«Advances in Science and Technology»
LXXX Международная научно-практическая конференция

31 октября 2026
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

СБОРНИК СТАТЕЙ

Collected Papers
LXXX International Scientific-Practical conference
«Advances in Science and Technology»

Research and Publishing Center
«Actualnots.RF», Moscow, Russia
October, 31, 2026

Moscow
2026

УДК 00, 1, 33, 34, 36, 37,39, 50, 51, 57, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 7
ББК 1
А28

Advances in Science and Technology
А28 Сборник статей LXXX международной научно-практической конференции
Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2026. – 339 с.
ISBN 978-5-6030482-2-2

Книга представляет собой сборник статей LXXX международной научно-практической конференции «Advances in Science and Technology» (Москва, 31 октября 2026 г.). Представленные доклады отражают наиболее значительные достижения в области теоретической и прикладной науки. Книга рекомендована специалистам, преподавателям и студентам.

Сборник рецензируется членами оргкомитета. Издание включено в Elibrary согласно лицензионному договору 930-03/2015К.

Организатор конференции:
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»
При информационной поддержке:
Пензенского государственного университета
Федерального государственного унитарного предприятия «Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)»
Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Российская книжная палата»
Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова

ISBN 978-5-6030482-2-2 © ООО «Актуальность.РФ»

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЛВЕКА СПУСТЯ: ОТ ПОСЛЕВОЕННЫХ ЛЕСОПОСАДОК К СОВРЕМЕННОМУ ПАРКУ-ПАМЯТНИКУ «ОСТРАЯ МОГИЛА»
Сотников Д.В., Сотникова Н.С., Кармазина А.В., Сотников Я.Д., Слёта А.Д. 10

ГЕПАТОПРОТЕКТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭКСТРАКТОВ СОКА, КОЖУРЫ И СЕМЯН МЕСТНЫХ СОРТОВ ГРАНАТА (PUNICA GRANATUM L.)
Эргашева Ф.Ш., Хушматов Ш.С., Кушиев Х.Х., Султонова Н.М. 15

ЭНДОФИТНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ РАСТЕНИЙ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕСУРС
Шакир К.У, Усманова А.Д., Байбекова А.У., Серикбайкызы А. 18

ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ОБИЛИЕ РАСТЕНИЙ В ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ MEDIASIA MACROPHYLLA САНГАРДАК
Саидмуродова И.И. 20

ФАУНИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ДОМИНИРОВАНИЕ ДЕНДРОФАГОВЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA) В ДЕНДРОЭКОСИСТЕМАХ Г. ФЕРГАНЫ
Абдикахоров Б.Д. 24

ВРЕДОНОСНОСТЬ ДОМИНАНТНЫХ ДЕНДРОФАГОВЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA) Г. ФЕРГАНЫ И ЕЁ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ
Абдикахоров Б.Д. 27

МОЛОДЕЖЬ НОВОГО УЗБЕКИСТАНА – ЭТО НОВАЯ СИЛА И НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ
Вафокулова У.Б., Мансуров М.Р. 30

ВЗАИМОСВЯЗЬ СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ С КАРДИОВАСКУЛЯРНЫМИ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИМИ ИСХОДАМИ
Хохлова В.В., Величко Д.И. 33

ПАТОЛОГИИ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУР ПЛОДА И ПРОВИЗОРНЫХ ОРГАНОВ ПРИ ХЛАМИДИЙНОЙ ИНФЕКЦИИ МАТЕРИ
Шеломенцева О.В., Слышкина Е.Д. 35

ВАЖНЕЙШАЯ ЦЕННОСТЬ ЖИЗНИ – ЭТО ЗДОРОВЬЕ
Таджибаева Д. 39

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРОГРАММ В СИСТЕМЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
Жуань Л. 42

КИНЕТИКА СОЛЬВОТЕРМИЧЕСКОЙ И МЕХАНОХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ ДИЛЬСА-АЛЬДЕРА НАФТАЛИНА С 4-ФЕНИЛ-1,2,4-ТРИАЗОЛИН-3,5-ДИОНОМ
Корнилов Д.А., Тажкенова Ж.К., Мустафин А.Г. 44

КИНЕТИКА РЕАКЦИИ ДИЛЬСА-АЛЬДЕРА БЕНЗ(А)АНТРАЦЕНА С ТЕТРАЦИАНОЭТИЛЕНОМ В СОЛЬВОТЕРМИЧЕСКИХ И МЕХАНОХИМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ АКТИВАЦИИ
Корнилов Д.А., Тажкенова Ж.К., Мустафин А.Г. 46

СИНТЕЗ И ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ ГИБКИХ ПРОЗРАЧНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ НА ОСНОВЕ СЕРЕБРЯНЫХ НАНОПРОВОЛОК
Ло Ю. 48

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ НА МИКРОСТРУКТУРУ И ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ
Яо Ш. 50

МОЛЕКУЛЯРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТЕРОИДОВ ЭРГОСТАНОВОГО РЯДА С ROS1
Бутько Е.С. 52

ПОДХОД ПРИОРИТИЗАЦИИ МЕР ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ
Валишин М.М. 55

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ ПОЖАРНЫМ РИСКОМ НА ОБЪЕКТАХ МАГИСТРАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ
Занкин Ю.С. 57
ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДУЛЯ АНАЛИЗА ИГРОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ В СИСТЕМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»
Гасанов А.Р. 62
КЛАССИФИКАЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ БОЕВЫХ ЧАСТЕЙ РАКЕТ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУГАСНЫХ, ОСКОЛОЧНЫХ, СТЕРЖНЕВЫХ И КУМУЛЯТИВНЫХ БОЕВЫХ ЧАСТЕЙ
Микова А.А. 67
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ
Васильев И.Н. 72
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ
Ян Л. 74
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОПАСНОСТИ И ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА
Суворова О.К., Крысанов В.И. 76
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИИ КОЛЛЕКЦИЙ ОДЕЖДЫ
Абдикаева А.К., Салахов Р.Ф. 81
УСКОРЕНИЕ РАЗМЕТКИ ФИНАНСОВЫХ НОВОСТЕЙ МЕТОДОМ ДИСТИЛЛЯЦИИ ЯЗЫКОВОЙ МОДЕЛИ
Иванов В.В. 84
ПРИМЕНЕНИЕ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ ВИБРОДИАГНОСТИКИ В НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Темный Н.Д. 88
ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ ТЕЛЕМЕТРИЯ ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСА: СБОР И ПРОВЕРКА ДОСТОВЕРНОСТИ ДАННЫХ
Кочетков Е.А. 90
ПРИМЕНЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОПЕРАТОРОВ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУНКЦИИ ДЕГРАДАЦИИ СЛОЖНОЙ СИСТЕМЫ В ВЕРОЯТНОСТЬ ОТКАЗА
Карасев В.В. 94
РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗРАБОТКИ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЛУЧЕНИЯ ПЧЕЛИНЫХ РАМОК УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ
Иброхимов В.И. 98
ОПТИМАЛЬНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ КРИВОЙ АКУСТИЧЕСКОГО КАРОТАЖА ПО ДАННЫМ ГИС В КАРБОНАТНЫХ ГЛИНИСТЫХ КОЛЛЕКТОРАХ XIV-3 ГОРИЗОНТА БУХАРА-ХИВИНСКОГО РЕГИОНА
Кан К.Э, Хикматиллаев Г.Н. 104
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЖЕСТКОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА
Воробьев П.С. 107
ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОПРОЦЕНТНОГО ФЕРРОТИТАНА ИЗ ОКСИДНОГО СЫРЬЯ
Игнатова Д.С., Сельницын Р.С. 109
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В РАБОТЕ ИНСПЕКТОРА ПО ОХРАНЕ ТРУДА: ВОЗМОЖНОСТИ, ОГРАНИЧЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ
Суворова О.К., Гурулев В.Е. 111
КОНСТРУКТИВНЫЕ И ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ КОЛЛАБОРАТИВНОГО РОБОТА
Благодаров К.Е., Гусинец А.С., Филиппов Г.В. 116

СТОЙКОСТЬ ПРОТОКОЛА КВАНТОВОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КЛЮЧЕЙ BB84 НА КОГЕРЕНТНЫХ СОСТОЯНИЯХ К АТАКЕ С ОДНОЗНАЧНЫМ РАЗЛИЧЕНИЕМ КВАНТОВЫХ СОСТОЯНИЙ
Соза М. Д. 118

СНИЖЕНИЕ РИСКА ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА РЕКЕ АМУР В РАЙОНЕ Г. ХАБАРОВСКА
Агалакова М, Б., Атанова Е.В. 124

ПОИСК РЕГИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В ОБРАЗЕ МУЗЕЯ КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ, Г. АРХАНГЕЛЬСК
Шершнева Л.А. 134

ПРИНЦИПЫ ВЕРТИКАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА. О. МОСЕЕВ, Г. АРХАНГЕЛЬСК
Грабовская Д.Д. 139

АВТОМАТИЗАЦИЯ НЕ ЗАМЕНЯЕТ ЧЕЛОВЕКА, А МЕНЯЕТ ЕГО РОЛЬ С «ИЗМЕРИТЕЛЯ» НА «АНАЛИТИКА»
Лебедева Е.В. 144

ОБУЧЕНИЕ ИСТОРИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ТУРИЗМА: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ БАЗИС (НА МАТЕРИАЛАХ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА КОНЦА XX - НАЧАЛА XXI ВЕКА)
Канатулы М. 147

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ В КОНТЕКСТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Сейткалиева Б.С.[1], Кадирсизова Ш.Б.[2], Шеститко И.В.[3] 149

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ: СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧЕСКИЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ
Ху Ч. 151

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ
Ван В. 153

ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
Ню С. 155

ТЕХНОЛОГИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ: ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ
Сюй М. 157

ВЛИЯНИЕ ПРОСМОТРА ФИЛЬМОВ И СЕРИАЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ НА РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ АУДИРОВАНИЯ И РАСШИРЕНИЕ СЛОВАРНОГО ЗАПАСА СТУДЕНТОВ
Быкова А.А.,Гадиян А. Т. 159

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНОВ В ЭЛЕКТРОННОМ ФОРМАТЕ
Кантеева В.Г. 162

ВЛИЯНИЕ УЧЕБНИКОВ И УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ
Ван Ш. 164

ВЛИЯНИЕ СЕМЬИ НА ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
Баянова А.А. 166

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ЗА КОМПЬЮТЕРОМ
Носова Е.А., Зеленова И.М. 173

АДАПТАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИДЕЙ А. С. МАКАРЕНКО К ВОСПИТАНИЮ ДИСЦИПЛИНИРОВАННОСТИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ РОСГВАРДИИ
Султанов А.Р. 178

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ИИ-АГЕНТОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
Паршина Н.В. , Заргарян Е.В., Заргарян В.Ю., Саенко А.В. 181
ВНЕДРЕНИЕ ЗАДАЧ ВОЕННО ИНЖЕНЕРНОЙ ТЕМАТИКИ В КУРС ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ ВОЕННОГО ВУЗА
Панарина С.Н. 184
БУЛЛИНГ ПО ОТНОШЕНИЮ К УЧИТЕЛЮ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОНФЛИКТА
Кичигина Е.В., Петрова О.А. 186
СПЕЦИФИКА ПОСТРОЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ «ОСОБЫМ ОБРАЗОМ»: РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОВЗ В МАССОВОЙ ШКОЛЕ
Гиззатуллина А.Г., Анохин А.М. 189
ВЗАИМОСВЯЗЬ ТРЕВОЖНОСТИ И СТРАТЕГИЙ ПРЕОДОЛЕНИЯ ЯЗЫКОВОГО БАРЬЕРА В УСТНОЙ РЕЧИ У СТУДЕНТОВ
Федотова Д.В., Волков Ю.А. 191
СВЯЗЬ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ С УРОВНЕМ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ У СОТРУДНИКОВ МЧС
Тимофеева О.В., Анищенко Я.С. 193
СВЯЗЬ УРГЕНТНОЙ АДДИКЦИИ И ЛИЧНОСТНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ У СТУДЕНТОВ
Тимофеева О.В., Бобрик Е.В. 196
ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ: РИСКИ ДЕСТРУКТИВНОГО КОНТЕНТА И ЗАДАЧИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ
Кожевников А.М. 199
ЦИФРОВАЯ КОММУНИКАЦИЯ УНИВЕРСИТЕТОВ С ИНОСТРАННЫМИ АБИТУРИЕНТАМИ: ИНФОРМАЦИЯ, ДОВЕРИЕ И ОПЫТ ПОСТУПЛЕНИЯ В КИТАЙ
Фаттахова А.Л. 202
AI-GENERATED IMAGES AND DEEPFAKES: NEW CHALLENGES FOR JOURNALISTIC CREDIBILITY
Bedretdinova K.R. 205
ЭСТЕТИКА ФОРТЕПИАННОГО ИСПОЛНИТЕЛЬСКОГО ИСКУССТВА
Ли Ц. 207
ИТОГИ РЕФОРМЫ 1861 Г. В БЕЛОРУССКИХ ГУБЕРНИЯХ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ
Зуев А.В. 210
ХСС КАК ДОМИНИРУЮЩАЯ ПАРТИЯ БАВАРИИ: ИСТОРИЯ, ПРИНЦИПЫ, ЭЛЕКТОРАЛЬНАЯ БАЗА
Левченко М.В. 212
КАТОЛИЧЕСКИЙ ХРАМ СВЯТОГО АПОСТОЛА СИМОНА КАНАНИТА В СУХУМЕ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ
Бесько В.А. 214
АРХИТЕКТУРНАЯ ИНТЕРМЕДИАЛЬНОСТЬ И МНОГОСЛОЙНЫЙ ОБРАЗ ПЕТЕРБУРГА В ЦИКЛЕ «ПЕТЕРБУРГСКИЕ ПОВЕСТИ» Н. В. ГОГОЛЯ
Каск А.Ю. 219
УПРАВЛЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫМИ ПРОЕКТАМИ В КОНТЕКСТЕ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ И САНКЦИЙ
Ли Ю. 222
ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОПОЛЯРНОГО МИРА
Сунь Ч. 224
ЦИФРОВАЯ УЯЗВИМОСТЬ И АДАПТИВНОСТЬ КАК ОСНОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ТИПОЛОГИЗАЦИИ РЕГИОНОВ
Калинина Е.В. 226

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДКАСТОВ КАК СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ АУДИРОВАНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В ВУЗЕ
Волков Ю.А., Григоричева Т.Л. 228
МЕТАФОРИЧЕСКАЯ КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В АНГЛОЯЗЫЧНОМ МЕДИАДИСКУРСЕ
Новиченко Т.А. 230
КОГНИТИВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В СОВРЕМЕННОЙ ЛИНГВИСТИКЕ
Ся С. 234
ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА РЕПРЕЗЕНТАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЛИКТОВ В СОВРЕМЕННОМ ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ
Цзоу Л. 236
РОЛЬ КОЛОРАТИВОВ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЕ (НА ПРИМЕРЕ ПОВЕСТИ «ДЕТИ ОДНОГО ОТЦА» М. МАГАУИНА)
Шакаева Я.В., Симонова А.С. 238
ИССЛЕДОВАНИЕ ЯЗЫКОВЫХ СТЕРЕОТИПОВ И КОНЦЕПТОВ В СОВРЕМЕННОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЕ
Смышляев Е. А., Семьян Т. Ф., Корнилова Л. Н., Фёдорова Е. В. 240
МЕТАФИЗИКА ЛЮБВИ ВО ВЗАИМООТНОШЕНИИ МУЖЧИНЫ И ЖЕНЩИНЫ
Саргсян А.Э., 244
ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
Асеева К.И. 248
СИСТЕМНО-ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ
Злотников М.С. 251
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ ЗАНЯТОСТИ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОСТИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
Мингалеева Г.А. 253
СОГЛАСОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ДОХОДНОГО И СРАВНИТЕЛЬНОГО ПОДХОДОВ ПРИ ОЦЕНКЕ БИЗНЕСА: АНАЛИЗ ПРИЧИН РАСХОЖДЕНИЯ И РАСКРЫТИЕ ВЕСОВ
Пиров А.Ш. 255
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ БЕЗРАБОТИЦЫ: ОТ ОБЩЕРОССИЙСКИХ ТЕНДЕНЦИЙ К РЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИФИКЕ (НА ПРИМЕРЕ СФО И ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ)
Труфанова С.В., Попова И.А. 258
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ КРЕДИТНОГО РИСКА ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В КОММЕРЧЕСКОМ БАНКЕ
Балаян А.А. 264
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
Ван Ин 268
УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМИ РИСКАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ
Ван Цзэтай 270
ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ
Гун Цзяи 272
УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ
Сюй И 274

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОРГАНИЗАЦИЙ
Сюй Мэнъяо 276
УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ
Чжан Пушо 278
ТРАНСФОРМАЦИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ РЕГИОНАЛИЗАЦИИ И САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ
Шань Цзясин 280
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ И МНОГОУРОВНЕВЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА ТРУДА В ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ
Матюшев Д.В. 282
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ И ОПЛАТЫ ТРУДА МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В КАЗАХСТАНЕ НА ОСНОВЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА: НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ
Балтаев М.Н. 286
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН
Избасарова Ж.Р. 290
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ КАДРАМИ: ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
Кагазбаева М.М. 294
НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОНДОВОГО РЫНКА И ВЫБОРУ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ
Филиппов П.В. 298
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА В КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ
Ярулин И.Т. 300
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ
Габдрахманов И.Р., Гарипова В.В. 303
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РЕГИОНА
Гу Цзясинь 307
ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ КОНЦЕПЦИИ МАРКЕТИНГА МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ
Войтович В.М. 309
СОПРОТИВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМ: ПРОФИЛАКТИКА И ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ
Коваленко В.П. 311
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ: ПОТЕНЦИАЛ ОБЪЕКТИВИЗАЦИИ И ОБЪЕКТИВАЦИИ
Коваленко В.П. 313
ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ СТЕЙКХОЛДЕРОВ В СИСТЕМЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ
Кузнецова А.Н. 315
СООТНОШЕНИЕ ПРОБЕЛОВ И КОЛЛИЗИЙ В ПРАВЕ
Шиняев В.В. 318

УПРОЩЕННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ К ДОЛЖНИКУ – ЮРИДИЧЕСКОМУ ЛИЦУ В ДЕЛЕ О БАНКРОТСТВЕ
Абдалов Н.С. 320
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ТВОРЧЕСКИХ ИНДУСТРИЯХ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ
Изутина С.В. 325
ПРАВООХРАНИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ ГОСУДАРСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРИНУЖДЕНИЕ: ПРОБЛЕМА ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВОГО РАЗГРАНИЧЕНИЯ
Бражников Д.В., Никонов Д.А. 330
СУДЕБНОЕ ПРИМИРЕНИЕ: ПРАВОВЫЕ РАМКИ, ПРАКТИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
Наумов Я.В 333
ПОНЯТИЕ КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
Гайнова В.А. 337

*УДК 630*56:712(477.61)*

ПОЛВЕКА СПУСТЯ: ОТ ПОСЛЕВОЕННЫХ ЛЕСОПОСАДОК К СОВРЕМЕННОМУ ПАРКУ-ПАМЯТНИКУ «ОСТРАЯ МОГИЛА»

Сотников Д.В.[1], Сотникова Н.С.[2], Кармазина А.В.[2], Сотников Я.Д.[2], Слёта А.Д.[2]

[1]ГБУ ЛНР «Луганское лесхоз», Луганск,

[2]ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет имени К. Е. Ворошилова», Луганск

В работе обобщён опыт создания парка-памятника садово-паркового искусства «Острая Могила» в Луганске (в советское время - Ворошиловград). Опираясь на архивные документы леспаркхоза, паспорт заповедного объекта 1980 г. и план-пробег Луганского лесничества 2003–2004 гг., а также на современные публикации 2019–2024 гг., прослежено, как послевоенные лесопосадки на 51 га превратились в рекреационный массив площадью 86 га. Отдельно разобраны агротехнические мероприятия, породный состав, гидрологический эффект (появление родников в 1963–1964 гг.), текущее состояние древостоя и естественное возобновление. Показано, что дуб черешчатый и сосна обыкновенная сохраняют позиции в древостое, тогда как возобновление главных пород ограничено рекреационной нагрузкой. Материалы могут быть использованы при планировании лесомелиоративных и рекреационных мероприятий в степной зоне.

Ключевые слова: лесоводство, лесные культуры, рекреационные насаждения, леспаркхоз, гидрологический режим, «Острая Могила», Луганская область, естественное возобновление, подрост.

Введение. Создание устойчивых лесных насаждений в степной зоне требует учёта комплекса ограничивающих факторов - дефицита влаги, засоления почв и ветровой эрозии. Урочище «Острая Могила» на юго-востоке Луганска - это не только геологический останец, но и место обороны города в годы Гражданской и Великой Отечественной войн. Во второй половине XX века здесь появился крупный рекреационный лесной массив. Ретроспективный анализ этого опыта позволяет оценить долговременные лесоводственные и гидрологические эффекты.

Цель исследования - на основе архивных документов Ворошиловградского (Луганского) леспаркхоза и современных данных 2019–2024 гг. ретроспективно оценить лесоводственные решения 1952–1966 гг. при создании парка-памятника «Острая Могила» и установить их последствия для: формирования и современного состояния древостоя, прежде всего устойчивости дуба черешчатого и сосны обыкновенной; водного баланса территории и появления родников в 1963–1964 гг.; естественного возобновления главных пород в условиях рекреационной нагрузки; обоснования мер регулирования рекреации и лесохозяйственных мероприятий.

Для решения поставленных задач была сформирована источниковая база, включающая как архивные документы, так и результаты современных обследований. Использованы архивные документы Ворошиловградского (Луганского) леспаркхоза: справка о целесообразности организации лесопарка [6], паспорт заповедного объекта республиканского значения от 26 февраля 1980 г. [4] и план-пробег Луганского лесничества на 2003–2004 гг. [5]. Применялись ретроспективный и сравнительный лесоводственный анализ, обобщение. Дополнительно привлечены публикации сотрудников Луганского ГАУ 2019–2024 гг. о подросте [3] и возобновлении основных пород [2], а также работа по современному состоянию рекреационных насаждений [1].

На основе архивных материалов, прежде всего, восстановлена история формирования массива (см. рис 1).

Рисунок 1 - Мемориальный комплекс «Острая Могила»: общий вид монумента

В 1952 г. Краснозорская лесозащитная станция заложила вокруг кургана защитные лесополосы на 51 га. Проект леспаркхоза подготовили начальник производственного участка В.И. Оберто и главный лесничий А.С. Сергеев [6]. Почву готовили по системе чёрного пара, саженцы размещали рядами через 1,5 и 0,8 м. Это давало возможность, пять лет вести механизированный уход. Главными породами стали дуб черешчатый, сосна обыкновенная, вяз перистоветвистый и берест; сопутствующими - клён остролистный, липа мелколистная, ясень зелёный, а также кустарники: скумпия, калина-гордовина, сирень, акация жёлтая [6]. Такая схема - сочетание главных и сопутствующих пород с подготовкой почвы по системе чёрного пара - обеспечила приживаемость и последующую устойчивость первых посадок, что подтверждается их сохранностью к моменту обследований 1980 г. [6].

Заложенные в 1952–1956 гг. насаждения стали основой для дальнейшего расширения массива. В 1957 г. на восточной границе посадили ещё 11 га ленточных культур с дубом, сосной, берёзой бородавчатой и тополем канадским. Вокруг кургана оставили прогалину до 15 га для архитектурного оформления памятника [6]. В 1960 г. добавили 6,0 га лесокультур, в 1965 г. - 2,2 га сосны обыкновенной, в 1966 г. - 4 га в связи с реконструкцией автодороги Ворошиловград - Краснодон в рамках акции «Сто тысяч гектаров...». Всего с 1959 г. создано 74 га культур [6]. Расширение культур в 1957–1966 гг. планировалось с учётом мемориальной функции; оставленная вокруг кургана прогалина в дальнейшем стала пространственным ядром рекреационной зоны.

Создание лесных культур отразилось не только на структуре насаждений, но и на водном режиме территории. В 1963–1964 гг. в вершине балки (кв. № 28) появились родники; в документе указан дебит до 50 м в минуту [6]. Появление родников после создания лесных культур указывает на изменение водного режима территории. К 1980 г. объект получил статус заповедного республиканского значения: площадь 86 га, кварталы 33, 34; основу составляли дуб, сосна, берёза, клён, липа и другие породы [4]. Территорию благоустроили: проложили асфальтированные дороги, провели освещение и водопровод (см. рис. 2) [6].

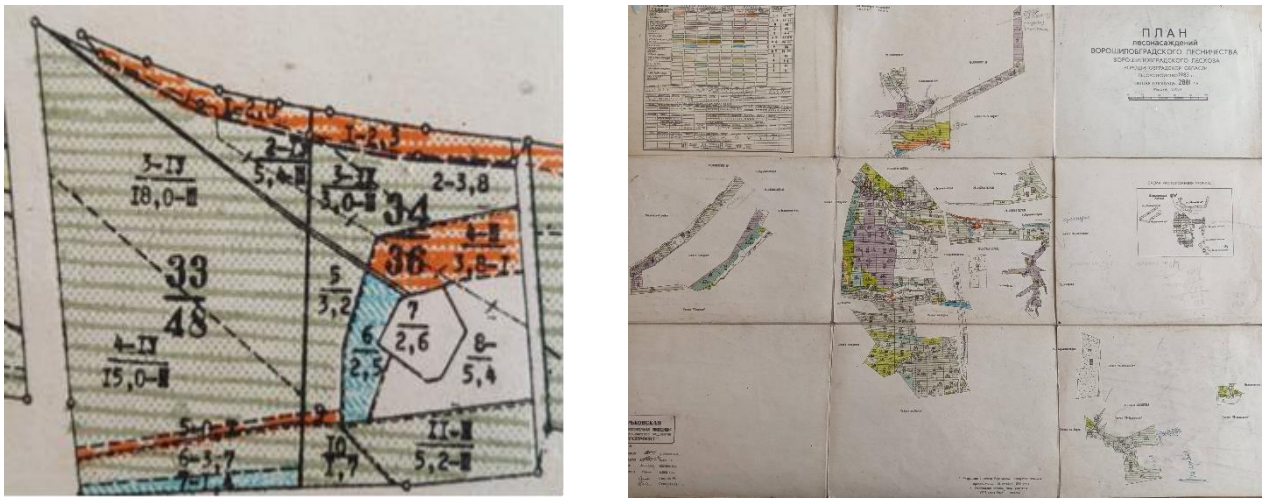


Рисунок 2 – Снимок территории мемориального комплекса «Острая Могила»

Сформировавшийся к 1980 г. массив к настоящему времени прошёл длительный цикл роста и развития. Спустя более полувека после первых посадок массив площадью 86 га прошёл стадии роста, дифференциации и начального изреживания. По данным паспорта 1980 г. [4], основу образуют Quercus robur L., Pinus sylvestris L., Betula pendula Roth, Acer platanoides L., Tilia cordata Mill., Ulmus carpinifolia Rupp. К 2020-м годам этим насаждениям 60–70 лет. Обследования [2; 3] показывают, что большинство деревьев главных пород жизнеспособны, но отмечены суховершинность, изреживание крон, стволовые гнили (особенно у берёзы и вяза). Устойчивость дуба черешчатого и сосны обыкновенной к настоящему времени выше, чем у берёзы и вяза, что согласуется с их исходным статусом главных пород [2; 3]. Состояние насаждений оценивается как удовлетворительное (см. рис. 3); при сохранении текущего уровня нагрузки прогнозируется дальнейшее изреживание [1; 2].

Рисунок 3 – Современное состояние древостоя в парке-памятнике садово-паркового искусства «Острая Могила»

Состояние взрослого древостоя непосредственно связано с процессами возобновления. Изучение подроста [3] выявило, что возобновление главных пород в лесопарковой части ограничено. Подрост дуба и сосны встречается куртинами в прогалинах и по опушкам, где меньше рекреационной нагрузки. В центральной части массива, испытывающей вытаптывание, подрост почти отсутствует. Клён, липа и кустарники возобновляются

успешнее, но не компенсируют выпадение главных пород. В работе [2] предложены меры содействия: рыхление почвы, удаление подлеска, огораживание отдельных участков. Без огораживания наиболее уязвимых участков устойчивое возобновление дуба и сосны ограничено, поскольку в центральной части массива подрост главных пород практически отсутствует [2; 3].

