продуктов в России имеет свою специфику: высокие капитальные вложения, длительный цикл производства, приучение потребителей именно к данному товару, прибыль в длительной перспективе [6]. Все вышесказанное приводит к тому, что основным инвестором данных приоритетных национальных проектов будет являться государство. Увеличение государственных расходов, бюджетный импульс, с одной стороны, и ужесточение фискальной политики, с другой стороны, будут продолжать увеличивать диспропорции между государственным и частным сектором в структуре экономики, снижая долю последнего, то есть товарную составляющую экономики. В связи с этим будут продолжаться прорабатываться вопросы ответственности за эффективное управление государственным имуществом.

В экономике как в сложной системе всегда действует разнонаправленный вектор экономической деятельности. Изменяющаяся институциональная среда, включая налоговую среду, должны соответствовать принятой концепции устойчивого развития. В рамках концепции устойчивого развития планы институциональных изменений, ит;у;денежно-кредитное и бюджетно-налоговое регулирование экономики, направления вложений в основные производственные фонды, параметры эксплуатации природных ресурсов, должны быть согласованы между собой и соответствовать принципам финансовой устойчивости.

Список источников

1. Чурсин, А. А. Пути и методы совершенствования ресурсного обеспечения национальной экономики для реализации технологического суверенитета / А. А. Чурсин, В. А. Ермаков, С. В. Назюта. - Креативная экономика. – 2024, Т. 18, № 4. С. 765-788.
2. Указ Президента РФ от 07.05.2024 N 309 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года". - "Собрание законодательства РФ", 13.05.2024, N 20, ст. 2584.

3. Розьева Г., Бегенджова М., Бегенджов Р. Основные принципы экономики устойчивого развития. - Инновационная наука. 2024, №11-2-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-printsipy-ekonomiki-ustoychivogo-razvitiya> (дата обращения: 23.04.2026).
4. Камышова А.Б., Мышкина Н.В. Актуальные механизмы государственного регулирования российской экономики в условиях внешнего санкционного давления. - Журнал правовых и экономических исследований.- 2025, № 1. С. 161-167.
5. Камышова А.Б. Государственное регулирование структуры реального сектора экономики России. – Проблемы современной экономики. - 2023, №2 (86). С. 45-49.
6. Камышова А.Б., Кондратьев Л.Н. Трансформация структуры реального сектора экономики России: роль плана и рынка. - Журнал правовых и экономических исследований. – 2023, № 4. С. 165-170.

УДК 004.4:378.1

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ В РЕАЛЬНУЮ ПРАКТИКУ СИСТЕМЫ ОПРОСА И ГОЛОСОВАНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ ОПЕРАТИВНЫХ РЕШЕНИЙ НА КАФЕДРЕ

Прокопьев Н.С., Смирнов М.А.

Информационные системы и технологии, ИС-241, 2-ой курс.

Научный руководитель: Котова Е.В., доцент кафедры автоматизации и информационных систем, кандидат педагогических наук, Почетный работник сферы образования

Российской Федерации,

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»,

г. Новокузнецк

nikita.prokopev.98@bk.ru, maksim.smirnov.work@gmail.com

Аннотация: В статье представлены результаты разработки и апробации системы опроса и голосования для принятия оперативных управленческих решений на кафедре образовательной организации. На основе анализа 50 респондентов выявлена низкая оперативность традиционных процедур (7–10 дней), недостаточная прозрачность и ограниченная вовлеченность участников. Предложен программный продукт, реализованный в виде веб-приложения на базе ASP.NET Core, обеспечивающий анонимные и именные голосования, автоматический подсчет результатов и разграничение ролей. Тестирование показало сокращение временных затрат на организацию голосований на 40–50 % и стабильную работу при нагрузке до 10 одновременных пользователей. Оценен социальный эффект внедрения, включающий повышение прозрачности процедур и рост вовлеченности сотрудников до 80 %. Сформулированы перспективы масштабирования системы на уровень факультета.

Ключевые слова: система опроса и голосования, оперативное управление, веб-приложение, образовательная кафедра, автоматизация принятия решений, ASP.NET Core.

Введение

Цифровая трансформация образовательных учреждений требует пересмотра традиционных способов коллегиального принятия решений. На уровне кафедры регулярно возникают задачи, связанные с согласованием оперативных вопросов: от выбора даты мероприятия до утверждения изменений в учебном процессе. Существующие практики - устные обсуждения, бумажные анкеты, разрозненные электронные таблицы - характеризуются высокой продолжительностью (в среднем 7–10 дней), непрозрачностью учета мнений и низкой вовлеченностью сотрудников и обучающихся. Как следствие, до 30 % рабочего времени руководства кафедры может расходоваться на организацию сбора и обработку обратной связи. В то же время современные программные инструменты, такие как универсальные онлайн-сервисы форм

и модули LMS, не учитывают специфику внутренних регламентов и не предлагают гибких механизмов ролевого доступа, необходимых для управленческих процедур [1].

Цель работы - разработка и опытная проверка веб-ориентированной системы опроса и голосования, позволяющей сократить временные затраты, повысить прозрачность и вовлеченность участников образовательного процесса кафедры. Для достижения цели были решены задачи анализа требований пользователей, проектирования архитектуры на основе современных подходов к разработке программного обеспечения [2, 3], реализации прототипа и оценки его эффективности.

Материалы и методы

Исследование включало два этапа: эмпирическое анкетирование заинтересованных сторон и непосредственно инженерную разработку продукта.

На первом этапе проведен опрос 50 респондентов из числа преподавателей, административных сотрудников и студентов кафедры. Анкета содержала вопросы об удовлетворенности существующим порядком согласований, временных затратах, восприятии прозрачности и готовности к внедрению цифрового инструмента. Обработка данных выполнялась методами описательной статистики. На втором этапе осуществлялось проектирование и создание программного решения. Архитектура выбрана клиент-серверной с разделением на backend, реализованный на платформе ASP.NET Core 6 [4], и интерфейса доступа: веб-приложение для административных функций и аналитики. Данные хранятся в реляционной СУБД, доступ к API защищен механизмами аутентификации и авторизации, обеспечивающими разграничение ролей (администратор, преподаватель, участник). Система спроектирована с учетом принципов инженерии программного обеспечения [1] и рекомендаций по построению масштабируемых архитектур [2]. Тестирование проводилось в нагрузочном режиме при 10 одновременных пользователях, что соответствует реальной интенсивности использования на кафедре.

Результаты

Анализ требований. Результаты анкетирования показали, что 48 % респондентов не удовлетворены текущей процедурой принятия решений, 34 % удовлетворены частично, и только 18 % - полностью. Основными причинами неудовлетворенности названы длительность обсуждения (64 % указали, что процесс занимает более пяти дней), необходимость личного присутствия и отсутствие централизованного хранения итогов. Прозрачность голосований 58 % опрошенных оценили как недостаточную. При этом 86 % респондентов поддержали идею внедрения специализированной онлайн-системы, а среди ожидаемых преимуществ выделили сокращение времени, удобство дистанционного участия и прозрачность автоматического подсчета.

Характеристики разработанной системы. Программный продукт предоставляет следующие возможности:

- создание опросов с настройкой анонимного или именованного режима;
- ролевое распределение прав (администратор управляет голосованиями и пользователями, преподаватель и студент участвуют в опросах согласно настройкам);
- автоматическая обработка результатов в реальном времени и их визуализация в веб-интерфейсе;
- журналирование и защищенное хранение данных в соответствии с требованиями Федерального закона № 152-ФЗ «О персональных данных».

Пилотное тестирование. При нагрузочном тестировании с 10 одновременными сессиями время обработки запроса не превышало 5 секунд, отказов сервиса не зафиксировано. Сравнительный хронометраж процедуры полного цикла голосования (создание, информирование, сбор ответов, подведение итогов) показал сокращение среднего времени с 7–10 дней до 1–2 дней. По экспертным оценкам участников опытной эксплуатации, точность учета голосов повысилась, а трудозатраты на организацию опросов снизились не менее чем на 40 %.

Обсуждение

Полученные данные согласуются с выводами более ранних исследований о существенном влиянии цифровых инструментов на оперативность корпоративного управления. Выявленный уровень социальной поддержки (86 %) указывает на высокую готовность кафедры к технологическому переходу. Тем не менее необходимо учитывать риски, сопутствующие внедрению: угрозы информационной безопасности, возможное сопротивление части сотрудников и технические сбои. В проекте риски минимизированы за счет шифрования данных, многоуровневой авторизации, регулярного резервного копирования и поэтапного ввода системы в эксплуатацию с пилотной группой. Социальный эффект выражается в повышении прозрачности управленческих процедур, укреплении доверия между сотрудниками и администрацией, а также в развитии цифровой культуры подразделения. Прогнозируется, что после полномасштабного внедрения вовлеченность преподавателей в процессы принятия решений возрастет с текущих 59 % (регулярно и эпизодически участвующих) до целевых 80 %. Система спроектирована с возможностью масштабирования: как в части увеличения числа пользователей, так и за счет тиражирования на другие кафедры и факультеты с минимальной адаптацией.

Заключение

Разработанная система опроса и голосования на базе ASP.NET Core продемонстрировала способность решать выявленные организационные проблемы кафедры. Обеспечено сокращение времени согласования решений в несколько раз, повышение прозрачности и удобства участия для всех категорий пользователей. Практическая апробация подтвердила заявленные функциональные и нагрузочные характеристики. Дальнейшие направления работы - интеграция с внутренними информационными системами вуза и расширение аналитических возможностей для поддержки стратегических управленческих решений.

Список источников

1. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения. - 10-е изд. - Москва : Вильямс, 2021. - URL: <https://djvu.online/file/XSYvi7ZHnZ3RH> (дата обращения: 24.02.2026).
2. Richards M., Ford N. Fundamentals of Software Architecture. - Sebastopol : O'Reilly Media, 2020. - URL: <https://oceanofpdf.com/authors/mark-richards/pdf-epub-fundamentals-of-software-architecture-an-engineering-approach-download/> (дата обращения: 12.03.2026).
3. Bass L., Clements P., Kazman R. Software Architecture in Practice. - 4th ed. - Boston : Addison-Wesley, 2021. - URL: https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9780136885672_A42299524/preview-9780136885672_A42299524.pdf (дата обращения: 12.04.2026).
4. Freeman A. ASP.NET Core 6 и C#. - Санкт-Петербург : Питер, 2022. - URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4842-7957-1> (дата обращения: 14.03.2026).

УДК 316.334.56

ДЖЕНТРИФИКАЦИЯ КАК ВЫЗОВ УПРАВЛЕНИЮ ТЕРРИТОРИЕЙ: МЕХАНИЗМЫ ЗАЩИТЫ МЕСТНЫХ СООБЩЕСТВ И АРЕНДАТОРОВ (НА ПРИМЕРЕ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)

Старикова А.С., Шорохова М.И.

Государственное и муниципальное управление, Гб-342, 4 курс
Рыбкина О.С., кандидат политических наук, доцент кафедры «Политические институты, процессы и технологии», доцент кафедры государственного управления и менеджмента
Нижегородский институт управления – филиал РАНХиГС, Нижний Новгород
olya_07@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается джентрификация как социальный процесс, создающий новые вызовы для системы управления городскими и сельскими территориями. На основе анализа зарубежных и отечественных концепций выделены основные модели джентрификации, ее социальные последствия и потенциальные «ловушки» для местных сообществ. Особое внимание уделено механизмам защиты интересов арендаторов и коренных жителей, включая инструменты символической «перестройки» территории и меры государственной поддержки. На примере проектов капитализации культурного наследия в Нижегородской области, а также анализа конкретных территориальных конфликтов и существующих региональных инструментов защиты, показаны возможности и ограничения современных подходов к управлению территориальным развитием. В работе представлен сравнительный анализ динамики конфликтности и инвестиционной активности в муниципальных образованиях региона. Ключевые слова: джентрификация, управление территорией, местные сообщества, арендаторы, социальная защита, Нижегородская область, стигматизация.

Современные процессы урбанизации и ревитализации городских пространств все чаще сопровождаются феноменом, получившим в научной литературе наименование джентрификации. Актуальность его осмысления обусловлена тем, что, в российской науке это явление «лишь в немногих научных работах рассматривается системно как базовый процесс» [2]. Цель статьи заключается в выявлении специфики джентрификации как вызова управлению территорией и определении возможных механизмов защиты местных сообществ и арендаторов с учетом региональной специфики Нижегородской области.

Теоретическое осмысление джентрификации, как показано в работе Я.А. Гудковой, прошло путь от описания локальных трансформаций отдельных кварталов до признания этого процесса «отражающим более общие закономерности городской динамики, связывая пространственные изменения с социальными» [4]. В западной традиции сложились два основных объяснительных подхода: согласно теории производства, джентрификация трактуется как экономический процесс, вытекающий из отношений между капиталовложениями и производством в городском пространстве, тогда как теория потребления акцентирует изменение социокультурных характеристик территорий [2].

Отечественные исследователи, в свою очередь, выделяют ряд особенностей, отличающих российскую джентрификацию от западных аналогов. Е.Ю. Горбачевская подчеркивает, что «концептуальные заимствования из западной теории и практики мало приемлемы для российской действительности», что обусловлено «исторической инерционностью социально-экономических процессов советского периода, типом приватизации жилой недвижимости в постсоветский период, спецификой социальной стратификации и ментальности населения» [3]. Данное обстоятельство существенно усложняет задачу управления территориями, подверженными джентрификации.

Следует отметить, что джентрификация неразрывно связана с территориальной стигматизацией. Стигматизация выступает одновременно инструментом внешнего контроля и внутренним защитным механизмом, обеспечивающим сплоченность сообщества [6]. Полная реконструкция – наиболее быстрый, но и самый затратный способ преодоления стигматизации, по сути являющийся синонимом классической джентрификации. Наряду с ней выделяют создание мульти-этнических районов и символическую «перестройку» территории силами самих жителей. Последний подход, несмотря на свою сложность, именно в силу субъективной природы позволяет сообществу сохранить контроль над собственным образом и предотвратить насильственное вытеснение.