Ограниченность возобновления усиливается рекреационным воздействием. За полвека парк стал популярным местом отдыха. Это привело к дигрессии напочвенного покрова, уплотнению почвы, механическим повреждениям деревьев. Современные данные [1–3] указывают на необходимость регулирования рекреационной нагрузки и проведения санитарно-оздоровительных мероприятий, аналогичных запланированных в 2003–2004 гг. [5]: уборки захламлённости, рубок ухода. Без этого к 70–80 годам возможно дальнейшее изреживание и потеря средообразующих функций. Регулирование рекреационной нагрузки рассматривается как условие сохранения средообразующих функций массива [1–3].

С учётом выявленных ограничений особое значение приобретают лесохозяйственные мероприятия. План-пробег Луганского лесничества на 2003–2004 гг. [5] фиксирует переход от создания культур к их поддержанию. Основные мероприятия - санитарно-оздоровительные работы, уборка захламлённости, рубки ухода. К началу XXI в. леспаркхоз представлял собой сформировавшийся рекреационный массив; план-пробег 2003–2004 гг. фиксирует переход от создания культур к их поддержанию [5].

Обобщая приведённые данные, можно сформулировать основные выводы. Анализ опыта «Острой Могилы» свидетельствует, что подбор главных и сопутствующих пород, подготовка почвы по системе чёрного пара и механизированный уход в 1950-х годах обеспечили приживаемость и долговечность насаждений. Создан рекреационный массив площадью 86 га; отмечено изменение водного режима территории (родники 1963–1964 гг.). Современное состояние насаждений оценивается как удовлетворительное; дуб и сосна устойчив, однако естественное возобновление ослаблено рекреацией и почвенными условиями. К числу рекомендуемых мероприятий относятся регулирование нагрузки, содействие возобновлению и санитарные рубки. Дальнейшие исследования целесообразно направить на уточнение динамики подроста и разработку адаптивных мер управления.

Список источников

1. Антонова А.Ю., Голуб Н.А. Состояние рекреационных насаждений парка-памятника садово-паркового искусства «Острая Могила» и пути по улучшению его экосистемы // Концепт. 2024. DOI 10.24412/cl-37231-2024-1-177-180.

2. Грибачева О.В., Сотников Д.В. Возобновление основных лесообразующих пород в лесопарковой части парка-памятника садово-паркового искусства «Острая Могила» // Вестник Бурятской ГСХА им. В.Р. Филиппова. 2024. № 2 (75). С. 58–65.

3. Грибачева О.В., Чепиженко О.И., Кравец А.Л., Кравцова Н.А., Сотников Д.В. Изучение состава подроста в насаждениях парка-памятника садово-паркового искусства «Острая Могила» // Научный вестник ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет». 2019. Вып. 6-2. С. 155–166.

4. Паспорт № заповедного объекта республиканского значения «Острая Могила». Утверждён Постановлением коллегии Государственного комитета УССР по охране природы 26.02.1980.

5. План-пробег ЛНЦ ЛО «Лугансклес» на 2003–2004 гг. Луганского лесничества.

6. Справка о целесообразности организации лесопарка «Острая Могила» - парка-памятника садово-паркового искусства республиканского значения // Архив Ворошиловградского леспаркхоза. 1980-е гг.

UDC 630*56:712(477.61)

HALF A CENTURY LATER: FROM POST-WAR FOREST PLANTINGS TO THE MODERN PARK-MONUMENT “OSTAYA MOGILA”

Sotnikov D. V. [1]***, Sotnikova N. S.*** [2]***, Karmazina A. V.*** [2]***, Sotnikov Y. D.*** [2]***, Slyota A D.*** [2]

[1]*GBU LPR “Lugansk Forestry”, Lugansk, Russia*

[2]*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Lugansk State Agrarian University named after K. E. Voroshilov”, Lugansk, Russia.*

The paper summarizes the experience of creating the park-monument of landscape art “Ostraya Mogila” in Luhansk (in Soviet times - Voroshilovgrad). Based on archival documents of the forest park enterprise, the passport of the protected site from 1980, and the route plan of the Luhansk forestry from 2003–2004, as well as on modern publications from 2019–2024, it has been traced how post-war forest plantations covering 51 hectares were transformed into a recreational area of 86 hectares. Agrotechnical measures, species composition, hydrological effect (the appearance of springs in 1963–1964), the current state of the forest stand, and natural regeneration are examined separately. It is shown that pedunculate oak and Scots pine retain their positions in the forest stand, while the regeneration of the main species is limited by recreational pressure. The materials can be used when planning forest reclamation and recreational measures in the steppe zone.

Keywords: forestry, forest crops, recreational plantations, forest park management, hydrological regime, “Ostraya Mogila”, Luhansk region, natural regeneration, undergrowth.

ГЕПАТОПРОТЕКТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭКСТРАКТОВ СОКА, КОЖУРЫ И СЕМЯН МЕСТНЫХ СОРТОВ ГРАНАТА (PUNICA GRANATUM L.)

Эргашева Ф.Ш.[1], Хушматов Ш.С.[2], Кушиев Х.Х.[1], Султонова Н.М.[1]

[1]Гулистанский государственный университет,

[2]Министерство высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан

В клинической практике перспективным направлением считается применение экстрактов лекарственных растений, богатых биологически активными веществами и характеризующихся минимальным риском побочных эффектов, в качестве гепатопротекторных средств [Jamshidzadeh et al., 2012; Ших и др., 2024].

Цель исследования - оценить гепатопротекторную активность экстрактов сока, кожуры и семян некоторых местных сортов граната (Punica granatum L.), выращиваемых в почвенно-климатических условиях Сырдарьинской области Республики Узбекистан, при интоксикации CCl_4.

Материалы и методы исследования.

В качестве экспериментальных животных использовали белых беспородных мышей-самцов (♂, масса тела 25–40 г), содержавшихся в виварии лаборатории фармакологии Института биоорганической химии им. академика О.С. Садыкова Академии наук Республики Узбекистан в стандартных условиях (t = +20±5 °C, относительная влажность воздуха 70–75±5%, световой режим 12:12 ч) на стандартном рационе с обеспечением свободного доступа к воде. При работе с экспериментальными животными соблюдали правила Международного совета медицинских научных организаций (CIOMS, 1985).

Интоксикацию CCl_4 у мышей моделировали путем внутрибрюшинного введения CCl_4 (1 мг/кг; «Sigma-Aldrich», Германия), растворенного в оливковом масле в соотношении 1:1, один раз в сутки в течение 4 суток [Ouassou et al., 2021].

Для фармакологической коррекции этанольные экстракты местных сортов граната (Punica granatum L.) в дозе 150 мг/кг, смешанные с дистиллированной водой, вводили животным перорально один раз в сутки в течение 14 суток. Животным контрольной группы вводили эквивалентный объем дистиллированной воды. На 14-е сутки оценивали гепатопротекторную активность [Wei et al., 2015].

Гепатический индекс («индекс печени»), %, рассчитывали как отношение массы печени к массе тела животного по формуле (1) [Xiao et al., 2025]:

Гепатический индекс (%) = (масса печени / масса тела животного) × 100

Активность АЛТ и АСТ определяли с использованием стандартных диагностических наборов («Cyprus Diagnostica», Бельгия) на полуавтоматическом биохимическом анализаторе BA-88A («Mindray», Китай) [Смольякова и др., 2011].

Степень гепатотоксического поражения печени у экспериментальных животных оценивали по значению коэффициента де Ритиса (АСТ/АЛТ) [Смольякова и др., 2011].

Гепатопротекторный коэффициент (ГК) экстрактов граната (Punica granatum L.) рассчитывали по формуле (2) [Meharie et al., 2020]. В формуле ГК - гепатопротекторный коэффициент (%), Т - значение в опытной группе (CCl_4 + исследуемое вещество), Н - значение в контрольной группе (здоровые животные), ПН - значение в группе патологического контроля (CCl_4).

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием программного обеспечения OriginLab OriginPro v. 8.5 SR1 (EULA, Northampton, MA 01060-4401, США). Результаты представлены в виде M±m, где M - среднее арифметическое значение,

m - стандартная ошибка среднего. Статистическую значимость различий между опытными и контрольной группами оценивали с использованием t-критерия Стьюдента; различия считали статистически значимыми при $p<0,05$ и $p<0,01$ [Гланц, 1999].

Результаты и их обсуждение.

В контрольной группе (здоровые животные) средняя масса тела мышей составляла 28,5±0,24 г, масса печени - 0,94±0,006 г, гепатический индекс - 3,29±0,02%. Активность АЛТ в сыворотке крови составляла 1,14±0,03 мккат/л, АСТ - 2,02±0,03 мккат/л, коэффициент де Ритиса - 1,77±0,02. Под воздействием интоксикации CCl_4 (1 мг/кг) указанные показатели изменялись соответственно до 23,7±0,19 г, 1,63±0,004 г, 6,88±0,02%, 4,37±0,05 мккат/л, 8,19±0,06 мккат/л и 1,87±0,04.

На фоне введения экстрактов сока, кожуры и семян граната (Punica granatum L.) в дозе 150 мг/кг отмечалась выраженная тенденция к нормализации массы тела, массы печени (гепатического индекса), а также активности АЛТ, АСТ и коэффициента де Ритиса в сыворотке крови мышей.

По величине гепатического индекса наиболее выраженный терапевтический эффект при интоксикации CCl_4 (1 мг/кг) отмечен для экстракта семян сорта «Ок дона (Туятиш)» - 4,02±0,04%, а также экстракта семян сорта «Кизил анор» - 4,04±0,05%. Наиболее высокая активность в отношении нормализации показателей АЛТ и АСТ в сыворотке крови установлена для экстракта кожуры сорта «Кизил анор»: 1,34±0,04 мккат/л и 2,44±0,03 мккат/л соответственно.

По гепатопротекторному коэффициенту, рассчитанному на основе гепатического индекса, наиболее высокие значения отмечены для экстракта семян сорта «Ок дона (Туятиш)» (79,67%), экстракта семян сорта «Кизил анор» (79,11%), экстракта кожуры сорта «Ок дона (Туятиш)» (74,65%), экстракта кожуры сорта «Ок ширин» (68,8%), экстракта кожуры сорта «Кора кайин» (67,97%) и экстракта кожуры сорта «Аччик дона» (67,13%).

Заключение.

Таким образом, применение экстрактов сока, кожуры и семян граната (Punica granatum L.) в дозе 150 мг/кг сопровождалось существенной нормализацией массы тела, массы печени (гепатического индекса), активности АЛТ и АСТ, а также коэффициента де Ритиса у мышей в условиях CCl_4-интоксикации.

По величине гепатического индекса максимальная активность отмечена у экстракта семян сорта «Ок дона (Туятиш)» (4,02±0,04%) и экстракта семян сорта «Кизил анор» (4,04±0,05%). Наиболее выраженная нормализация активности АЛТ и АСТ в сыворотке крови установлена при применении экстракта кожуры сорта «Кизил анор» - 1,34±0,04 и 2,44±0,03 мккат/л соответственно.

По гепатопротекторному коэффициенту наиболее высокие показатели выявлены для экстракта семян сорта «Ок дона (Туятиш)» (79,67%), экстракта семян сорта «Кизил анор» (79,11%), экстракта кожуры сорта «Ок дона (Туятиш)» (74,65%), экстракта кожуры сорта «Ок ширин» (68,8%), экстракта кожуры сорта «Кора кайин» (67,97%) и экстракта кожуры сорта «Аччик дона» (67,13%). Полученные результаты могут служить научной основой для дальнейшей разработки гепатопротекторных фармакологических средств и биологически активных добавок на основе вторичного сырья местных сортов граната.

Список источников

1. Jamshidzadeh A., Abbasian M., Mehrabadi A.R., Niknahad H. Hepatoprotective effect of pomegranate (Punica granatum) fruit juice and seed extracts against CCl4-induced toxicity // Iranian Journal of Pharmaceutical Sciences. – 2012. – V.8(3). – P.181–187.

2. Гланц С. Медико-биологическая статистика. – Москва: Практика, 1999. – С.250–459.

3. Ших Е.В., Хайтович Е.Д., Цветков Д.Н. Экстракты лекарственных растений в гепатопротекции: антиоксидантные и иммуномодулирующие эффекты // Терапевтический архив. – 2024. – №96(8). – С.836–845.

4. Wei X.-L., Fang R.-T., Yang Y.-H., Bi X.-Y., Ren G.-X., Luo A.-L., Zhao M., Zang W.-J. Protective effects of extracts from Pomegranate peels and seeds on liver fibrosis induced by carbon tetrachloride in rats // BMC Complementary and Alternative Medicine. – 2015. – V.15:389. – P.1–9.

5. Смольякова В.И., Плотников М.Б., Чернышева Г.А., Иванов И.С., Просенко А.Е., Кандалинцева Н.В. Гепатопротекторные эффекты тиофана при экспериментальном поражении печени тетрахлорметаном // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2011. – Т.74. – №8. – С.37–40.

6. Ouassou H., Bouhrim M., Daoudi N.E., Mekhfi H., Ziyyat A., Legssyer A., Aziz M., Bnouham M. Evaluation of hepatoprotective activity of Caralluma europaea stem extract against CCl4-induced hepatic damage in Wistar rats // Advances in Pharmacological and Pharmaceutical Sciences. – 2021. – V.2021(8883040). – P.1–8.

7. Meharie B.G., Amare G.G., Belayneh Y.M. Evaluation of hepatoprotective activity of the crude extract and solvent fractions of Clutia abyssinica (Euphorbiaceae) leaf against CCl4-induced hepatotoxicity in mice // Journal of Experimental Pharmacology. – 2020. – V.12. – P.137–150.

ЭНДОФИТНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ РАСТЕНИЙ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕСУРС

Шакир К.У, Усманова А.Д., Байбекова А.У., Серикбайкызы А.

Алматинский технологический университет

В тезисе рассматриваются эндофитные микроорганизмы растений как перспективный биотехнологический ресурс. Описаны особенности эндофитов, их локализация в тканях растений, основные методы выделения и потенциальные функциональные возможности.
Особое внимание уделено способности эндофитных бактерий продуцировать биологически активные вторичные метаболиты, включая антимикробные соединения. Рассмотрены представители рода Streptomyces как продуценты различных природных соединений, обладающих биологической активностью. Также освещены перспективы применения эндофитных микроорганизмов в биотехнологии, фармацевтике и пищевой промышленности, в частности для подавления микроорганизмов. Эндофиты представляют интерес как потенциальный источник новых биологически активных веществ и перспективный объект дальнейших исследований.
Ключевые слова: эндофитные бактерии, микроорганизмы, лекарственные растения, биотехнология, культура, биологические активные добавки.

Введение. Эндофитные микроорганизмы в основном живут растениях лесов и имеют огромный потенциал, представляют источник биологически активных природных продуктов, также обладают антимикробными свойствами [1];

Эндофиты живя внутри растения, не вызывают признаков инфекции жизненного цикла растения. Изучение эндофитов открывает возможности для исследования разнообразного и ценного спектра вторичных метаболитов [2];

В настоящее время эндофиты изучаются широко, что некоторые эндофиты могут продуцировать антимикробные метаболиты [3]; Эндофиты выполняют роль переноса питательных средств в цикле ризофагии из почвы в растение для развития разных функций растении эндофиты [4];

Микробиота растений вызывает научный интерес благодаря своему выполнению разных задач таких как усвоение питательных веществ, стимуляция роста растений, защита растения от болезней; подавление роста конкурирующих видов растений. [5]; Эндофиты обитают в разных частях растений и выделяются из стеблей, корней, почек, коры. Существуют разные способы их выделения предварительная стерилизация с культивированием из экстракта и путем прямого культивирования части растения на питательных средах [6];

Эндофиты могут производить различные метаболиты что перспективные с медицинской и фармокологической стороны и являются источниками разных соединении. Эндофиты могут стать важным источником в биотехнологии фармацевтике для производства разных лекарств, препаратов, биологический активных добавок [5];

Вторичные метаболиты выделяемые микроорганизмами антибиотики в XX веке сыграли важную роль в индустрии производства лекарств. В настоящее время фармацевтическая индустрия при производстве антибиотиков ориентируется на микроорганизмы в качестве продуцентов антибиотиков [7];

Бактерия Streptomyces hygroscopicus выделяет около 180 метаболитов, также вещества, полученные из Streptomyces, могут действовать как антимикробные, противовирусные, антиоксидантные свойтвами.

Streptomyces имеют способность производить разные природные соединения такие как макролиды, тетрациклины, аминогликозиды, гликопептиды, ансамицины [8];

Антимикробные метаболиты производимыми бактериями эффективны против бактерий и грибов. Род бактерий Streptomyces производят разнообразные специализированные метаболиты, используемые в настоящее время в медицине.

Антибиотики являются ценными метоболитами, примерно многие из них получены из рода Streptomyces , хорошо известного своим терапевтическим применением. Широко используемые антибиотики были получены из стрептомицетов [9].

Список источников

1. Strobel G. Harnessing endophytes for industrial microbiology. // Current Opinion in Microbiology. //- 2006. - Vol.9 . -240-244.

2. Bhadra F., Gupta A., Vasundhara M., Reddy M.S. Endophytic fungi: a potential source of industrial enzyme producers. //- 2022. - Vol. 12. . -86.

3. Li F.-Z., Zeng Y.-J., Zong M.-H., Yang J.-G., Lou W.-Y. Bioprospecting of a novel endophytic Bacillus velezensis FZ06 from leaves of Camellia assamica: Production of three groups of lipopeptides and the inhibition against food spoilage microorganisms. // Journal of Biotechnology. - 2020. - Vol. 323. - P. 42–53.

4. White J.F., Kingsley K.L., Zhang Q., Verma R., Obi N., Dvinskikh S., Elmore M.T., Verma S.K., Gond S.K., Kowalski K.P. Endophytic microbes and their potential applications in crop management. // Pest Management Science. - 2019. - Vol. 75, Issue 9. - P. 2558–2565

5. Kandasamy G.D., Kathirvel P. Insights into bacterial endophytic diversity and isolation with a focus on their potential applications – A review. // Microbiological Research. - 2023. - Vol. 267. - P. 127.

6. Kusari S., Hertweck C., Spiteller M. Impact of Endophytic Microorganisms on Plants, Environment and Humans. // The Scientific World Journal. - 2012. - Vol. 2012. - Article 491830

7. Singh M., Kumar A., Singh R., Pandey K.D. Endophytic bacteria: a new source of bioactive compounds. // 3 Biotech. - 2017. - Vol. 7, Issue 5. - Article 315.

8. Alam K., Mazumder A., Sikdar S., Zhao Y.-M., Hao J., Song C., Wang Y., Sarkar R., Islam S., Zhang Y., Li A. Streptomyces: The biofactory of secondary metabolites. // Frontiers in Microbiology. - 2022. - Vol. 13. - Article 968053.

9. Streptomyces Endophytes Promote Host Health and Enhance Growth across Plant Species // Applied and Environmental Microbiology. - 2020.

ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ОБИЛИЕ РАСТЕНИЙ В ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ MEDIASIA MACROPHYLLA САНГАРДАК

Саидмуродова И.И.

Каршинский государственный университет, Карши, Узбекистан

Охарактеризованы флористический состав и обилие растений ценопопуляции Mediasia macrophylla вблизи н.п. Сангардак на высоте 2138 м. Зарегистрировано 79 таксонов из 57 родов и 32 семейств. Ведущие семейства объединяют 48,10% перечня. Наиболее многочисленна категория cop2; M. macrophylla отмечена с обилием cop1.

Ключевые слова: Mediasia macrophylla, Сангардак, ценопопуляция, флористический состав, обилие, шкала Друде.

Введение. Описание флористического окружения ценопопуляций позволяет документировать локальное разнообразие и сопоставлять повторные наблюдения. Региональные флористические сводки служат основой для определения растений [1]. Цель исследования - установить флористический состав ценопопуляции Сангардак, распределение таксонов по семействам и родам, а также оценить их обилие.

Материал и методы. Исследована ценопопуляция Mediasia macrophylla (Regel & Schmalh.) Pimenov на юго-западных отрогах Гиссарского хребта, вблизи населённого пункта Сангардак на юге Узбекистана, на высоте 2138 м над уровнем моря. Материал собран в июне 2026 г.

Проанализирован флористический список из 79 записей. Семейственная принадлежность цветковых растений рассмотрена в системе APG IV [2]. Обилие оценено глазомерно по шкале Друде; подходы к описанию растительного покрова изложены в геоботанических руководствах [3].

Названия растений приведены по международной электронной базе растений POWO [4].

Методами описательной статистики подсчитаны числа семейств, родов и таксонов в категориях обилия.

Результаты и обсуждение. Зарегистрировано 79 таксонов из 57 родов и 32 семейств. Для 73 записей приведены названия видового или внутривидового ранга, шесть определены до рода. Поэтому общее число записей характеризует таксономическое богатство списка, а не число полностью определённых видов.

По числу таксонов лидируют Lamiaceae - 12 (15,19%), Rosaceae - 10 (12,66%), Asteraceae - 9 (11,39%) и Apiaceae - 7 (8,86%). Их суммарная доля составляет 48,10%. Amaryllidaceae и Poaceae включают по три таксона; девять семейств - по два, ещё 17 - по одному. Среди родов наиболее представлены Prunus и Salvia - по четыре таксона; Allium и Artemisia - по три. Ещё 12 родов включают по два таксона, остальные 41 - по одному (табл. 1).

Таблица 1. Флористический состав и обилие растений в ценопопуляции Сангардак

№	Наименование вида	Семейство	Обилие по Друде
1	*Acer platanoides* subsp. *turkestanicum* (Pax) P.C.de Jong	Sapindaceae	sol
2	*Acer tataricum* subsp. *semenovii* (Regel & Herder) A.E.Murray	Sapindaceae	sol
3	*Achillea filipendulina* Lam.	Asteraceae	cop1
4	*Achillea millefolium* L.	Asteraceae	cop2

№	Наименование вида	Семейство	Обилие по Друде
5	*Alcea nudiflora* (Lindl.) Boiss.	Malvaceae	sp
6	*Allium hissaricum* Vved.	Amaryllidaceae	cop1
7	*Allium jodanthum* Vved.	Amaryllidaceae	cop1
8	*Allium suworowii* Regel	Amaryllidaceae	cop1
9	*Ampelopsis vitifolia* subsp. *vitifolia*	Vitaceae	sp
10	*Arctium tomentosum* Mill.	Asteraceae	sp
11	*Arenaria serpyllifolia* L.	Caryophyllaceae	cop1
12	*Artemisia dracunculus* var. *turkestanica* Krasch.	Asteraceae	cop2
13	*Artemisia persica* Boiss.	Asteraceae	sp
14	*Artemisia* sp.	Asteraceae	cop1
15	*Astragalus* sp.	Fabaceae	sp
16	*Avena fatua* L.	Poaceae	cop2
17	*Berberis integerrima* Bunge	Berberidaceae	sol
18	*Berberis oblonga* (Regel) C.K.Schneid.	Berberidaceae	sol
19	*Carum carvi* L.	Apiaceae	cop2
20	*Cotoneaster* sp.	Rosaceae	sol
21	*Crataegus pontica* K.Koch	Rosaceae	sol
22	*Crataegus turkestanica* Pojark.	Rosaceae	sol
23	*Daucus carota* L.	Apiaceae	cop2
24	*Diarthron vesiculosum* (Fisch. & C.A.Mey. ex Kar. & Kir.) C.A.Mey.	Thymelaeaceae	cop1
25	*Dracocephalum seravschanicum* (Dubj.) Y.P.Chen & B.T.Drew	Lamiaceae	sp
26	*Elwendia persica* (Boiss.) Pimenov & Kljuykov	Apiaceae	cop2
27	*Ephedra equisetina* Bunge	Ephedraceae	sp
28	*Ephedra intermedia* Schrenk & C.A.Mey.	Ephedraceae	sp
29	*Epilobium* sp.	Onagraceae	sp
30	*Eremurus olgae* Regel	Asphodelaceae	cop2
31	*Eremurus robustus* (Regel) Regel	Asphodelaceae	cop2
32	*Ferula kuhistanica* Korovin	Apiaceae	cop2
33	*Ferula tadshikorum* Pimenov	Apiaceae	cop2
34	*Filago arvensis* L.	Asteraceae	sp
35	*Gentiana olivieri* Griseb.	Gentianaceae	cop2
36	*Hordeum vulgare* subsp. *spontaneum* (K.Koch) Asch. & Graebn.	Poaceae	cop2
37	*Hypericum perforatum* L.	Hypericaceae	cop2
38	*Hypericum scabrum* L.	Hypericaceae	cop2
39	*Impatiens parviflora* DC.	Balsaminaceae	cop1
40	*Ixiolirion tataricum* (Pall.) Schult. & Schult.f.	Ixioliriaceae	cop2
41	*Juglans regia* L.	Juglandaceae	sol
42	*Juniperus pseudosabina* Fisch. & C.A.Mey.	Cupressaceae	cop2
43	*Juniperus seravschanica* Kom.	Cupressaceae	cop2
44	*Lonicera* sp.	Caprifoliaceae	sol
45	*Malus domestica* (Suckow) Borkh.	Rosaceae	sol
46	*Mediasia macrophylla* (Regel & Schmalh.) Pimenov	Apiaceae	cop1
47	*Melissa officinalis* L.	Lamiaceae	cop1
48	*Mentha longifolia* var. *asiatica* (Boriss.) Rech.f.	Lamiaceae	cop2
49	*Onosma dichroantha* Boiss.	Boraginaceae	sp

№	Наименование вида	Семейство	Обилие по Друде
50	*Origanum vulgare* subsp. *gracile* (K.Koch) Ietsw.	Lamiaceae	cop1
51	*Peganum harmala* L.	Nitrariaceae	cop2
52	*Phlomis thapsoides* Bunge	Lamiaceae	sp
53	*Pistacia vera* L.	Anacardiaceae	sol
54	*Prangos pabularia* Lindl.	Apiaceae	cop2
55	*Prunus bucharica* (Korsh.) Hand.-Mazz.	Rosaceae	sol
56	*Prunus cerasifera* Ehrh.	Rosaceae	sol
57	*Prunus mahaleb* L.	Rosaceae	sol
58	*Prunus verrucosa* Franch.	Rosaceae	sol
59	*Rheum hissaricum* Losinsk.	Polygonaceae	cop3
60	*Rheum maximowiczii* Losinsk.	Polygonaceae	cop3
61	*Roemeria pavonina* (Schrenk) Banfi, Bartolucci, J.-M.Tison & Galasso	Papaveraceae	cop3
62	*Rosa maracandica* Bunge	Rosaceae	sol
63	*Rosa webbiana* Wall. ex Royle	Rosaceae	cop1
64	*Salix* sp.	Salicaceae	sol
65	*Salvia bungei* J.G.González	Lamiaceae	cop3
66	*Salvia deserta* Schangin	Lamiaceae	sp
67	*Salvia sclarea* L.	Lamiaceae	cop1
68	*Salvia virgata* Jacq.	Lamiaceae	sp
69	*Sisymbrium loeselii* L.	Brassicaceae	cop1
70	*Stachys setifera* C.A.Mey.	Lamiaceae	sp
71	*Tanacetum partheniifolium* (Willd.) Sch.Bip.	Asteraceae	sp
72	*Taraxacum* sect. *Taraxacum* F.H.Wigg.	Asteraceae	cop3
73	*Thinopyrum intermedium* (Host) Barkworth & D.R.Dewey	Poaceae	cop2
74	*Thymus seravschanicus* Klokov	Lamiaceae	sp
75	*Trichodesma incanum* (Bunge) A.DC.	Boraginaceae	sp
76	*Tulipa greigii* Regel	Liliaceae	cop1
77	*Tulipa korolkowii* Regel	Liliaceae	cop1
78	*Verbascum songaricum* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey.	Scrophulariaceae	sp
79	*Ziziphora clinopodioides* Lam.	Lamiaceae	cop2

Категория cop2 отмечена у 22 таксонов (27,85%), sp - у 19 (24,05%), sol - у 17 (21,52%), cop1 - у 16 (20,25%), cop3 - у пяти (6,33%). На cop1 и cop2 совместно приходится 48,10% перечня, на sol и sp - 45,57%. Эти показатели отражают распределение числа таксонов по категориям, но не долю занятой ими площади.

Категория cop3 зарегистрирована у Rheum hissaricum, R. maximowiczii, Roemeria pavonina, Salvia bungei и Taraxacum sect. Taraxacum. Mediasia macrophylla отмечена с обилием cop1, тогда как остальные шесть представителей Apiaceae имеют категорию cop2. Такая оценка характеризует относительное обилие вида, но сама по себе не позволяет судить о жизненности ценопопуляции. Для этого необходимы данные о плотности, возрастной структуре и воспроизводстве.

Заключение. Флористическое окружение Сангардакской ценопопуляции M. macrophylla включает 79 таксонов из 57 родов и 32 семейств. Почти половина перечня сосредоточена в четырёх ведущих семействах. В спектре обилия преобладает cop2, а

исследуемый вид отнесён к cop1. Полученные результаты служат основой для сравнения ценопопуляций и повторного мониторинга при единой методике учёта.

Список источников

1. Определитель растений Средней Азии: критический конспект флоры. Ташкент: Фан, 1968–1993. Т. 1–10.

2. Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV // Botanical Journal of the Linnean Society. 2016. Vol. 181, № 1. P. 1–20. DOI: 10.1111/boj.12385.

3. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломещ А. И. Современная наука о растительности. М.: Логос, 2001. 264 с.

4. Royal Botanic Gardens, Kew. Mediasia macrophylla (Regel & Schmalh.) Pimenov // Plants of the World Online. URL: https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:844899-1.

The floristic assemblage of the Mediasia macrophylla coenopopulation near Sangardak, southern Uzbekistan, at 2,138 m comprises 79 taxa, 57 genera and 32 families. Lamiaceae, Rosaceae, Asteraceae and Apiaceae account for 48.10% of the checklist. The most frequent Drude abundance category is cop2 (22 taxa); M. macrophylla is assigned to cop1. The results provide a basis for comparative surveys and monitoring.

Keywords: Mediasia macrophylla, Sangardak, coenopopulation, floristic composition, abundance, Drude scale.

ФАУНИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ДОМИНИРОВАНИЕ ДЕНДРОФАГОВЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA) В ДЕНДРОЭКОСИСТЕМАХ Г. ФЕРГАНЫ

Абдикахоров Б.Д.

Наманганский государственный университет, Наманган, Узбекистан

В 2023–2025 гг. изучен фаунистический состав дендрофаговых чешуекрылых (Lepidoptera) в дендроэкосистемах г. Ферганы. Выявлено 17 видов трёх экологических групп: минирующие, открыто живущие дефолиаторы и ксилофаги. По индексу доминирования (D) эудоминантами признаны Lymantria dispar (D = 14,7) и Euproctis chrysorrhoea (D = 11,2), доминантами – Cossus cossus (D = 9,1) и Malacosoma neustria (D = 8,4). Результаты могут служить основой для дифференцированного фитосанитарного контроля городских насаждений.

Ключевые слова: дендрофаги, Lepidoptera, городская дендрофлора, доминирование, дефолиаторы, ксилофаги, Фергана.

Введение. Городские зелёные насаждения служат основной средой обитания фитофагов, в том числе чешуекрылых [4], которые в периоды массового размножения способны вызывать ослабление и гибель деревьев [5]. Фергана с её континентальным климатом и разнообразной дендрофлорой является благоприятным биотопом для дендрофагов. Сведения о фауне насекомых Ферганской долины приведены в работах [2; 10], однако специальных исследований дендрофаговых чешуекрылых города недостаточно. Цель работы – выявить фаунистический состав дендрофаговых чешуекрылых в дендроэкосистемах г. Ферганы и оценить степень их доминирования.

Материалы и методы

Исследования проведены в 2023–2025 гг. в парках, на бульварах, в уличных насаждениях и садах г. Ферганы (около 120 га). В дендрофлоре города (более 110 видов) преобладают *Populus* spp., *Salix* spp., *Acer* spp., *Platanus orientalis*, *Juglans regia* и *Prunus* spp. Сбор проводили световыми ловушками (лампы ДРЛ-250, апрель–октябрь), феромонными ловушками (высота 3–5 м) и утренними осмотрами (06:00–09:00) коры, листьев и поверхности почвы с учётом яиц, куколок и следов питания. Виды определяли по [3; 7; 9], в сомнительных случаях – по препаратам гениталий. Индекс доминирования рассчитывали по методике [1]:

$$D = \frac{F + N + S}{3}$$

где F – частота встречаемости (доля площадок с видом, %); N – относительная численность (доля особей вида, %); S – широта кормового спектра (1–3 балла). Градации: эудоминант (D ≥ 10), доминант (5 ≤ D < 10), субдоминант (2 ≤ D < 5), рецедент (D < 2) [4].

Результаты и обсуждение

Выявлено 17 видов чешуекрылых трёх экологических групп [2]: минирующие (*Stigmella maloidica*, *Leucoptera malifoliella*, *Lyonetia clerkella*), открыто живущие дефолиаторы (*Lymantria dispar*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Malacosoma neustria*, *Yponomeuta padellus*, *Archips podanus* и др.) и ксилофаги (*Cossus cossus*, *C. orientalis*, *Holcocerus nobilis*) [9]. Показатели доминирования приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Доминирование дендрофаговых Lepidoptera г. Ферганы

Вид	**Группа**	**Кормовые растения**	**D**	**Статус**
Lymantria dispar (L., 1758)	Дефолиатор	Тополь, ива, платан	14,7	Эудоминант
Euproctis chrysorrhoea (L., 1758)	Дефолиатор	Плодовые, платан	11,2	Эудоминант
Cossus cossus (L., 1758)	Ксилофаг	Тополь, ива, орех	9,1	Доминант
Malacosoma neustria (L., 1758)	Дефолиатор	Вишня, черешня	8,4	Доминант
Yponomeuta padellus (L., 1758)	Дефолиатор	Вишня, черешня	3,8	Субдоминант
Archips podanus (Scopoli, 1763)	Дефолиатор	Плодовые	2,9	Субдоминант
Stigmella maloidica (Stainton, 1856)	Минёр	Вишня, черешня, яблоня	2,1	Субдоминант
Остальные 10 видов[1]	Разные	Разные	< 2,0	Рецеденты

[1] В том числе *Holcocerus nobilis* (1,8), *Leucoptera malifoliella* (1,4), *Lyonetia clerkella* (1,3), *Cossus orientalis* и 6 спорадических видов (< 1,0).

Наибольшие значения D отмечены у открыто живущих дефолиаторов. L. dispar встречается на всех учётных площадках, вспышки её массового размножения отмечались раз в три года. E. chrysorrhoea образует гнездовые колонии на плодовых деревьях, её встречаемость в садах достигала 78 %. M. neustria наиболее вредоносна в период цветения вишни и черешни. Высокий статус C. cossus при средней встречаемости (52 %) объясняется скрытым питанием в древесине и 2–4-летним циклом развития; повреждённые деревья заселяются вторичными стволовыми вредителями (Scolytidae, Buprestidae) [8; 9]. Эудоминантность L. dispar и E. chrysorrhoea, обусловленная полифагией и высоким репродуктивным потенциалом, отмечается и в других регионах [6].

Заключение

В дендроэкосистемах г. Ферганы выявлено 17 видов дендрофаговых чешуекрылых трёх экологических групп. Эудоминантами являются L. dispar и E. chrysorrhoea, доминантами – C. cossus и M. neustria; эти виды следует считать приоритетными объектами фитосанитарного мониторинга и интегрированной защиты городских насаждений.

Список источников

1. Гребенников К.А., Свиридов А.В. Сезонная динамика сообществ ночных чешуекрылых в городских парках // Энтомологическое обозрение. 2017. Т. 96. № 1. С. 35–58.

2. Калинина О.А. Фауна чешуекрылых (Lepidoptera) дендрофлоры Узбекистана / О. А. Калинина. Ташкент: Фан, 2007. 187 с.

3. Кононенко В.С. Фауна России и сопредельных стран: Noctuidae. Т. 5 / В. С. Кононенко. СПб.: Наука, 2003. 615 с.

4. Косенков Г.Л. Дендрофильные чешуекрылые урбанизированных территорий России / Г. Л. Косенков. М.: МГУЛ, 2020. 198 с.

5. Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т. III: Чешуекрылые / под ред. В. И. Кузнецова. СПб.: Наука, 1999. 509 с.

6. Ebert G. (Hrsg.) Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 4: Nachtfalter II. Stuttgart: Ulmer, 1994. 535 S.

7. Karsholt O., Razowski J. (eds.) The Lepidoptera of Europe: A Distributional Checklist. Stenstrup: Apollo Books, 1996. 380 p.

8. Kolk A., Starzyk J.R. Atlas of forest insects harmful to Poland. Warszawa: IBL, 1996. 705 p.

9. Yakovlev R.V. Catalogue of the family Cossidae of the Old World (Lepidoptera) // Neue Entomologische Nachrichten. 2011. Bd. 66. S. 1–129.

10. Yuldashev Sh.T. Farg‘ona vodiysi hasharotlari: faunistik tarkib va ekologik tahlil / Sh. T. Yuldashev. Farg‘ona: FarDU nashriyoti, 2012. 198 b.

The faunistic composition of dendrophagous Lepidoptera in the dendroecosystems of Fergana city was studied in 2023–2025. Seventeen species of three ecological groups (leaf miners, defoliators, xylophages) were recorded. Lymantria dispar and Euproctis chrysorrhoea were eudominant, Cossus cossus and Malacosoma neustria dominant.

Keywords: dendrophages, Lepidoptera, urban dendroflora, dominance, Fergana.

ВРЕДОНОСНОСТЬ ДОМИНАНТНЫХ ДЕНДРОФАГОВЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA) Г. ФЕРГАНЫ И ЕЁ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Абдикахоров Б.Д.

Наманганский государственный университет, Наманган, Узбекистан

Оценены вред, причиняемый древесным растениям г. Ферганы эудоминантными и доминантными видами чешуекрылых (Lepidoptera), и его экологические и экономические последствия. Дефолиация (80–100 %), вызываемая Lymantria dispar и Euproctis chrysorrhoea, снижала интенсивность фотосинтеза на 55–70 %; у деревьев, повреждённых Cossus cossus, поражено 30–65 % проводящих тканей. Ядовитые волоски гусениц E. chrysorrhoea создают дополнительный санитарно-гигиенический риск. Полученные данные необходимо учитывать при разработке программ интегрированной защиты городских насаждений.

Ключевые слова: дефолиация, ксилофаги, Lymantria dispar, Cossus cossus, физиологическое состояние, экономический ущерб, городские экосистемы, фитосанитарный контроль.

Введение. Городские зелёные насаждения регулируют микроклимат и снижают загрязнение воздуха [7], однако с ростом урбанизации усиливается давление на них дендрофаговых насекомых. В г. Фергане одной из основных угроз дендрофлоре являются массовые размножения доминантных видов чешуекрылых – Lymantria dispar, Euproctis chrysorrhoea и Cossus cossus, вред от которых следует оценивать не только в биологическом, но и в экономическом и социальном аспектах [2; 4]. Экономические последствия этих повреждений в регионе количественно не оценены. Цель работы – комплексно оценить вредоносность доминантных дендрофаговых чешуекрылых г. Ферганы, их влияние на физиологическое состояние растений и связанный с ними экономический ущерб.

Материалы и методы

Исследования проведены в 2022–2024 гг. на пяти участках г. Ферганы с разным составом насаждений (парк, аллея, субурбанная зона, уличные посадки, жилые кварталы); обследовано 340 деревьев. Степень дефолиации оценивали по визуальной шкале [1]: 0 – повреждений нет; 1 – слабая (< 25 %); 2 – средняя (25–50 %); 3 – сильная (50–75 %); 4 – очень сильная (75–100 %). Повреждения ксилофагами классифицировали по диаметру ходов личинок, площади повреждённой флоэмы и разрушению камбия [3]. Интенсивность фотосинтеза измеряли газоанализатором LI-COR 6400XT, площадь листьев – планиметром LI-3100C, интенсивность роста – по длине и диаметру годичных побегов [9]. Прямой (потери урожая) и косвенный (обработка, вырубка, замена деревьев) ущерб рассчитывали по тарифам отдела городского хозяйства и озеленения г. Ферганы за 2023 г. [5]. Данные обработаны в SPSS 26.0 (ANOVA, тест Тьюки HSD).

Результаты и обсуждение

L. dispar (D = 14,7) отмечен на всех участках. При потере 80–100 % листвы интенсивность фотосинтеза снижалась на 55–70 %; в годы массового размножения на одном дереве учитывали 300–800 яйцекладок, в 65–75 % случаев наблюдалось повторное облиствение (август–сентябрь) [4]. E. chrysorrhoea (D = 11,2) образует зимовальные гнёзда на плодовых деревьях (Prunus spp.); 40–60 % повреждённых ветвей погибали за зиму. Ядовитые волоски гусениц вызывают дерматиты и раздражение дыхательных путей; сходная проблема описана для Thaumetopoea processionea в Западной Европе [8]. По отчётам местных медицинских учреждений, число связанных с этим видом обращений в 2022–2024 гг. ежегодно

возрастало на 18–23 %. M. neustria (D = 8,4) в апреле–мае повреждает молодые листья и бутоны черешни, вишни и ивы, снижая формирование урожая на 30–45 %.

C. cossus (D = 9,1) в течение 2–4 лет разрушает проводящие ткани ствола: площадь повреждённой флоэмы составляла 30–65 %, прирост замедлялся на 40–60 %, древесина теряла хозяйственную ценность [2]. Cossus orientalis и Holcocerus nobilis (D < 2) снижают механическую прочность ствола и повышают риск падения деревьев; ослабленные деревья заселяются вторичными вредителями (Scolytidae, Buprestidae) [10].

Урожай плодовых деревьев в годы массовой дефолиации снижался в среднем на 38 ± 6 %, при повреждении ксилофагами – на 72 ± 9 % (ANOVA, F = 41,3; p < 0,001). Косвенные затраты на одно дерево составили: химическая обработка – 35–80 тыс. сумов за сезон, вырубка и вывоз – 180–350 тыс., посадка нового саженца – 420–650 тыс. сумов [5]; суммарный косвенный ущерб по 340 учётным деревьям за три года оценён в 142–218 млн сумов. Сводные данные – в таблице 1.

Таблица 1 – Вредоносность доминантных видов Lepidoptera

Вид	**D / статус**	**Тип повреждения**	**Физиологический эффект**	**Хозяйственный показатель**
Lymantria dispar	14,7 / эудоминант	Дефолиация	Фотосинтез −55–70 %	Урожай −38 ± 6 %
Euproctis chrysorrhoea	11,2 / эудоминант	Дефолиация, ядовитые волоски	Гибель ветвей 40–60 %	Санитарный риск (жалобы +18–23 % в год)
Cossus cossus	9,1 / доминант	Ксилофагия	Повреждение флоэмы 30–65 %	Урожай −72 ± 9 %
Malacosoma neustria	8,4 / доминант	Дефолиация	Формирование урожая −30–45 %	Снижение качества плодов
Yponomeuta padellus	3,8 / субдоминант	Локальная дефолиация	Листовая поверхность −25–40 %	Снижение качества плодов

Дефолиация – не только эстетический дефект: она снижает жизнеспособность деревьев в последующие сезоны и облегчает проникновение патогенных грибов (Armillaria, Phytophthora) и вторичных вредителей [4; 9]. Вырубка дерева, повреждённого C. cossus, примерно вдвое дешевле посадки нового саженца, однако восстановление насаждения занимает 5–8 лет, что согласуется с данными для городов России и Восточной Европы [2; 6].

Заключение

Доминантные дендрофаговые чешуекрылые наносят насаждениям г. Ферганы многоуровневый вред: дефолиаторы L. dispar и E. chrysorrhoea снижают фотосинтез на 55–70 %, C. cossus повреждает 30–65 % проводящих тканей, а волоски E. chrysorrhoea создают санитарный риск. Эти данные служат практической основой для программ интегрированной защиты зелёных насаждений города.

Список источников

1. Кудела В., Новотны Я. Визуальные методы оценки повреждений деревьев насекомыми // Лесоведение. 1994. № 3. С. 45–52.

2. Маслов А.Д. Короеды и защита леса / А. Д. Маслов. М.: МГУЛ, 2001. 203 с.

3. Платонов А.В. Методы оценки повреждений ксилофагами в городских насаждениях // Лесной вестник. 1998. № 2. С. 88–96.

4. Ткачёв В.М. Популяционная экология Lymantria dispar в условиях городской среды // Экология. 2013. № 5. С. 340–347.

5. Farg‘ona shahar xo‘jaligi va ko‘kalamzorlash bo‘limi. Ko‘kalamzorlash ishlari uchun 2023-yil narx-navo tarifi. Farg‘ona, 2023.

6. Kolk A., Starzyk J.R. Atlas of forest insects harmful to Poland. Warszawa: IBL, 1996. 705 p.

7. Nowak D.J., Crane D.E., Stevens J.C. Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States // Urban Forestry & Urban Greening. 2006. Vol. 4. № 3–4. P. 115–123.

8. Rahlenbeck S., Utikal J. The oak processionary moth: a new health hazard? // British Journal of General Practice. 2015. Vol. 65. № 637. P. 435–436.

9. Shigo A.L. A New Tree Biology. Durham: Shigo and Trees, Associates, 1986. 595 p.

10. Yakovlev R.V. Catalogue of the family Cossidae of the Old World (Lepidoptera) // Neue Entomologische Nachrichten. 2011. Bd. 66. S. 1–129.

МОЛОДЕЖЬ НОВОГО УЗБЕКИСТАНА – ЭТО НОВАЯ СИЛА И НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Вафокулова У.Б., Мансуров М.Р.

1-й Республиканский техникум «Общественного здоровья», Ташкент, Узбекистан

«Хорошо образованное население, подготовленное ментальной дисциплиной и культурой, глубоко напитанное духовными принципами – это сильнейший бастион нации».
Дэвид Скотт.

В Узбекистане проводится совершенно новая государственная политика, направленная на поддержку молодежи, ее формирование в качестве новой силы, ее превращение в главный источник реформ. Молодежь выступает мощной силой всенародного движения по строительству нового Узбекистана.

В последние годы принят Закон Республики Узбекистан «О государственной молодежной политике» (14.09.2016г.), изданы Указы Президента Республики Узбекистан «О мерах по коренному реформированию и подъему государственной молодежной политики в Республике Узбекистан на новый уровень» (30.06.2020г.), «О мерах по повышению эффективности государственной молодежной политики и поддержке деятельности Союза молодежи Узбекистана» (05.07.2017г.), Государственная программа «Год поддержки молодежи и бизнеса» (21.02.2024 г.), «О мерах по реализации задач, определенных в открытом диалоге Президента Республики Узбекистан с молодежью (26.03.2025г.), «Об утверждении стратегии «Молодежь Нового Узбекистана-2030» и мерах по всесторонней поддержке молодежи» и др.

Стратегия Молодежь Нового Узбекистана - направлена на всестороннюю поддержку молодежи, развитие качественного образования и обеспечение занятости. Документ охватывает граждан в возрасте от 14 до 30 лет, на долю которых приходится почти четверть населения страны.

Основным приоритетным направлений стратегии является - обеспечение занятости молодёжи и поддержка её предпринимательских инициатив, обеспечение качества образования на всех его ступенях и развитие инклюзивного образования, расширение изучения иностранных языков и развитие профессионального образования выделены в отдельное приоритетное направление, поддержка молодых семей, культурное, физическое и духовно-просветительское развитие молодёжи, совершенствование системы охраны здоровья молодого поколения, укрепление механизмов открытости и участия молодёжи в выработке политики, а также расширение международного сотрудничества в молодёжной сфере.

Одной из важнейших частей стратегии - является новая ипотечная программа для молодых семей, запускаемая с 1 января 2027 года. Программа предусматривает выдачу ипотечных кредитов на приобретение квартир на первичном рынке жилья, при этом та часть начисленных процентных платежей, которая превышает основную ставку Центрального банка, будет покрываться из Государственного бюджета.

Каждый четверг в государственных органах, организациях и местных органах исполнительной власти объявлен «Днём молодёжи». В этот день руководители проводят встречи с молодёжью в махаллях, общеобразовательных, средне-специальных и высших учебных заведениях, выслушивают проблемы, организовывают работу по их решению.

Начиная с 2026 года проводиться общенациональный молодёжный фестиваль под девизом «Молодость - счастливая и золотая пора жизни». А с 2027 года будет

организовываться международный молодёжный конгресс «Диалог поколений». В целях поощрения молодых писателей и поэтов учреждается Президентская премия «Илғор ижодкор» («Передовой творец»). Победители по направлениям поэзии, драматургии и детской литературы будут награждаться денежной премией в размере 200-кратной базовой расчётной величины.

А также воплощена инициатива «Предприниматели нового поколения» для обучения молодежи совместно с ведущими мировыми университетами (Гарвард, Стэнфорд) и выделения льготных ссуд на бизнес-проекты. Одаренная молодежь будет проходить стажировку за рубежом за счет средств фонда «Эл-юрт умиди» («Надежда нации»).

Главные изменения для молодежи техникумов включают внедрение международных образовательных программ, крупные стипендиальные выплаты, расширение дуального обучения (учеба + заработок) и упрощенное поступление в вузы. Внедряется кредитно-модульная система, студенты, набравшие достаточное количество кредитов за 2 года обучения, могут продолжить учебу в вузе сразу со второго или третьего курса по ускоренным программам («2+2» или «2+3»).

С 2026 года дуальное обучение будет внедряться по принципу «Инвестор - отрасль - техникум». Охват дуальным обучением планируется увеличить в 5 раз. Предприятиям-партнерам предоставят льготные кредиты до 5 млрд сумов, а единый социальный платёж за учащихся снизят вдвое.

Кроме того, в техникумах проводятся конкурсы на создание современных мастерских. Понимая значимость владения иностранными языками для успешного трудоустройства, количество часов их изучения в техникумах увеличат в 4 раза.

Действует порядок предоставления полных государственных грантов для девушек, выбравших обучение профессиям в сфере строительства, транспорта, сельского хозяйства, коммунального хозяйства и сферы услуг в техникумах.

Реализуются важные инициативы, включающие задачи широкого привлечения молодежи к культуре, искусству, физическому воспитанию и спорту, повышения ее грамотности в информационных технологиях, пропаганды чтения книг среди молодежи, обеспечения занятости женщин и расширению мер по поддержки молодежного предпринимательства. Учреждены с целью поощрения целеустремленных молодых людей, добившихся высоких результатов и достижений в различных сферах - государственная награда «Мард углони» («Храбрец») и медаль «Келажак бунёдкори» («Основатель, создатель будущего»).

Через «Ёшлар дафтари» («Молодежная тетрадь» - это база данных по выявлению, устранению и контролю проблем безработной молодежи, нуждающейся в социальной, экономической, правовой, психологической поддержке), выделен субсидии на обучение профессиям.

Образовано Агентство по делам молодежи. В числе задач нового госоргана является - защита прав молодых людей, помощь в трудоустройстве, получении зарубежного образования и ведении бизнеса. Во всех регионах нашей страны создаются новые высшие образовательные учреждения, научные и творческие центры. По инициативе Президента Республики Узбекистан в целях подготовки кадров, обладающих глубокими знаниями, мышлением, достижениями современной науки количество вузов в стране превысило более 140. Почти 30 из них являются филиалами престижных зарубежных высших образовательных учреждений.

Хотим отметить, что в нашей стране созданы все условия и возможности, чтобы оправдать такое доверие, реализовать свои способности. Ведь молодежь поддерживает сам

Президент страны, который вдохновляет молодежь на достижение новых рубежей и призывает смело проявлять свои силы, знания и высокий потенциал.

Все вышеуказанные нормативные документы направлены на практическое решение проблем молодых людей на уровне махаллей, расширение доступа к профессиям и цифровым навыкам, усиление адресной социальной помощи, выделения земельных участков под сельское хозяйство для молодежи и компенсации арендных платежей студентам, выделение льготных кредитов и субсидий на открытие собственного дела, компенсация части контракта на обучение, выделение квот для одаренной молодежи, развитие системы профессиональной подготовки и IT-навыков и др.

Сегодня в Узбекистане в каждой сфере и отрасли первоочередное внимание уделяется молодежи, для нее создаются новые возможности. Из года в год все больше молодых людей становятся предпринимателями, создают новые рабочие места.

Узбекистан всегда будет гордиться своей - стремительной, талантливой, смелой, инициативной молодежью. Успех каждого из них, станут успехом Узбекистана.

Как постоянно подчеркивает Президент нашей страны Ш.М.Мирзияев:

«Молодежь – основная опора и поддержка для народа. Молодежь становится решающей силой в эффективной реализации осуществляемых в нашей стране широкомасштабных реформ».

Список источников

1. Профессор К. Шакиржанова – «Новый Узбекистан: все условии для гармоничного воспитания нового поколения победителей».

2. Б.Сайфуллаев – «Возможности для молодѐжи - основы прогресса».

3. И.Абдушукурова – «Новые тренды молодѐжной политики в Узбекистане».

ВЗАИМОСВЯЗЬ СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ С КАРДИОВАСКУЛЯРНЫМИ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИМИ ИСХОДАМИ

Хохлова В.В., Величко Д.И.

ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России, Астрахань

В статье рассматривается связь синдрома старческой астении (ССА) с кардиоваскулярными и терапевтическими исходами. Показано, что ССА является независимым фактором риска неблагоприятных исходов при остром коронарном синдроме (ОКС), а также при нарушениях ритма сердца. Отсутствие ССА и его прогрессирования коррелирует с благоприятным исходом лечения ОКС. Среди гериатрических синдромов, связанных с ССА, выделены саркопения, когнитивный дефицит и мальнутриция, которые значимы для прогноза при ОКС независимо от возраста. ССА также повышает риск повторных госпитализаций. Комплексные гериатрические реабилитационные программы могут снизить этот риск. ССА выступает универсальным модификатором прогноза при различных терапевтических состояниях, реализуя свое влияние через саркопению, когнитивный дефицит и мальнутрицию.

Ключевые слова: старческая астения, кардиоваскулярные исходы, острый коронарный синдром, гериатрические синдромы, саркопения, когнитивный дефицит, мальнутриция, нарушения ритма сердца, прогноз, реабилитация.

Прогностическая значимость ССА не ограничивается сердечной недостаточностью и артериальной гипертензией. При остром коронарном синдроме ССА является самостоятельным фактором повышенного риска неблагоприятного исхода как в пожилом, так и в старческом возрасте [6, с. 29]. Внутри каждой из стратегий лечения - консервативной и инвазивной - пациенты с благоприятным исходом достоверно отличались от пациентов с неблагоприятным исходом по критерию отсутствия старческой астении ($r = +0,835$; $p<0,03$), причём значение имело не только отсутствие синдрома в момент развития ОКС, но и отсутствие его прогрессирования [4, с. 29].

С высоким риском неблагоприятного исхода при ОКС достоверно коррелируют конкретные гериатрические синдромы, ассоциированные со старческой астенией: саркопения ($r = +0,812$; $p<0,05$), когнитивный дефицит ($r = +0,902$; $p<0,03$) и мальнутриция ($r = +0,866$; $p<0,01$). Существенно, что данные состояния были значимы в равной степени как в пожилом, так и в старческом возрасте, однако именно в связи с наличием старческой астении, а не в связи с возрастом как таковым [4, с. 29]. Это принципиально меняет представление о роли хронологического возраста при выборе тактики ведения пациентов с ОКС.

При нарушениях ритма сердца ССА также модифицирует прогноз. В исследовании 120 пациентов кардиологического профиля с аритмиями преобладали женщины (61,7%), а наиболее часто при ССА встречалась постоянная форма фибрилляции предсердий - у 62,5% ($n=75$) пациентов [1, с. 45]. Наиболее значимыми факторами неблагоприятных исходов и развития сердечно-сосудистых катастроф у этой категории пациентов выступали отсутствие приверженности к приёму лекарственных препаратов, тахисистолическая форма аритмии с частотой желудочковых сокращений более 90 в минуту, а также установленный в анамнезе диагноз хронической сердечной недостаточности [1, с. 46].

Даже при благоприятном в целом течении синдром сохраняет прогностическое значение через риск повторных госпитализаций. Показано, что комплексные программы гериатрической реабилитации, направленные на сохранение мобильности и функциональной

независимости пациентов, снижают частоту повторных госпитализаций, однако добиться полного восстановления утраченных функций удаётся далеко не всегда [5, с. 255]. У пациентов с промежуточными показателями функционального статуса регистрируется максимальный реабилитационный потенциал, тогда как при крайних значениях эффективность программ ниже, что предполагает необходимость их более раннего назначения [5, с. 261]. Сопоставление приведённых данных показывает, что ССА выступает универсальным модификатором прогноза при основных терапевтических состояниях.