Переходя к анализу ситуации в Нижегородской области, следует прежде всего отметить, что регион демонстрирует неоднородную картину проявления джентрификационных процессов. Значительная часть населенных пунктов региона представлена поселками городского типа и сельскими поселениями, которые, несмотря на

внешнее сходство (сходная численность населения, преобладание сельского уклада), демонстрируют принципиально разные модели взаимодействия с внешними экономическими факторами. В качестве типичных, но при этом разнонаправленных примеров выбраны два муниципальных образования: село Большое Болдино, обладающее ярко выраженным культурно-историческим наследием федерального значения, и поселок Большое Козино, расположенный в непосредственной близости от областного центра и активно втягиваемый в агломерационные процессы. Оба поселения – это среднестатистические для региона муниципалитеты с населением сельского типа, однако джентрификация в них обусловлена разными причинами: в первом случае – туристической капитализацией наследия, во втором – инвестиционной привлекательностью пригородной зоны. Их сравнение позволяет увидеть, как одни и те же социальные механизмы работают в разных экономических условиях. Для наглядности представим сравнительные данные по этим двум ключевым муниципальным образованиям (табл 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ факторов джентрификации в муниципальных образованиях Нижегородской области

Параметр сравнения	Село Большое Болдино	Поселок Большое Козино
Основной драйвер изменений	Развитие туристической инфраструктуры (к юбилею А.С. Пушкина)	Включение в агломерационные процессы Нижнего Новгорода
Характер угроз для сообщества	Вытеснение традиционного уклада жизни, рост цен на услуги	Рост стоимости жилья и арендной платы, угроза вытеснения арендаторов
Реакция местного сообщества	Пассивное сопротивление, запрос на участие в планировании	Активные инициативы (создание музея, фестивали)
Наличие мер государственной поддержки	Да (в рамках подготовки к юбилею)	Ограниченное (в основном муниципальные инициативы)
Преобладающая модель джентрификации	«Реставрационная» (сохранение с элементами туристизации)	«Стратификационная» (смена социального состава)

Как видно из представленных данных, в каждом из случаев формируется собственная конфигурация вызовов. В селе Большое Болдино ключевой проблемой становится сохранение аутентичности сельского сообщества на фоне растущего туристического потока. Здесь джентрификация проявляется скорее в культурном измерении как риск утраты традиционного уклада. В поселке Большое Козино, напротив, доминируют экономические факторы: рост стоимости жилья, спровоцированный близостью к областному центру, создает реальную угрозу вытеснения арендаторов – в первую очередь молодых семей и студентов.

Проблема сохранения усадебных комплексов в регионе напрямую сопряжена с поиском новых форм их использования. Усадьбы все чаще рассматриваются как перспективные туристические объекты [5]. Наиболее показательным примером здесь выступает село Большое Болдино. Развитие туристической инфраструктуры, приуроченное к 225-летию А.С. Пушкина, потребовало пересмотра подходов к взаимодействию с местными жителями. Сложившаяся ситуация обнажила противоречие между задачами увеличения турпотока и необходимостью сохранения привычного уклада жизни сельского сообщества. Анализ показывает, что в данном случае преобладает «реставрационная» модель джентрификации, при которой внешние инвестиции направлены на восстановление и капитализацию культурного наследия, но выгоды от этого получают далеко не все местные жители.

Не менее показателен пример поселка Большое Козино. Попытки включения этой территории в агломерационные процессы Нижнего Новгорода сопровождаются ростом стоимости жилья и, как следствие, увеличением арендной платы. Это создает реальную угрозу вытеснения арендаторов – молодых семей и студентов, традиционно заселявших данный район. Здесь, согласно нашей классификации, доминирует «стратификационная» модель: происходит постепенная смена социального состава, и местные инициативы по созданию краеведческого музея и проведению фестивалей можно интерпретировать именно как форму «символической перестройки», о которой писал В.Ю. Кузин [6].

Сравнивая эти два кейса, можно сделать вывод о том, что степень уязвимости местного сообщества перед джентрификацией напрямую зависит от наличия у него ресурсов для символического сопротивления. В поселке Большое Козино, где сообщество исторически более активно и диверсифицировано, ответные инициативы возникли быстрее. В селе Большое Болдино, где социальная структура более традиционна, реакция оказалась более пассивной, а запрос на участие в планировании более отсроченным.

Региональные власти за последние годы предприняли ряд шагов, направленных на смягчение негативных последствий джентрификации. В 2022 году был принят Закон Нижегородской области № 209-З «Об особенностях развития экологического туризма и туризма в сельской местности», который предусматривает механизмы вовлечения местных сообществ в планирование туристических проектов. Кроме того, в рамках деятельности АНО «Агентство по сохранению и развитию исторической среды Нижегородской области» (АСИРИС) реализуется программа поддержки собственников объектов культурного наследия, включающая субсидирование затрат на реставрацию [5]. Однако, как справедливо отмечается в литературе, разработанные меры пока массово не привлекают предпринимателей инвестировать в усадебный туризм, что ограничивает их эффективность в качестве инструмента защиты местных сообществ.

Сложность решения данной проблемы усугубляется тем, что джентрификация в России практически во всех ее моделях ведет к формированию конфликтов, которые в некоторых случаях имеют этническую составляющую [1]. В Нижегородской области подобные конфликты фиксируются в районах концентрации торговых объектов, ориентированных на приезжих из стран Средней Азии, что создает дополнительную нагрузку на систему межнациональных отношений и требует от органов управления особой деликатности.

Таким образом, джентрификация выступает не просто как процесс обновления городской среды, но как комплексный вызов системе управления территориями. Анализ ситуации в Нижегородской области показывает, что эффективная защита местных сообществ и арендаторов возможна лишь при условии интеграции мер государственной поддержки (льготное кредитование, субсидии на реставрацию, нормативное закрепление участия жителей в планировании) с развитием механизмов самоорганизации. Ключевым остается вопрос о том, насколько существующие региональные инструменты способны обеспечить не просто экономическую эффективность, но и социальную справедливость территориальных преобразований. Представленный сравнительный анализ двух

муниципальных образований демонстрирует, что универсальных решений здесь не существует, каждая территория требует индивидуального подхода, учитывающего ее социальную структуру, историю и ресурсы локальной идентичности.

Список источников

1. Вавилина, Н. Д. Джентрификация в России как социальный процесс и социальная проблема / Н. Д. Вавилина, Ю. М. Шпигунова // Развитие территорий. – 2024. – № 1 (35). – С. 37–49.
2. Вавилова, Т. Я. Джентрификация городских территорий, расположенных вблизи железных дорог и вокзалов, в интересах устойчивого развития / Т. Я. Вавилова, И. В. Кузнецов // Architecture and Modern Information Technologies. – 2020. – № 4 (53). – С. 191–203. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/12_vavilova.pdf
3. Горбачевская, Е. Ю. Нарративы западной и российской джентрификации: общее и особенное / Е. Ю. Горбачевская // Жилищные стратегии. – 2021. – Т. 8, № 2. – С. 151–170.
4. Гудкова, Я. А. Теоретическое обоснование концептуализации феномена джентрификации / Я. А. Гудкова // Теория и практика общественного развития. – 2025. – № 10. – С. 98–103.
5. Крузе, Ю. Л. Актуальные проекты капитализации материального и нематериального наследия усадеб в Нижегородской области / Ю. Л. Крузе // Чувства добрые я лирой пробуждал... : сборник докладов Международных научных конференций «Усадебные комплексы России как центры культуры и хранители материальной и нематериальной культуры» и «XLVIII Добролюбовские чтения» / под ред. Г. А. Дмитриевской, В. М. Строгоцкого. – Нижний Новгород: Гладкова О. В., 2024. – С. 294.
6. Кузин, В. Ю. Стигматизация: основы и перспективы изучения процесса в социально-экономических исследованиях / В. Ю. Кузин // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. – 2021. – Т. 7, № 1. – С. 34–46.
7. Сенчило, В. Город и бессознательное: психоаналитическая перспектива городской критики / В. Сенчило // Личность. Культура. Общество. – 2025. – Т. 27, № 2. – С. 57–64.

УДК 712.3/7.001.71

ИННОВАЦИИ В РАЗВИТИИ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДОВ

Ткачёва А.А., Инноватика, гр. БИНН-241, 2 курс

Батехов А.А., Геодезия и дистанционное зондирование, гр. БГЕО-251, 1 курс

Дьяконова С.Н., к.т.н., доцент, доцент кафедры инноватики и строительной физики им. проф. И.С. Суровцева

Батехова Н.Ю., старший преподаватель кафедры инноватики и строительной физики им. проф. И.С. Суровцева

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», г. Воронеж
nbateh@mail.ru

Аннотация: в данной работе затронут вопрос влияния инноваций на развитие городской территории. Сегодня это актуальная тема, потому что инновации определяют процесс совершенствования, развития, внедрения новых путей и методов улучшения жизни в городах. Приводятся примеры современных национальных и муниципальных проектов, влияющих на развитие территорий. В данной работе перечислены последние инновационные разработки в данной области: умный город, технологии smart city. Делается вывод целесообразности ввода инноваций для повсеместного использования.

Ключевые слова: инновации, городская территория, комплексное развитие территорий, инфраструктура, экология, технологии, искусственный интеллект, умный город, smart city.

Представление об идеальном городе у каждого человека свое. Для одних важен комфорт (удобный транспорт, доступность, чистота и т.д.), для других – безопасность (экология, охрана, здоровье и стабильность), третьим – подавай все новое, современное, модернизированное. Развитие территорий городов – актуальный вопрос, вызывающий живой интерес горожан. В современном мире города превращаются в сеть из умных устройств и полезных приложений. Каждый уголок оснащен датчиками, собирающими информацию о погоде, трафике и качестве воздуха. Искусственный интеллект решает проблемы города автоматически – управляет светофорами, подсказывает пути объезда пробок и улучшает общую обстановку.

В нашей стране в рамках национального проекта «Жилье и городская среда» разработана программа «Комплексное развитие территорий» (КРТ). КРТ – это комплекс мероприятий, направленный на улучшение городской среды.

Комплексное развитие городской территории включает в себя экономические, экологические, технологические, политические, социальные и другие аспекты (рис. 1). Рассмотрим их детально [1].



Рис. 1 – Комплексное развитие территорий

С экологическими аспектами в последнее время приходится все больше считаться и рассматривать во всех планируемых проектах именно экологическую составляющую в контексте глобальных изменений климата и их воздействия на жизнедеятельность людей [2].

Вектор развития в плане экологии в настоящее время направлен на возобновляемую энергетику. Возникает необходимость повсеместно использовать в развитии городских территорий не просто что-то новое, а экологически чистое. На помощь приходят солнечная энергия, ветроэнергетика и биогаз. Использование в строительстве энергоэффективных, био и наноматериалов способствует сохранению природного наследия. Раздельный сбор мусора, повторное использование материалов и

безотходное производство тоже вносят свой вклад в бережное отношение к богатствам природы.

Солнечные технологии уже давно вышли за рамки простых установок солнечных батарей на крышах частных домов. Инновации этой сферы прочно закрепляются в различных зонах городского пространства: от фотоэлектрических фасадов зданий и солнечных парковок до интегрированных систем умного управления энергопотреблением. Это не просто техническое новшество, это – часть большой стратегии, направленной на создание более чистых, эффективных и инновационных городских пространств [3].

Социально-экономический аспект оказывает скорее положительный эффект на благоустройство. Например, доступность энергоресурсов может привести к росту уровня доходов населения определенного региона. Заметно, что благоприятная экологическая ситуация и природные условия обеспечивают приток туристов и отдыхающих, что ведет к росту инвестиционных вложений в регион, повышению доходов не только в основной отрасли, но и в ряде сопряженных с туризмом отраслей, таких как общественное питание, транспорт, энергетика и пр. И от уровня достатка населения напрямую зависит осуществление экологических инновационных проектов [4].

Политический аспект включает в себя и положительные, и отрицательные стороны. Множество федеральных проектов, направленных на улучшение жизни населения, способствуют развитию территорий городов. В 2024 году Правительство России утвердило постановление, согласно которому регионы, реализующие проекты КРТ, могут получать субсидии из федерального бюджета. Помощь предназначена для субъектов с индивидуальными программами социально-экономического развития, а также для регионов с низкой бюджетной обеспеченностью.

КРТ привлекает как бюджетные, так и внебюджетные источники, включая инвестиции частного сектора через механизмы государственно-частного партнёрства (ГЧП). Комплексное развитие территорий решает социальные задачи, снижая напряженность в обществе и повышая доверие к государственным инициативам. Это создает благоприятные условия для инвестиций и долгосрочного сотрудничества. Казалось бы, от такого проекта должна быть только положительная отдача, но и здесь не все однозначно. Множество споров касаются участков, отданных под КРТ, их рыночной стоимости и размеров возмещения. Юридическая некомпетентность становится препятствием в расширении и глобализации проекта.

Переходя к инновациям, необходимо отметить технологическую составляющую развития города. На текущий момент приходит понимание, что ближайшее будущее – это «Умная инфраструктура» («Smart City») (рис.2).

Умный город – это прогресс, происходящий на глазах нашего поколения. Лозунги об улучшении жизни внедряются в нашу повседневность и делают наш быт удобнее, устойчивее и безопаснее. Благодаря таким технологиям мы получаем доступ к различным услугам (онлайн-оплата, осведомленность о пробках и времени прибытия транспорта, доступ к банковской поддержке, подача различных заявлений через Госуслуги), что способствует увеличению свободного времени, возможности общения не только с частными лицами, но и с госучреждениями и т.д. Отсюда вытекает безопасность горожан и укрепление доверия к властям [5].

В РФ технологии smart city активно применяются в Москве, Казани, Санкт-Петербурге и ряде других крупных городов. Например, смарт-район «СберСити» на западе Москвы – в основе проекта лежат принципы энергоэффективности и цифрового управления: в каждом доме и квартире устанавливаются инженерные системы, адаптирующиеся к поведению жильцов и внешним условиям [6].

Однако реализация концепции «умной инфраструктуры» сталкивается с трудностями, например, высокой стоимостью технологий и обеспечением информационной безопасности. Необходимо вовлечение инвесторов в данную сферу.

Также проекты в сфере технологического развития городов финансируются государственными программами, грантами и льготным кредитованием.

Еще хочется заострить внимание на новом нац. проекте «Инфраструктура для жизни». Его внедрение в городах России началось с 1 января 2025 года. По нашему мнению, он является продолжением хорошо зарекомендовавшего себя проекта «Жилье и городская среда». Исследование "Индекс качества городской среды" запущенное для контроля результатов реорганизации городских территорий охватывает все города нашей страны подразделяя их по различным критериям и вынося вердикт благоустроенности малых и больших городов.

Эффективное комплексное развитие городских территорий невозможно без активного внедрения инновационных решений и технологий. Именно они становятся основой успешного функционирования и дальнейшего процветания современных городов. Инновационная деятельность направлена на обеспечение высокого качества жизни, сохранение природных ресурсов и стабильное социально-экономическое развитие регионов нашей страны.



Рис. 2 – Технологии «Умной инфраструктуры»

Список источников

- 1) Бабаева И.В. Комплексное развитие территорий в 2025 году // Время бухгалтера: Строительство и недвижимость. – 2025. – 30 мая [Электронный ресурс]. URL: <https://www.v2b.ru/articles/kompleksnoe-razvitie-territoriy-v-2025-godu/> (дата обращения: 12.03.2026).
- 2) Дьяконова С.Н., Осипов А.А., Кузьмин Е.А. Взаимосвязь эколого-инвестиционных аспектов устойчивого развития территорий // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2025. – Т. 22. № 1. – С. 30-34.