Список источников

1. Бурмистрова, Л. Ф. Прогнозирование рисков неблагоприятных исходов у пациентов с нарушениями ритма сердца и синдромом старческой астении / Л. Ф. Бурмистрова, А. Е. Шеина, А. Ю. Шорина [и др.] // Вестник Пензенского государственного университета. - 2020. - № 2 (30). - С. 41-47.

2. Кобалава, Ж. Д. Особенности течения и прогноза хронической сердечной недостаточности у пациентов с синдромом старческой астении / Ж. Д. Кобалава, А. Ю. Моисеева, А. Ал Аутаири, Е. О. Котова // Российский кардиологический журнал. - 2025. - Т. 30, № 7. - С. 6299.

3. Сафроненко, В. А. Частота развития неблагоприятных исходов у пациентов с артериальной гипертензией в возрасте 80 лет и старше в зависимости от наличия хронической сердечной недостаточности и синдрома старческой астении / В. А. Сафроненко, А. И. Чесникова // Российский кардиологический журнал. - 2025. - Т. 30, № 3. - С. 6261.

4. Седова, Е. В. Влияние острого коронарного синдрома на формирование и прогрессирование синдрома старческой астении / Е. В. Седова, Ф. Н. Палеев, К. Л. Козлов, Е. И. Коршун // Кардиология. - 2020. - Т. 60, № 2. - С. 23-30.

5. Ткачева, О. Н. Эффективность трёхнедельных реабилитационных программ в улучшении мобильности пациентов с синдромом старческой астении: субанализ результатов многоцентрового проспективного исследования ПОСТСКРИПТУМ / О. Н. Ткачева, Н. К. Рунихина, И. П. Малая [и др.] // Российский журнал гериатрической медицины. - 2024. - № 4 (20). - С. 254-262.

This article examines the relationship between frailty syndrome (FSS) and cardiovascular and therapeutic outcomes. FSS is shown to be an independent risk factor for adverse outcomes in acute coronary syndrome (ACS) and cardiac arrhythmias. The absence of FSS and its progression correlates with favorable outcomes in ACS treatment. Geriatric syndromes associated with FSS include sarcopenia, cognitive impairment, and malnutrition, which are significant for prognosis in ACS regardless of age. FSS also increases the risk of rehospitalization. Comprehensive geriatric rehabilitation programs can reduce this risk. FSS acts as a universal prognosis modifier in various therapeutic conditions, exerting its influence through sarcopenia, cognitive impairment, and malnutrition.

Keywords: frailty, cardiovascular outcomes, acute coronary syndrome, geriatric syndromes, sarcopenia, cognitive deficit, malnutrition, cardiac arrhythmias, prognosis, rehabilitation.

ПАТОЛОГИИ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУР ПЛОДА И ПРОВИЗОРНЫХ ОРГАНОВ ПРИ ХЛАМИДИЙНОЙ ИНФЕКЦИИ МАТЕРИ

Шеломенцева О.В., Слышкина Е.Д.

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России

Хламидийная инфекция, вызываемая Chlamydia trachomatis, остается одной из наиболее распространенных инфекций, передающихся половым путем, и представляет серьезную угрозу для течения беременности и развития плода. Несмотря на то, что вертикальная передача возбудителя происходит относительно редко, данные морфологических исследований указывают
на способность хламидий инфицировать плацентарную ткань и вызывать специфические патоморфологические изменения. В данном обзоре систематизированы данные PubMed, касающиеся гистологической характеристики поражений плода и плаценты при хламидийной инфекции. Рассмотрены ключевые морфологические паттерны: хориоамнионит, изменения ворсинчатого дерева, нарушения гемопоэза в печени плода, а также специфические находки, такие как менингохориоидит и вакуолизация амниотического эпителия. Анализ литературы демонстрирует, что гистологическое исследование плаценты и тканей плода является важным инструментом для верификации этиологической роли C. trachomatis и понимания механизмов внутриутробного повреждения.
Ключевые слова: хламидийная инфекция, гистология плаценты, хориоамнионит, вертикальная трансмиссия, внутриутробные инфекции.

Урогенитальный хламидиоз является значимой медико-социальной проблемой, оказывающей негативное влияние на репродуктивное здоровье женщин. Инфекция Chlamydia trachomatis нередко протекает бессимптомно или малосимптомно, что способствует ее хронизации и распространению.

В период беременности хламидийная инфекция связана с широким спектром акушерских осложнений, включая преждевременные роды, преждевременный разрыв плодных оболочек, рождение детей с низкой массой тела и внутриутробную гибель плода [2, 11].

Хотя частота вертикальной передачи C. trachomatis оценивается как относительно невысокая (менее 2% по данным национальных регистров), способность возбудителя преодолевать плацентарный барьер и вызывать патологические изменения в тканях последа и органах плода подтверждена рядом морфологических исследований. Гистологическое изучение плаценты и аутопсийного материала позволяет выявить специфические маркеры внутриутробного инфицирования и дифференцировать активную и персистентную формы инфекции. Целью настоящей работы является обобщение данных PubMed, посвященных гистологической характеристике поражений плода при хламидийной инфекции, с акцентом на выявление ключевых морфологических паттернов [6].

Для подготовки обзора был проведен поиск в базе данных PubMed по ключевым словам: «Chlamydia trachomatis», «placenta histology», «fetal infection», «chorioamnionitis», «vertical transmission». Критериями включения служили: наличие гистологического или иммуногистохимического исследования плацентарной ткани или органов плода; указание на инфицирование C. trachomatis; публикация на английском или русском языке. Приоритет отдавался оригинальным исследованиям и клиническим случаям, содержащим детальное

описание морфологической картины. Всего было проанализировано 8 соответствующих источников, включая исследования на человеке и экспериментальные модели.

1. Поражение плаценты и плодных оболочек

Наиболее убедительные данные о способности C. trachomatis инфицировать плаценту были получены в исследовании Gencay et al. Методами на месте гибридизации, ПЦР и иммуногистохимии, возбудитель был обнаружен в тканях плаценты мертворожденного плода на 36-й неделе гестации, что стало первым документированным случаем выявления C. trachomatis в человеческой плаценте [5].

Крупное проспективное исследование Rours et al. с участием 304 женщин, родивших на сроке до 32 недель, показало, что ДНК C. trachomatis выявлялась в 25% плацент. При этом гистологические признаки плацентарного воспаления (хориоамнионит) присутствовали в 54% плацент с хламидийной инфекцией против 36% в группе без инфекции (ОШ 2.1; 95% ДИ 1.2–3.5). Была выявлена корреляция между наличием C. trachomatis и прогрессированием (P = 0.009), а также интенсивностью (P = 0.007) материнско-фетального воспаления [7].

В экспериментальной модели на беременных мышах Pal et al. при интравагинальном введении C. trachomatis наблюдались преждевременные роды, а иммуногистохимически были обнаружены хламидийные включения в эндометрии и плодных оболочках [8].

2. Изменения в печени плода

Tamiolakis et al. исследовали печень плодов, погибших в результате хориоамнионита, вызванного C. trachomatis, на сроках 16, 20 и 24 недель. Иммуногистохимический анализ выявил статистически значимое увеличение количества нейтрофил-эластаза-позитивных клеток (гранулоцитопоэз) в печени плодов с хориоамнионитом по сравнению с контролем (на 24-й неделе P = 0.0001). При этом различий в эритропоэзе не наблюдалось. Авторы concluded, что инфекция плода может быть диагностирована на основании изменений гемопоэза в печени, а обнаружение этих изменений диктует необходимость дальнейшего исследования плаценты и оболочек [3].

3. Специфические морфологические находки

Samokhin et al. описали характерный морфологический паттерн внутриутробного хламидиоза - «ватоподобный» менингохориоидит, выявляемый при аутопсии. Морфогенез этих узелков включает пролиферацию фибробластов мягкой мозговой оболочки с последующим интенсивным фибриллогенезом. Хламидийная этиология подтверждалась электронной микроскопией и иммунофлуоресценцией. Частота внутриутробного хламидиоза при аутопсиях варьировала от 6.2 до 38.7% в зависимости от гестационного возраста [9].

Feldkamp et al. описали необычную находку - вакуолизацию амниотического эпителия с липидными каплями в плацентах при гастрошизисе. Масс-спектрометрия выявила триглицериды с необычным паттерном жирных кислот. Авторы выдвинули гипотезу, что эти изменения являются результатом инфицирования C. trachomatis в периконцепционный период, поскольку хламидии способны «захватывать» липиды хозяина для репликации, что приводит к накоплению липидных включений в клетках амниотического эпителия [1].

4. Влияние на ворсинчатое дерево

Mustafina et al. изучили динамику численной плотности макрофагов плаценты при урогенитальной инфекции в ранние сроки беременности. При хламидийной инфекции было выявлено значительное снижение плотности макрофагов (клеток Кащенко-Гофбауэра) в строме хорионических ворсин, что ассоциировалось с замедленным развитием ворсинчатого дерева.

В отличие от этого, при микоплазменной и уреаплазменной инфекции наблюдалось ускоренное развитие ворсин [4].

Представленные данные PubMed демонстрируют, что C. trachomatis способна вызывать спектр патоморфологических изменений в фетоплацентарной системе. Ключевым патогенетическим механизмом является следствие воспалительного ответа в плаценте, что подтверждается ассоциацией хламидийной инфекции с гистологическим хориоамнионитом. Однако следует отметить, что не все исследования выявляют эту связь.

Так, Paul et al. не обнаружили, что колонизация генитального тракта C. trachomatis является фактором риска гистологического хориоамнионита. Эти противоречия могут объясняться различиями в методах обнаружения возбудителя, сроках беременности и критериях гистологической оценки [10, 7].

Наиболее специфичными морфологическими маркерами внутриутробного хламидиоза, по данным литературы, являются «ватоподобный» менингохориоидит и вакуолизация амниотического эпителия. Однако эти находки описаны в единичных исследованиях и требуют дальнейшего подтверждения [1, 9].

Изменения в печени плода, проявляющиеся усилением гранулоцитопоэза, представляют собой важный диагностический признак, позволяющий заподозрить инфекционный процесс даже при отсутствии явных изменений в плаценте. Снижение плотности макрофагов в ворсинах хориона при хламидийной инфекции указывает на нарушение локального иммунного ответа, что может способствовать персистенции возбудителя и замедлению созревания плаценты [3, 4].

Ограничением данного обзора является гетерогенность включенных исследований по дизайну, методам верификации инфекции и срокам беременности. Кроме того, часть данных получена на экспериментальных моделях, что требует осторожной экстраполяции на человека.

Гистологическая характеристика поражений плода при хламидийной инфекции включает комплекс изменений, затрагивающих плаценту, плодные оболочки и внутренние органы плода. Наиболее значимыми морфологическими паттернами являются хориоамнионит, усиление гранулоцитопоэза в печени плода, снижение плотности макрофагов в ворсинах хориона, а также специфические находки в виде менингохориоидита и липидной вакуолизации амниотического эпителия. Дальнейшие исследования с использованием стандартизированных методов обнаружения C. trachomatis и унифицированных критериев гистологической оценки необходимы для уточнения диагностической значимости выявленных морфологических признаков.

Данный обзор подготовлен на основе анализа публикаций, индексируемых в базе данных PubMed. Все цитируемые источники являются оригинальными исследованиями или клиническими наблюдениями, содержащими первичные морфологические данные.

Список источников

1. Feldkamp ML, Enioutina EY, Botto LD, et al. Chlamydia trachomatis Is Responsible for Lipid Vacuolation in the Amniotic Epithelium of Fetal Gastroschisis. Birth Defects Res. 2017;109(13):1003-1010.

2. Gencay M, Puolakkainen M, Wahlström T, et al. Chlamydia trachomatis detected in human placenta. J Clin Pathol. 1997;50(10):852-855.

3. He W, Jin Y, Zhu H, et al. Effect of Chlamydia trachomatis on adverse pregnancy outcomes: a meta-analysis. Arch Gynecol Obstet. 2020;302(3):553-567.

4. Honkila M, Wikström E, Renko M, et al. Probability of vertical transmission of Chlamydia trachomatis estimated from national registry data. Sex Transm Infect. 2017;93(6):416-420.

5. Mustafina LR, et al. [Dynamics of changes in the numerical density of placental macrophages during urogenital infection in early pregnancy]. Morfologiia. 2015;148(4):52-56.

6. Olson-Chen C, Balaram K, Hackney DN. Chlamydia trachomatis and Adverse Pregnancy Outcomes: Meta-analysis of Patients With and Without Infection. Matern Child Health J. 2018;22(6):812-821.

7. Pal S, Hui W, Peterson EM, et al. A murine model for the study of Chlamydia trachomatis genital infections during pregnancy. Infect Immun. 1999;67(5):2607-2610.

8. Paul VK, Gupta U, Singh M, et al. Histologic chorioamnionitis & its association with prematurity in a hospital-based study. Indian J Med Res. 1998;108:224-229.

9. Rours GIJG, de Krijger RR, Ott A, et al. Chlamydia trachomatis and placental inflammation in early preterm delivery. Eur J Epidemiol. 2011;26(5):421-428.

10. Samokhin PA, et al. [Morphological diagnosis of intrauterine chlamydia infection and its clinico-anatomical characteristics]. Arkh Patol. 1997;59(5):27-31.

11. Tamiolakis D, Venizelos I, Prassopoulos P, et al. Induction of hepatic granulopoiesis due to chorioamnionitis during the second trimester of development. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2003;110(2):164-168.

*Chlamydial infection, caused by *Chlamydia trachomatis*, remains one of the most common sexually transmitted infections and poses a serious threat to the course of pregnancy and fetal development. Although vertical transmission of the pathogen occurs relatively rarely, morphological studies indicate that *Chlamydia* can infect placental tissue and induce specific pathomorphological changes. This review synthesizes data from PubMed regarding the histological characteristics of fetal and placental lesions associated with chlamydial infection. Key morphological patterns are examined, including chorioamnionitis, alterations in the villous tree, disturbances in hematopoiesis within the fetal liver, as well as specific findings such as meningochorioiditis and vacuolization of the amniotic epithelium. An analysis of the literature demonstrates that histological examination of the placenta and fetal tissues serves as an essential tool for verifying the etiological role of *C. trachomatis* and for understanding the mechanisms of intrauterine damage.*
Keywords: chlamydial infection, placental histology, chorioamnionitis, vertical transmission, intrauterine infections.

ВАЖНЕЙШАЯ ЦЕННОСТЬ ЖИЗНИ – ЭТО ЗДОРОВЬЕ

Таджибаева Д.

Научный руководитель: Вафокулова У.Б.

1-й Республиканский техникум «Общественного здоровья», Ташкент, Узбекистан

«Болезнь тела начинается с болезни духа.
Лечи разум – и тело последует».
Абу Али ибн Сино.

Здоровье человека - является важнейшей ценностью в жизни человека. Как известно, здоровье человека в основном определяется образом жизни, а также влияния на него экологических, биологических, социальных и медицинских факторов.

Выделяют следующие компоненты здоровья:

1. Здоровье физическое – это высокая работоспособность человека, где он устойчив к заболеваниям, у него отсутствуют хронические заболевания.

2. Психическое здоровье- это умение управлять своими чувствами и мыслями (умение проявлять критичность к себе, адекватность психических реакций; способность изменять своё поведение в ситуациях, способность планировать собственную жизнь).

3. Здоровье социальное – это умение налаживать отношения с окружающими людьми в разных жизненных ситуациях: с сослуживцами, коллегами по работе, с соседями и т.д. – т.е., с теми людьми, с которыми нам приходится общаться.

4. Духовно-нравственное здоровье – это наши жизненные правила, это наши нравственные ценности, то, чем мы в жизни дорожим, то, что считаем правильным. Сюда входит и наше стремление и умение управлять собственным здоровьем и строить поведение без вреда для других людей.

Основой собственно человеческого здоровья выступает духовное здоровье. Духовное состояние напрямую влияет на физическое самочувствие: хронический духовный и психологический дисбаланс часто приводит к ухудшению общего здоровья.

Духовное здоровье - это способность устанавливать действительно значимые, конструктивные жизненные цели, стремиться к ним и достигать их. На духовное здоровье также воздействует система отношений человека к себе, к другим людям, высокая нравственность, творческие отношения, гармония с собой и окружающим миром, любовь и вера. Духовность – это внутреннее состояние души, которое меняется, зависит от нашей воли, от разума, от мировоззрения.

Духовное здоровье – это следование нравственным и этическим ценностям, реализация своего творческого потенциала.

Критерии духовного здоровья:

1. Любовь как внутреннее состояние и глубинное отношение ко всему: к себе, к другим людям, к жизни, т.е. ощущение изначальной самоценности всех и всего в мире.

2. Осмысленность и наполненность бытия, осознанное, ответственное, творческое отношение к своей жизни. Радость - есть здоровье духа.

3. Оптимистический взгляд в будущее, гармоничность отношений с собой и окружающим миром, отсутствие страхов и духовная нравственность.

4. Ответственности за свою жизнь, в том числе и за свое здоровье.

Слово «здоровье» первоначально означало «целостность». Психически здоровые люди пытаются сбалансировать и развить различные стороны своего «я» - физическую, психическую, эмоциональную, а иногда и духовную.

Духовное и психологическое здоровье - это составные части индивидуального здоровья человека. Духовное здоровье человека зависит от системы его мышления, отношения к людям, событиям, ситуациям, своему положению в обществе.

Проведенные исследование показывают, что духовность может положительно влиять на психическое здоровье. Она может обеспечить ощущение цели и смысла, что может помочь людям справиться со стрессом и невзгодами. Кроме того, духовность может дать людям чувство надежды и оптимизма, что может помочь в профилактике депрессии и тревоги.

Как всем известна, многие люди не соблюдают самых простейших, обоснованных наукой норм здорового образа жизни. Одни становятся жертвами малоподвижности (гиподинамии), вызывающей преждевременное старение, другие излишествуют в еде с почти неизбежным в этих случаях развитием ожирения, склероза сосудов, а у некоторых - сахарного диабета, а некоторые не умеют во время отдыхать, отвлекаться от производственных и бытовых забот, вечно беспокойны, нервны, страдают бессонницей, что в конечном итоге приводит к многочисленным заболеваниям внутренних органов.

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) – это сложившийся у человека способ организации производственной, бытовой и культурной сторон жизнедеятельности, позволяющий в той или иной мере реализовать свой творческий потенциал. В основе здорового образа жизни лежит: соблюдение режима дня - труда, отдыха, сна, двигательная активность, умение снимать нервное напряжение с помощью мышечного расслабления, разумное использование методов закаливания, рациональное питание и т.д. Добровольный отказ от вредных привычек, связанных с табакокурением, пьянством, наркоманией, токсикоманией - важное и абсолютно обязательное условие естественного и нормального ЗОЖ каждого студента.

ЗОЖ помогал, помогает, и далее будет помогать человеку учиться и трудиться, созидать и творить, совершенствовать и преобразовывать мир; отдыхать и восстанавливаться, укреплять и оздоравливать свой организм; развивать и совершенствовать свои физические качества и способности.

Когда мы говорим о ЗОЖ, то конечно же подразумеваем, что речь идет о жизнедеятельности общества (класса, социальной группы, индивида и т.д.). И вместе с тем мы никогда не должны забывать о том, что человечество (человек) является неотъемлемой частью огромного земного и биологического мироздания, что законы биосферы распространяются на весь ее неорганический и органический мир. Биологическая энергия – основной источник сотворения всей человеческой материальной и духовной культуры.

Я настоятельно рекомендую всем однокурсникам: являться на учебные занятия полностью отдохнувшими. Ежедневная утренняя физзарядка поможет вам являться на учебу в хорошей физической форме; быть активными на учебных занятиях. Пассивное пребывание (присутствие во имя «галочки») – враг наших успехов; умело и активно использовать перерывы между занятиями. Движения являются лучшим источником восстановления и отдыха. Курение и наркотики, водка и пиво, безделье и сквернословие – тайные и явные враги профессионального роста. Основная направленность ЗОЖ в занятое (несвободное) время нацелена на восстановление и оздоровление после учебы. Сон, питание, личная гигиена, ведение домашнего и личного подсобного хозяйства, воспитание детей (младших братьев и сестер), уход за лицами преклонного возраста, время и энергия затрачиваемые на дорогу в учебное заведение и обратно, разного рода временные работы в целях пополнения бюджета и

т.д. – вот основные составляющие внеучебного (занятого) времени. Во внеучебное время жизнедеятельность студента чрезвычайно многообразна. В это время совершенно отчетливо видно проявление и восстановительно-оздоровительной, и созидательно преобразующей и развивающее - поддерживающей структурных групп ЗОЖ. Занятое время молодѐжи не должно быть бесконечно продолжительным. Наоборот, задача состоит в том, чтобы все жизненно важные и неотложные задачи и проблемы выполнялись в разумно - сжатые сроки, чтобы каждый из нас выкраивал для себя несколько часов свободного времени. Именно по тому, как человек пользуется свободным временем, можно судить о его ЗОЖ.

В последнее время резко меняется характер труда. Доля физического труда уменьшается, а умственного – возрастает. Работники умственного труда (это касается и всех обучающихся) во время своей трудовой деятельности, как правило, не получают необходимой двигательной, физической нагрузки. Но без должной физической нагрузки человек в обязательном порядке столкнется с проблемами гипокинезии, гиподинамии, адинамии и т.д. Все это означает, что объективные обстоятельства будут и далее принуждать современного человека больше, чаще и основательнее обращаться к физической культуре и спорту, овладевать нормами и правилами ЗОЖ.

Здоровый образ жизни – это образ жизни, основанный на принципах нравственности, рационально организованный, активный, трудовой, закаливающий и, в то же время, защищающий от неблагоприятных воздействий окружающей среды, позволяющий до глубокой старости сохранять нравственное, психическое и физическое здоровье. Глобальной задачей общества и государства является внедрение в образовательные стандарты как можно больше аспектов связанных со здоровым образом жизни.

Здоровье - это бесценное достояние не только каждого человека, но и всего общества. Доброе здоровье, разумно сохраняемое и укрепляемое самим человеком, обеспечивает ему долгую и активную жизнь.

Список источников

1. Березин И.П., Дергачев Ю.В. Школа здоровья. – М, 2004. – 125 с.

2. Брунов В.П. Методика обучения анатомии, физиологии и гигиене человека. – М, 2003. –312 с.

3. Воробьев В.И. Слагаемые здоровья. – М, 2004. – 302 с.

4.Куценко Г.И., Новиков Ю.В. Книга о здоровом образе жизни. – С-Пб, 2005. – 122 с.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРОГРАММ В СИСТЕМЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Жуань Л.

Чжэцзянский фармацевтический профессиональный университет, Нинбо, Китай

В статье рассматриваются подходы к оценке эффективности профилактических программ в общественном здравоохранении. Анализируются критерии результативности, проблемы устойчивости эффекта и влияния контекстуальных факторов. Подчёркивается необходимость комплексной оценки, учитывающей не только клинические исходы, но и организационные условия реализации.

Ключевые слова: профилактика, общественное здравоохранение, оценка эффективности, устойчивость программ, поведенческие факторы риска.

Оценка эффективности профилактических программ остаётся одной из центральных методологических проблем современного общественного здравоохранения. В отличие от клинических вмешательств, где исходы относительно легко операционализируются, профилактика действует на популяционном уровне и требует длительного горизонта наблюдения [1]. Как следствие, исследователи вынуждены балансировать между строгостью дизайна и реалистичностью условий реализации.

Одним из ключевых критериев выступает достижимость запланированных изменений в поведенческих факторах риска. Крупномасштабная австралийская программа Get Healthy Service, основанная на телефонном и онлайн-коучинге, продемонстрировала статистически значимое увеличение физической активности среди завершивших курс - в среднем на 43,5 минуты в неделю, а также снижение индекса массы тела на 0,51 кг/м² . Однако принципиально важным оказался другой вывод: по сравнению с более ранними оценками величина эффекта снизилась [2]. Это указывает на то, что эффективность профилактической программы не является статичной характеристикой - она подвержена эрозии по мере масштабирования и ослабления интенсивности вмешательства. Схожие закономерности обнаруживаются в иранской программе IraPEN, ориентированной на снижение сердечно-сосудистого риска. За год наблюдения доля мужчин с риском выше 10% сократилась с 7,5% до 5,3%, женщин - с 6,1% до 4,7% . Авторы квалифицируют результат как «умеренно эффективный», что представляется методологически честной формулировкой: программа работала, но не в той степени, которая позволяла бы говорить о прорыве. Показательно, что отдельные параметры - окружность талии у обоих полов и индекс массы тела у женщин - не показали значимой динамики [3]. Это обнажает важную проблему: профилактические программы нередко улучшают те показатели, которые легче поддаются изменению, оставляя более инертные факторы риска вне зоны воздействия.

Отдельного внимания заслуживает устойчивость эффекта после завершения активной фазы вмешательства. Испанское исследование, основанное на модели Fuster-BEWAT и реализованное в трёхфазном формате с постепенной передачей функций сообществу, предполагало, что снижение внешнего контроля не приведёт к утрате результатов. Однако такие предположения требуют эмпирического подтверждения, а не институционального оптимизма. Практика показывает: передача ответственности сообществу без укрепления инфраструктуры поддержки часто ведёт к реверсии поведенческих изменений. Нельзя игнорировать и контекстуальную обусловленность оценки. Программа с убедительными результатами в пилотных районах при расширении может столкнуться с дефицитом кадров,

низкой приверженностью участников и организационной фрагментацией. Поэтому корректная оценка должна включать анализ условий реализации - иначе выводы рискуют оказаться артефактом благоприятных обстоятельств, а не свидетельством работоспособности модели.

Список источников

1. Cainzos-Achirica M. et al. Early Response to a Behavioral Community-Based Educational Intervention on Cardiovascular Risk Profile and Well-Being // JACC: Advances. 2026. DOI: 10.1016/j.jacadv.2026.102597.

2. Cranney L. et al. Sustainable chronic disease prevention at scale: Evaluation of the Get Healthy Service, a telephone and online coaching service // Preventive Medicine. 2025. Vol. 198. Art. 108109.

3. Derakhshan S. et al. Evaluation of the effectiveness of the Iran-package of essential non-communicable disease (IraPEN) program in reducing cardiovascular disease risk in pilot areas // BMC Public Health. 2025. Vol. 25. No. 1. P. 429.

КИНЕТИКА СОЛЬВОТЕРМИЧЕСКОЙ И МЕХАНОХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ ДИЛЬСА-АЛЬДЕРА НАФТАЛИНА С 4-ФЕНИЛ-1,2,4-ТРИАЗОЛИН-3,5-ДИОНОМ

Корнилов Д.А., Тажкенова Ж.К., Мустафин А.Г.

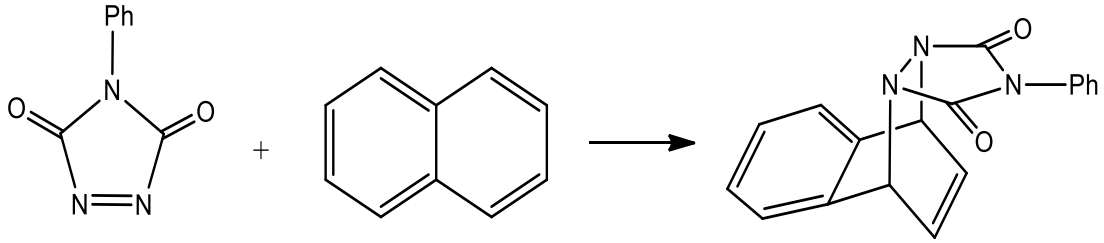
Уфимский университет науки и технологий, Уфа

Изучена кинетика реакции Дильса-Альдера 4-фенил-1,2,4-триазолин-3,5-диона (1) с нафталином (2) в растворе и твердой фазе без растворителя путем измельчения реагентов пестиком в ступке. Определены константы равновесия реакции 1+2⇄3, константы скорости прямой 1+2→3 и обратной 3→1+2 реакций в интервале температур 30-50 °С. Изучено влияние температуры на скорость механохимической реакции 1+2→3. Установлена корреляция между длительностью индукционного периода механохимической реакции 1+2 и константой скорости данной реакции в сольвотермических условиях в интервале температур 22-41 °С.

Ключевые слова: кинетика, реакция Дильса-Альдера, механохимия

Традиционная синтетическая химия использует сольвотермические методы активации веществ. Однако данные методы подразумевают использование токсичных растворителей, которые негативно влияют на экологию и здоровье человека. Поэтому осуществление синтезов в механохимических условиях активации является актуальным альтернативным методом получения различных ценных продуктов. Проведение реакций в механохимических условиях активации без добавления растворителя соответствует принципам «зеленой» химии, а также позволяет уменьшить число стадий получения продукта и снизить расходы на электроэнергию [1–4].