- 3) Колосова Н.В., Дьяконова С.Н., Батехова А.А. Инновационное развитие городской среды с использованием альтернативных и возобновляемых источников энергии // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2024. – Т. 21. № 7. – С. 27-33.
- 4) Батехова А.А., Горюшкин К.Н. "Зеленое" обустройство городского пространства в умном городе: функциональность и эстетика // Молодежь и научно-технический прогресс: сб. докладов XIV международ. научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. в 2 т. – Губкин: 2021. – С. 394-398.
- 5) Согоян С. Комплексное развитие территорий: что это такое и как оно работает // Росконгресс. – 2025. – 10 сентября [Электронный ресурс]. URL: https://roscongress.org/materials/kompleksnoe-razvitie-territoriy-chto-eto-takoe-i-kak-ono-rabotaet/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fsearch%2F%3Ftext%3D%25D0%25B5%25D0%25BE%25D0%25BC%25D0%25BF%25D0%25BB%25D0%25B5%25D0%25BA%25D1%2581%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25B5%2B%25D1%2580%25D0%25B0%25D0%25B7%25D0%25B2%25D0%25B8%25D1%2582%25D0%25B8%25D0%25B5%2B%25D1%258D%25D1%2582%25D0%25BE%26clid%3D3562986%26banerid%3D6400000000%26win%3D688%26lr%3D193 (дата обращения: 12.03.2026).
- 6) Зубарик Ю. Умный город: как цифровые технологии меняют городскую среду и повседневную жизнь // Росконгресс. – 2025. – 6 мая [Электронный ресурс]. URL: <https://roscongress.org/materials/umnyy-gorod-kak-tsifrovye-tehnologii-menyayut-gorodskuyu-sredu-i-povsednevnyuyu-zhizn/> (дата обращения: 26.03.2026).

УДК 338.45:665.6

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ НА ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ И СТРУКТУРУ МИРОВОГО НЕФТЯНОГО РЫНКА

Хамидуллина К.Р., Якупова А.А.

Экономика, БФА-23-01, 3 курс

Научный руководитель: ст. преп. каф. КФУ Ханафиева И.Р.

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,

г. Уфа

kakhamidullina@mail.ru, aigul-asha@mail.ru

Аннотация: В статье проанализировано современное состояние мирового нефтяного рынка. Рассмотрены финансовые показатели крупнейших нефтяных компаний, выявлены лидеры отрасли, исследованы факторы роста цен на нефть в 2026 году, включая геополитические риски и логистические ограничения. Представлена динамика цен на нефтепродукты в России и рассчитаны индексы их изменения. Сделаны вывод о возрастающей роли геополитических факторов в формировании цен на нефть.

Ключевые слова: нефтяной рынок, нефть, нефтепродукты, цены, геополитика, индекс цен, нефтяные компании, энергетика, Urals, Brent.

Актуальность исследования обусловлена высокой волатильностью мирового нефтяного рынка, вызванной усилением геополитической напряженности и трансформацией глобальных энергетических цепочек. Цена на нефть выступает не только экономическим индикатором, но и инструментом политического влияния, что требует комплексного анализа факторов ее формирования и последствий для национальной экономики.

Современный нефтяной рынок характеризуется высокой концентрацией капитала и доминированием крупнейших вертикально-интегрированных компаний. Для выявления текущих конкурентных позиций ВИНК проведен сравнительный анализ финансовых

показателей ведущих игроков отрасли (табл. 1).

Таблица 1 – Матрица оценки конкурентных преимуществ компаний нефтегазового сектора (2024 г.)

Критерий сравнения	Saudi Aramco [1]	Exxon Mobil [2]	Роснефть [3]	Лукойл [4]	British Petroleum [5]	Газпром нефть [6]
1. Объем выручки компании	\$480,4 млрд	\$349,6 млрд	10,1 трлн руб. ≈ \$109,1 млрд	4,4 трлн руб. ≈ \$47,5 млрд	\$189,19 млрд	4,1 трлн руб. ≈ \$44,3 млрд
2. Чистая прибыль	\$106,2 млрд	\$33,68 млрд	1,08 трлн руб. ≈ \$11,7 млрд	792,5 млрд руб. ≈ \$8,56 млрд	\$3,81 млрд	479,5 млрд руб. ≈ \$5,18 млрд

Результаты анализа, изложенные в табл. 1, указывают на существенное преимущество Saudi Aramco в сегменте выручки и чистой прибыли, что делает ее абсолютным лидером отрасли. В контексте российских компаний, «Роснефть» выделяется на фоне остальных, что, предположительно, связано с объемом ее операций и уровнем государственной поддержки. Одновременно, снижение эффективности некоторых участников рынка отражает комплексное влияние макроэкономических ограничений и структурных сдвигов, происходящих в нефтегазовом секторе. [7].

Ценовая волатильность нефтяного рынка, как показала ситуация марта 2026 года, во многом обусловлена его рыночной конъюнктурой и реакцией на внешние шоки [8]. Эскалация ближневосточного конфликта, особенно угроза срыва поставок из-за Ирана и Ормузского пролива, спровоцировала резкий рост цен. Прогнозируемый дефицит предложения, усиленный неопределенностью и спекулятивными настроениями, привел к подъему марки Brent до 120 долл./барр. В подобных условиях политическое воздействие, включая использование стратегических резервов, также становится значимым фактором стабилизации.

Наряду с этим, модификация логистических цепочек и секторальные барьеры обусловили удорожание отдельных нефтяных сортов, в частности российской Urals, что указывает на реструктуризацию потоков поставок [9].

Для выявления закономерностей, обусловленных изменениями ценовой конъюнктуры, проведем анализ динамики цен на основные нефтепродукты, реализуемые на внутреннем рынке (табл. 2).

Таблица 2 – Динамика средних цен на нефтепродукты (2020-2025 гг.) [10, 11]

Вид нефтепродукта	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Темп роста, %
Бензин АИ-95, руб./л	45,4	49,44	50,71	54,69	58,57	64,89	142,93
Дизельное топливо, руб./л	46,3	49,4	58,37	64,37	66,86	73,76	159,31
Авиакеросин, руб./т	49 551	62 890	68 893	87 500	91 000	89 000	179,6

Анализ данных табл. 2 демонстрирует устойчивый рост цен по всем категориям нефтепродуктов. Максимальное ценовое увеличение отмечено для авиакеросина, что

объясняется восстановлением спроса и его привязкой к мировым нефтяным ценам. Общая тенденция указывает на рост издержек и усиление инфляционного давления в экономике.

Для более детальной оценки изменения цен рассчитаем соответствующие индексы (табл. 3).

Согласно табл. 3, наблюдается доминирующий рост цен на бензин АИ-95 (110,79%) и дизельное топливо (110,32%), в то время как авиакеросин продемонстрировал снижение до 97,8%, что, вероятно, обусловлено пост-коррекцией после предшествовавшего роста.

Таблица 3 – Индексы цен на нефтепродукты (2024-2025 гг.) [12]

Вид нефтепродукта	Цена в 2024 г.	Цена в 2025 г.	Индекс цен	Изменение, %
Бензин АИ-95, руб./л	58,57	64,89	110,79%	+10,79
Дизельное топливо, руб./л	66,86	73,76	110,32%	+10,32
Авиакеросин, руб./т	91 000	89 000	97,8%	-2,2

В целом, мировая нефтяная отрасль в условиях геополитической неопределенности проявляет значительную чувствительность к экзогенным шокам. Основными драйверами ценовых изменений выступают геополитические противостояния, угрозы для логистических цепочек и санкционное давление. Анализ внутренних рыночных цен на нефтепродукты выявил устойчивую тенденцию роста, отражающую зависимость от глобальной конъюнктуры и способствующую усилению инфляционных процессов. Таким образом, исследование подтверждает, что геополитические факторы являются доминирующими в формировании цен на нефть и нефтепродукты в текущей экономической ситуации.

Список источников

1. Aramco reports & presentations [Электронный ресурс] // Saudi Aramco : официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.aramco.com/en/investors/reports-and-presentations> (дата обращения: 25.03.2026).
2. ExxonMobil Financial Results [Электронный ресурс] // ExxonMobil Investor Relations. – Режим доступа: <https://investor.exxonmobil.com/earnings/financial-results> (дата обращения: 25.03.2026).
3. Консолидированная финансовая отчетность ПАО «НК «Роснефть» по МСФО [Электронный ресурс] // Роснефть : официальный сайт. – Режим доступа: https://www.rosneft.ru/Investors/statements_and_presentations/Statements/ (дата обращения: 25.03.2026).
4. Лукойл (LKOH): годовая финансовая отчетность МСФО [Электронный ресурс] // Smart-Lab : инвестиционный портал. – Режим доступа: <https://smart-lab.ru/q/LKOH/f/y/> (дата обращения: 25.03.2026).
5. Archive of results, reports and presentations [Электронный ресурс] // BP plc : официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.bp.com/en/global/corporate/investors/results-reporting-and-presentations/archive.html> (дата обращения: 25.03.2026).
6. Газпромнефть (SIBN): годовая финансовая отчетность МСФО [Электронный ресурс] // Smart-Lab : инвестиционный портал. – Режим доступа: <https://smart-lab.ru/q/SIBN/f/y/> (дата обращения: 25.03.2026).
7. Гераськина, А.Р. Влияние антироссийских санкций на мировую экономику и современные международные экономические отношения / А.Р. Гераськина // Экономические отношения. – 2023. – № 2. – С. 221-236.
8. Димурина, Н.Е. Этапы становления и развития мирового нефтяного рынка / Н.Е.

Димурина // Заметки ученого. – 2022. – № 7. – С. 32-37.

9. Занковский, С.С. Экономико-правовые аспекты организации стран – экспортеров нефти / С.С. Занковский // Предпринимательское право. – 2022. – № 3. – С. 65-73.

10. Динамика стоимости топлива в России: 2022 – 2025 годы [Электронный ресурс] // ПромРейтинг : исследовательское агентство. – 29 января 2026. – Режим доступа: <https://promrating.ru/news/dinamika-stoimosti-topliva-v-rossii-2022-2025-gody/> (дата обращения: 25.03.2026).

11. Об индексации ставок сборов и тарифов в аэропортах [Электронный ресурс] // Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация). – Режим доступа: <https://favt.gov.ru/novosti-aktualnaja-informacija?id=6444> (дата обращения: 25.03.2026).

12. Бензин в России: динамика цен, прогнозы, новости [Электронный ресурс] // AutoNews.ru. – Режим доступа: <https://www.autonews.ru/news/66fbdc9a9a79473ef812728f> (дата обращения: 25.03.2026).

**Секция №5. Развитие науки и инноваций: история и
современность**

**ОТ ВОВЛЕЧЁННОСТИ В ПРОШЛОМ К ПАРТИСИПАТОРНОСТИ В
СОВРЕМЕННОМ ИСКУССТВЕ**

Выговский Д.Ю.

аспирант кафедры теории и истории культуры, искусства и дизайна

Научный руководитель: Гомбоева М.И., доктор культурологии, профессор, заведующая

кафедрой теории и истории культуры, искусства и дизайна

Забайкальский государственный университет, г. Чита

vygovskiidmitry@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается эволюция форм вовлечённости зрителя в художественный процесс – от традиционных моделей созерцательного участия до современных партисипаторных практик. Анализируются исторические предпосылки возникновения интерактивных стратегий в искусстве (античный театр, средневековые мистерии, авангард начала XX века, флюксус и хеппенинг). Исследуется инновационный потенциал партисипаторности как драйвера развития музейного дела, урбанистических проектов и цифровых платформ. Делается вывод о трансформации роли зрителя от пассивного созерцателя к соавтору художественного высказывания.

Ключевые слова: партисипаторное искусство, вовлечённость, соучастие, интерактивность, зритель, история искусства, инновации, современное искусство.

Современное искусство переживает фундаментальную трансформацию, связанную с пересмотром роли зрителя в художественном процессе. Если на протяжении многих веков доминировала модель пассивного созерцания, когда произведение искусства существовало автономно от воспринимающего субъекта, то сегодня всё большее распространение получают партисипаторные практики, предполагающие активное соучастие аудитории. Партисипаторность (от англ. participation – участие) становится не просто модным трендом, но и значимым инновационным вектором развития художественной культуры, требующим осмысления в контексте эволюции науки и искусства.

Цель данной статьи – проследить историческую динамику форм вовлечённости зрителя в искусство и выявить инновационный потенциал партисипаторных стратегий в современной культуре. Актуальность исследования обусловлена необходимостью осмысления тех изменений, которые происходят в системе «художник – произведение – зритель» под влиянием цифровых технологий и социальных трансформаций.

Исторический экскурс позволяет утверждать, что идея вовлечённости зрителя не является абсолютно новой. Уже в античном театре существовал хор, который не только комментировал происходящее, но и непосредственно взаимодействовал с актёрами и публикой. Зрители античных представлений эмоционально реагировали на действие, выкрикивали реплики, выражали одобрение или негодование – это была первичная форма коллективного соучастия. В средневековой культуре традиция мистерийных представлений предполагала вовлечение горожан в сценическое действие: площади становились сценой, а зрители – невольными участниками разыгрываемых сюжетов из Священного Писания.

Принципиально новый этап в развитии вовлечённости зрителя связан с авангардными течениями начала XX века. Футуристы, дадаисты, сюрреалисты активно экспериментировали с формами взаимодействия с аудиторией, стремясь разрушить «четвёртую стену» между сценой и зрительным залом. Манифесты футуристов призывали к «искусству жеста», провокации, вовлечению публики в перформанс. Однако наиболее последовательно принцип соучастия был реализован в практике флюксуса и хеппенинга 1960–1970-х годов. Художники этого направления (Йозеф Бойс, Джордж Брехт, Ив Кляйн) сознательно делали зрителя соавтором произведения: без его действия

художественное высказывание оставалось неполным. Знаменитая формула Бойса «каждый человек – художник» стала программным лозунгом партисипаторной эстетики.

Партисипаторность в современном искусстве приобретает новые формы и масштабы. Можно выделить несколько ключевых направлений её развития. Во-первых, это интерактивные инсталляции, где зритель своими действиями (прикосновениями, перемещением по пространству, изменением параметров среды) влияет на визуальный или звуковой ряд произведения. Во-вторых, это крауд-арт проекты, когда художник выступает в роли модератора, а художественный результат создаётся усилиями множества участников. В-третьих, это соучаствующее проектирование в городской среде, где жители вовлекаются в процесс создания общественных пространств, памятников, арт-объектов.

Инновационный потенциал партисипаторных практик реализуется в нескольких направлениях. В музейном деле партисипаторность трансформирует традиционные формы экспонирования: посетитель перестаёт быть просто наблюдателем, он может взаимодействовать с экспонатами, участвовать в реконструкциях, дополнять музейную коллекцию своими материалами. В урбанистике партисипаторное проектирование позволяет учитывать реальные потребности жителей, делая городскую среду более комфортной и адаптивной. В цифровой среде партисипаторность реализуется через платформы коллективного творчества, онлайн-арт проекты с открытым кодом, нейросетевые коллаборации художника и зрителя.

Особого внимания заслуживает вопрос о границах партисипаторности. Если зритель становится соавтором, то где проходит линия, отделяющая художественное высказывание от обыденного действия? Как сохранить авторскую идентичность художника в условиях тотального соучастия? Эти вопросы остаются дискуссионными в современном искусствознании. Тем не менее, эвристический потенциал партисипаторных практик очевиден: они демократизируют искусство, делают его более открытым для диалога, позволяют преодолеть отчуждение между творцом и аудиторией.

Таким образом, проведённый исторический анализ показывает, что вовлечённость зрителя в искусство прошла долгий путь эволюции – от стихийных форм коллективного соучастия в ритуальных и театральных действиях до осмысленных партисипаторных стратегий современности. Партисипаторность выступает значимым инновационным вектором развития художественной культуры, трансформируя не только формы бытования искусства, но и саму роль зрителя – от пассивного созерцателя к активному соавтору. Дальнейшие исследования в этой области могут быть направлены на изучение влияния цифровых технологий и искусственного интеллекта на эволюцию партисипаторных практик, а также на разработку методик оценки эффективности соучаствующих проектов в музейной и урбанистической сферах.

Список источников

- 1) Буррио Н. Реляционная эстетика. Постпроизводство. М.: Ад Маргинем Пресс, 2015. 216 с.
- 2) Гомбоева М.И. Духовно-нравственные ценности в контексте культурной модернизации // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. 2023. № 8. С. 19–23.
- 3) Гройс Б. Политика поэтики. М.: Ад Маргинем Пресс, 2023. 496 с.
- 4) Бишоп К. Искусство участия: партисипаторные практики в современном искусстве. М.: Ад Маргинем Пресс, 2018. 240 с.

УДК 811.111'37

**«УДАЧА / SUCCESS» В АНГЛИЙСКИХ И РУССКИХ ПОСЛОВИЦАХ:
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**

Жернаков Е.А., ПИб-251.3, 1 курс
zhernakova33@gmail.com

Таран И.А., старший преподаватель кафедры ИТиЭД
Филиал ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический
университет им. Т.Ф. Горбачёва», г. Новокузнецк
tiastern@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена сопоставительному анализу репрезентации концепта «Успех / Success» в паремиологическом фонде английского и русского языков. Актуальность исследования обусловлена необходимостью выявления глубинных ценностных доминант, определяющих поведенческие стратегии представителей двух лингвокультур. На материале пословичных сборников, данных компонентного анализа лексикографических источников и корпусных данных исследуется понятийная, образная и ценностная составляющие концепта. Установлено, что при наличии универсального ядра (достижение цели, общественное признание) концепты демонстрируют существенные различия в периферийных зонах: английский SUCCESS акцентирует связь с личными усилиями и материальным благосостоянием, тогда как русский УСПЕХ сохраняет тесную связь с семантикой удачи и временного ресурса (успеть). В работе также представлена фреймово-слотовая структура концепта, выявляющая национально-специфические способы категоризации действительности.

Ключевые слова: концепт, паремиология, языковая картина мира, успех, удача, фреймовый анализ, сопоставительная лингвистика, английский язык, русский язык.

Понятие «концепт» (concept), несмотря на достаточно широкое употребление в современной лингвистике, до сих пор не имеет чётко определённого значения, обусловлено тем, что этот термин понимается в рамках разных научных подходов. Тем не менее обращение к этой категории открывает широкие возможности для анализа когнитивных и ментальных структур, лежащих в основе языкового сознания представителей данной лингвокультуры. В этом смысле язык выступает не только средством общения, но и способом хранения, представления и передачи информации, несущей культурное значение, то есть обеспечивает преемственность социально-культурного опыта.

Процессы концептуализации мира, протекающие в разных языках, имеют двойственную природу: с одной стороны они базируются на общечеловеческих когнитивных механизмах, с другой, детерминируются национально-культурной спецификой. В результате складывается своеобразная языковая картина мира, в которой представлены те или иные модели миропредставления, через которые носители языка воспринимают и осмысливают мир, а это значит, что в разных лингвокультурных сообществах мир воспринимается по-разному.

Целью настоящей работы является выявление и сопоставительный анализ особенностей реализации концепта «Успех / Success» в английских и русских пословицах и поговорках с использованием данных компонентного и фреймного анализа. Материалом для исследования стали 150 пословиц и поговорок (75 русских и 75 английских), выбранных методом полного отбора из «Словаря пословиц и поговорок» В.И. Даля, «The Oxford Dictionary of English Proverbs» редакции Ф.П. Уилсона и данные Национального корпуса русского языка (НКРЯ) и Британского национального корпуса (BNC) для проверки частотности употребления ключевых слов.

Задачи исследования:

1. Определить теоретические основания изучения концепта с лингвокультурологической позиции.
2. Провести компонентный анализ лексем- номинант концепта по данным словарей.
3. Систематизировать тематические группы пословиц и выявить их ценностные доминанты.
4. Построить фреймно-слотовую структуру концепта и провести сопоставительный анализ.

Предметом исследования являются способы языкового представления концептов «Успех / Success» в паремиологическом фонде и словарях, отражающие специфику русского и английского национальных характеров.

Материалом для исследования послужили данные «Словаря пословиц и поговорок» В.И. Даля, «The Oxford Dictionary of English Proverbs» [10], а также результаты компонентного анализа, приведённые в работе А.А. Касловой и Н.А. Черновой [2].

По мнению А. А. Касловой и Н. А. Черновой, понятия «успех» и «успешность» в настоящее время занимают важное место в системе ценностей как западных, так и российских культур, будучи значимым элементом общественного и индивидуального сознания. Их актуализация в средствах массовой информации, прежде всего в медиадискурсе, способствует закреплению соответствующих представлений в коллективном сознании, формируя устойчивые модели интерпретации социальной реальности и ориентиры поведенческих стратегий личности.

Согласно данным британских словарей центральное значение концепта SUCCESS в английской языковой картине мира формируют семы результат, благоприятный исход (result, happy outcome), достижение, завершение (accomplishment, attainment), а также известность, знаменитость (fame, being known), то есть социальное признание результата. Периферийная часть концепта характеризуется расширением семантического поля за счёт лексем, связанных с занятием высокого общественного положения, богатством (a high position, a lot of money, wealth, prosperity), а также признаками, характеризующими положительную оценку (respect, admiration) и процесс достижения успеха (efforts, advance, succession, luck) [5, p. 761- 763].

Проведённый компонентный анализ концепта УСПЕХ в русской лингвокультуре по материалам толковых словарей С. И. Ожегова и Т. Ф. Ефремовой [7; 3] позволяет определить в его ядре такие смысловые признаки, как достижение цели, общественное признание (одобрение, внимание, репутация, слава), а также удача. Периферийные признаки представлены более широким кругом значений, включающих результативность деятельности, временной аспект (успевание), развитие, благосостояние, совершенствование, счастье, пользу, победу, честь и т. д., что свидетельствует о многомерности концептуальной структуры.

Сопоставительный анализ выявляет существенное сходство ядерных зон с точки зрения наличия инвариантных признаков, отражающих достижение результата и его социальную оценку. В то же время заметные различия наблюдаются в периферийных слоях: в русской лингвокультуре признак «удача» занимает более значимое положение и отличается высокой частотностью, а в английской языковой системе он маргинален и фиксируется преимущественно как второстепенный признак (например, в Longman Dictionary of Contemporary English [5], где luck отнесён к периферии концепта SUCCESS). Это различие обусловлено специфическими аксиологическими установками рассматриваемых культур и особенностями их когнитивной интерпретации категории успеха.

Данное наблюдение подтверждает мнение В.И. Карасика о том, что «для русской лингвокультуры характерен акцент на везении и учете средств, используемых для достижения цели (моральный аспект), для английской, акцент на успехе как таковом, символизация успеха, акцент на усилиях индивида» [4, с. 169]. Частично оно связано с

влиянием фольклорного языкового сознания, когда герой в сказках мог добиться успеха без особых усилий [9, с 123- 124].

Анализ отобранного паремиологического материала (75 русских и 75 английских пословиц) позволяет выявить более конкретные причины указанного выше несовпадения. При анализе пословицы были сгруппированы по тематике в зависимости от того, какой приём достижения успеха в нём отражён: личные усилия, удача/везение, помощь Бога/судьбы, время, общественные условия.

В английской паремиологии преобладает идея успеха через личные усилия. Из 75 проанализированных английских пословиц 32 (42, 7%) прямо или косвенно указывают на необходимость активных действий для достижения успеха. Например, пословица «God helps those who help themselves» (Бог помогает тем, кто помогает себе) провозглашает принцип личной ответственности, не позволяя пассивно ждать. «Industry is fortune's right hand, and frugality her left» (Трудолюбие, правая рука удачи, а бережливость, левая) рисует успех, как достижение через труд и разумное использование ресурсов. «If at first you don't succeed, try, try again» (Если сначала у тебя не получилось, попробуй снова и снова) подчеркивает настойчивость. Эти пословицы отражают протестантскую этику, в которой считалось, что успех в делах, знак божественного избрания.

В русских пословицах напротив, процент пословиц о достижении успеха через личные усилия значительно ниже, всего 18 из 75 (24%). Чаще всего подчеркивается зависимость успеха от внешних, неподвластных человеку сил. По тематике «удача / везение» в отдельную группу выделено 27 русских пословиц (36%), таких как «Не было ни гроша, да вдруг алтын», «Дуракам везет», «Пан либо пропал», «Либо грудь в крестах, либо голова в кустах», «Удача, брага: удастся, было пито, не удастся, было бито». К группе «помощь Бога / судьбы», еще 15 пословиц (20%): «Без Бога ни до порога», «Не в силе Бог, а в правде», «От судьбы не уйдешь». Последняя из приведённых пословиц, как говорится по А.Д. Шмелеву, «...отражает одну из черт русской языковой картины мира: акцентирует внимание на том, что не всегда (даже если человек умный и хороший) он будет успешен материально» [6, с. 298]. Тема личной активности в русском паремиологическом фонде отражена пословицей «Под лежащий камень вода не течет», только в отличие от английских пословиц не заявляет гарантированного успеха [10, с. 242].

Особого внимания заслуживает тематическая группа «время / успевание», которая в английском материале практически отсутствует (2 пословицы из 75, 2, 7%), а в русском насчитывает 9 штук (12%): «Успех, успеть», «Делу, время, потехе, час», «Всему свое время» и т. д. Это продемонстрировало, что, несмотря на сходство двух концептов, в русском слово «успех» связано с глаголом «успеть» и значение временного ресурса для успеха играет важную роль для русскоязычных.

Обе лингвокультуры осознают изменчивость удачи. Английская паремия «Luck is a good wife, but a bad mistress» (Удача, хорошая жена, но плохая любовница) предупреждает о том, что надежда только на удачу, опасный путь. В русской традиции эта мысль передается дрейфом «колеса фортуны»: «Сегодня в чести, а завтра, свиней пасти», однако, если в английских пословицах говорится о необходимости продолжать бороться («If at first you don't succeed, try, try again»), то в русских чаще делается акцент на смирении с чередованием взлетов и падений («От судьбы не уйдешь»).

Для более полного понимания структуры концепта обратимся к фреймовому анализу, рассмотренному в работе А.А. Касловой и Н.А. Черновой [2].

Как показал анализ, общими фреймами для обеих лингвокультур являются:

- УСПЕХ, ДВИЖЕНИЕ / SUCCESS, MOVEMENT
- УСПЕХ, ДОСТИЖЕНИЕ / SUCCESS, ACHIEVEMENT
- УСПЕХ, БОГАТСТВО / SUCCESS, WEALTH
- УСПЕХ, УДАЧА / SUCCESS, LUCK

В рамках фрейма УСПЕХ, ДВИЖЕНИЕ в английской языковой картине мира успех представляет собой достижение вперед (по горизонтали) или вверх (по вертикали).

Ориентировочные метафоры GOOD IS UP, MORE IS UP соответствуют базовым ценностям западного общества. Стремление к успеху вызывает позитивные эмоции и связано с движением вверх, что выражается в словоупотреблениях: at the top; to climb to the top position; to be at the peak [8, p. 59]. В русской лингвокультуре, наряду с этими ценностями, проявляется специфика глаголов движения, включающая скорость и трудоемкость: карабкаться, развиваться семимильными шагами, скорость успеха [9].

Фрейм УСПЕХ, ДОСТИЖЕНИЕ в английской ЯКМ содержат идиоматические выражения с успехом: to make a success, well-deserved success, а также глаголы to achieve, to succeed, to attain. В русском языке достижение успеха ассоциативно связано с победой: по жизни победил, завоевывает рынок. Как писал В.И. Карасик [4], в английской лингвокультуре успех ассоциируется с карьерой, богатыми и славой, а в русской, с борьбой и достижениями в познаниях.

Фрейм УСПЕХ, БОГАТСТВО является наиболее продуктивным в английской лингвокультуре. Представление успеха как богатства, экономической выгоды, прибыли традиционно для западных культур. Содержимое имеет множество синонимичных развернутости выражений, явно указывающих на материальную сторону: inherited fortunes, profits booming, commercial success, reap a windfall. В русском языке, вследствие смены ценностных ориентаций в современном мире, успех тоже всё чаще ассоциируется с деньгами (преуспевающий человек, коммерческий успех), однако в количественном отношении русские репрезентанты значительно меньше английских.

Фрейм УСПЕХ, УДАЧА наиболее существенные различия. В русской лингвокультуре удача вещь переменчивая, непредсказуемая, почти живое существо. Широкий паремиологический фонд свидетельствует значимости удачи: «Пан либо пропал», «Либо грудь в крестах, либо голова в кустах», «Удача, брага: удастся - было пито, не удастся - было бито». Часто, говоря об успехе, носители русского языка, имеют в виду удачу. Но как справедливо пишут А.А. Каслова, А.С. Залевская, Н.А. Чернова [2], их суть различна: успеха добиваются, за него борются, а удачу привлекают, приманивают, она кажется сверхъестественной силой (образ синей птицы). В английской лингвокультуре данный фрейм есть, но он менее частотный, что является одним из подтверждений тезиса акцентирования внимания на усилиях индивида, а не на везении, в западной культуре в целом.

Нац-спец-кие фреймы, свидетельствующие лингвокультурные различия, это SUCCESS, STRENGTH (в английской ЯКМ) и УСПЕХ, ВРЕМЯ (в русской ЯКМ). Английская лингвокультура успех как понятие для сильных, уверенных (strong recovery, going strong, stronger position). Для русского, как писала И.В. Ерофеева, успех с силой значить не мог, связанно с православием, почитанием святых. Фрейм УСПЕХ, ВРЕМЯ отражает этимологию «успеха», «успеть». Успешность дела зависит от времени, которое, ограниченный ресурс, должен быть под контролем. Данный признак обнаружился при компонентном анализе, что отражает значимость времени для русской лингвокультуры.

Произведённый сопоставительный анализ концепта «Успех / Success» в английской и русской лингвокультурах на материале паремиологического фонда и словарей с применением данных компонентного и фреймного анализа позволяет сформулировать следующие выводы.