В данной работе изучена кинетика реакции Дильса-Альдера 4-фенил-1,2,4-триазолин-3,5-диона (1) с нафталином (2) (схема 1) в растворе и твердой фазе без добавления растворителя путем ручного измельчения реагентов пестиком в ступке. Определены константы равновесия реакции 1+2⇄3, константы скорости прямой 1+2→3 и обратной реакций 3→1+2 в 1,2-дихлорэтане в интервале температур 30-50 оС, рассчитаны значения параметров активации реакций 1+2→3 и 3→1+2 и определены значения энтальпии и энтропии реакции 1+2⇄3.



1 **2** **3**

Схема 1. Реакция Дильса-Альдера 4-фенил-1,2,4-триазолин-3,5-диона (1) с нафталином (2) с образованием аддукта 3.

Изучено влияние температуры на скорость реакции 1+2→3 в механохимических условиях активации. Установлено, что с увеличением температуры от 22 до 41 оС длительность индукционного периода уменьшается от 30 до 0 минут. Реакция 1+2 в сольвотермических условиях активации протекает без индукционного периода. Обнаружена

корреляция между константой скорости реакции 1+2 в сольвотермических условиях и длительностью индукционного периода данной реакции в механохимических условиях. Обнаружено, что механохимический выход аддукта 3 в интервале температур 22-41 °C совпадает в пределах ошибок измерений. Данное поведение реакции в механохимических условиях активации резко отличается от поведения реакции в сольвотермических условиях, при которых выход аддукта 3 при повышении температуры уменьшается. Для реакций 1 с производными антрацена установлена корреляция между между длительностью индукционного периода в твердой фазе и константой скорости в 1,2-дихлорэтане. Реакция нафталина с 1 выпадает из данной корреляции. На основании этого предположено, что индукционный период реакций Дильса-Альдера в твердой фазе наряду с реакционной способностью в сольвотермических условиях активации зависит от энергии кристаллической решетки реагентов.

Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда (проект № 25-23-00675).

Список источников

1. Liu X., Li Y., Zeng L., Li X., Chen N., Bai S., He H., Wang Q., Zhang C. A review on mechanochemistry: approaching advanced energy materials with greener force // Advanced Materials. 2022. V. 34. 2108327.

2. Kornilov D.A., Yagofarov M.I., Sadykov A.S., Sattarova A.F., Mustafin A.G. The rate of the Diels-Alder cycloaddition reactions of benz(a)anthracene with tetracyanoethylene and 4-phenyl-1,2,4-triazoline-3,5-dione in solution and solid state // International Journal of Chemical Kinetics. 2026. V. 58. P. 470–476.

3. Kornilov D.A., Novikov A.S., Mustafin A.G. Kinetics of the Diels–Alder reaction of dibenz[a,h]anthracene with 4-phenyl-1,2,4-triazoline-3,5-dione in solution and in the solid phase // Russian Journal of General Chemistry. 2026. V. 96. 63.

4. Cintas P., Tabasso S., Veselov V.V., Cravotto G. Alternative reaction conditions: enabling technologies in solvent-free protocols // Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry. 2020. V. 21. P. 44–49.

The kinetics of the Diels–Alder reaction between 4-phenyl-1,2,4-triazoline-3,5-dione (1) and naphthalene (2) were investigated both in solution and in the solid phase (solvent-free) by grinding the reactants with a pestle in a mortar. The equilibrium constants for the reaction 1+2⇄3, as well as the rate constants for the forward (1+2→ 3) and reverse (3→1+2) reactions, were determined over a temperature range of 30–50 °C. The influence of temperature on the rate of the mechanochemical reaction 1+2→3 was examined. A correlation was established between the duration of the induction period for the mechanochemical reaction 1+2 and the rate constant of the same reaction under solvothermal conditions within the temperature range of 22–41 °C.

Keywords: kinetics, Diels-Alder reaction, mechanochemistry

КИНЕТИКА РЕАКЦИИ ДИЛЬСА-АЛЬДЕРА БЕНЗ(А)АНТРАЦЕНА С ТЕТРАЦИАНОЭТИЛЕНОМ В СОЛЬВОТЕРМИЧЕСКИХ И МЕХАНОХИМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ АКТИВАЦИИ

Корнилов Д.А., Тажкенова Ж.К., Мустафин А.Г.

Уфимский университет науки и технологий, Уфа

Получены данные по влиянию растворителя и температуры на константу скорости и константу равновесия реакции Дильса-Альдера бенз(а)антрацена (1) с тетрацианоэтиленом (2). Рассчитаны значения энтальпии и энтропии активации, энтальпии и энтропии реакции. Изучена кинетика реакции 1+2 в твердой фазе без добавления растворителя путем ручного измельчения твердых реагентов пестиком в ступке.

Ключевые слова: кинетика, реакция Дильса-Альдера, механохимия

Согласно концепции «зеленой» химии необходимо полностью отказаться от использования растворителей и катализаторов или минимизировать их применение. Органические растворители в своем большинстве, используемые в лабораториях и промышленности, являются токсичными, огнеопасными и летучими. Применение растворителей сопряжено с дополнительными техногенными рисками для жизни и здоровья человека. Удаление, утилизация или переработка растворителей ведет к увеличению количества стадий получения продукта, времени и стоимости его получения [1–5].

В данной работе изучена кинетика реакции Дильса-Альдера бенз(а)антрацена (1) с тетрацианоэтиленом (2) (схема 1) в растворе и твердой фазе без добавления растворителя путем измельчения реагентов в вибрационной шаровой мельнице. Определены константы равновесия реакции 1+2⇄3, константы скорости прямой 1+2→3 и обратной реакций 3→1+2 в 1,2-дихлорэтане в интервале температур 293-313 К, в ацетонитриле и трихлорметане – в интервале температур 298-318 К, рассчитаны значения параметров активации реакций 1+2→3 и 3→1+2 и определены значения энтальпии и энтропии реакции 1+2⇄3.

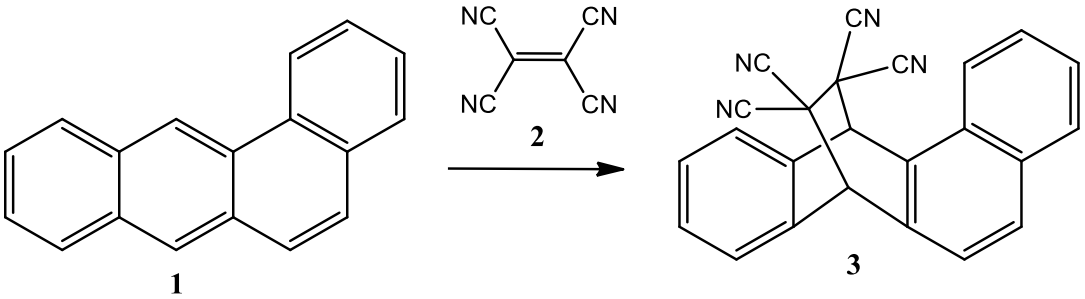


Схема 1. Реакция Дильса-Альдера бенз(а)антрацена (1) с тетрацианоэтиленом (2) с образованием аддукта 3.

Изучена кинетика реакции 1+2 в механохимических условиях активации. Механохимический синтез аддукта 3 проводили в вибрационной шаровой мельнице при комнатной температуре (~298 К). Синтез проводили при разных соотношениях реагентов и разных частотах колебаний вибрационной шаровой мельницы. После 35 минут обработки реакционной смеси (эквимольные количества реагентов 0.14 ммоль) при частоте колебаний 10 Гц конверсия оказалась равна 0%. Затем синтез осуществили в условиях 5-кратного избытка

тетрацианоэтилена (n2=0.64 ммоль, n1=0.13 ммоль) при частоте колебаний вибрационной шаровой мельницы 15 Гц. После 50 минут измельчения конверсия оказалась равной 59%.

Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда (проект № 25-23-00675).

Список источников

1. Lei L., Zhou Y. Solvent-free or less-solvent solid state reactions // Progress in Chemistry. 2020. V. 32. P. 1158–1171.

2. Cintas P., Tabasso S., Veselov V.V., Cravotto G. Alternative reaction conditions: enabling technologies in solvent-free protocols // Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry. 2020. V. 21. P. 44–49.

3. Avila-Ortiz C.G., Juaristi E. Novel methodologies for chemical activation in organic synthesis under solvent-free reaction conditions // Molecules. 2020. V. 25. 3579.

4. Kornilov D.A., Yagofarov M.I., Sadykov A.S., Sattarova A.F., Mustafin A.G. The rate of the Diels-Alder cycloaddition reactions of benz(a)anthracene with tetracyanoethylene and 4-phenyl-1,2,4-triazoline-3,5-dione in solution and solid state // International Journal of Chemical Kinetics. 2026. V. 58. P. 470–476.

5. Kornilov D.A., Novikov A.S., Mustafin A.G. Kinetics of the Diels–Alder reaction of dibenz[a,h]anthracene with 4-phenyl-1,2,4-triazoline-3,5-dione in solution and in the solid phase // Russian Journal of General Chemistry. 2026. V. 96. 63.

Data on the solvent and temperature effects on the rate and equilibrium constants of the Diels–Alder reaction between benz[a]anthracene (1) and tetracyanoethylene (2) have been obtained. The enthalpy and entropy of activation, as well as the enthalpy and entropy of the reaction, have been calculated. The kinetics of the reaction 1+2 in the solid phase without the addition of a solvent were studied by manually grinding the solid reactants using a mortar and pestle.
Keywords: kinetics, Diels-Alder reaction, mechanochemistry

СИНТЕЗ И ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ ГИБКИХ ПРОЗРАЧНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ НА ОСНОВЕ СЕРЕБРЯНЫХ НАНОПРОВОЛОК

Ло Ю.

Чунцинский университет искусств и науки, Чунцин, Китай

В работе рассматриваются подходы к синтезу серебряных нанопроволок (AgNW) полиольным методом и формированию на их основе гибких прозрачных электродов на подложках из полиэтилентерефталата. Обсуждаются ключевые характеристики получаемых покрытий - поверхностное сопротивление и светопропускание, а также влияние метода нанесения на однородность и функциональные свойства электродов.

Ключевые слова: серебряные нанопроволоки, гибкие прозрачные электроды, полиольный синтез, поверхностное сопротивление, светопропускание.

Гибкие прозрачные проводящие электроды являются ключевым компонентом современной оптоэлектроники - от сенсорных экранов и органических солнечных элементов до гибких нагревателей и носимой электроники. Традиционно применяемый оксид индия-олова (ITO) обладает высокими оптическими и электрическими характеристиками, однако его хрупкость при изгибе и растущая стоимость делают его малопригодным для гибких устройств [1]. В этом контексте сети серебряных нанопроволок рассматриваются как наиболее перспективная альтернатива, сочетающая низкое сопротивление, высокую прозрачность в видимом диапазоне и механическую устойчивость к деформациям. Синтез AgNW чаще всего осуществляется полиольным методом, при котором восстановление нитрата серебра происходит в среде многоатомного спирта, обычно этиленгликоля, в присутствии стабилизирующего агента, например поливинилпирролидона. Вариации температуры, соотношения реагентов и времени реакции позволяют управлять диаметром и длиной проволок, которые напрямую определяют плотность перколяционной сети и, следовательно, баланс между проводимостью и прозрачностью [2]. Для получения плёнок с сопротивлением порядка единиц или десятков Ом на квадрат при прозрачности выше 85% требуются проволоки диаметром менее 50 нм и длиной в десятки микрометров.

Формирование электрода на гибкой подложке, как правило, из полиэтилентерефталата (PET), может осуществляться различными способами: центрифугированием, ультразвуковым напылением, механическим прессованием или послойным нанесением из суспензии. Сравнительные исследования показывают, что метод нанесения существенно влияет на однородность сети и, как следствие, на локальные перегревы в устройствах на основе AgNW [3]. В частности, покрытия, полученные ультразвуковым напылением, демонстрируют более равномерное распределение температуры при работе в качестве прозрачных нагревателей по сравнению с образцами, сформированными центрифугированием. Дополнительной проблемой остаётся адгезия нанопроволок к полимерной подложке и их устойчивость к окислению [4]. Для её решения применяются постобработки, например обработка парами растворителей или нанесение тонкого слоя поливинилового спирта, что позволяет одновременно снизить контактное сопротивление между проволоками и замедлить деградацию покрытия при хранении на воздухе.

Характеризация полученных электродов включает измерение поверхностного сопротивления четырёхзондовым методом, спектрофотометрию для определения светопропускания, а также электронную микроскопию для оценки морфологии сети. Механические испытания на изгиб подтверждают, что AgNW-электроды сохраняют

проводимость при радиусах изгиба, при которых ITO неизбежно растрескивается. Таким образом, совокупность литературных данных свидетельствует о том, что оптимизация полиольного синтеза и выбор метода нанесения позволяют получать гибкие прозрачные электроды, пригодные для практического применения в устройствах гибкой электроники.

Список источников

1. Уразкулова Д. М. и др. Оптические и структурные характеристики плёнок AgNWs/PET // Оптика и спектроскопия. 2025. Т. 133. № 8. С. 887–895.

2. Arsenov P. V. et al. Transparent conductors based on silver nanowires // Nano-Structures & Nano-Objects. 2025. Vol. 44. Art. 101579.

3. Kaikanov M., Abduvalov A. Improvement of Conductivity and Adhesion of AgNW Coatings // Advanced Electronic Materials. 2024. Vol. 10. No. 10. Art. 2300876.

4. Сравнительный анализ прозрачных нагревателей на основе AgNW // Наносистемы: физика, химия, математика. 2025. (в печати).

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ НА МИКРОСТРУКТУРУ И ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ

Яо Ш.

Чунцинский университет искусств и науки, Чунцин, Китай

В работе рассматривается влияние ключевых параметров лазерной обработки - мощности излучения и скорости сканирования – на формирование микроструктуры и эксплуатационные свойства металлокерамических покрытий. Показано, что избыточная энергия приводит к растворению упрочняющей керамической фазы, тогда как оптимизация режимов обеспечивает повышение износостойкости.

Ключевые слова: лазерная наплавка, металлокерамика, микроструктура, износостойкость, параметры обработки.

Лазерные методы нанесения покрытий находят всё более широкое применение в машиностроении благодаря возможности локального упрочнения поверхностей деталей, работающих в условиях интенсивного абразивного и адгезионного изнашивания [1]. Особый интерес представляют металлокерамические покрытия, в которых тугоплавкие карбидные частицы распределены в металлической матрице. Именно керамическая фаза принимает на себя основную нагрузку при трении, тогда как матрица обеспечивает вязкость и связь с основой. Центральным параметром, определяющим энергетический баланс процесса, является плотность мощности лазерного излучения. При её увеличении возрастает температура расплава, что неизбежно интенсифицирует растворение карбидных частиц в металлической ванне. Исследования показывают, что повышение мощности приводит к заметному сокращению доли сохранной керамической фазы в поперечном сечении покрытия, а растворённые в матрице элементы образуют хрупкие вторичные карбиды, склонные к растрескиванию [2].

Скорость сканирования лазерного луча оказывает не менее существенное влияние, хотя её действие носит косвенный характер. При высокой скорости время пребывания материала под лучом сокращается, что ограничивает тепловложение в подложку и способствует более быстрой кристаллизации расплава. Быстрое затвердевание препятствует гравитационному осаждению тяжёлых керамических частиц, благодаря чему их распределение по толщине покрытия остаётся достаточно однородным [3]. Напротив, замедленное сканирование создаёт условия для сегрегации фаз и формирования неоднородной структуры с обеднёнными и обогащёнными керамикой зонами.

Отдельного внимания заслуживает взаимосвязь параметров с формированием дефектов. Недостаточная плотность энергии не обеспечивает полного проплавления порошковой смеси и приводит к образованию пор и несплошностей на границе с основой. Избыточная энергия, в свою очередь, вызывает интенсивное испарение легкоплавких компонентов и провоцирует трещинообразование вследствие термических напряжений [4]. С точки зрения износостойкости решающую роль играет не абсолютное содержание керамики, а её эффективная доля, сохранившаяся после лазерной обработки в виде отдельных недеградировавших частиц. Экспериментальные данные свидетельствуют, что снижение мощности в пределах, обеспечивающих сплавление, может повысить площадь, занимаемую карбидами, и соответственно кратно улучшить сопротивление изнашиванию. Это означает, что при выборе режимов следует ориентироваться не на максимальную производительность наплавки, а на сохранение структурной целостности упрочняющей фазы. Параметры лазерной

обработки оказывают определяющее влияние на микроструктуру и износостойкость металлокерамических покрытий. Оптимизация мощности и скорости сканирования позволяет сохранить керамическую фазу от чрезмерного растворения и обеспечить её равномерное распределение, что является необходимым условием для достижения высоких эксплуатационных характеристик.

Список источников

1. Голышев А. А. и др. Устройство для лазерного нанесения металлокерамического покрытия // Патент РФ № 218110. 2023.

2. Si Song-hua et al. Effect of Laser Power on Microstructure and Wear Resistance of WCP/Ni Cermet Coating // J. Iron Steel Res. Int. 2006. Vol. 13. No. 3. P. 65–69.

3. Zhang J. et al. Microstructure and tribological performance of WC-Co cermet coatings by extreme high-speed laser cladding // Surf. Coat. Technol. 2023. Vol. 467. P. 129710.

4. Zhou S. et al. Effect of laser scanning speed on microstructure and properties of Cr_3C_2-NiCr cermet coatings // Materials Science. 2019. Vol. 25. No. 2. P. 145–151.

МОЛЕКУЛЯРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТЕРОИДОВ ЭРГОСТАНОВОГО РЯДА С ROS1

Бутько Е.С.

УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Республика Беларусь

Компьютерный докинг, проведенный с использованием программы Autodock Vina, позволил оценить аффинность связывания синтезированных стероидов с активным центром ROS1. Соединения, отобранные в качестве потенциальных ингибиторов ROS1, имеют значения энергии связывания, варьирующие от -8,0 ккал/моль до -8,8 ккал/моль. Полученные данные оказались сопоставимыми с аналогичным показателем для кризотиниба (-8,3 ккал/моль). Выявленные in silico взаимодействия указывают на возможность использования стероидов эргостанового ряда в качестве ингибиторов тирозинкиназы ROS1.

Ключевые слова: ROS1, докинг, стероиды, белок, лиганд, ингибитор.

Среди методов моделирования центральное место занимает молекулярный докинг. Его используют для прогнозирования наиболее эффективного положения одной молекулы по отношению к другой для образования прочного комплекса рецептор-лиганд. Докинг позволяет определить потенциальные лекарственные вещества, а также оптимизировать структуру уже известных веществ для достижения желаемой аффинности [1].

ROS1 – белок, кодируемый одноименным геном. Перестройка гена ROS1 приводит к бесконтрольному росту и пролиферации злокачественных клеток. Известно, что при немелкоклеточном раке легких (НМРЛ) мутации в гене ROS1 встречаются в 1–2% случаев. Ингибиторы тирозинкиназы ROS1 остаются основой терапии ROS1-положительного НМРЛ. Существенным препятствием для лечения НМРЛ является формирование лекарственной резистентности, возникающей в результате мутаций в белке ROS1 при длительном применении ингибиторов [2]. Следовательно, существует необходимость в поиске новых низкомолекулярных ингибиторов, блокирующих рецептор тирозинкиназы ROS1.

Ранее было исследовано, что стероидные соединения, выделенные из водного растения вида Hydrilla verticillata, обладают высокой аффинностью по отношению к рецептору киназы ROS1 [3].

Для молекулярного докинга в качестве биологической мишени был выбран рецептор киназы человека ROS1 (PDB код 3ZBF). Кристаллическая структура белка ROS1 (с разрешением 2,20 Å) была получена из базы трёхмерных структур белков: Protein Data Bank (https://www.rcsb.org). Выбранная модель была очищена от молекул воды и кризотиниба, включённого в структуру. Были добавлены недостающие атомы водорода и рассчитан заряд белка по Коллману. В качестве потенциальных ингибиторов ROS1 использовали синтезированные из эргостерина стероиды 1-7 (рисунок 1). Ранее было установлено, что стероидные 8,14-эпоксиды и 14-гидропероксиды обладают спектром биологических свойств [4,5]. Бромсодержащие стероиды редко встречаются в природе. Выделенные из природных источников стероиды, имеющие в составе атом брома, оказались биологически активными [6].

2D-структуры лигандов были созданы с помощью программы ChemDraw Pro 22.0. Геометрия соединений была оптимизирована в программе Avogadro (силовое поле MMFs94, количество итераций – 10000). Конвертация файла из расширения .mol в .pdbqt была осуществлена при помощи программы OpenBabel. Процедуру молекулярного докинга исследуемых соединений проводили с помощью программного обеспечения AutoDock Vina, в приближении жесткого рецептора и гибкого лиганда. Для анализа результатов использовали

Autodock Tools 1.5.6. Для визуализации взаимодействия наиболее термодинамически выгодной позы лиганда с белком использовали программу DiscoveryStudio 2016 Client. Координаты центра ячейки активного центра мишени для докинга составили x=35,6845; y=11,4127; z=1,5107 с размером ячейки 20×20×20 Å. Межмолекулярные взаимодействия, реализующиеся в структурных комплексах семи стероидных соединений с белком ROS1, оценивали на основе данных о рассчитанной энергии связывания (Есвяз, ккал/моль) лиганда с мишенью при помощи Autodock Vina [7].

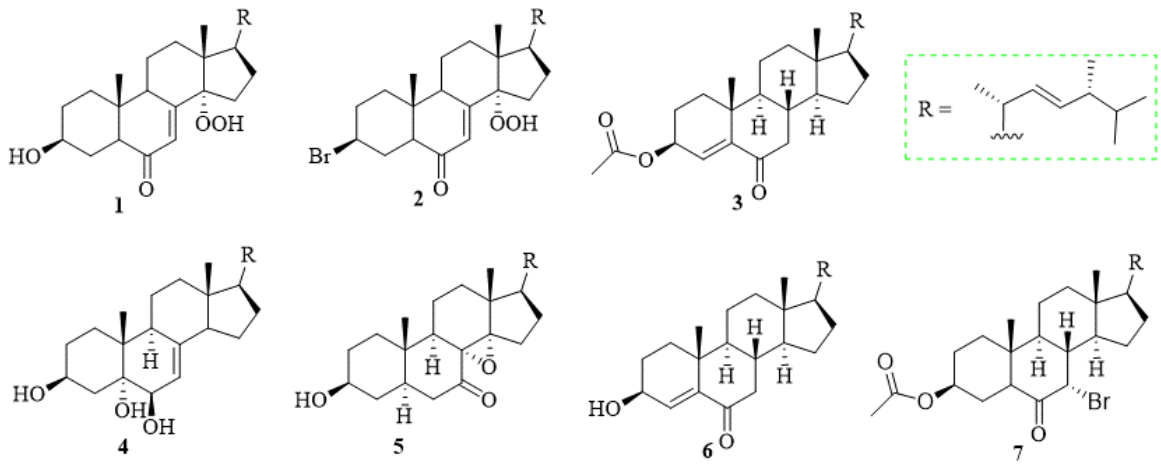


Рисунок 1 – Исследуемые стероиды 1-7

Результаты анализа in silico представлены в таблице 1. Низкое значение свободной энергии связи указывает на высокое сродство молекулы с мишенью. В качестве контрольного соединения был взят кризотиниб – нативный лиганд. Он ингибирует ROS1 с расчётной энергией свободного связывания -8,3 ккал/моль. Полученные с помощью программы Есвяз для моделей комплексов белок/стероид лежат в диапазоне от -8,0 до -8,8 ккал/моль. Стероиды 3, 5, 6 и 7 показали более высокое сродство с мишенью, чем нативный лиганд.

Таблица 1 – Значения энергии связывания стероидов 1-7 в комплексах с ROS1

Соединение	Энергия связывания $E_{связ}$, ккал/моль
	киназа ROS1 (3ZBF)
1	-8,0
2	-8,1
3	-8,8
4	-8,3
5	-8,4
6	-8,5
7	-8,6
кризотиниб	-8,3

Среди исследуемых стероидных молекул наибольшую аффинность к рецептору демонстрирует стероид 3 (-8,8 ккал/моль). Было обнаружено, что основу взаимодействия стероида 3 с киназой ROS1 формируют ван-дер-ваальсовы взаимодействия, а также водородные связи с аминокислотными остатками (рисунок 1).

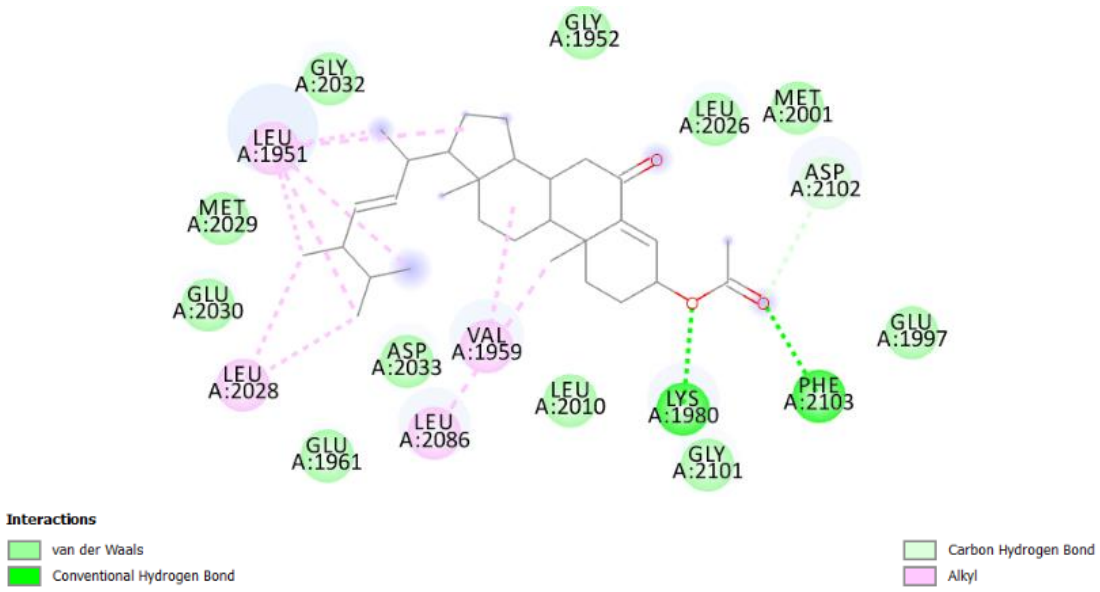


Рисунок 2 – Взаимодействия между киназой ROS1 и соединением 3

Таким образом, была проведена in silico оценка ингибирующей способности стероидов эргостанового ряда по отношению к киназе ROS1. Полученные результаты являются промежуточным этапом исследования и могут представлять интерес для дальнейших испытаний для поиска новых лекарственных веществ для лечения заболеваний, связанных с ROS1.

Список источников

1. Голдаева К.В. Молекулярный докинг в медицине. Обзор литературы // Journal of Bioinformatics and Genomics. 2024. Т. 26. № 4. С. 1.

2. Bergethon K., Shaw A., Ou S., Katayama R., Lovly C. et al. ROS1 rearrangements define a unique molecular class of lung cancers // Journal of Clinical Oncology. 2012. Vol. 30. № 8. P. 863.

3. Fasya A., Warsito, Masruri, Rollando, Megawati D. Molecular docking of selected steroid compounds from Hydrilla Verticillata on human Ros1 kinase receptor // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2024. Vol.1312. P. 1.

4. Vil’ V., Gloriozova T., Poroikov V., Terent'ev A. et al. Peroxy steroids derived from plant and fungi and their biological activities // Applied Microbiology and Biotechnology. 2018. Vol. 102. №10. P. 7657.

5. Dembitsky V. Bioactive Steroids Bearing Oxirane Ring // Biomedicines. 2023. Vol. 11. № 8. P. 2237.

6. Dembitsky V. Steroids Bearing Heteroatom as Potential Drugs for Medicine // Biomedicines. 2023. Vol. 11. № 10. P. 2698.

7. Trott O., Olson A. AutoDock Vina: improving the speed and accuracy of docking with a new scoring function, efficient optimization and multithreading // Journal of Computational Chemistry. 2010. Vol. 31. P. 455-461.

УДК 658.012.8

ПОДХОД ПРИОРИТИЗАЦИИ МЕР ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ

Валишин М.М.

ФГБОУ ВО «Уфимский универститет науки и технологий», Уфа

Цель статьи − обосновать последовательность внедрения мер физической безопасности объекта при ограниченном финансировании. Предложен трехуровневый подход приоритизации мер физической безопасности: базовая физическая защита, контролируемый доступ, обнаружен и е и реагирование. Показано, что приоритет должен определяться не количеством устанавливаемых средств, а необходимостью устранения наиболее существенных уязвимостей.

Ключевые слова: физическая безопасность, безопасность объекта, ограниченное финансирование, меры обеспечения безопасности.

Физическая безопасность объекта обеспечивается совокупностью организационных и технических мер, включая инженерную защиту, контроль доступа, видеонаблюдение и сигнализацию [1, 2]. Однако финансовые возможности организации ограничены, поэтому одновременное внедрение всех средств защиты не всегда возможно. В связи с этим возникает задача определения не только необходимых мероприятий, но и очередности их реализации.

Выбор отдельных технических средств без учета существующих уязвимостей может приводить к неэффективному расходованию ресурсов. Например, установка дополнительных средств обнаружения не устраняет критическую проблему незащищенной точки проникновения. Поэтому развитие физической безопасности целесообразно основывать на последовательном устранении наиболее существенных уязвимостей.

Цель исследования - предложить подход приоритизации мер физической безопасности объекта при ограниченном финансировании.

Предлагаемый подход включает три последовательных уровня: базовая физическая защита → контролируемый доступ → обнаружение и реагирование.

Первый уровень ─ базовая физическая защита. Он включает исправные двери и замки, защиту точек проникновения, освещение, организацию входов и выходов и базовые правила доступа. Основная задача ─ устранение наиболее очевидных физических уязвимостей объекта [4].

Второй уровень ─ контролируемый доступ. К нему относятся системы контроля и управления доступом, электронные идентификаторы, регистрация событий, управление правами доступа и контроль посетителей. Задача уровня ─обеспечить управляемый доступ лиц на территорию и в отдельные помещения объекта [3].

Третий уровень─обнаружение и реагирование. Он включает видеонаблюдение, охранную и тревожную сигнализацию, оповещение, мониторинг и процедуры реагирования. Его назначение ─своевременное выявление нарушений и организация реагирования. Интеграция таких средств рассматривается как один из вариантов построения комплексной системы безопасности объекта [1].

Подход предполагает, что каждый следующий уровень дополняет предыдущий. Поэтому при ограниченном бюджете первоначально целесообразно устранять критические физические уязвимости, затем обеспечивать контролируемый доступ и после этого развивать

средства обнаружения и реагирования. Такой порядок позволяет связать распределение ресурсов с реальными потребностями объекта и избежать замены устранения базовых недостатков приобретением отдельных высокотехнологичных средств [2].

При этом необходимо учитывать не только наличие оборудования, но и его фактическую эффективность. Неактуальные права доступа, неисправные датчики или отсутствие обслуживания снижают результат от произведенных затрат. Следовательно, решение о дальнейшем финансировании должно учитывать возможность постоянной эксплуатации уже внедренных средств [5].

Предложенный подход позволяет рассматривать развитие физической безопасности объекта как последовательный процесс: базовая физическая защита → контролируемый доступ → обнаружение и реагирование. При ограниченном финансировании такой подход позволяет направлять ресурсы прежде всего на устранение наиболее существенных уязвимостей.

Критерием перехода от одного уровня к другому должно быть не только наличие финансирования, но и фактическая работоспособность уже реализованных мер. Это позволяет снизить риск неэффективного расходования средств и обеспечить последовательное повышение уровня защищенности объекта.

Список источников

1. Денисьев С.А. Интегрированные системы безопасности объектов УИС: проблемные вопросы оборудования и пути их решения // Аграрное и земельное право. 2024. № 11 (239). С. 243–245.

2. Васильев В.И., Ильясов Б.Г., Иванова Т.А. Методология обеспечения безопасности в сложных организационных системах на основе триадного подхода // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2014. № 2 (151). С. 12–21.

3. Коржаков В.Е., Седой К.В. Особенности реализации подсистемы мониторинга и управления доступом физических лиц на территорию университета // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. : Естественно-математические и технические науки. 2024. Вып. 2 (341). С. 62–72.

4. Панюков Д.В. Создание корпоративной концепции физической защиты объектов // Системы безопасности. 2006. № 2 (68). С. 65–67.

5. Михайлова А.А., Уманский С.А., Шустрова А.Н. Современные методы повышения эффективности СКУД // Новые импульсы развития: вопросы научных исследований. 2020. № 7.2. С. 53–56.

УДК 614.841.3

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ ПОЖАРНЫМ РИСКОМ НА ОБЪЕКТАХ МАГИСТРАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Занкин Ю.С.

Главное управление МЧС России по Красноярскому краю

В статье представлены результаты разработки методического подхода к управлению пожарным риском на объектах магистральных электрических сетей (МЭС). На основе анализа отраслевой специфики, статистических данных и современных стандартов предложена структурно-функциональная модель, включающая идентификацию опасных факторов пожара (ОФП), количественную оценку риска с использованием логико-вероятностных методов, иерархию мер снижения риска и организационные процедуры. Приведены формулы для расчета частоты реализации сценариев, индивидуального и социального риска, а также ожидаемого ущерба. Обоснована необходимость перехода от формального соблюдения нормативных требований к риск-ориентированному управлению, интегрированную в АСУ ТП и цифровые системы мониторинга.

Ключевые слова: пожарный риск, магистральные электрические сети, управление риском, количественная оценка, деревья событий, мониторинг.

Введение. Обеспечения пожарной безопасности объектов МЭС является критически важной задачей для энергетической безопасности Российской Федерации [1]. Специфика данных объектов – высокая энергонасыщенность, наличие маслонаполненного оборудования, разветвленные кабельные трассы, территориальная распространенность и сложность технологических связей – обуславливает повышенный уровень потенциальной пожарной опасности [2, 3, 4]. Существующая практика управления пожарным риском зачастую сводится к формальному выполнению нормативных требований, что не всегда обеспечивает требуемый уровень защиты. В связи с этим актуальной является разработка методического подхода, основанного на принципах риск-ориентированного управления и учитывающего отраслевые особенности МЭС [5, 6].

Целью настоящей статьи является изложение основных положений методического подхода к управлению пожарным риском на объектах МЭС. Подход базируется на трех ключевых принципах: динамичности (непрерывность оценки риска), интеграции (встраивание процедур в существующие системы управления) и обоснованности (принятие решений на основе количественных расчетов).

1. Структурно-функциональная модель управления пожарным риском

Предлагаемая модель представляет собой циклический процесс, включающий пять последовательных этапов, для чего необходимо иметь следующую информацию: характеристики объекта, нормативные требования, результаты предыдущих оценок, изменения в эксплуатации.

Первый этап представляет собой идентификацию опасностей и классификацию пожароопасных факторов, результатом которой является реестр опасностей и перечень возможных сценариев возникновения и развития пожара.

Второй этап – количественная оценка пожарного риска, включающая расчет индивидуального и социального риска, моделирование распространения теплового излучения и оценку задымления [7].

Третий этап заключается в анализе неопределенности и чувствительности, позволяющем выявить наиболее значимые факторы, влияющие на величину риска.

Четвертый этап – разработка организационно-технических мероприятий по снижению риска на основе иерархии мер (исключение опасности → снижение вероятности → снижение последствий → компенсация).

Пятый этап – мониторинг и анализ результативности, включающий сбор данных об инцидентах, аудит выполнения мероприятий и пересмотр оценки при изменении условий эксплуатации. Цикл замыкается обратной связью, обеспечивая неопределенность управления.

2. Идентификация и классификация пожароопасных факторов

Для объектов МЭС предложена классификация пожароопасных факторов, разделенных на четыре группы:

- факторы, связанные с электротехническим оборудованием: наличие маслонаполненного оборудования (силовые трансформаторы, измерительные трансформаторы тока и напряжения, масляные выключатели); электрическая дуга как источник зажигания; кабельные трассы с горючей изоляцией; отказы систем релейной защиты и автоматики;
- факторы, связанные с горючими материалами и средами: трансформаторное масло в системах охлаждения и на складах; кабельная изоляция и полимерные материалы; элегаз (SF6) и продукты его разложения, обладающие токсичностью и коррозионной активностью;
- факторы, связанные с человеческим фактором и эксплуатационными нарушениями: ошибки при оперативных переключениях; несвоевременное техническое обслуживание и ремонт; низкая квалификация персонала; нарушение правил противопожарного режима при проведении огневых работ [8];
- факторы внешнего воздействия: природные явления (грозовые разряды, гололеде), ветровые нагрузки); пожары на сопредельных территориях; действия третьих лица (поджоги, вандализм, несанкционированные работы в охранных зонах); террористические акты.

Наиболее высоким приоритетом среди всех факторов обладает короткое замыкание в силовом трансформаторе (500 кВ), характеризующееся высокой вероятностью и критическими последствиями (выброс масла, факельное горение, отключение). Ко второму приоритету отнесены разгерметизация маслонаполненного ввода, распространение пламени по кабельному каналу и отказ релейной защиты при коротком замыкании.

3. Методика количественной оценки пожарного риска с учетом отраслевой специфики

Количественная оценка пожарного риска для объектов МЭС имеет ряд особенностей, связанных с уникальностью оборудования, распространенностью технических средств и высокой энергонасыщенностью. Предлагается следующий алгоритм расчета.

1. Построение деревьев событий для типовых сценариев. Рассматриваются три базовых сценария:

- короткое замыкание в трансформаторе → срабатывание релейной защиты → отключение → отсутствие пожара;
- короткое замыкание → отказ защиты – перегрев → разгерметизация → воспламенение масла → пожар;
- короткое замыкание в кабельном тоннеле → распространение пламени → повреждение смежных кабелей → пожар.

Для каждого сценария строится дерево отказов, учитывающее вероятности отказов оборудования, системы защиты и человеческих ошибок.

2. Расчет частоты реализации сценария. Число реализации в течении года j-го сценария пожара определяется по формуле:

$$Q_j = F_i \prod_{k=1}^{K_j} E_k$$

где,

F_i – частота реализации i-го начального события, год$^{-1}$;

K_j – число ключевых событий при развитии j-го сценария;

E_k – условная вероятность реализации k-го ключевого события.

3. Оценка последствий. Для каждого сценария рассчитываются:

Индивидуальный риск для работника R_m (год$^{-1}$) по формуле:

$$R_m = \sum_{i=1}^{l} q_{im} \times P(i)$$

где,

$P(i)$ – величина потенциального риска в i-й области территории объекта защиты, год$^{-1}$;

q_{im} – вероятность присутствия работника m в i-й области.

Социальный риск S – частота возникновения событий, ведущих к поражению группы людей (при $N_j \geq 10$ человек):

$$S = \sum_{j=1}^{L} Q_j$$

где,

L – число сценариев, при которых среднее число погибших N_j составляет 10 и более человек.

Ожидаемый материальный ущерб:

$$M(U_j) = Q_j \times U_j$$

где,

U_j – полная стоимость последствий j-го сценария, руб.

4. Сравнение с нормативными значениями. Полученные значения сопоставляются с допустимыми: для индивидуального риска – не более 10-6 год-1, для социального – не более 10-5 год-1. При превышении разрабатываются компенсирующие мероприятия.

4. Методы снижения пожарного риска

На основе иерархии мер предложен комплекс методов, учитывающий специфику МЭС:

- исключение опасности: замена маслонаполненных выключателей и трансформаторов на элегазовые и вакуумные; переход на кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена или минеральной изоляцией;
- снижение вероятности: внедрение систем непрерывного мониторинга частичных разрядов и хроматографического анализа растворенных газов в реальном времени; модернизация релейной защиты с использованием микропроцессорных терминалов и дуговой защиты; автоматизированный тепловизионный контроль контактных соединений;
- снижение последствий: установка автоматических установок пожаротушения с тонкораспыленной водой или пеной для трансформаторов; устройство маслосборников и аварийных маслоотводов; огнезащита кабельных трасс и применение противопожарных перегородок в ЗРУ;

- компенсация: страхование объектов с учетом расчетного риска; организация взаимодействия с пожарно-спасательными подразделениями и разработка планов тушения пожара.

5. Организационные методы управления пожарным риском

Организационная составляющая методического подхода включает:

- назначение ответственного за управление пожарным риском в составе службы производственной безопасности;
- разработку регламента управления пожарным риском, интегрированного с АСУ ТП и другими системами, определяющего периодичность оценки, порядок действий при превышении пороговых значений и ответственность;
- обучение персонала по программам, включающим основы количественной оценки риска и работку с цифровыми системами мониторинга;
- ведение отраслевого регистра пожаров и инцидентов с атрибутами: тип оборудования, причина, объем масла, наличие автоматических установок пожаротушения, год выпуска;
- проведение регулярных аудитов системы управления пожарным риском с оценкой результативности по показателям: динамика риска, доля оборудования с просроченной диагностикой, время восстановления после отказа.

Заключение

Разработанный методический подход к управлению пожарным риском на объектах МЭС обеспечивает переход от формального соблюдения нормативных требований к риск-ориентированному планированию мероприятий. Он включает структурно-функциональную модуль, классификацию пожароопасных факторов, алгоритм количественной оценки риска на основе логико-вероятностных методов, иерархию мер снижения риска и организационные процедуры. Реализация подхода позволит повысить обоснованность принимаемых решений, снизить вероятность пожаров и тяжесть их последствий, а также обеспечить интеграцию процедур управления риском в существующие системы эксплуатационного контроля и цифровые платформы.

Список источников

1. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

2. Ананичева С.С., Котова Е.Н. Проектирование электрических сетей: учеб. пособие. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 164 с.

3. СП 6.13130.2013. Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.

4. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7-е изд. – М.: Норматика, 2013. – 464 с.

5. Ершов А.В., Коробко В.Б., Шикульская О.М. и др. О методических подходах к управлению пожарными рисками // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2022. – № 1 (39).

6. ГОСТ Р ИСО 16732-1-2024. Менеджмент риска. Процедуры управления пожарным риском на предприятии.

7. Приказ МЧС России от 26.06.2024 № 533 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах».

8. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

The article presents the results of developing a methodological approach to managing fire risk at facilities of main electrical networks (MES). Based on an analysis of industry specific features, statistical data and modern standards, a structural and functional model is proposed, which includes the identification of hazardous fire factors (HFF), quantitative risk assessment using logical and probabilistic methods, a hierarchy of risk reduction measures and organizational procedures. Formulas are provided for calculating the frequency of scenario implementation, individual and social risk, as well as the expected damage. The necessity of transitioning from formal compliance with regulatory requirements to risk based management, integrated into process control systems and digital monitoring systems, is substantiated.
Keywords: fire risk, main electrical grids, risk management, quantitative assessment, event trees, monitoring.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДУЛЯ АНАЛИЗА ИГРОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ В СИСТЕМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»

Гасанов А.Р.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», Краснодар

Статья посвящена проектированию модуля анализа игровых показателей волейболистов на платформе «1С:Предприятие 8.3». Обоснована целесообразность расширения существующей конфигурации 1С специализированным модулем для накопления, обработки и аналитической интерпретации данных о соревновательной деятельности спортсменов. Предложена функциональная модель модуля, включающая учёт игроков, матчей и игровых действий, позиционную и командную аналитику, описана методика расчёта показателей и приведены результаты её проверки на модельных данных.

Ключевые слова: спортивная аналитика, волейбол, 1С:Предприятие 8.3, информационная система, обработка данных, игровые действия, позиционная аналитика.

Введение. Современная волейбольная подготовка требует оперативного анализа показателей подачи, приёма, атаки и блока. Тренерскому штабу важны не только итоговые результаты матчей, но и сопоставимые сведения об эффективности игровых действий отдельных спортсменов и игроков одного амплуа [1]. На практике статистика часто хранится разрозненно - в протоколах, таблицах и переписке, - что ведёт к ошибкам ручного ввода и задержкам при подготовке к матчу.

Многие спортивные организации уже используют «1С:Предприятие 8.3» для учёта, но не для анализа статистики матчей, а зарубежное ПО требует дополнительных затрат. Поэтому задача состоит не в создании альтернативной системы, а в разработке функционального модуля, отсутствующего в используемой конфигурации.

Анализ технических и тактических игровых действий является устоявшимся направлением спортивной науки [1]; близкие принципы агрегации показателей применяются и в пляжном волейболе [2]. Ключевое методическое требование - учёт амплуа: показатели связующего, либеро, диагонального и доигровщика нельзя сравнивать напрямую. Вопросы цифровой спортивной аналитики рассматриваются как в отечественной [3], так и в зарубежной литературе [4; 5].

Цель работы - разработать проектное решение модуля анализа игровых показателей волейболистов в среде «1С:Предприятие 8.3»: определить состав данных, спроектировать объекты конфигурации, методику расчёта показателей и структуру отчётов, а также проверить методику на модельных данных.

Новизна работы состоит в модели данных и методике агрегации технико-тактических показателей в среде 1С, позволяющих динамически сравнивать игроков с учётом амплуа и периода соревнований без изменения учётных подсистем, уже используемых командой. Практическая значимость заключается в потенциальном сокращении ручного ввода, снижении риска ошибок и ускорении подготовки аналитики для тренерского штаба.

Методы

Модуль проектируется как расширение конфигурации. Его основу составляют справочник «Спортсмены», документ «Матч» и регистр накопления «Игровые действия»; аналитическая отчётность строится запросами и средствами системы компоновки данных (СКД) [6–9]. Функциональная модель модуля приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Функциональная модель модуля

Функция	**Реализация в 1С**	**Результат**
Учёт игроков	Справочник «Спортсмены» (амплуа, номер, статус, команда)	Единая база состава команды
Учёт матчей	Документ «Матч» (дата, соперник, турнир, счёт по партиям)	История соревнований
Учёт игровых действий	Регистр накопления «Игровые действия»	Первичная статистика
Позиционная аналитика	Запросы сравнения по амплуа	Сопоставление игроков одного амплуа
Отчёты	СКД: «Статистика игрока», «Сравнение по амплуа», «Динамика показателей»	Материалы для тренерского штаба

Сотрудник, ведущий статистику, создаёт документ «Матч» перед игрой и по ходу или сразу после неё заполняет табличную часть «Игровые действия» — по одной записи на игрока, партию и тип действия. Агрегация по партиям, а не по отдельным розыгрышам, выбрана намеренно: построчный учёт каждого эпизода одним оператором практически нереализуем, а данных по партиям достаточно для расчёта показателей. При проведении документа формируются записи регистра, структура которого приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Структура регистра накопления «Игровые действия»

Элемент	**Состав**
Измерения	игрок, матч, партия, тип действия, амплуа
Ресурсы	попытки, позитивные действия, результативные действия, ошибки, очки
Реквизиты	дата матча, соревнование, соперник, результат

Позитивные и результативные действия хранятся раздельно: для атаки, подачи и блока используется число действий, непосредственно выигравших очко, а для приёма — число позитивных приёмов, обеспечивающих атаку без ограничений. Амплуа вынесено в измерение регистра, чтобы историческая аналитика оставалась корректной при смене амплуа игрока.

Коэффициент эффективности атаки рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{атаки}} = \frac{A_{\text{рез}} - A_{\text{ош}}}{A_{\text{общ}}} \times 100\% \qquad (1)$$

где Арез — число атак, принёсших очко; Аош - число атак, приведших к потере очка; Аобщ - общее число атак.

Доля позитивного приёма:

$$K_{\text{приёма}} = \frac{P_{\text{поз}}}{P_{\text{общ}}} \times 100\% \qquad (2)$$

где Рпоз - число позитивных приёмов, Робщ - общее число приёмов.

Динамика показателя между контрольными точками:

$$\Delta K = \frac{K_{\text{тек}} - K_{\text{пред}}}{K_{\text{пред}}} \times 100\% \qquad (3)$$

где Ктек и Кпред - значения показателя в текущей и предыдущей точках. ΔK отражает относительный прирост, а не разницу в процентных пунктах; при Кпред = 0 отчёт выводит абсолютное изменение в процентных пунктах.

Требования к качеству данных соотнесены с ГОСТ Р ИСО 8000-100-2019 [10], а доступ к персональным данным спортсменов ограничивается уполномоченными пользователями в соответствии с 152-ФЗ [11].

Результаты

Функционально-информационная схема модуля представлена на рисунке 1.

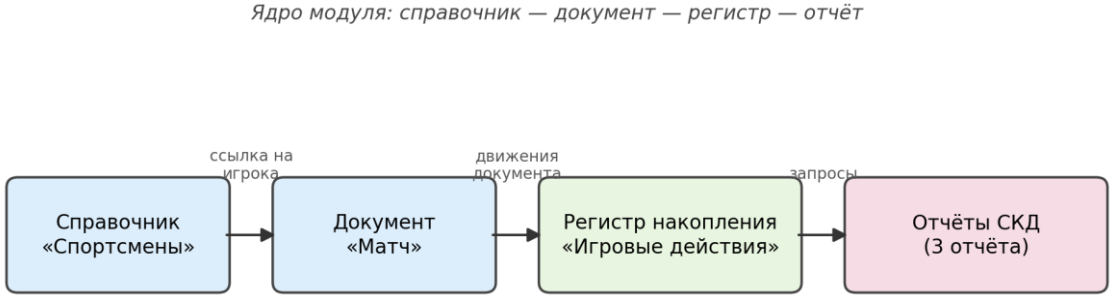


Рисунок 1 – Функционально-информационная схема модуля

Для проверки методики сформирован модельный набор данных: 12 волейболистов, 10 матчей. Пример отчёта «Статистика игрока» для доигровщика приведён в таблице 3. По формулам (1) и (2): Kатаки = (92 − 21) / 180 × 100% ≈ 39,4%, Kприёма = 156 / 210 × 100% ≈ 74,3%.

Таблица 3 – Отчёт «Статистика игрока» (тестовые данные, доигровщик, 10 матчей)

Действие	**Попытки**	**Позитивные**	**Результативные**	**Ошибки**	**Очки**
Атака	180	—	92	21	92
Приём	210	156	—	18	0
Подача	160	—	14	9	14
Блок	95	—	23	—	23

Отчёт «Сравнение игроков по амплуа» формируется так: записи регистра отбираются за период, группируются по игроку и типу действия, по ним рассчитываются показатели (1)–(2), после чего остаются только игроки выбранного амплуа. Пример сравнения двух доигровщиков и динамики эффективности атаки Игрока А по матчам приведён в таблице 4.

Таблица 4 – Отчёты «Сравнение игроков по амплуа» и «Динамика показателей» (тестовые данные)

Показатель	**Игрок А**	**Игрок Б**
Эффективность атаки, %	39,4	31,8
Доля позитивного приёма, %	74,3	68,1
Результативные атаки за матч	9,2	7,6
Kатаки Игрока А: матч 1 / 5 / 10, %	28,6 / 34,1 / 39,4	—
ΔK к предыдущей точке, %	— / +19,2 / +15,5	—

Для первой контрольной точки ΔK не определён, и отчёт корректно выводит прочерк. Результаты подтверждают корректность расчётной логики и связки «регистр — расчёт — отчёт» на модельных данных.

Обсуждение и выводы

Результаты получены на модельных данных, поэтому следующим этапом является реализация рабочей конфигурации и апробация на статистике действующей команды. Модельной выборки достаточно для проверки методики, но не для выводов о типичных значениях показателей. Используемые показатели упрощены и предназначены для базового

командного учёта: более детальные шкалы качества приёма, первой передачи и атаки с учётом блока могут быть добавлены в регистр как дополнительные типы действий. Модуль пока не учитывает тренировочные данные и не интегрирован с внешними источниками статистики.

Таким образом, обоснована целесообразность разработки модуля анализа игровых показателей волейболистов как расширения конфигурации «1С:Предприятие 8.3». Предложены модель данных на основе регистра «Игровые действия», три отчёта и методика расчёта показателей. Методика проверена только на модельных, а не на реальных соревновательных данных, поэтому оценка практического эффекта является задачей дальнейшей апробации. Направления развития - интеграция с внешними источниками через HTTP-сервисы платформы и учёт тренировочной нагрузки в рамках цифрового профиля спортсмена.

Список источников

1. Silva M., Marcelino R., Lacerda D., João P. V. Match Analysis in Volleyball: A Systematic Review // Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine. 2016. Vol. 5, No. 1. P. 35–46. URL: https://www.mjssm.me/clanci/MJSSM_March_2016_Silva.pdf (дата обращения: 21.08.2026).

2. Medeiros A. I. A., Palao J. M., Marcelino R., Mesquita I. Systematic Review on Sports Performance in Beach Volleyball from Match Analysis // Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. 2014. Vol. 16, No. 6. P. 698–708.

3. Полозов А. А., Мальцева Н. А. Существующие модели спортивной аналитики и их WEB-сервисы // Научные и образовательные основы в физической культуре и спорте. 2022. Т. 8, № 4. С. 60–77. URL: https://saebipcas.elpub.ru/jour/article/view/151 (дата обращения: 21.08.2026).

4. Bai X., Li Y., Dong Y. et al. Sports Big Data: Management, Analysis, Applications, and Challenges // Computational Intelligence and Neuroscience. 2021. Article ID 6676297.

5. Bhatnagar R. A Systematic Review of Sports Analytics // International Journal of Technology Transfer and Commercialisation. 2022. Vol. 19, No. 4. P. 393–406.

6. Радченко М. Г., Хрусталева Е. Ю. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приёмы. 3-е изд. М.: 1С-Паблишинг, 2023.

7. 1С:Предприятие 8.3. Руководство разработчика [Электронный ресурс]. URL: https://its.1c.ru/db/content/v8327doc/src/руководство разработчика/введение.htm (дата обращения: 21.08.2026).

8. Тагайцева С. Г. Разработка прикладных решений на платформе «1С:Предприятие 8»: учебное пособие. URL: https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/programming/863147.pdf (дата обращения: 21.08.2026).

9. Кашаев С. Программирование в «1С:Предприятие 8.3». СПб.: Питер, 2014. 304 с.

10. ГОСТ Р ИСО 8000-100-2019. Качество данных. Часть 100. Основные данные. Обмен данными характеристик. Обзор. Введ. 2020-05-01.

11. О персональных данных: федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2006. № 31 (ч. 1). Ст. 3451.

DESIGN OF A MODULE FOR ANALYZING VOLLEYBALL PLAYERS' IN-GAME PERFORMANCE INDICATORS IN THE "1C:ENTERPRISE 8.3" SYSTEM

The paper addresses the design of a module for analyzing volleyball players' in-game performance indicators on the "1C:Enterprise 8.3" platform. The feasibility of extending an existing 1C configuration with a dedicated module is substantiated. A functional model covering player, match and in-game action records as well as positional and team analytics is proposed, and the calculation method for analytical indicators is verified on simulated data.

Keywords: sports analytics, volleyball, 1C:Enterprise 8.3, information system, data processing, in-game actions, positional analytics.

УДК 623.4

КЛАССИФИКАЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ БОЕВЫХ ЧАСТЕЙ РАКЕТ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУГАСНЫХ, ОСКОЛОЧНЫХ, СТЕРЖНЕВЫХ И КУМУЛЯТИВНЫХ БОЕВЫХ ЧАСТЕЙ

Микова А.А.

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Москва

Статья посвящена рассмотрению основных типов боевых частей ракет. Описан состав боевой части и роль взрывателя, разобраны фугасная, осколочная, стержневая и кумулятивная боевые части. Приведены оценочные зависимости: формула Гёрни для начальной скорости осколков и гидродинамическая оценка глубины пробития кумулятивной струёй. Проведено сравнение типов по поражающему фактору, типовым целям и требованиям к подрыву. Показано, что выбор типа боевой части определяется классом цели, точностью наведения и характеристиками взрывателя.

Ключевые слова: боевая часть ракеты; взрывчатое вещество; взрыватель; фугасное действие; осколочное действие; кумулятивная струя.

Введение. Боевая часть (БЧ) – это часть ракеты, предназначенная для непосредственного поражения цели [1]. Основа – взрывчатое вещество (ВВ), которое обеспечивает энергию поражающего воздействия. Взрывом является быстрое превращение взрывчатого вещества в большое количество сильно сжатых и нагретых газов, которые, расширяясь, производят механическую работу. По видам взрывы делятся на горение и детонацию, а характеристиками являются бризантность – способность вызывать при взрыве дробление соприкасающейся среды, фугасность – объем газообразных продуктов, образующихся при взрыве [2]. По типу взрыва ВВ можно разделить на инициирующие – обладающие высокой чувствительностью, бризантные и метательные [3].