При наличии общего ядра (достижение желаемого результата, социальное признание) концепты имеют существенные различия по периферии и в фреймно- слотовой структуре. Английский SUCCESS подчёркивает связь с личными усилиями, богатством и силой, что свидетельствует об особенностях протестантской этики и западных ценностей индивидуализма. Русский УСПЕХ по-прежнему тесно связан со значением удачи как внешней, неподвластной человеку силы, а также с временем (успеть), что отражено в языке.

Список источников

1. Даль В. И. Пословицы русского народа : в 2 т. – М. : Художественная литература, 1984.
2. Каслова А. А., Чернова Н. А. Концепт УСПЕХ / SUCCESS в русской и английской языковой картине мира // Политическая лингвистика. – 2010. – № 2 (32). – С. 177–180.
3. Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный : в 2 т. – М. : Русский язык, 2000. – 1209 с.
4. Карасик В. И. Культурные доминанты в языке // Языковой круг: личность, концепты, дискурс. – Волгоград : Перемена, 2002. – С. 166–205.
5. Longman Dictionary of Contemporary English. 6th ed. – London : Pearson, 2014. – 2224 p.
6. Шмелёв А. Д. Русская языковая модель мира: материалы к словарю. – М. : Языки славянской культуры, 2002. – 224 с.
7. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. – М. : Азбуковник, 1999. – 944 с.
8. Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English. 10th ed. – Oxford : Oxford University Press, 2020. – 1820 p.
9. Хрынина Е. Н. Анализ интерпретационного поля концепта «УСПЕХ» в русском языке // Вестник Ставропольского государственного университета. – 2008. – № 54. – С. 122–127.
10. Уилсон Ф. П. (ред.) The Oxford Dictionary of English Proverbs. 3rd ed. – Oxford : Clarendon Press, 1970. – 930 p.

УДК 81'42:811.111

**ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БРИТАНСКОЙ САМОИРОНИИ КАК
ОТРАЖЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО МЕНТАЛИТЕТА
LINGUISTIC BASIS OF BRITISH SELF-IRONY AS A REFLECTION OF THE
NATIONAL MENTALITY**

Казанцев Т.Ю., ПИБ-251.3, 1 курс

4mo3bano3@mail.ru

Таран И.А., старший преподаватель кафедры ИТиЭД
Филиал ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический
университет им. Т.Ф. Горбачёва», г. Новокузнецк
tiastern@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена исследованию лингвистических механизмов реализации британской самоиронии (self-deprecating humour) как феномена, отражающего особенности национального характера и коммуникативного поведения. В работе анализируются языковые средства выражения самоуничижения: преуменьшение (understatement), ирония, отрицание собственных достижений. Проводится сопоставительный анализ британской и русской самоиронии на лексическом уровне. Обосновывается гипотеза о том, что британская самоирония представляет собой лингвистический «щит», защищающий коммуникативное пространство от излишней эмоциональности и хвастовства.

Ключевые слова: британская самоирония, understatement, преуменьшение, национальный менталитет, коммуникативное поведение, лингвокультурология.

Актуальность исследования. В условиях глобализации и межкультурной коммуникации возрастает потребность в понимании национально-специфических особенностей речевого поведения. Британский юмор, особенно его самоироничная составляющая, часто воспринимается представителями других культур как непонятный или даже вызывающий, что приводит к коммуникативным неудачам. Несмотря на широкую узнаваемость феномена британской самоиронии, его лингвистические механизмы остаются недостаточно изученными в отечественной науке. Особую значимость приобретает сопоставительный анализ с русской самоиронией, позволяющий

выявить глубинные различия в национальных картинах мира и стратегиях самопрезентации.

Цель исследования – выявить и описать основные языковые и прагматические средства репрезентации британской самоиронии в англоязычной коммуникативной традиции и определить их связь с установками национально-специфического речевого поведения.

Задачи исследования:

1. Определить лингвокультурную и прагматическую специфику understatement как одного из центральных средств британской самоиронии.
2. Выявить и охарактеризовать основные способы языковой реализации самоиронии в британской коммуникативной традиции.
3. Описать прагматические функции британской самоиронии в регуляции социального взаимодействия.
4. Наметить различия между британской и русской самоиронией в аспекте их лексико-прагматической направленности.

Объектом исследования выступает британская самоирония (self-deprecating humour) как лингвокультурный и коммуникативно-прагматический феномен. **Предметом** исследования являются лексические, стилистические и прагматические средства реализации британской самоиронии, прежде всего understatement, ирония и языковые формы самоуничижительной оценки в англоязычной коммуникации.

Ирония по отношению к самому себе – явление, знакомое многим культурам, однако именно в британской традиции самоуничижительный юмор приобрел статус национального маркера. Как справедливо отмечает М.А. Кулинич в своей работе по лингвокультурологии юмора, юмор отражает обычаи и культуру нации, часто используя региональные стереотипы для высвечивания социальных противоречий [1]. Готовность англичанина смеяться над собственными недостатками воспринимается как свидетельство его уверенности и принадлежности к определенной культурной традиции [2, с. 181].

Центральное место в системе средств выражения британской самоиронии занимает understatement – явление, которое, по мнению исследователей, не имеет полных аналогов в других языках и может рассматриваться как лингвоспецифическое, отражающее особенности национального менталитета англичан [3, с. 28]. Классическим примером understatement, иллюстрирующим его сущность, служит описание катастрофы как "a bit of a nuisance" («небольшое неудобство»). С.С. Костырева, исследуя онтологическую природу данного феномена, подчеркивает, что за внешним несоответствием между языковым выражением и реальной ситуацией скрывается сложная прагматическая программа, направленная на регуляцию коммуникативного процесса [4, с. 49].

В.Г. Иванова в своем исследовании выделяет спектр языковых средств реализации understatement: двойное отрицание, модальные глаголы, наречия степени и частицы, которые в большинстве случаев оказываются контекстозависимыми [5, с. 254]. С прагматической точки зрения understatement может использоваться для сокрытия смущения, беспокойства, волнения или обиды. Особый интерес представляет так называемый «эффект скромности», реализуемый в стратегии "fishing for compliments" – преднамеренное занижение своих положительных качеств с целью получения комплиментов от собеседника [5, с. 257].

Е.В. Власова прослеживает исторические корни understatement, обнаруживая их уже в англосаксонский период (V–XI вв.), когда носители языка стали выражать свои суждения уклончиво и неординарно. Первоначально understatement представлял собой смягченное высказывание как проявление вежливости, за которым скрывались ирония и сарказм. В эпоху Просвещения (XVIII в.) данный феномен приобретает новое измерение, связываясь с этическим умением сдержанно хвалить и критиковать собеседника [3, с. 31].

Исследовательница приходит к выводу, что understatement представляет собой национально-специфическую коммуникативную категорию, содержащую установки и

правила речевого поведения англичан и участвующую в регулировании коммуникативного процесса. Недооценка имеет определенную структуру и включает вербальные и невербальные средства выражения, направленные на гармоничное, бесконфликтное общение [3, с. 33].

Самоирония (self-deprecation) рассматривается исследователями как наиболее характерный именно для британской традиции способ выражения истинных чувств. Как отмечается в работе Н. Кобиловой, англичане, пожалуй, лучше всех умеют смеяться над собой. Они получают удовольствие от шуток над собой не меньшее, чем от шуток над другими, полагая, что практически любую проблему можно обыграть с юмором [2, с. 181].

Автор приводит показательный пример самоиронии королевы Елизаветы II, которая во время визита в Национальный центр кибербезопасности заметила: "I'm very glad to have been invited to the National Cyber Security Centre today, though I must confess I'm not entirely sure what it is" («Я очень рада, что меня пригласили в Национальный центр кибербезопасности, хотя должна признаться, что не совсем понимаю, чем он занимается») [2, с. 182]. В этом высказывании самоуничижение реализуется через признание собственного незнания, что, парадоксальным образом, делает образ королевы более доступным, демонстрируя, что она не принимает себя слишком серьезно.

Другой характерный пример – реакция королевы на инцидент с микрофонной стойкой, которая оказалась слишком высокой и закрывала ее лицо во время выступления перед Конгрессом США. Во время следующего визита она начала речь словами: "Dear gentlemen, I hope you can see me now" («Дорогие джентльмены, надеюсь, теперь вы меня видите»), вызвав взрыв смеха в зале [2, с. 182]. Здесь самоирония выступает инструментом преодоления неловкой ситуации и установления более теплого контакта с аудиторией.

Важно подчеркнуть, что британская самоирония редко принимает формы откровенного самобичевания. Как отмечают А.В. Карасик и В.И. Карасик, англичане склонны контролировать выражение энтузиазма, вспышки страсти и проявление дискомфорта [6, с. 18]. Самоирония становится способом дистанцирования от собственных эмоций, их «обезвреживания» через шутку.

Неотъемлемым компонентом британской самоиронии выступает ирония как более широкая категория, характеризующая несоответствие между намерением и результатом, между сказанным и подразумеваемым. Как отмечает Е.В. Власова, за этикетным смягчением в британской коммуникации часто скрываются ирония и сарказм, уходящие корнями в англосаксонскую традицию речевой игры [3, с. 30].

Классический пример иронического британского юмора приводится в исследовании Н. Кобиловой: слуга обращается к лорду: "Sir, I must inform you that a fire has somehow started in the kitchen" («Сэр, я должен сообщить вам, что на кухне каким-то образом начался пожар»). Хозяин дома медленно опускает газету и говорит: "Inform the lady, Robbins, you know I don't deal with household matters" («Сообщите леди, Роббинс, вы знаете, я не занимаюсь домашними делами») [4, с. 182]. Комизм ситуации строится на контрасте между серьезностью происшествия и нарочито небрежной, подчеркнуто спокойной реакцией, демонстрирующей приверженность социальным ролям даже в экстремальной ситуации.

О.К. Ильина в своем исследовании особенностей английской шутки подчеркивает, что понимание британского юмора требует от слушающего способности улавливать подтекст и намёк, что делает его «закрытым» для неподготовленной аудитории [7, с. 157].

Understatement может использоваться как для создания комического эффекта, так и для совладания с экстремальными ситуациями. За философичностью реакции на трагедию скрывается глубокое потрясение.

Сопоставление британской и русской самоиронии позволяет выявить существенные различия в лексическом наполнении и прагматической направленности данного явления. Британская самоирония, как правило, суха, сдержанна и социально

ориентирована: ее цель – не смущать собеседника излишним хвастовством или эмоциональностью [2, с. 258].

Типичное русское самоуничижительное высказывание «ну я и лох» содержит прямое, лексически сниженное обозначение собственной несостоятельности. Здесь отсутствует характерный для британской традиции «эффект скромности» – преднамеренное занижение своих достоинств. Русская самоирония часто выполняет функцию эмоциональной разрядки, признания собственного бессилия перед обстоятельствами.

Как отмечают А.В. Карасик и В.И. Карасик, британская самоирония отражает установку на сохранение «негативной вежливости» – уважения к личному пространству собеседника, ненавязчивости, избегания категоричности [6, с. 21]. Русская самоирония в большей степени ориентирована на «положительную вежливость» – демонстрацию солидарности, эмоциональную открытость [6, с. 22].

В британской традиции самоирония работает как «щит», предотвращающий вторжение в личное пространство [4, с. 51]. В русской традиции самоирония функционирует скорее как «мост», устанавливающий эмоциональную связь через совместное переживание неудачи.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что британская самоирония представляет собой сложный лингвокультурологический феномен, реализуемый через систему взаимосвязанных языковых средств: understatement, иронию, лексические и грамматические маркеры смягчения. Understatement является национально-специфической коммуникативной категорией, содержащей установки и правила речевого поведения англичан и участвующей в регулировании коммуникативного процесса [3, с. 33].

Гипотеза о том, что британская самоирония выступает лингвистическим «щитом», защищающим социальное взаимодействие от излишней эмоциональности и хвастовства, находит подтверждение как в теоретических работах, так и в анализе конкретных речевых примеров. Преуменьшение собственных достижений, ироническое дистанцирование от эмоций, использование understatement – все эти механизмы работают на поддержание комфортной коммуникативной дистанции и сохранение «негативной вежливости» как фундаментальной ценности британского общения [6, с. 23].

Сопоставление с русской самоиронией выявляет культурную обусловленность способов самопрезентации через юмор. Британская самоирония ориентирована на собеседника, русская – на собственное переживание и поиск солидарности.

Список источников

1. Кулинич М.А. Лингвокультурология юмора (на материале английского языка). – Самара: Изд-во Самар. гос. пед. ун-та, 1999. – 180 с. URL: <https://libsmr.ru/card/num/72110>
2. Кобилова Н. Humor and national identity: the role of self-deprecation and irony in british language // Ilmiy va professional ta'lim jarayonida muloqot, fan va madaniyatlar integratsiyasi. – Samarqand: Samarqand davlat chet tillar instituti, 2025. – С. 181–182. URL: <https://inlibrary.uz/index.php/discspe/article/view/81528>
3. Власова Е.В. Understatement – концепт, понятие или категория? // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Лингвистика. – 2023. – № 1. – С. 27–34. URL: <https://www.linguamgou.ru/jour/article/view/1544/>
4. Костырева С.С. Преуменьшение (Understatement): «британский феномен» или универсальный маркер подтекста? // Языковая личность и эффективная коммуникация в современном поликультурном мире: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19–20 окт. 2023 г. / Белорус. гос. ун-т. – Минск: БГУ, 2024. – С. 48–52. URL: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/309956>
5. Иванова В.Г. Лингвистические аспекты изучения understatement в современном английском языке // Вестник МГИМО-Университета. – 2013. – № 5(32). – С. 252–260. URL: <https://www.vestnik.mgimo.ru/jour/article/view/1235/0>

6. Карасик А.В., Карасик В.И. Язык, коммуникация и социальная среда. Вып. 1. Межвузовский сборник научных трудов. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2001. – С. 13–27. URL: <http://tpl999.narod.ru/Web>
7. Ильина О.К. Особенности английской шутки // Россия и Запад: Диалог культур. Сборник статей XIII международной конференции 26-28 ноября 2009 года. – Выпуск 15. – Ч. 1. – М., 2010. – С. 154–162.

УДК 811.111'42

**«DEADPAN» И «SARCASM» В АМЕРИКАНСКОМ ЮМОРЕ:
КОММУНИКАТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ В СИТКОМАХ**

Кушнир А.С., студент 1 курса, специальность горное дело, группа Гос-251.3,
antonkusnir090@gmail.com

Таран И.А., старший преподаватель кафедры ИТиЭД, ФГБОУ ВО «Кузбасский
государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»,
филиал в г. Новокузнецке, tiastern@mail.ru

Аннотация: в данной статье рассматриваются лингвистические и паралингвистические особенности двух видов юмора – deadpan (комедийная подача с невозмутимым выражением лица) и sarcasm (язвительная насмешка, построенная на противопоставлении сказанного или подразумеваемого). Материалом исследования послужили американские ситкомы «Друзья», «Офис», «Парки и зоны отдыха». В работе выявляются интонационные, мимические и контекстуальные маркеры данных явлений, проводится сопоставительный анализ с русскими коммуникативными стратегиями. В будущем это исследования можно будет использованы в практике преподавания английского языка или для межкультурной коммуникации.

Ключевые слова: deadpan, sarcasm, американские ситкомы, просодия, Sarc7, классификация маркеров.

В эпоху глобализации и широкого распространения англоязычного контента (фильмы, сериалы, YouTube, TikTok) понимание тонкостей чужого юмора становится необходимым условием успешной коммуникации людей разных культур. Особой сложностью для изучающих английский язык представляют deadpan и sarcasm, поскольку их распознавание требует не только знания лексики, но и понимания интонационных паттернов, мимики и культурного контекста[3]. Как отмечает Дж. Хайман, саркастические сообщения всегда содержат метасообщение «я не серьезен», которое кодируется различными способами, включая интонацию и мимику[3].

Термин впервые зафиксирован в Оксфордском словаре в 1928 году[1]. Классическим примером deadpan-комика считается Бастер Китон, первым заметивший, что зрители лучше реагируют на шутки, произнесенные с каменным лицом[2]. В современных исследованиях deadpan и sarcasm рассматриваются не только в лингвистике, но и в области искусственного интеллекта. Недавнее исследование Sarc7 выделяет семь типов sarcasm, включая deadpan, self-deprecating, brooding, polite и другие[5].

Русскоязычные зрители, особенно если они смотрят в оригинале(с субтитрами), не всегда понимают американский юмор, в частности воспринимают его буквально. Особенно сложно с deadpan, где шутка произносится с каменным лицом. В сумме если не понять контекст, не знать или буквально воспринимать перевод, можно не понять шутку, а в некоторых случаях потерять нить повествования.

Цель - Выявить ключевые признаки deadpan, sarcasm и рассказать благодаря чему их можно распознать.

Задачи:

1. Определить понятия deadpan и sarcasm, разграничить эти понятия.
2. Найти примеры в американских ситкоммах.

3. Проанализировать контекстные, интонационные и мимические маркеры.

Deadpan (от англ. dead «мертвый» + pan - сленг «лицо») - комедийный приём, при котором шутка произносится с абсолютно невозмутимым выражением лица, без единой эмоции[2].

Термин deadpan происходит от английских слов dead (мертвый) и pan (сленговое обозначение лица)[4]. Впервые термин был зафиксирован в 1928 году в газете The New York Times, где определялся как «игра роли с бесстрастным лицом»[4].

Deadpan - это комедийный прием, при котором шутка произносится с абсолютно невозмутимым выражением лица[2]. Главная особенность заключается в контрасте между абсурдностью содержания и серьезностью подачи. Как писали в энциклопедии Art and Popular Culture, «юмор в deadpan не существует в словах или их подаче - слушатель должен искать юмор в противоречии между словами, подачей и контекстом»[1].

Согласно определению Дж. Хаймана, «саркастические сообщения - это те, в которых говорящий намеревается сказать противоположное тому, что его сообщение означало бы в норме»[3]. Sarcasm всегда сопровождается метасообщением «я не серьезен», которое может кодироваться тремя способами: формальными индексами цитирования, несоответствием между сегментным и супraseгментным текстом, гиперформальностью[3].

Важно разграничивать эти понятия. Deadpan относится к способу подачи (метод доставки шутки), тогда как sarcasm - к содержанию (смысл высказывания)[2][4]. Deadpan может использоваться для передачи sarcasm, но может применяться и для других видов юмора. Исследование Sarc7 выделяет deadpan как отдельный подтип sarcasm наряду с self-deprecating, brooding, polite, obnoxious, raging и manic[5].

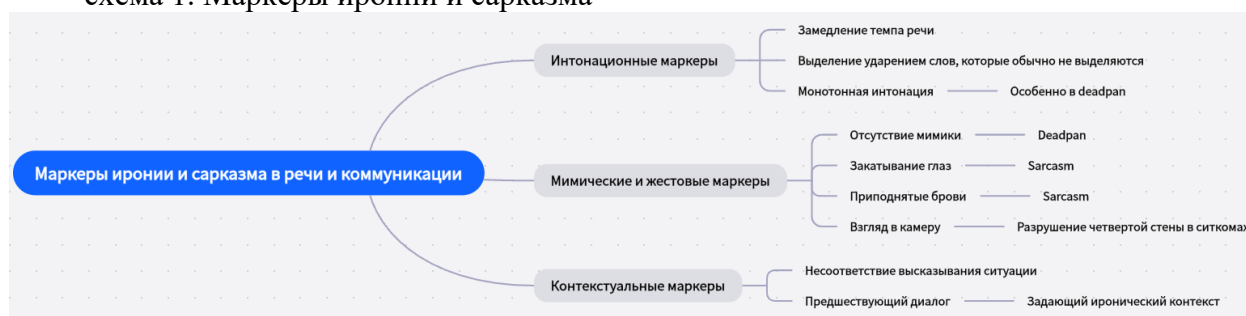
Для исследования я отобрал ситкомы с наибольшей популярностью и наибольшим количеством серий[2]. («Друзья» (Friends), «Офис» (The Office) и «Парки и зоны отдыха» (Parks and Recreation)) После я выбрал определённых персонажей к которым больше использовали бы deadpan или sarcasm. (Чендлер Бинг (sarcasm), Джим Хэлперт (deadpan + взгляд в камеру), Эйприл Ладгейт (классический deadpan)) Затем выбрал наиболее, как мне показалось, самые яркие моменты их проявления. (табл. 1)

Таблица 1. Примеры deadpan и sarcasm в ситкомсах

Пример	Контекст	Тип	Маркеры
«Друзья», сезон 1, эпизод 5 Чендлер: "Oh, I don't know— a million?"	Чендлер из за спора с Фиби долго не может растаться в Дженис и из за этого выпивает большое количество кофе из за чего Фиби спрашивает его: «How many of these have you drunk already?»	Sarcasm	Сарказм с выделением слова «million» с преувеличенно-вопросительным тоном, хаотичные жесты усиливающие иронический подтекст сарказма
«Офис», сезон 2, эпизод 1 Джим смотрит в камеру с каменным лицом	Майкл Скотт произносит очередную абсурдную речь	Deadpan	Отсутствие мимики (каменное лицо), взгляд в камеру (разрушение четвертой стены)
«Парки и зоны отдыха», сезон 1, эпизод 1 Эйприл (монотонно): "I'm so excited"	Эйприл поручают ненавистную ей работу	Deadpan	Монотонная интонация, полное отсутствие эмоций на лице, несоответствие вербального и невербального компонентов

Можно выделить следующие группы маркеров, интонационные, мимические, жестовые и контекстуальные маркеры. (схем. 1)

схема 1. Маркеры иронии и сарказма



Интерес представляет сравнение американских и русских способов выражения иронии и sarcasm. Если в американской традиции deadpan предполагает полное отсутствие эмоций[2], то в русском общении ирония чаще сопровождается усмешкой или специфической интонацией «растягивания» слов (ну да, конеееечно). Кроме того, как показывают исследования, русский sarcasm часто носит более мрачный характер, тогда как американский - более игровой. (табл. 2)

Таблица 2. Сравнение американского и русского способов выражения иронии и sarcasm

Ситуация	Американская реакция	Русская реакция
Сильный дождь на улице	"Nice weather we're having!" (с каменным лицом)	«Погодка шепчет...» (с грустной усмешкой)
Друг опоздал на час	"Oh, <i>great!</i> You're <i>finally</i> here!" (sarcasm с интонационным выделением)	«Ну надо же, какой пунктуальный!» (растянутая ирония)

В заключение можно сказать, что в данном исследовании были рассмотрены лингвистические и паралингвистические особенности deadpan и sarcasm на материале американских ситкомов. Проведенный анализ позволил выявить ключевые маркеры данных явлений и сопоставить их с русской коммуникации.

Практическая значимость заключается в упрощении будущим поколениям этой работой, она может быть использованы в практике преподавания английского языка или для межкультурной коммуникации.

В дальнейшем это исследование можно будет развивать и расширять материал за счет других жанров (стендап-комедия, ток-шоу, YouTube-блоги), а также в проведении экспериментального исследования с привлечением носителей языка или людей изучающих английский язык.

Список источников

1. *Art and Popular Culture* [Электронный ресурс] : энциклопедия. – Режим доступа: <https://artandpopularculture.com/Deadpan>
2. *Deadpan* [Электронный ресурс] // Wikipedia : свободная энциклопедия. – Режим доступа: <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Deadpan&oldid=1035224739> – Дата публикации: 24.07.2021.
3. Haiman J. Sarcasm as theater / J. Haiman // *Cognitive Linguistics: Basic Readings*. – Berlin: De Gruyter, 1990. – Vol. 1. – P. 181–205. – DOI: 10.1515/9783110226614.181.
4. Шелобанова Н. Deadpan: юмор с каменным лицом от Марселя Дюшана и Бастера Китона до Тайки Вайтити и Обри Плаза [Электронный ресурс] / Н. Шелобанова // *Нож : интернет-журнал*. – 2019. – 29 марта. – Режим доступа: <https://knife.media/deadpan/>

5. Xiong L. Sarc7: Evaluating Sarcasm Detection and Generation with Seven Types and Emotion-Informed Techniques [Текст] / L. Xiong, R. Gao, A. Jeong [et al.] // Proceedings of the 9th Widening NLP Workshop (WiNLP 2025). – Suzhou, China : Association for Computational Linguistics, 2025. – P. 157–166. – DOI: 10.18653/v1/2025.wlnlp-main.25.

УДК 001

**РАЗВИТИЕ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ
(НА ПРИМЕРЕ ПНЕВМОИНСТРУМЕНТА)**

Писарев В.Р., «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»,

ТЭРА-2Н, 2 курс

Федин А.П., доцент каф. ФАТ

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград

slava_pisarev241202@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается эволюция пневматического инструмента в сфере автосервисного оборудования – от первых исторических решений, до современных высокотехнологичных систем. Освещаются ключевые этапы развития: зарождение пневматических технологий и их прорыв в XIX веке в эпоху промышленной революции, стандартизация в 1920-1930-х годах, технологический рывок второй половины XX века благодаря развитию электроники и материаловедения. Особое внимание уделяется современным тенденциям.

Ключевые слова: пневматический инструмент, автосервисное оборудование, эволюция технологий, стандартизация, быстросъемные фитинги, компрессоры, регуляторы давления, композитные материалы.

Истоки: первые шаги пневматики

Идея использования сжатого воздуха для выполнения работ уходит корнями в античность. Уже в древности применялись простейшие воздуходувки для кузнечного дела. Но настоящий прорыв случился в XIX веке с развитием промышленной революции:

- 1840-е годы. Появляются первые компрессоры, способные создавать стабильное давление.
- 1860-е. В горнодобывающей промышленности начинают использовать пневматические отбойные молотки – это заложило основу для будущих технологий.
- Конец XIX века. Паровые машины заменяются более эффективными двигателями, что стимулирует развитие пневматических систем.

В автосервисе пневматика появилась позже – с массовым распространением автомобилей в начале XX века. Первые мастерские использовали примитивные пневматические гайковерты, которые значительно ускоряли разборку узлов по сравнению с ручным инструментом.

Эпоха стандартизации (1920–1960-е)

После Первой мировой войны автосервисы стали расти, а вместе с ними потребность в надежном оборудовании. Ключевые достижения этого периода:

1. Унификация соединений. Разработаны стандарты для быстросъемных фитингов и шлангов, что упростило подключение инструмента.
2. Улучшение материалов. Применение лёгких сплавов и износостойкость уплотнителей повысило долговечность инструментов.
3. Появление специализированных инструментов (пневмотрещетки, продувочные пистолеты, окрасочные пистолеты с регулируемым давлением).

В 1950-х годах в США и Европе пневмоинструмент стал стандартом для крупных автосервисов и сборочных линий автопроизводителей.

Технологический рывок (1970–2000-е)

Развитие электроники и материаловедения вывело пневматику на новый уровень:

- Эргономика. Инструмент стал легче и удобнее, появилась антивибрационная рукоятка, сбалансированные корпуса.
- Точность. Внедрены регуляторы давления с цифровой индикацией, что критично для деликатных операций.
- Энергоэффективность. Новые компрессоры потребляют на 30-40% меньше энергии за счет оптимизированных поршневых групп и систем охлаждения.
- Безопасность. Датчики перегрузки и автоматические клапаны предотвращают поломки при превышении давления.

Современность: умные технологии и автоматизация

Сегодня пневмоинструмент интегрируется в цифровую экосистему автосервиса:

1. IoT и мониторинг. Компрессоры и инструмент оснащаются датчиками, которые отслеживают расход воздуха, предупреждают по проведению ТО, фиксируют нагрузку на инструмент для анализа эффективности работы.
2. Гибридные системы. Комбинация пневматики и электромоторов
3. Экологичность. Разрабатываются компрессоры с нулевым уровнем выбросов и шумоподавляющими кожухами для работы в городских условиях.
4. Аддитивные технологии. Детали для пневмоинструмента печатают на 3D принтерах из композитных материалов, что снижает вес и повышает износостойкость.
5. Искусственный интеллект. Алгоритмы анализируют данные с датчиков и автоматически настраивают давление для разных операций.

Перспективы: что ждать в ближайшие годы?

1. Полная автономность. Компрессоры с ИИ будут самостоятельно диагностировать неисправности и заказывать запчасти.
2. Беспроводная пневматика. Эксперименты с компактными аккумуляторами сжатого воздуха могут исключить шланги.
3. Нанопокртия. Защитные слои на детали, повышающие срок службы в 2-3 раза.
4. Интеграция с AR. Мастера получают очки дополненной реальности, которые покажут оптимальное давление и угол приложения силы для каждого крепежа.

УДК 930.1

СТАНОВЛЕНИЕ ИСТОРИИ КАК НАУКИ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Семиколенов М.В., кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры
информационно-технических и экономических дисциплин

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования

Кузбасский государственный технический
университет имени Т.Ф. Горбачева» в г. Новокузнецке

Аннотация: В статье автор рассматривает становление истории как науки и ее значение для современного общества. Автор раскрывает методологические принципы истории как науки, определяет значение истории как науки для современного общества.

Ключевые слова: история, методология, наука, источники, общество.

Становление истории как науки происходит в XIX веке, так как с этого времени начинают создаваться профессиональные исторические общества, происходит укрепление историков как профессионалов. История окончательно утверждается как самостоятельная научная дисциплина. Основы методологии исторической науки, заключающиеся в критике источников, разработав метод критического анализа заложил в XIX веке Леопольд фон Ранке. Историк постоянно имеет дело с источниками проводя внешнюю и внутреннюю критику. Устанавливая время написания автора источника историк проводит

внешнюю критику. Внутренняя критика источника, направленная на анализ событий того или иного периода, устанавливающая причинно-следственные связи называется **герменевтикой**.

История, в нашем современном представлении, это область знаний, изучающая прошлое человечества и его нынешнее состояние. Она исследует закономерности, управляющие развитием общества, проявляющиеся в конкретных исторических обстоятельствах и в пределах определенных пространственно-временных рамок [3, с.4].