1. Состав боевой части и система подрыва

В общем случае БЧ состоит из корпуса, взрывчатого вещества, взрывателя с предохранительно-исполнительным механизмом (ПИМ) и детонатора [1, 4]. В ряде конструкций в состав БЧ входят готовые поражающие элементы – стержни, шарики, кумулятивная облицовка [4]. Предохранительный механизм не допускает срабатывания при хранении, транспортировке и на начальном участке полёта.

Момент срабатывания БЧ задаёт взрыватель. Контактные датчики цели (КДЦ) срабатывают при встрече ракеты с преградой. Неконтактные датчики – радиолокационные, оптические, акустические – вырабатывают команду на подрыв, когда цель оказывается в заданной зоне относительно ракеты. Для БЧ, поражающих на расстоянии, требуется неконтактный датчик, а контактный канал часто сохраняют как дублирующий [4].

2. Фугасная боевая часть

При детонации ВВ мгновенно превращается в газы с высоким давлением и температурой, и в окружающей среде распространяется ударная волна [4]. Основные параметры её действия – избыточное давление на фронте и удельный импульс. Для оценки действия взрыва используют закон подобия, согласно которому параметры волны определяются масштабным расстоянием [2]

$$Z = R/q^{1/3} \quad (1)$$

где R – расстояние от центра взрыва, q – масса заряда (в тротиловом эквиваленте). Из этой зависимости следует важный вывод: радиус поражения растёт пропорционально корню

кубическому из массы заряда, и увеличение массы ВВ вдвое расширяет зону поражения лишь примерно в 1,26 раза. Поэтому фугасные БЧ эффективны против наземных целей, чувствительных к избыточному давлению: зданий, укрытий, лёгких сооружений, – и требуют малого промаха [1]. Действие делится на 3 зоны по радиусу. I зона – действует и волна, и продукты взрыва, II – ударная волна идет самостоятельно, III – волна ослабла, остается малое избыточное давление [2]. Схема фугасной БЧ показана на рисунке 1.

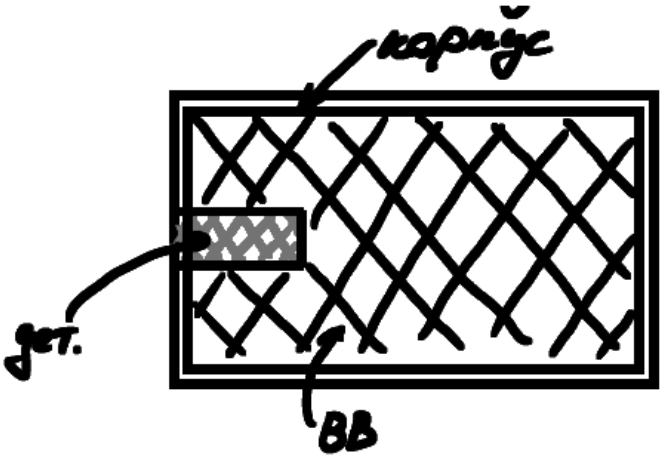


Рисунок 1. Схема фугасной БЧ: дет. – детонатор, ВВ – взрывчатое вещество

3. Осколочная боевая часть

В осколочной БЧ корпус при взрыве дробится на осколки, которые разлетаются со скоростью порядка 1,5–2,7 км/с [5]. Осколки поражают цель на расстоянии, поэтому такие БЧ применяют против самолётов, лёгкой техники и живой силы [1]. Начальную скорость осколков оценивают по формуле Гёрни [5, 6]. Для цилиндрического заряда она имеет вид

$$v = \sqrt{2E} \cdot (M/C + 1/2)^{-1/2} \qquad (2)$$

где M – масса корпуса,

C – масса заряда,

$\sqrt{2E}$ – постоянная Гёрни, зависящая от энергии ВВ (для тротила около 2,4 км/с).

Схема осколочной БЧ и способы формирования осколков показаны на рисунке 2. Можно разделить по типам формирования осколков [5]:

1. Насечка – невозможно использовать в качестве несущей БЧ, негарантированность формирования нужного количества осколков.

2. Кумулятивный вкладыш – может быть несущей БЧ, но часть осколков превращается в пыль и используется только на малых БЧ.

3. Готовые осколки – гарантированное формирование нужного количества осколков, но между осколками прорываются газы, поэтому скорость разлета осколков снижается.

4. Стержневая боевая часть

В стержневой БЧ вокруг заряда размещены металлические стержни, соединённые между собой по концам. При подрыве они разлетаются и образуют расширяющееся кольцо, которое разрезает элементы конструкции цели (рисунок 3, а) [7]. Такие БЧ применяют против воздушных целей [1].

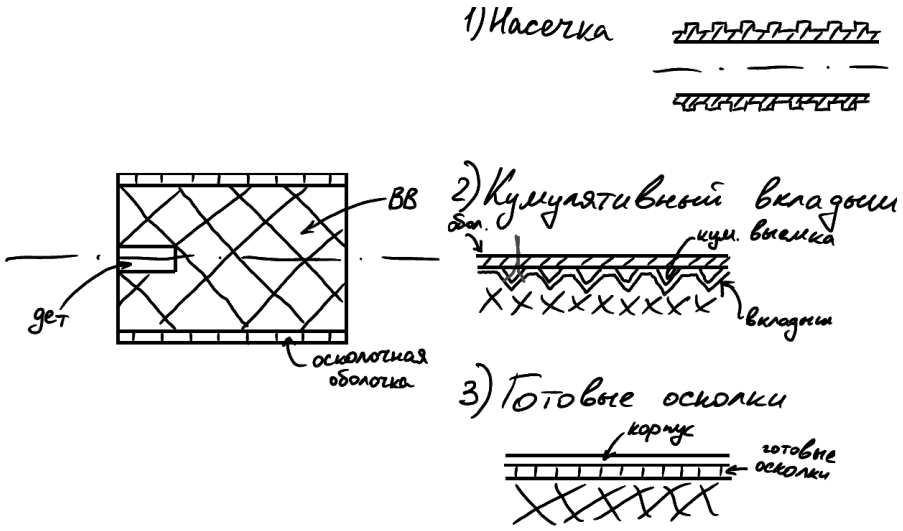


Рисунок 2. Схема осколочной БЧ и способы формирования осколков: 1 – насечка; 2 – кумулятивный вкладыш; 3 – готовые осколки

За счёт большей длины и массы стержни, как правило, сохраняют поражающее действие лучше, чем мелкие осколки. Вместе с тем кольцо стержней представляет собой узкую зону, и результат сильно зависит от точности момента подрыва: взрыватель должен срабатывать в тот момент, когда цель находится в плоскости разлёта.

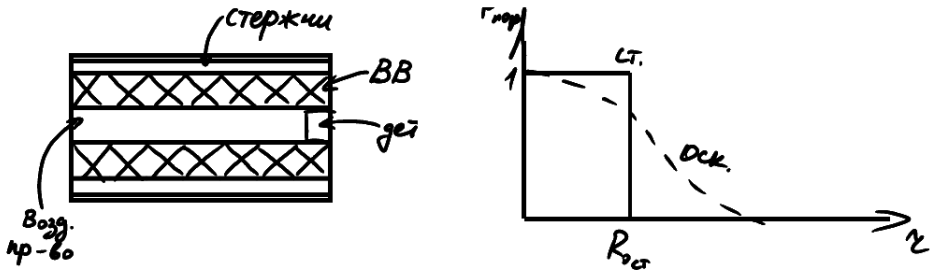


Рисунок 3. Схема стержневой БЧ (а) и зависимость вероятности поражения от расстояния r (б): ст. – стержни, оск. – осколки

5. Кумулятивная боевая часть

В кумулятивной БЧ заряд имеет выемку, как правило коническую, с металлической облицовкой (рисунок 4) [2]. При детонации облицовка схлопывается к оси, и из неё формируется тонкая кумулятивная струя, скорость головной части которой достигает порядка 5–10 км/с [2]. Хвостовая часть струи движется медленнее, поэтому струя вытягивается в длину. Глубину пробития оценивают по гидродинамической теории, которая рассматривает струю и преграду как идеальные жидкости [2]:

$$P = l \cdot \sqrt{\rho_с / \rho_п} \qquad (3)$$

где P – глубина пробития,

l – длина струи,

$\rho_с$ и $\rho_п$ – плотности материалов струи и преграды.

Из формулы (3) следует, что более плотная облицовка даёт большую глубину пробития, а увеличение длины струи достигается выбором удаления подрыва от преграды: до

определённого предела струя вытягивается, а затем распадается на фрагменты и теряет эффективность [2]. Поэтому для кумулятивных БЧ важно, чтобы подрыв происходил на оптимальном расстоянии от преграды.

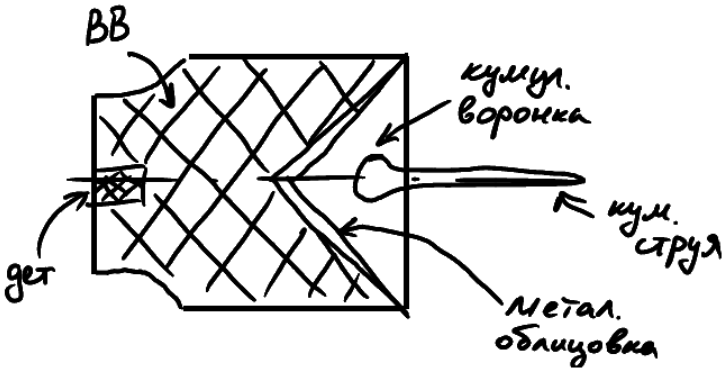


Рисунок 4. Схема кумулятивной БЧ

6. Сравнение типов боевых частей

Результаты рассмотрения сведены в таблицу 1. Каждый тип БЧ рассчитан на свой поражающий фактор и свой класс целей и предъявляет различные требования к системе подрыва.

Таблица 1. Сравнение основных типов БЧ

Тип БЧ	Основной поражающий фактор	Типовые цели	Требование к подрыву
Фугасная	Ударная волна	Здания, укрытия, лёгкие сооружения	Малый промах или контактный подрыв
Осколочная	Осколки корпуса	Самолёты, лёгкая техника, живая сила	Подрыв вблизи цели
Стержневая	Расширяющееся кольцо стержней	Воздушные цели	Точный момент подрыва вблизи цели
Кумулятивная	Кумулятивная струя	Бронированные объекты, прочные преграды	Подрыв на оптимальном удалении от преграды

Заключение

Универсальной боевой части не существует: фугасная БЧ действует ударной волной, осколочная и стержневая – метаемыми элементами, кумулятивная – сфокусированной струёй. Тип БЧ выбирают по классу целей, точности системы наведения и возможностям взрывателя. Для расширения области применения используют комбинированные решения, например осколочно-фугасные БЧ [4]. Приведённые оценки (формулы (1)–(3)) позволяют на предварительном этапе сопоставить варианты БЧ по основным параметрам действия.

Список источников

1. Курепин А.Е., Кузнецов И.А. Основы проектирования боевых частей управляемых ракет / А. Е. Курепин, И. А. Кузнецов ; под ред. И. О. Артамонова. Дзержинск: АО «ГосНИИмаш», 2018. 368 с.

2. Физика взрыва / под ред. Л. П. Орленко. 3-е изд., испр. В 2 т. М.: Физматлит, 2004.

3. Боеприпасы / под ред. В. В. Селиванова. В 2 т. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. Т. 1. 506 с.

4. Метельский А.О., Марков В.А., Пусев В.И. О боевых частях зенитных управляемых ракет зенитной ракетной системы С-25. Часть 1 // Инженерный журнал: наука и инновации. 2022. № 2. DOI: 10.18698/2308-6033-2022-2-2152.

5. Рассоха С.С., Селиванов В.В. Осколочное действие боеприпасов / С. С. Рассоха, В. В. Селиванов ; под ред. В. В. Селиванова. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. 209 с.

6. Gurney R.W. The Initial Velocities of Fragments from Bombs, Shell, and Grenades : BRL Report No. 405 / R. W. Gurney. Aberdeen Proving Ground, Maryland: Ballistic Research Laboratories, 1943.

7. Проектирование зенитных управляемых ракет / И. И. Архангельский, П. П. Афанасьев, Е. Г. Голубев и др. ; под ред. И. С. Голубева, В. Г. Светлова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во МАИ, 2001. 732 с.

CLASSIFICATION AND OPERATING PRINCIPLE OF MISSILE WARHEADS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF BLAST, FRAGMENTATION, CONTINUOUS-ROD AND SHAPED-CHARGE WARHEADS

Mikova A.A.

Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, Russia

The article considers the main types of missile warheads. The warhead structure and the role of the fuze are described, and blast, fragmentation, continuous-rod and shaped-charge warheads are analysed. Estimating relations are given: the Gurney equation for the initial velocity of fragments and a hydrodynamic estimate of the penetration depth of a shaped-charge jet. The warhead types are compared by damaging factor, typical targets and fuzing requirements. It is shown that the choice of warhead type is determined by the target class, guidance accuracy and fuze characteristics.

Keywords: missile warhead; high explosive; fuze; blast effect; fragmentation; shaped-charge jet.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ

Васильев И.Н.

Знаменск, Астраханская область

В статье представлен краткий обзор становления искуственного интеллекта с древнейших времен до настоящего времени.

Ключевые слова: искуственный интеллект, автоматоны, разум, классификация искуственного интеллекта, механизмы.

Сама идея создания подобия человека для решения задач уходит далеко в прошлое. Именно в древнейшие времена люди хотели искусственно создать существо, подобное человеку. Например, в Древнем Египте была создана статуя бога Амона. Или, например, у Гомера в восемнадцатой песне поэмы «Илиада» бог Гефест в кузне ковал существ – автоматонов: золотые триножники, Талос, автоматизированные мехи. Или Иоганн Гёте в своей пьесе «Фауст» описал гомункула в образе светящегося существа, в котором воплотилась идея бесконечного стремления к жизни и красоте.

Аль-Джазари, который жил в XII веке, в трактате «Книга знаний о гениальных механических устройствах» описал более 50 различных механизмов. Самым известным были часы в виде слона.

Или, например, ученые при дворе аббасидского халифа Аль-Мамуна изобрели устройство, похожее на шкатулку, которое играло на флейте.

Большую роль сыграл Леонардо да Винчи в робототехнике. Он представлял в своих зарисовках чертежи и схемы различных механизмов[2].

В 1943 году Уоррен Маккаллок и Уолтер Питтс предложили математическую модель искусственного нейрона, заложив основу для будущих нейронных сетей [1].

В статье «Вычислительные машины и разум», которая была опубликована в 1950 году в журнале Mind, Алан Тьюринг рассуждал о вопросе – может ли «машина» мыслить так же как человек. Он предложил тест, который в дальнейшем назвали тест Тьюринга.

Идея теста Тьюринга заключается в следующем: для участия необходимо три человека - судья, человек и компьютер. Судья общается с обоими через текст и должен определить, кто из собеседников является машиной. Чтобы исключить подсказки, переписка ведется через равные промежутки времени. Если судья уверенно не может сказать, кто есть кто, то компьютер прошел тест[3].

Сейчас общепринято разделять искуственный интеллект на 3 категории:

ANI (Artificial Narrow Intelligence) – это «узкий искуственный интеллект».

Узкоспециализированный искуственный интеллект, как следует из названия, ограничен в своих возможностях. Он может превзойти человека в выполнении конкретной задачи или набора задач, но ему не хватает общих когнитивных способностей, которыми обладают люди. По сути, узкоспециализированный искуственный интеллект сосредоточен на том, чтобы делать что-то одно очень хорошо, а не пытаться быть мастером на все руки.

Например, системы распознавания речи, такие как Алиса, программное обеспечение для автономного вождения и алгоритмы обнаружения мошенничества - все это примеры узконаправленного искуственного интеллекта.

Основной принцип узконаправленного ИИ заключается в том, что эти системы используют алгоритмы машинного обучения, алгоритмы глубокого обучения или алгоритмы обработки естественного языка (NLP) для обработки огромных массивов данных, выявления

закономерностей и принятия решений на основе полученных знаний. Этап обучения имеет решающее значение, поскольку узконаправленные ИИ системы во многом полагаются на данные, с которыми они работают во время обучения, что определяет их точность и эффективность.

AGI (Artificial General Intelligence) – «общий искуственный интеллект».На данный момент это гипотетическая концепция искусственного интеллекта. Данная система сможет понимать, обучаться и решать любые интеллектуальные задачи гибко и адаптивно, на уровне человека или лучше.

AGI не будет требовать отдельного обучения для каждой новой задачи, а сможет переносить знания из одной области в другую. Например,проекты, приближающиеся к AGI - Gato от Google DeepMind (2022), Auto-GPT (2023).

ASI (Artificial Superintelligence) - «искусственный сверхинтеллект». Это гипотетическая концепция будущего, при которой система искусственного интеллекта будет превосходить лучшие человеческие умы практически во всех значимых когнитивных областях: научном, творческом, стратегическом мышлении, социальном взаимодействии и принятии сложных решений.

Таким образом, на данный момент искуственный интеллект представляет из себя алгоритмы с заданными параметрами, который находится на первом уровне развития из всех теоретических концепций и является интрументом в разных сферах промышленности и деятельности.

Список источников

1. Искуственный интеллект. Что это такое и как работает [Электронный ресурс] // Бит. Журнал Яндекс образования. – 2026. – 29 июля. – URL: https://education.yandex.ru/journal/history-of-ai (дата обращения 17.10.2026)

2. История робототехники. Средневековье [Электронный ресурс] // Omega Технологии будущего. – 2023. – 24 августа. – URL: https://omegafuture.ru/blog/tekhnologii/istoriya-robototekhniki-srednevekove/ (дата обращения: 17.10.2026)

3. A. Turing Computing machinery and intelligence // Mind: journal. – Oxford: Oxford University Press, 1950. – No. 59. – P. 433–460

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ

Ян Л.

Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург

В работе рассматриваются математические модели и алгоритмы машинного обучения, применяемые для анализа больших данных. Обсуждаются проблемы размерности, вычислительной сложности и интерпретируемости моделей. Анализируются подходы, основанные на ансамблевых методах и распределённых вычислениях. Показано, что интеграция алгоритмов машинного обучения с платформами параллельной обработки позволяет повысить точность и масштабируемость аналитических систем.

Ключевые слова: большие данные, машинное обучение, математические модели, распределённые вычисления, ансамблевые алгоритмы.

Стремительный рост объёмов цифровой информации, генерируемой социальными сетями, промышленным оборудованием и финансовыми транзакциями, поставил перед аналитиками задачу, которая не может быть решена средствами классической статистики [1]. Традиционные методы обработки данных оказываются несостоятельными перед лицом высокой размерности признакового пространства, неоднородности и скорости поступления информации. В этих условиях математические модели машинного обучения становятся не просто удобным инструментом, а необходимой основой для извлечения полезных знаний из сырых данных.

С математической точки зрения задача анализа больших данных формулируется как поиск функции, отображающей многомерное пространство признаков в пространство целевых переменных при условии минимизации эмпирического риска. Однако прямое применение классических моделей, таких как линейная регрессия или метод опорных векторов, сталкивается с вычислительными ограничениями [2]. Сложность обучения многих алгоритмов растёт нелинейно с увеличением числа наблюдений, что делает их непригодными для работы с массивами данных, объём которых измеряется терабайтами. Решением становится переход к распределённым вычислительным архитектурам, где математическая модель декомпозируется на независимые подзадачи, решаемые параллельно.

Особое место среди алгоритмов занимают ансамблевые методы, в частности случайный лес и градиентный бустинг. Их эффективность объясняется теоретико-вероятностными свойствами: усреднение по множеству базовых моделей снижает дисперсию предсказания, не увеличивая существенно смещение. Экспериментальные исследования подтверждают, что случайный лес демонстрирует точность порядка 92% на задачах классификации больших наборов данных, превосходя по этому показателю метод опорных векторов и алгоритмы кластеризации [3]. С математической точки зрения это означает, что ансамблевые конструкции обеспечивают более устойчивую аппроксимацию целевой зависимости в условиях шума и выбросов.

Не менее важным аспектом является проблема интерпретируемости. Чем сложнее математическая модель, тем труднее объяснить принятое решение, что критично для применения в медицине, финансах и промышленной диагностике. В связи с этим развиваются методы регуляризации и отбора признаков, позволяющие сохранить предсказательную силу модели при одновременном сокращении её эффективной размерности. Использование разреженных моделей, в которых лишь небольшая доля весовых коэффициентов отлична от

нуля, облегчает как вычислительную обработку, так и содержательную интерпретацию результатов. Таким образом, математические модели и алгоритмы машинного обучения образуют взаимосвязанную систему, в которой теоретические свойства алгоритмов определяют их пригодность для анализа больших данных. Дальнейшее развитие связано с совершенствованием распределённого обучения и поиском компромисса между вычислительной эффективностью и интерпретируемостью моделей.

Список источников

1. Ши Б., Айенгар С. С. Математические теории машинного обучения: теория и приложения. Чам: Springer, 2020. 133 с.

2. Чжан Т. Математический анализ алгоритмов машинного обучения. Кембридж: Cambridge University Press, 2023. 453 с.

3. Кунце Х., Ла Торре Д., Риккобони А., Руис Галан М. (ред.) Инженерная математика и искусственный интеллект: основы, методы и приложения. Бока-Ратон: CRC Press, 2024. 513 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОПАСНОСТИ И ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Суворова О.К., Крысанов В.И.

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I

В статье рассматриваются переходы от реактивной модели охраны труда к проактивной, основанной на технологиях искусственного интеллекта. Проведен анализ возможностей нейросетевых архитектур, в частности компьютерного зрения и предиктивной аналитики, для выявления неочевидных корреляций факторов производственной среды.

Обосновывается тезис о том, что внедрение нейросетей позволяет не просто фиксировать нарушения, а перепроектировать эргономику рабочего места и режимы труда до наступления опасного события.

В заключении статьи сформулированы предполагаемые ограничения метода по использованию нейросетей, а также предложена модель интеллектуальной системы поддержки принятия решений для специалиста по охране труда.

Ключевые слова: нейронные сети (ИИ), компьютерное зрение, проактивная безопасность, биомеханический риск-анализ, цифровой инспектор, динамические нормы охраны труда, предиктивная аналитика несчастных случаев.

Введение. Основными целями специалиста в области труда (ОТ) является сохранение жизни и здоровья работников; минимизация вреда здоровью; обеспечение безопасных условий труда. Под охраной труда обычно понимается комплексная система, направленная на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Она включает правовые, социально-экономические, организационные, технические и санитарно-гигиенические мероприятия, обязательные для выполнения работодателем, чтобы снизить риски травматизма и профзаболеваний

Важно, что высокий уровень безопасности на производстве выгоден бизнесу в долгосрочной перспективе, однако, он требует денежных затрат здесь и сейчас.

Обычно выделяют следующие задачи по охране труда (ОТ):

Правовые и нормативные

- Разработка и актуализация локальных нормативно-правовых актов (инструкции, программы инструктажей, паспорта рабочих мест)
- Обеспечение соответствия стандартам (ГОСТ, СанПиН, Правила по охране труда)
- Внедрение системы управления охраной труда (например СУОТ по стандарту ISO 45001).

Организационные задачи (обучение и контроль)

- Проведение всех видов инструктажа (вводный, повторный, внеплановый, целевой)
- Обучение безопасным методам труда и проверка знаний
- Обеспечение допуска к работе только после медосмотров и аттестации
- Контроль соблюдения режима труда и отдыха
- Санитарно-гигиенические и лечебно-профилактические задачи (борьба с вредными факторами)

- Снижение уровня шума, вибрации, загазованности, запыленности, вредных излучений до ПДК
- Обеспечение нормативов освещения, температуры и влажности
- Обеспечение витаминами необходимых для безопасной труда работников групп

Задачи по обеспечению СИЗ и коллективной защиты

- Выдача сертифицированной спецодежды, обуви, масок, перчаток(не взимая платы с работника)
- Проектирование и обслуживание вентиляции, ограждений, блокировок, защитного заземления
- Психофизические и эргономические задачи
- Управление утомляемостью: не допускать сверхурочных без учета циркадных ритмов
- Эргономика рабочих мест: соответствие росту, силе, зоне досягаемости рук
- Профилактика эмоционального выгорания и стресса
- Аналитические и предупредительные задачи
- Расследование микроповреждений для выявления коренных причин
- Прогнозирование рисков

Мы привыкли воспринимать охрану труда как свод жестких регламентов и жестких норм, касающихся требований проведения работ на высоте; уровню напряженности электрического поля; предельно допустимым концентрациям вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Однако, реальные характеристики рабочей зоны изменяются динамически.

Сегодня специалисты по охране труда все чаще задаются вопросом: «Можно ли не просто реагировать на несчастные случаи, а предсказывать их за секунды или месяцы до того. как что-то произойдет?». Ответ на данный вопрос могут дать нейросети, т.к. использование компьютерных технологий при обучении персонала переводит охрану труда из разряда бюрократических процедур в область проактивной аналитики. Это позволит не только быстрее реагировать на происшествия, но и предотвращать их заранее тем самым улучшая условия труда.

Традиционные методы (плановые и внеплановые инструктажи, аудит) предотвращения несчастных случаев не позволяют предсказать критическую усталость оператора или опасную ситуацию непосредственно перед происшествием. Поэтому использование нейросетей становится не популярным технологическим трендом, а жизненно необходимой мерой для достижения цели «нулевого травматизма» и создания динамических, адаптивных систем безопасности [1, 2].

По данным Международной организации по охране труда (МОТ), ежегодно в мире происходит около 340 млн несчастных случаев на производстве. Установлено, что до 60% инцидентов повторяются по одним и тем же схемам, но человек не способен выявить неочевидные корреляции в массиве данных с камер и датчиков. Использование нейросетей позволяет снизить время реакции на нарушение с минут до секунд, что может использоваться для предотвращения падений с высоты, поражения током или ДТП на территории завода.

От статистики случившихся событий к преаналитике и прогнозированию

Обычная практика разработки мероприятий по ОТ строятся на анализе причин уже случившихся инцидентов. Нейросеть же способна работать одновременно в трех направлениях [1]:

Анализ исходных данных. Нейросети изучают следующие имеющиеся данные: журналы инструктажей, частоту нажатия кнопки стоп на конвейере, погоду, даже частоту моргания оператора крана и др.

Корреляция. ИИ находит неочевидные связи между событиями. Например, в том случае, если за 2 дня до аварии произошло три мелких спотыкания на лестнице и температура в цеху превысила 28 градусов, то вероятность травмы с потерей трудоспособности возрастает на 47%

Прогноз. Система выдает конкретный прогноз: «Например, на участке №5, с вероятностью 69% в ближайшие 3 дня может произойти несчастный случай. Рекомендуется внеплановый инструктаж и проверка электроматериалов»

Такие компании как Siemens и Rio Tinto уже используют ИИ для прогнозирования отказов оборудования, приводящих к травмам. Нейросеть анализирует уровень вибрации и нагрева технологических узлов и объявляет «красную зону» не тогда, когда механизм сломался, а тогда, когда до поломки осталось 120 циклов работы. В Siemens внедрение ИИ в систему охраны труда позволило сократить число несчастных случаев на 12% за два года. В своей практике они используют следующие функции:

Компьютерное зрение. Камеры с ИИ в реальном времени мониторят соблюдение правил ОТ

Пре-аналитика. Анализ больших данных с датчиков позволяет предсказать потенциальные угрозы до того, как они приведут к травмам

Цифровые двойники. Моделирование производственных процессов позволяет тестировать безопасные режимы работы оборудования

Анализ с помощью ИИ позволяет проанализировать инциденты, которые еще не произошли (моделировать).

Крупнейшие авиакомпании, такие как Emirates и Delta Air Lines, в своей работе используют промышленную программную платформу Predix для предиктивной аналитики в режиме реального времени. Благодаря использованию искусственного интеллекта удалось сократить расходы на ремонт двигателей на 15 %, а также снизить процент задержек рейсов на 30 % за счет прогнозирования поломок оборудования.

В настоящее время еще недостаточно изучен полный перечень факторов, приводящих к профзаболеваниям персонала, внедрение ИИ технологий, основанных на мониторинге различных факторов может позволить выявить таковые [3-5].

Использование видеокамер для обеспечения безопасных условий труда на производстве широко используется в настоящее время. Видеокамеры достаточно дешевы, но требуют анализа огромных баз данных. Обработка большого массива данных может осуществляться с помощью нейросети.