Суть истории как дисциплины заключается в изучении исторического процесса. Этот процесс находит свое отражение в разнообразных проявлениях человеческой жизни, информация о которых дошла до нас через исторические артефакты и источники. Эти проявления охватывают широкий спектр тем: от экономического развития и внутренней и внешней политики государств до международных связей и деятельности выдающихся исторических фигур. Своеобразие истории состоит в том, что она «наука понимающая» [1, с.127]. Она имеет дело с проявлениями душевной жизни человека. Как писал М.Блок, история – это наука о людях.

В XIX веке огромное значение на становление истории как науки оказали работы Н.М. Карамзина. Восприняв идеи позитивизма О.Конта, историком был положен **принцип историзма** в основу концепции изложенной в «Истории государства Российского». Им были разработаны новые принципы осмысления истории. Причинно-следственная связь событий является основой его исторической концепции. По оценке В.О Ключевского он смотрит на исторические как смотрит зритель на то, что происходит на театральной сцене [2, с.233].

Второй чертой позитивизма в трудах историка можно выделить **прогресс и порядок** в качестве которого им выделялось самодержавие в качестве движущей силы прогресса, начала становления государственности. Основы централизованного государства были заложены Иваном III. Именно он стал называть себя «Государь всея Руси», оформляется законодательная база государства, которая нашла отражение в Судебнике 1497 года.

В последующем идеи централизации продолжил Иван IV, были проведены реформы Избранной рады направленные на усиление государства и личной власти самого царя. Иван IV венчался на царство в 1547 году, а Судебник 1550 г. подтвердил переход крестьян в Юрьев день и увеличение платы за пожилые – годы, прожитые на старом месте у помещика. В царствование Алексея Михайловича Соборное уложение 1649 г. продолжает усиление личной власти самого царя, что находит отражение в главе «О государевой чести», происходит юридическое оформление крепостного права, окончательно самодержавие как форма правления оформится в XVIII веке, в 1721 г. Петр I примет титул императора.

Достоверное в противоположность сомнительному устанавливалось путем восхождения от простого к сложному, историк стремился обходиться без вымышленных сюжетов, фигурировали только подлинные исторические личности. Исследовательские принципы демонстрировали следование автора правде истории. Должность историографа при дворе императора позволяла Н.М. Карамзину пользоваться огромным массивом архивных данных.

Принцип объективности в исторической науке – это стремление к беспристрастному и точному изложению фактов, основанному на достоверных источниках и доказательствах. Это один из фундаментальных принципов теории и методологии исторической науки.

Работа с первоисточниками – это основа объективности в исторической науке. Историки должны тщательно анализировать документы, артефакты и другие материалы, чтобы избежать искажений и субъективных интерпретаций. Например, изучение архивных документов позволяет уточнить детали событий и проверить достоверность исторических нарративов.

Еще один принцип позитивизма нашедший отражение в трудах Н.М.Карамзина – это **предвидение**, заключающееся в попытке на основе изученного исторического материала предвосхитить развитие событий. История – это наука о прошлом, которая позволяет предвосхитить будущее. Без знания прошлого невозможно будущее. Невозможно не зная истории понимать и давать анализ происходящих событий в настоящем.

Методологическим основанием исследований другого отечественного историка С.М. Соловьева является **рационализм**. Причинная обусловленность всех явлений является основой в трудах историка. Связь явлений, последовательность исторического развития, общие закономерности – все это С.М. Соловьев называл термином «историчность». На ключевой основе рационализма – признании проявления в истории божьего промысла – в человеческой истории выделялось действие разумной первопричины мира – Бога [2, с.234].

В двадцатом столетии историческая наука обретает комплексный характер, интегрируя инструменты и подходы, заимствованные из социологии, экономики и психологии.

Методы изучения истории

1.Критический анализ источников. Историки подходят к изучению письменных, устных и вещественных свидетельств с целью установления их подлинности и значимости.

2.Сравнительный метод. Исследование событий, происходивших в различных географических областях и культурных средах, позволяет выявить универсальные тенденции и уникальные особенности.

3.Междисциплинарный подход. Современные историки с успехом применяют информацию, полученную из археологии, антропологии, демографии и других смежных областей знаний.

Значение истории состоит в формировании идентичности, так как история способствует осмыслению своего происхождения, сохранению культурных традиций и выработке общенационального самосознания.

Во-вторых, значение истории заключается в обучении на опыте предыдущих поколений. Осмысление прошлых событий позволяет избежать повторения ошибок в дальнейшем.

История развивает критическое мышление, так как изучение истории тренирует умение анализировать информацию, определять причинно-следственные связи.

Таким образом, история сохраняет свою фундаментальную значимость, помогая человечеству осмысливать минувшее, ориентироваться в текущей действительности и планировать грядущее. Её эволюция неразрывно связана с внедрением новых технологий, расширением междисциплинарного взаимодействия и добросовестным подходом к трактовке исторических фактов.

Список источников

1. Антипов, Г. А. История как память и история как наука // Epistemology & Philosophy of Science. –2014. – №4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-kak-pamyat-i-istoriya-kak-nauka> (дата обращения: 02.04.2026).
2. Васильев, Ю. А. История как наука в России: XIX век // Власть. 2023. – Том 31. – № 1. – С. 232–237.
3. Скребнев, В.А. История как наука: учебное пособие / В.А. Скребнев. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012.– 80 с.

**ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ
ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНОВ:
ФАКТОРЫ НЕРАВНОМЕРНОСТИ И МЕХАНИЗМЫ ВЫРАВНИВАНИЯ**

Ханафиева И.Р.

Старший преподаватель кафедры «Корпоративные финансы и учетные технологии»

Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа

ilnarak18@bk.ru

Аннотация: В статье исследуется пространственная неравномерность распределения инновационного потенциала субъектов Российской Федерации на примере регионов Приволжского федерального округа. На основе анализа статистических данных выявлены ключевые факторы дифференциации, включая концентрацию научно-технических кадров, асимметрию инновационных затрат и результатов, а также институциональные особенности региональной политики. Обоснован переход от политики пассивного бюджетного выравнивания к механизмам «умной специализации» и межрегиональной кооперации. Предложены механизмы выравнивания, включающие идентификацию приоритетных инновационных ниш для каждого региона, формирование межрегиональных полюсов роста и совершенствование институциональной среды.

Ключевые слова: инновационный потенциал, пространственная дифференциация, факторы неравномерности, умная специализация, межрегиональная кооперация, инновационная активность, институциональная среда, региональная инновационная политика.

Проблема пространственной неравномерности инновационного развития является одной из центральных в современной региональной экономике. В Российской Федерации, характеризующейся значительной территориальной протяженностью и дифференциацией социально-экономических условий, сохраняется устойчивый разрыв между регионами-лидерами и аутсайдерами по ключевым показателям инновационной активности [1; 2]. Как отмечают Н.В. Зубаревич и ряд других исследователей, политика выравнивания, доминировавшая на протяжении длительного времени, не привела к сокращению диспропорций, а в ряде случаев – к их усугублению [3; 4].

Особый интерес для анализа представляет Приволжский федеральный округ, который, с одной стороны, входит в число макрорегионов с наиболее высоким уровнем инновационного развития, уступая лишь Центральному федеральному округу [5], а с другой – демонстрирует выраженную внутреннюю поляризацию. Цель настоящего исследования заключается в выявлении факторов пространственной дифференциации инновационного потенциала регионов ПФО и обоснование механизмов её выравнивания.

Теоретико-методологической базой работы послужили концепции региональных инновационных систем, теория умной специализации и труды отечественных ученых в области пространственного развития. В современной литературе подчеркивается необходимость гармонизации выравнивающего и стимулирующего векторов региональной политики [3]. При этом, как справедливо указывает А.А. Победин, «ставка на политику выравнивания за счет обеспечения текущих расходов бюджета устарела, поскольку степень диспропорций продолжает повышаться, а развития территорий, предполагающего рост производства и доходов, не происходит» [3].

Концепция «умной специализации» предлагает выявление уникальных конкурентных преимуществ каждой территории и концентрацию ресурсов на ограниченном числе приоритетных направлений [6]. Однако, как показывает анализ, реализация этой концепции в России сталкивается с методологической

рассогласованностью между заявленными стратегическими приоритетами и фактическими механизмами финансовой поддержки регионов [3, с. 81].

Переходя от теоретических положений к анализу, рассмотрим конкретные примеры проявления инновационной дифференциации в регионах ПФО. Анализ, выполненный на основе данных Федеральной службы государственной статистики за 2020–2024 гг., позволяет выделить несколько ключевых факторов, обуславливающих дифференциацию инновационного потенциала регионов ПФО.

Таблица 1 – Факторы пространственной дифференциации инновационного потенциала регионов [5]

Фактор	Содержание фактора	Эмпирические индикаторы / примеры
1 Концентрация научно-технических кадров	Неравномерность распределения занятых исследованиями и разработками по регионам	Удельный вес научных кадров в общей численности, занятых в экономике региона
2 Асимметрия «затраты – результаты»	Систематическое превышение инновационных затрат над экономической отдачей	Коэффициент асимметрии (затраты на инновации минус объем отгруженных инновационных товаров, работ, услуг)
3 Институциональные условия и качество региональной инновационной политики	Уровень развития инновационной экосистемы, наличие кластеров, ОЭЗ, технопарков, системы грантов	Состав институтов развития, кластерная политика, координация участников инновационного процесса

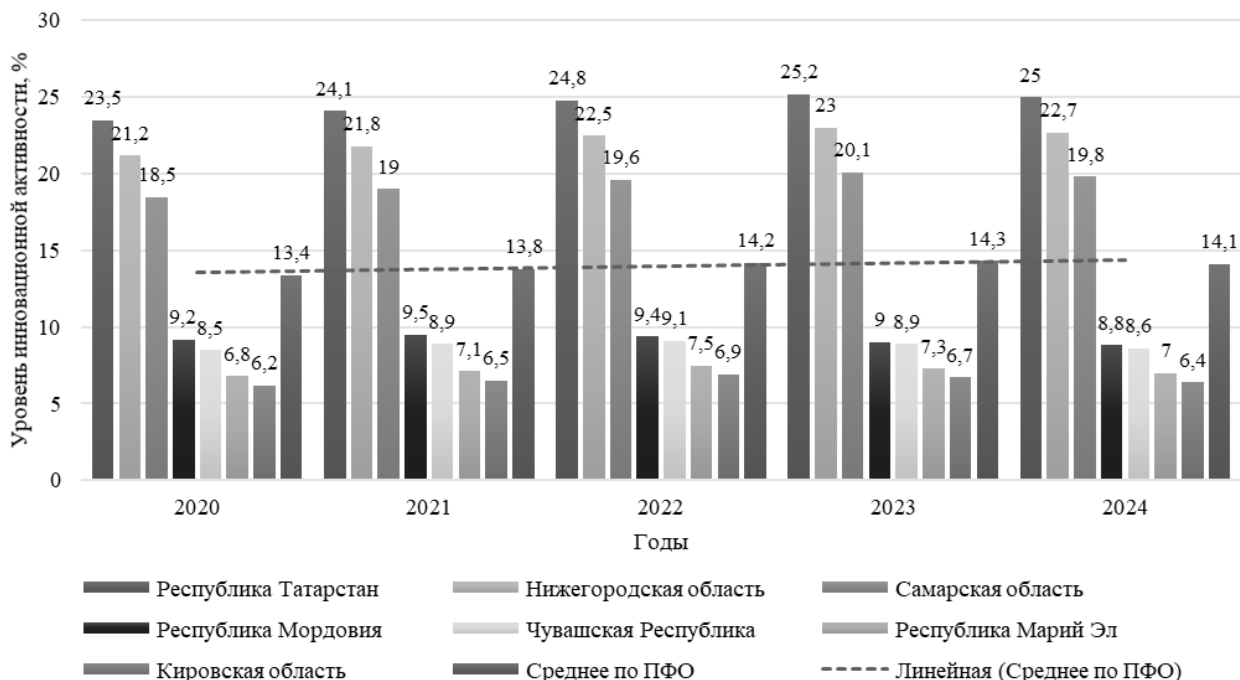
Итак, факторы дифференциации носят комплексный характер, охватывая кадровую, финансовую и институциональную сферы. Следовательно, механизмы выравнивания должны быть соответствующим образом интегрированными и разноуровневыми.

Для количественной оценки пространственной дифференциации инновационного потенциала регионов Приволжского федерального округа в качестве результирующего индикатора выбран уровень инновационной активности организаций. Данный показатель, рассчитываемый Федеральной службой государственной статистики как удельный вес организаций, осуществлявших технологические, маркетинговые или организационные инновации в отчетном году, в общем числе обследованных организаций, интегрирует в себе как ресурсную (наличие кадров, затрат), так и результативную (внедрение инноваций) составляющие инновационного потенциала [7, с. 35].

Анализ проведен за период 2020–2024 гг. по семи репрезентативным регионам ПФО, включающим как устойчивых лидеров (Республика Татарстан, Нижегородская, Самарская области), так и регионы-аутсайдеры (Республика Марий Эл, Кировская область), а также регионы со средними показателями (Республика Мордовия, Чувашская Республика). На рисунке 1 представлена динамика уровня инновационной активности организаций в выделенных регионах за рассматриваемый период.

Представленный анализ выявляет устойчивую двойственную структуру инновационного пространства ПФО. Первая группа (регионы-лидеры) – Республика Татарстан, Нижегородская и Самарская области – характеризуется значениями в диапазоне 19–25% на протяжении всего рассматриваемого периода. При этом наблюдается слабовыраженная положительная динамика: совокупный прирост за пять лет

составил: в Татарстане +1,5 п.п., в Нижегородской области +1,5 п.п., в Самарской области +1,3 п.п. Лидерство Республики Татарстан (максимальное значение 25,2% в 2023 г.) согласуется с ранее выявленным институциональным фактором: наличием ОЭЗ «Иннополис», ИТ-парка и разветвленной системы грантовой поддержки малых инновационных предприятий [9].



Источник: составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики (раздел «Наука, инновации и технологии») [8]

Рисунок 1 - Уровень инновационной активности организаций в регионах ПФО (2020–2024 гг.), в процентах

Вторая группа (регионы-аутсайдеры) – Республика Марий Эл и Кировская область – демонстрирует значения, не превышающие 7,5%. Разрыв между лидером (Татарстан) и аутсайдером (Кировская область) составляет в среднем за период 3,6 раз (25,0% против 6,4% в 2024 г.). При этом динамика аутсайдеров носит стагнационный характер: за пять лет прирост не превысил 0,8 п.п., а в отдельные годы фиксировалось снижение показателя. Республика Мордовия и Чувашская Республика занимают промежуточное положение (8,5–9,5%), однако также демонстрируют отставание от лидеров в 2,4–2,8 раз.

Среднее по ПФО значение (14,1% в 2024 г.) стремится к показателям лидеров за счет их доминирования в экономике округа, однако медианные значения (между Самарской областью и Республикой Мордовия) свидетельствуют о кризисе и застое инновационной активности в группе аутсайдеров. Данный факт подтверждает ранее выдвинутое предположение о том, что традиционная политика бюджетного выравнивания не обеспечивает сокращения пространственной дифференциации инновационного потенциала, а лишь сохраняет сложившуюся асимметрию [3; 4].

Преодоление сложившихся тенденций требует перехода от политики пассивного выравнивания (межбюджетные трансферты) к активной политике стимулирования инновационного развития с использованием механизмов «умной специализации» и межрегиональной кооперации. Выделим три группы механизмов.

Таблица 2 – Механизмы выравнивания пространственной дифференциации инновационного потенциала регионов (на примере регионов ПФО)

Группа механизмов	Сущность механизма	Конкретные примеры для регионов ПФО	Условия реализации / ограничения
1 Механизмы «умной специализации»	Определение для каждого региона приоритетной инновационной ниши на основе имеющегося научно-промышленного потенциала, закрепление приоритетов в региональных стратегиях и подкрепление адресными мерами федеральной поддержки.	1 Республика Мордовия: оптоэлектроника и светотехника (исторически сложившийся кластер в г. Саранске). 2 Кировская область: биотехнологии и фармацевтика (научная школа Вятского государственного университета). 3 Чувашская Республика: электротехника и приборостроение (Чебоксарский электроаппаратный завод).	Недопущение «размывания» приоритетов в пользу универсальных направлений; адресность федеральной поддержки.
2. Механизмы межрегиональной кооперации	Формирование инновационных «полюсов роста» макрорегионального уровня с вовлечением соседних регионов в цепочки создания добавленной стоимости (на основе концепции «инновационного пространства» [7, с. 12]).	Кооперация 1: Нижегородская область (ядро – ядерные технологии) ↔ Республика Мордовия, Чувашская Республика (поставки комплектующих, прикладные НИОКР). Кооперация 2: Республика Татарстан (ядро – нефтехимия, ИТ) ↔ соседние регионы.	Учет уровня инновационного развития граничащих территорий; формирование горизонтальных связей.
3. Институциональные механизмы	Совершенствование системы межбюджетных трансфертов (выделение «инновационной» составляющей на софинансирование конкретных проектов в рамках умной специализации); стимулирование горизонтальных связей.	1 Создание межрегиональных технологических платформ. 2 Программы академической мобильности для исследователей. 3 Формирование совместных фондов венчурного финансирования.	Переход от покрытия текущих расходов к проектному софинансированию; развитие кооперации между регионами.

Предложенные механизмы, однако, не следует рассматривать как универсальное решение. Их внедрение сопряжено с рядом ограничений, которые необходимо учитывать на практике.

Таким образом, пространственная дифференциация инновационного потенциала регионов ПФО носит устойчивый характер и воспроизводится по нескольким измерениям: кадровому, результативному и институциональному. Традиционная политика бюджетного выравнивания не позволяет преодолеть эти диспропорции, поскольку не учитывает специфику инновационного процесса. Перспективным направлением является переход к модели «умной специализации», предполагающей идентификацию уникальных инновационных ниш для каждого региона и концентрацию ресурсов только на их развитии. Ключевым механизмом выравнивания должна стать не столько прямая финансовая поддержка «слабых» регионов, сколько их интеграция в кооперационные цепочки с регионами-лидерами на принципах специализации и дополняемости.

Список источников

1. Яковенко Н.В., Семенова Л.В., Никольская Е.Ю. и др. Innovative Development of Russian Regions: Assessment and Dynamics in the Context of Sustainable Development // Sustainability. 2024. Vol. 16. No. 3. P. 1271. DOI: 10.3390/su16031271 EDN: YBPTKN
2. Воскресенская О.В. Механизмы стимулирования инновационной активности в регионах: сравнительный анализ эффективности // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2025. № 10-1. С. 29-37; URL: <https://vaael.ru/en/article/view?id=4346> (дата обращения: 26.02.2026). DOI: <https://doi.org/10.17513/vaael.4346>
3. Победин А. А. Умная специализация в региональной политике России: переход от выравнивания к стимулированию инновационного развития // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2025. №. 2. С. 74-98. DOI: <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2025-13-2-74-98> (дата обращения: 26.02.2026).
4. Зубаревич, Н. В. Региональное развитие и региональная политика за десятилетие экономического роста / Н. В. Зубаревич // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2009. – № 1-2(1-2). – С. 161-174. – EDN KZCXVN.
5. Михайлова С.С., Лукьянова И.С. Анализ и моделирование инновационного развития экономики регионов России (продолжение) // Бюджет. 2024. № 9. С. 32-38. EDN: GKZZHK
6. Foray D., David P.A., Hall B.H. Smart Specialisation: The Concept // Knowledge Economists Policy Brief. 2009. No. 9. P. 1–6.
7. Килина, И. П. Инновационное развитие регионов: пространственный подход (автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата экономических наук, Челябинск, 2020).
8. Федеральная служба государственной статистики. Наука, инновации и технологии [Электронный ресурс]: официальный статистический сайт. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 08.03.2026).
9. Багаева, Е. В. Развитие инструментария анализа и оценки инновационного потенциала субъектов РФ / Е. В. Багаева, К. В. Байдуганова, И. Р. Ханафиева // Проблемы и тенденции развития инновационной экономики: международный опыт и российская практика : Сборник материалов XI Международной научно-практической конференции, Уфа, 14 ноября 2024 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2024. – С. 8-13. – EDN LEFJHL.

**МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ ДИСПРОПОРЦИИ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ В РЕГИОНАХ РОССИИ**

Чистникова И.В., доцент кафедры прикладной экономики и экономической безопасности,
кандидат экономических наук, доцент

Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ
«БелГУ»), г. Белгород
chistnikova@bsuedu.ru

Аннотация: В статье обсуждаются масштабы и глубина межрегиональной дифференциации научной и инновационной инфраструктуры в Российской Федерации. На основе данных за 2024–2025 гг. выявляется устойчивое доминирование ограниченной группы регионов-лидеров, аккумулирующих основную долю научных и инновационных ресурсов страны, и глубокое отставание периферийных территорий.

Ключевые слова: межрегиональные диспропорции, инновационная инфраструктура, научно-технологический потенциал, научная инфраструктура, пространственное неравенство

Одной из фундаментальных характеристик российских регионов в современных условиях является ее глубокая пространственная социально-экономическая неоднородность [3]. В условиях перехода к экономике знаний и постановки задач технологического суверенитета вопрос о межрегиональных диспропорциях в научной и инновационной инфраструктуре приобретает первостепенное значение [2, 4].

Развитие научной и инновационной инфраструктуры – один из ключевых факторов конкурентоспособности страны в глобальной экономике [1]. Однако в России наблюдается значительная неравномерность в распределении научных и инновационных ресурсов между регионами.

Неравномерное распределение исследовательских мощностей, высококвалифицированных кадров и объектов инновационной инфраструктуры создает риски закрепления «технологического разрыва» между регионами-лидерами и аутсайдерами, что в долгосрочной перспективе угрожает не только устойчивому развитию отдельных территорий, но и экономической безопасности страны в целом.

Анализ актуальных данных представляет картину крайне поляризованного научно-технологического пространства России. Исследования устойчиво фиксируют доминирование ограниченной группы регионов-лидеров, которые аккумулируют подавляющую часть ключевых ресурсов и результатов инновационной деятельности.

Межрегиональные диспропорции научной и инновационной инфраструктуры в регионах России в первую очередь выражаются в концентрации лидеров. Согласно рейтингу научно-технологического развития, составленному в 2025 году на основе данных 2024 года, в десятку ведущих регионов входят Москва, Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Республика Башкортостан, Нижегородская, Новосибирская, Томская, Свердловская, Московская и Самарская области. Тройка лидеров – Москва (81,82 балла), Татарстан (70,56) и Санкт-Петербург (70,11) – демонстрирует значительный отрыв от остальных регионов.

Неоднородность научной инфраструктуры в регионах России характеризуется пространственной поляризацией. Масштаб концентрации становится очевидным, если рассмотреть вклад лидеров в общероссийский объем инновационной продукции. Всего три региона – Москва, Татарстан и Санкт-Петербург – обеспечивают более 37% общего объема отгруженных инновационных товаров, работ и услуг. Эксперты связывают лидирующее положение этих регионов с активным функционированием высокотехнологичных производств, высокой концентрацией научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро и квалифицированных кадров. Подобная ситуация

наблюдается и в сфере патентной активности, где лидерами по количеству заявок на изобретения также являются Москва, Санкт-Петербург и Московская область. На противоположном полюсе находятся регионы с крайне низким уровнем развития. Так, Республика Ингушетия, набрав всего 5,56 балла из 100 возможных, традиционно замыкает рейтинг. Как правило, в группу аутсайдеров попадают многие республики Северо-Кавказского федерального округа, Республики Калмыкия, Тыва, Дагестан, а также Еврейская автономная область. Ключевой вывод заключается в том, что научная и инновационная инфраструктура страны пространственно «сжата» до узкого ядра из нескольких регионов, в то время как большинство территорий оказываются на периферии инновационного процесса.

В качестве причин диспропорций развития и обеспеченности научной и инновационной инфраструктуры в регионах России следует указать:

- исторический фактор: в советский период научные центры создавались преимущественно в крупных городах и промышленных центрах;
- экономические причины: регионы с развитой промышленностью (Татарстан, Башкортостан, Свердловская область) активнее инвестируют в НИОКР;
- концентрация финансирования: большая часть бюджетных средств на науку направляется в столичные города;
- миграция кадров: молодые учёные и специалисты стремятся переехать в крупные города;
- неравномерное развитие вузовской сети: ведущие университеты сосредоточены в столицах и регионах-лидерах;
- слабая кооперация между регионами: отсутствие эффективных механизмов передачи технологий из научных центров в периферийные регионы.

Высокий уровень концентрации обладает свойством самовоспроизводства. Регионы-лидеры, благодаря накопленному человеческому капиталу, развитой инфраструктуре и высокому инновационному спросу со стороны крупного бизнеса, обладают большей инвестиционной привлекательностью, что способствует дальнейшему наращиванию их преимуществ. Попытки простого выравнивания территорий через перераспределение бюджетных средств, как показано в ряде исследований, часто оказываются неэффективными и вступают в противоречие с задачей стимулирования роста. Возникает разрыв между заявленными приоритетами инновационного развития и реальными механизмами финансовой поддержки регионов.

В ответ на эти вызовы в российской региональной политике наметился переход от традиционного выравнивающего подхода к модели «умной специализации» и экосистемному подходу, целью которых является стимулирование инновационного развития за счет концентрации ресурсов на имеющихся конкурентных преимуществах.

Для сглаживания диспропорций научной и инновационной инфраструктуры в регионах России предлагается комплекс мер:

- развитие региональной научной инфраструктуры: создание филиалов ведущих НИИ в регионах, поддержка региональных технопарков и бизнес-инкубаторов, развитие цифровой инфраструктуры для удалённого доступа к научным ресурсам;
- стимулирование межрегиональной кооперации: формирование межрегиональных инновационных кластеров, программы обмена опытом между научными организациями, совместные проекты вузов и НИИ разных регионов;
- финансовая поддержка регионов: целевые субсидии на развитие научной инфраструктуры, грантовые программы для региональных научных коллективов, налоговые льготы для инновационных предприятий в менее развитых регионах;
- кадровая политика: программы привлечения учёных в регионы (жилищные субсидии, гранты), развитие системы дистанционного образования и повышения квалификации, стажировки молодых учёных в ведущих научных центрах;

- нормативно-правовое регулирование: разработка региональных стратегий научно-технологического развития, внедрение механизмов оценки эффективности научной инфраструктуры, совершенствование системы интеллектуальной собственности для стимулирования коммерциализации разработок.

В целом можно сделать вывод, что межрегиональные диспропорции в сфере науки и инноваций являются объективной реальностью российской экономики, представляя собой сложную, самовоспроизводящуюся систему с глубокими историческими и структурными корнями. Более 60 % научного потенциала России сосредоточено в Москве и Санкт-Петербурге. Еще ряд регионов обладают развитой сетью вузов, НИИ, технопарков и бизнес-инкубаторов. Простое «выравнивание» через межбюджетные трансферты без учета специализации и реального потенциала территорий показало свою ограниченную эффективность. Современный этап государственной политики, основанный на принципах «умной специализации», экосистемного подхода и синхронизации пространственного и инновационного развития, является более адекватным ответом на существующие вызовы. Однако его успех будет зависеть от способности преодолеть институциональные барьеры, усилить горизонтальные кооперационные связи между регионами и найти баланс между стимулированием «точек роста» и поддержкой территорий, оказавшихся на периферии инновационного процесса.

Список источников

1. Антонова, М. В. Уровень финансовой грамотности населения как фактор устойчивости региональных экономических систем / М. В. Антонова // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2026. – № 1(116). – С. 151-161. – DOI 10.21295/2223-5639-2026-1-151-161. – EDN PTMGVH.
2. Антонова, М. В. Оценка уровня финансовой грамотности населения: разработка и апробация авторской методики / М. В. Антонова // Экономика. Информатика. – 2025. – Т. 52, № 4. – С. 825-836. – DOI 10.52575/2687-0932-2025-52-4-825-836. – EDN JTWMQC.
3. Владыка, М. В. Модель развития региональных экономических систем на базе территориальных горно-металлургических комплексов / М. В. Владыка, Т. В. Сереброва // Пространственное развитие территорий : Сборник научных трудов VII Международной научно-практической конференции, Белгород, 28 ноября 2024 года. – Белгород: ЦПП ИД "БелГУ" НИУ "БелГУ", 2025. – С. 393-397. – EDN ORSPOR.
4. Орехов, Ф. И. Содержание новых взглядов на современную инвестиционную политику в современных условиях социальной трансформации / Ф. И. Орехов, М. В. Антонова // Актуальные проблемы экономики в условиях глобальных вызовов : Материалы Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Белгород, 16–19 марта 2021 года. Том Часть 1. – Белгород: Автономная некоммерческая организация высшего образования «Белгородский университет кооперации, экономики и права», 2021. – С. 213-220. – EDN ROURYM.

Научное электронное издание

НАУЧНО-ИННОВАЦИОННЫЙ ВЕКТОР СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ

Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции
15 мая 2026 г.

Отв. редактор
директор филиала КузГТУ в г. Новокузнецке,
Юрий Александрович Баранов

Материалы опубликованы в авторской редакции

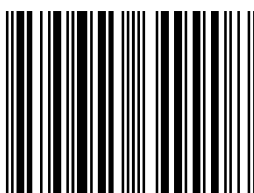
Сведения о программном обеспечении, которое использовано
для создания электронного издания
MS Word 2010,
Adobe Reader DC,
Microsoft FrontPage 2003

Подписано к использованию 24.05.2026

Объем 6,5 Mb
Усл. печ. л. 23,94
Тираж 50 CD-R

Издательство ООО «Самарама», 443087,
г. Самара, ул. Стара Загора, д. 167, оф. 41

ISBN 978-5-6056499-0-8



9 785605 649908 >