Возможные способы использования данных с использованием ИИ:

Слепые зоны: Предсказывание столкновения человека с другими объектами на производстве (в том числе с техникой в движении)

Мониторинг состояния: Использование алгоритмов, позволяющих следить за состоянием сотрудников, чтобы на ранних этапах выявлять возможные проблемы, в том числе чрезмерную усталость

Технология компьютерного зрения может позволяет фиксировать нарушения правил безопасности на производстве, а также снизить влияние человеческого фактора на оценку текущей ситуации, что делает ее более объективной. Благодаря видеоданным получаемых с

камер, нейросети смогут указать на ошибки и нарушения правил безопасности персоналом, что позволяет снизить вероятность несчастных случаев.

Компьютерное зрение может облегчить сбор статистических данных и их использование для последующих проверок, автоматизировав процессы проверки предприятий [6-8].

К возможным проблемам при использовании ИИ относятся ошибочные срабатывания тревоги из-за различных причин (грязные объективы камер, грязь на одежде работников, непредсказуемое поведение нейросети по неизвестной причине и пр.), поэтому работу нейросети должен отслеживать специальный персонал для предохранения от ложных срабатываний [10].

К проблемам нейросетей относятся:

- высокая стоимость используемых технических устройств для обеспечения нормальной работы алгоритмов. В связи с нынешним бумом ИИ стоимость комплектующих для поддержания собственной ИИ системы становится все более высокой. В нынешней обстановке, где рынок комплектующих фактически монополизирован крупными корпорациями, создание собственной системы затруднено.
- необходимость калибровки: на каждом производстве работают уникальные люди, а значит присутствуют и уникальные и общие причины травмирования. Это ведет нас к необходимости наличия сотрудника способного качественно работать с такой темой как ИИ. Что удорожает содержание подобного оборудования, но оно позволяет значительно снизить вероятность травмирования (как в примере с Siemens).

Выводы

В настоящее время технологии ИИ используются для создания сложных систем, обеспечивающих безопасность труда работающих, опыт использования нейросетей свидетельствует о постоянном улучшении качества их работы. Однако, непосредственное управление такими системами все еще остается за человеком [9].

В тот момент, когда нейросети будут достаточно развиты, чтобы обеспечить безопасность и здоровье людей, мы шагнем в новую эру, где здоровье населения будет все меньше подвергаться воздействию вредных факторов на производстве.

Список источников

1. Симонович, А. Н. Применение нейронных сетей в оценке профессиональных рисков // Актуальные вопросы профессионального образования: материалы VI Международной научно-практической конференции, Минск, 12–13 июня 2025 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. - Минск : БГУИР, 2025. - С. 500–502.

2. Применение технологий искусственного интеллекта для снижения уровня производственного травматизма на промышленных предприятиях / К. Ю. Слепцова // Молодой ученый. - 2025. - № 27 (578). - С. 33-36.

3. Система интеллектуального контроля техники безопасности на строительных объектах / [А. Н. Князев и др.] // Наука и техника. - 2025.

4. Чумаков, К. В. Тенденции в современных системах мониторинга промышленной безопасности и охраны труда / К. В. Чумаков // Известия Томского политехнического университета. Промышленная кибернетика. - 2024. - Т. 2, № 4. - DOI: https://doi.org/10.18799/29495407/2024/4/77.

5. Н.В. Зайцева, А.А. Савочкина, М.А. Землянова, Д.В. Горяев, А.Г. Фадеев. Методология оценки и прогнозирования персонифицированного профессионального риска

для здоровья на основе адаптивной нейро-нечеткой сети распознавания образов / // Анализ риска здоровью. - 2025. - № 2. - С. 4-15. - DOI: 10.21668/health.risk/2025.2.01.

6. Amirbekova, N. Цифровая трансформация охраны труда в Казахстане на основе искусственного интеллекта// Социальная политика и социальное партнерство. - 2026. - № 1. - DOI: 10.70842/rniiot.2026.1.1.001.

7. Щербаков, А. Использование нейросетевой видеоаналитики в системах охраны труда / А. Щербаков // Генеральный директор. Управление промышленным предприятием. - 2023. - № 6. - С. 21-27.

8. К. Л. Томашевский, Д. И. Киямов К. Л. Применение искусственного интеллекта и связанной с ним робототехники в сфере охраны труда / а // Трудовое право в России и за рубежом. - 2025. - № 1. - С. 48–52.

9. S. Weerts, D. Naous, M. El Bouchikhi, C. Clavien. AI Systems for Occupational Safety and Health: From Ethical Concerns to Limited Legal Solutions //Electronic Government. - 2022. - P. 499-514.

10. И. Л. Скрипник, Д. В. Савельев. Определение индивидуального риска травматизма горнорабочих в результате динамического проявления // Безопасность труда в промышленности. - 2024. - № 7. - С. 69–73.

Keywords: AI; Computer vision (CV); Proactive safety; Biomechanical risk assessment; Digital inspector; Dynamic occupational health and safety standards; Dynamic OHS regulations; Predictive accident analytics.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИИ КОЛЛЕКЦИЙ ОДЕЖДЫ

Абдикаева А.К., Салахов Р.Ф.

Казанский государственный институт культуры, Казань

В статье рассматриваются возможности применения цифровых технологий в проектировании коллекций одежды. Исследование основано на сравнительном анализе традиционного художественного эскизирования и цифровой визуализации моделей с использованием современных инструментов компьютерной генерации изображений. Результаты исследования показывают, что цифровые инструменты способствуют ускорению процесса визуализации проектных решений, повышению качества презентации коллекций и расширению возможностей творческого поиска дизайнера.

Ключевые слова: дизайн одежды, проектирование коллекций одежды, цифровые технологии, цифровая визуализация, цифровая трансформация.

Современное развитие цифровых технологий оказывает значительное влияние на процессы художественного проектирования в индустрии моды. Традиционные методы разработки коллекций одежды, оснаванные на ручном эскизировании и изготовлении физических макетов, постепенно дополняются цифровыми инструментами визуализации и трехмерного моделирования [1].

В последние годы особое распространение получили генеративные технологии, позволяющие создавать реалистичные изображения. В сфере дизайна одежды такие технологии становятся эффективным инструментом пребразования концепций в визуально завершенные образы.

Несмотря на активное внедрение цифровых технологий творческие индустрии, вопросы его использования в качестве инструмента поддержки проектной деятельности дизайнера требуют дальнейшего изучения. Особый интерес представляет анализ методики цифровых технологий в процессе создания колекций одежды.

В качестве объекта исследования выступает процесс проектирования коллекции одежды с использованием традиционных и цифровых методов. Предметом исследования являются цифровые технологии визуализации и моделирования, применяемые в процессе проектирования коллекций одежды.

Практическая часть исследования основана на разработке коллекции одежды, выполненной в два этапа: 1. создание художественных эскизов традиционными средствами и 2. генерация цифровых изображений на основе разработанных эскизов с использованием цифровых технологий.

В рамках исследования была разработана коллекция одежды, объединенная единой художественной концепцией. Коллекция в авангардном стиле с элементами футуристической эстетики. Художественная концепция коллекции основана на сочетании пластичных объемов, сложных драпировок и архитектурных форм. В моделях преобладают высокие воротники - стойки, объемные рукава, ассиметричные детали и декоративные элементы, создающие выразительный художественный образ (рисунок 1).

Ручная графика позволила зафиксировать авторский замысел, определить пропорции моделей, характер пластики формы и композиционное взаимодействие элементов костюма. Традиционное эскизирование остается важнейшим этапом проектирования, поскольку именно на этом уравне формируется индивидуальная концепция коллекции и определяется художественный язык будущего проекта.

Рисунок 1 - Эскизы коллекции одежды, выполненные в традиционной технике

Применение цифровых технологий для визуализации проектных решений. Следующим этапом работы стало применение современных цифровых технологий визуализации для преобразования эскизов в фотореалистичные проектные образы. Исходные эскизы были использованы в качестве базы для генерации цифровых изображений. В результате получены визуализации, максимально приближенные к профессиональной fashion-фотографии (рисунок 2).

Рисунок 2 - Цифровая визуализация коллекции одежды, созданная с использованием цифровых инструментов

Полученные изображения демонстрируют высокий уровень детализации конструктивных и декоративных элементов. Цифровые инструменты визуализации позволяют уточнить фактуру материалов, особенности посадки изделий на фигуре, пропорциональные характеристики моделей и цветовое решение коллекции. В отличие от традиционного эскиза цифровая визуализация обеспечивает более реалистичное восприятие проектируемого изделия и позволяет оценить его эстетические качества еще до изготовления опытного образца.

Результаты исследования показывают, что цифровые технологии не заменяют творческую деятельность дизайнера, а расширяют его профессиональные возможности. Формирование концепции, разработка художественного образа и принятие проектных решений остаются ключевыми функциями автора. Тогда как цифровые инструменты выступают средством визуализации, анализа и совершенствования дизайнерского замысла.

Интеграция цифровых технологий в процессы проектирования одежды отражает общую тенденцию цифровой трансформации креативных индустрий. Современные технологии позволяют значительно сократить временные затраты на разработку визуальных материалов и повысить качество презентации проектов.

Особое значение цифровые инструменты приобретают в образовательном процессе при подготовке дизайнеров одежды. Использование цифровых технологий способствует развитию навыков цифрового проектирования, визуализации и презентации проектных решений. Такой подход способствует формированию кадров, способных эффективно применять инновационные технологии и вносить вклад в развитие индустрии моды [3].

Проведенное исследование подтвердило эффективность использования цифровых технологий в дизайн-проектировании коллекций одежды. На примере коллекции было установлено, что применение цифровых технологий позволяет трансформировать традиционные эскизы в цифровые проектные образы и фотореалистичные визуализации, обеспечивая более высокий уровень представления дизайнерских решений. Использование цифровых технологий способствует ускорению проектного процесса, расширению возможностей экспериментирования с формой и фактурой, а также повышению качества презентации дизайнерских проектов.

Список источников

1. Мартыненко Н.Д., Диев О.Г., Мациевская Ю.А., Бартенева Ю.В. Применение современных информационных технологий в дизайне одежды. // Коллекция гуманитарных исследований. - 2017. - №5(8). - С. 17- 23.

2. Муфтахутдинова Д.Ш., Салахов Р.Ф., Салахова Р.И. Внедрение инновационных коммуникаций и технологий в сфере легкой промышленности при подготовке студентов в Казанском государственном институте культуры. Материалы XXI Всероссийской научно-методической конференции. Улан-Удэ -2024. С. 38 - 41

УДК 004.8; 336.7

УСКОРЕНИЕ РАЗМЕТКИ ФИНАНСОВЫХ НОВОСТЕЙ МЕТОДОМ ДИСТИЛЛЯЦИИ ЯЗЫКОВОЙ МОДЕЛИ

Иванов В.В.

Томский политехнический университет, Томск

Представлен метод ускорения разметки финансовых новостей, сочетающий triage gates, компактный prompt и дистилляцию вероятностных ответов LLM. Intern-Decision-0.8B обрабатывает 14,7 документа/с против 1,15 у Intern-Decision-4B. На 322 800 документах, обработанных обеими моделями, совпадение назначений составляет 85,2% по raw rule и 77,3% по calibrated production rule. Метод применён к корпусу из 5,25 млн публикаций за 2003-2026 гг.

Ключевые слова: финансовые новости, LLM, knowledge distillation, student, teacher, LoRA, калибровка, аудит данных.

Введение. Для построения новостных признаков фондового рынка публикацию необходимо связать с эмитентом, отраслью или рынком на дату события. LLM применяются для аннотации текстов [1]; в финансовом NLP используются FinBERT [2] и мультимодальные модели для российского рынка [3]. Обработка миллионов документов требует сокращения стоимости запросов. Knowledge distillation [4] включает sequence-level подходы [5], сжатие encoders [6] и обучение по rationales LLM [7]. Цель работы - ускорить структурированную разметку, объединив предварительную фильтрацию, дистилляцию вероятностей полей с адаптацией LoRA [8] и проверку калиброванных решений.

Данные и постановка задачи

Исследуется snapshot из 5 248 153 публикаций за 10.07.2003-19.10.2026. Intern-Decision-4B используется как teacher, Intern-Decision-0.8B - как student. Teacher сформировал 483 228 решений для новостей 2017-2022 гг., прошедших первый gate. Модели оценивают до 14 полей: scope, связи с максимум десятью компаниями-кандидатами, основную отрасль и два вспомогательных признака. Поле scope принимает значения company, sector, market_scope, out_of_scope и abstain; итоговое решение ниже порога остаётся unresolved.

Назначения учитывают названия эмитентов, интервалы листинга и действовавшие на дату публикации ценные бумаги. Контрольные суммы SHA-256 связывают результат с версиями входов, prompt, справочников и политики назначения. Общая структура выходных полей позволяет применять к teacher и student одну процедуру обработки результатов.

Дистилляция и правила назначения

Каскады LLM позволяют выбирать вычислительный маршрут по сложности запроса [9]. Здесь два предварительных triage gates используют логистическую регрессию по символьным TF-IDF-признакам и характеристикам кандидатов. Gate v2 обучается на документах, пропущенных gate v1. Данные разделены по хешу идентификатора на обучение, калибровку порога и тест в пропорции 60/20/20. Документы с найденным alias эмитента всегда проходят дальше; 2% отклонений gate v1 и 5% gate v2 направляются на аудит.

В student prompt развёрнутая rubric заменена краткими инструкциями; сохранены поля и порядок вариантов ответа. Объём составляет 24% исходного числа символов, средняя длина - 2065 токенов. Если запрос превышает 8192 токена, сохраняются заголовок и максимально помещающееся начало статьи, а факт усечения фиксируется.

Student обучается воспроизводить распределение teacher по вариантам каждого поля:

$$L = \frac{\sum_f w_f \mathrm{KL}\left(p_f^T \| p_f^S\right)}{\sum_f w_f} \quad (1)$$

Здесь p - распределение вероятностей, индексы T и S соответствуют teacher и student, f - полю, w - его весу. Для scope вес равен 2, для остальных полей - 1. Вероятности student вычисляются при температуре 2,748. Выбран первый LoRA-адаптер: rank 64, 40,9 млн обучаемых параметров, 60 000 примеров, 7500 шагов оптимизатора и около 5,7 ч обучения в BF16. Продолжение обучения ухудшило показатели и не использовалось.

Калибровка вероятностей [10] проводится отдельно для каждой модели по AI-accepted reference из 891 статьи, 854 из которых пригодны для расчётов. Этот набор размечен LLM-рецензентом и не используется для дистилляции student. Raw rule принимает scope при вероятности не ниже 0,60 и связь с компанией при вероятности yes не ниже 0,50. В production rule добавлены собственные calibrators и sum rule: назначение допускается также при сумме вероятностей company, sector и market_scope не ниже 0,85; порог для sector-кандидата снижен до 0,40.

Результаты

Из 483 228 решений teacher gate v2 отклонил 160 428 документов; сравнение моделей проводится на оставшихся 322 800 (таблица 1). Для 16 278 документов, не участвовавших в обучении student, показатели отличаются менее чем на 1 п.п. Confident teacher определяется по исходной вероятности scope: не ниже 0,70 либо ниже 0,50. Recall - доля назначений teacher, восстановленных student; precision - доля назначений student, совпавших с teacher.

Таблица 1. Сравнение student и teacher на 322 800 документах

Метрика	Raw rule	Production rule
Совпадение назначений, %	85,2	77,3
Совпадение при confident teacher, %	96,0	78,4
Назначения teacher, документов	85 841	149 763
Recall относительно teacher, %	79,9	79,3
Precision относительно teacher, %	87,0	85,7
Смена класса, документов (%)	13 (0,004)	6578 (2,0)

Production rule расширяет множество назначений teacher с 85 841 до 149 763. При близких recall и precision совпадение моделей снижается, а доля смен класса возрастает до 2,0%. Поэтому результаты raw rule не характеризуют автоматически разметку, поступающую в последующую модель прогноза. При включении отклонений gate v2 как out_of_scope от student совпадение на всех 483 228 документах составляет 84,2% по raw rule и 78,6% по production rule.

На RTX 4080 при batch size 1 скорость student с построением prompt и токенизацией составляет 14,7 документа/с, производственная скорость teacher - 1,15; их отношение равно 12,8. Загрузка модели исключена. Через gates прошло 1 644 003 документа, или 31,3% snapshot. При измеренных скоростях это соответствует примерно 31 ч модельного времени student против 16,5 суток teacher на том же объёме запросов; полное время конвейера этими величинами не измеряется.

Аудит gates использует равномерную выборку каждого временного окна, которую оба фильтра пропускают независимо от оценок. Доля сохранённых назначений student составляет 89,8-94,9%, для market_scope - 79,7-89,2%. Это оценка всей последовательности gates относительно student; показатель 99,79% характеризует только тест gate v2 относительно teacher после gate v1.

Аудит корпуса и ограничения

Автоматизированные публикации MarketWatch составляли 65,5% назначений market_scope за 2023 г. Фильтр по byline MarketWatch Automation или Automated Insights переводит такие записи в unresolved, сохраняя их в snapshot. После фильтрации число назначенных публикаций сократилось с 575 674 до 477 253. Отдельный country-focus filter исключает внутренние казахстанские новости из российских sector и market_scope. Эти результаты показывают необходимость аудита состава источников наряду с оценкой моделей.

Human-verified gold отсутствует: и сравнение с teacher, и AI-accepted reference отражают автоматическую оценку. Student обучался на raw distributions, поэтому перенос поведения на calibrated production rule требует отдельной проверки. Gates теряют около 5-10% назначений student; отраслевой справочник применяется ретроспективно. Изменение объёма источников способно искажать новостные признаки, поэтому требуется нормализация по источнику или скользящему baseline. Представленные метрики не измеряют качество прогноза доходностей.

Заключение

Дистилляция структурированных распределений и компактный prompt повысили скорость LLM-этапа с 1,15 до 14,7 документа/с. Все временные окна обработаны единым pipeline, в котором student получает документы, пропущенные gates. Практическая оценка должна учитывать production rule: на общих 322 800 документах совпадение с teacher составляет 77,3%, recall - 79,3%, precision - 85,7%.

Список источников

1. Gilardi F., Alizadeh M., Kubli M. ChatGPT Outperforms Crowd Workers for Text-Annotation Tasks // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2023. Vol. 120, No. 30. Art. e2305016120. DOI: 10.1073/pnas.2305016120.

2. Araci D. FinBERT: Financial Sentiment Analysis with Pre-trained Language Models. 2019. arXiv:1908.10063. URL: https://arxiv.org/abs/1908.10063.

3. Khubiyev K. U., Semenov M. E. Multimodal Stock Price Prediction: A Case Study of the Russian Securities Market // Program Systems: Theory and Applications. 2025. Vol. 16, No. 1. P. 83-130. DOI: 10.25209/2079-3316-2025-16-1-83-130.

4. Hinton G., Vinyals O., Dean J. Distilling the Knowledge in a Neural Network. 2015. arXiv:1503.02531. DOI: 10.48550/arXiv.1503.02531.

5. Kim Y., Rush A. M. Sequence-Level Knowledge Distillation // Proceedings of EMNLP 2016. 2016. P. 1317-1327. DOI: 10.18653/v1/D16-1139.

6. Sanh V., Debut L., Chaumond J., Wolf T. DistilBERT, a distilled version of BERT: smaller, faster, cheaper and lighter. 2019. arXiv:1910.01108. URL: https://arxiv.org/abs/1910.01108.

7. Hsieh C.-Y., Li C.-L., Yeh C.-K. et al. Distilling Step-by-Step! Outperforming Larger Language Models with Less Training Data and Smaller Model Sizes // Findings of ACL 2023. 2023. P. 8003-8017. DOI: 10.18653/v1/2023.findings-acl.507.

8. Hu E. J., Shen Y., Wallis P. et al. LoRA: Low-Rank Adaptation of Large Language Models // International Conference on Learning Representations. 2022. URL: https://openreview.net/forum?id=nZeVKeeFYf9.

9. Chen L., Zaharia M., Zou J. FrugalGPT: How to Use Large Language Models While Reducing Cost and Improving Performance. 2023. arXiv:2305.05176. URL: https://arxiv.org/abs/2305.05176.

10. Guo C., Pleiss G., Sun Y., Weinberger K. Q. On Calibration of Modern Neural Networks // Proceedings of Machine Learning Research. 2017. Vol. 70. P. 1321-1330. URL: https://proceedings.mlr.press/v70/guo17a.html.

ACCELERATING FINANCIAL NEWS LABELLING THROUGH LANGUAGE MODEL DISTILLATION

Ivanov V.V.

Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russian Federation, ivanov.d7w@gmail.com

Structured financial news labelling is accelerated through triage gates, a compact prompt and distillation of per-field probability distributions. Intern-Decision-0.8B processes 14.7 documents/s versus 1.15 for Intern-Decision-4B. On 322,800 documents scored by both models, assignment agreement is 85.2% under the raw rule and 77.3% under the calibrated production rule. The method was applied to 5.25 million articles from 2003-2026.

Keywords: financial news, LLM, knowledge distillation, student, teacher, LoRA, calibration, data audit.

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ ВИБРОДИАГНОСТИКИ В НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Темный Н.Д.

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск

В статье рассматриваются современные подходы к вибрационной диагностике оборудования нефтеперерабатывающих производств. Показано, что переход от планово-предупредительных ремонтов к обслуживанию по фактическому состоянию требует внедрения систем непрерывного мониторинга и методов машинного обучения.

Ключевые слова: вибродиагностика, нефтепереработка, предиктивное обслуживание, машинное обучение, нейронные сети, подшипники, насосы, спектральный анализ.

Современная нефтеперерабатывающая промышленность представляет собой высокотехнологичные отрасли с непрерывным циклом производства, которые требуют непрерывного контроля, поскольку агрегаты функционируют в состоянии воздействия негативных факторов. Сюда можно отнести высокие температуры, агрессивные среды и вибрация. При этом оборудование становится все сложнее и требует современных мер контроля. Однако, традиционные методы диагностики, такие, как методы визуальной диагностики, не позволяют в полной мере обеспечить их безопасное непрерывное функционирование и выявление поломок и состояний, угрожающих целостности агрегатов. Одним из путей развития современных систем контроля является внедрение системы вибрационного мониторинга, которые основываются на применении акселерометров и датчиков скорости, устанавливаемых на роторном и возвратно-поступательном оборудовании. Далее полученные данные передаются для анализа на централизованные платформы обработки информации. Как пишет А.О. Журавлев: «Сегодня одним из основных направлений развития промышленности является цифровизация производственных процессов. Для того, чтобы достичь высоких показателей производства, необходима надежность производственного оборудования, разрабатываются все более совершенные средства его самодиагностики» [2, с. 380]. Как указывает Б.Г. Харрасов: «Современные методы мониторинга состояния охватывают множество различных подходов, одним из которых, наиболее важным и информативным, является анализ вибрации оборудования» [3, с. 49]. Это отмечает в своем исследовании В.Э. Духновский: «Однако, обеспечить функционирование системы обслуживания и ремонтов по фактическому состоянию можно только обладая достоверной и всеобъемлющей информацией о таком фактическом техническом состоянии» [1, с.22]. К преимуществам данной схемы можно отнести раннее выявление признаков отказа, переход от периодического обслуживания, предусмотренного регламентами к обслуживанию, исходя из фактического состояния оборудования.

В качестве наиболее продвинутых технологий можно выделить такие, как: применение методов машинного обучения и применение глубоких нейросетей. Данные методы позволяют проводить анализ вибрационных сигналов в режиме реального времени. Также следует упомянуть перспективную модель DenseNet-Transformer с предобработкой на основе быстрого преобразования Фурье (FFT) и вариационной модальной декомпозиции (VMD) [4]. Выделяют и применение гибридной LSTM-модели, основанной на использовании нейронной сети LSTM, оптимизированной алгоритмом гравитационного поиска (DG-ILSTM-Net). Данные технологии позволяют получить точность анализа более 95%. Подобную точность гарантируют протоколы диагностики неисправностей центробежных насосов вейвлет-

когерентный анализ (WCA) в сочетании с глубоким обучением. Применение данных методов и протоколов зачастую связывают со спектральным анализом насосного оборудования [5]. Вместе с тем применение данных методов в России требует разработки собственных технологий и алгоритмов машинного обучения. Также немаловажным является разработка оборудования. В перспективе предполагается, что их применение позволит значительно снизить число отказов и повысить эффективность применяемого оборудования.

Список источников

1. Духновский В.Э. Направления повышения эффективности вибродиагностики насосных агрегатов нефтеперекачивающих станций магистральных трубопроводов // Исследования молодых ученых : материалы XCIV Междунар. науч. конф. (г. Казань, январь 2025 г.). Казань: Молодой ученый, 2025. С. 22-27.

2. Журавлев А.О., Поляков А.О., Андриков Д.А. Методы вибродиагностики от способов получения данных до их обработки современными средствами // Вестник РУДН. Серия: Инженерные исследования. 2024. №4. С. 380 -396.

3. Харрасов Б.Г., Валеев А.Р., Хурамшина Р.А., Соколова В.В. Этапы развития и пути становления методов контроля вибрации оборудования в мировой практике // История и педагогика естествознания. 2022. №2-3. С. 49 -52.

4. Liu X., Zhang P., Shi H. Predictive maintenance of petrochemical equipment based on LSTM neural network and vibration signal analysis // Australian Journal of Mechanical Engineering. 2026. Vol. 24. P. 476–488. DOI: 10.1080/14484846.2025.2598194.

APPLICATION OF ADVANCED VIBRATION DIAGNOSTICS TECHNOLOGIES IN THE OIL REFINING INDUSTRY

This article examines modern approaches to the vibration-based diagnostics of equipment in oil refining facilities. It demonstrates that transitioning from scheduled preventive maintenance to condition-based maintenance requires the implementation of continuous monitoring systems and machine learning methods.

Keywords: vibration diagnostics, oil refining, predictive maintenance, machine learning, neural networks, bearings, pumps, spectral analysis.

ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ ТЕЛЕМЕТРИЯ ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСА: СБОР И ПРОВЕРКА ДОСТОВЕРНОСТИ ДАННЫХ

Кочетков Е.А.

ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», Москва

Рассматривается задача оценки достоверности поведенческой телеметрии веб-интерфейса: событий взаимодействия посетителя со страницей, на которых строятся решения об интерфейсе и аналитические выводы о поведении аудитории. Описана методика сбора на эксплуатируемой платформе: одиннадцать типов событий, сессии с окном в тридцать минут, пометка автоматизированного трафика, двухуровневое хранение с детальными данными за семь суток и агрегатами за год. Предложен протокол из четырёх классов проверок: согласованность популяций счётчиков, целостность сессий, согласованность шкал времени, приватность и объём сохраняемых данных. На данных сайта научной конференции протокол выявил завершаемость формы 104 % вместо 56,7 %, 708 сессий без событий (7,85 %), удаление координат на три часа раньше объявленного окна, потерю агрегатов при пересчёте дня и сохранение адресов почты в фрагментах копирования. Сделан вывод, что достоверность данных нужно проверять инвариантами, а не принимать на веру.

Ключевые слова: поведенческая телеметрия, достоверность данных, веб-аналитика, воронка формы, идентификация сессии, автоматизированный трафик, ретеншн.

1. Введение. Поведенческая телеметрия состоит из событий взаимодействия посетителя со страницей: просмотры, попадание блока в поле зрения, глубина прокрутки, клики, копирование, начало заполнения формы и отказ от неё. По этим событиям видно, где посетитель не находит нужное и на каком шаге уходит, поэтому на них строятся решения об интерфейсе и аналитические выводы о поведении аудитории.

К таким данным предъявляются те же требования, что и к данным контролируемых экспериментов [1]; сами метрики взаимодействия соответствуют практике измерения пользовательского опыта [2], а качество данных оценивается набором независимых измерений [3].

Отдельный интерес к качеству этих данных связан с перспективой автоматической подстройки интерфейса. Планируется система, которая по телеметрии формирует гипотезы об изменениях и проверяет их контролируемыми экспериментами; для неё результаты измерения служат входом, от которого зависит выбор изменения. Наличие такой системы не является условием настоящей работы и не используется далее как аргумент: проверки относятся к данным, а не к их потребителю, и сохраняют силу независимо от того, кто принимает решение, человек или автоматизированный контур.

Особенность телеметрии в том, что она порождается клиентским кодом на чужом устройстве и записывается сервером асинхронно. Ошибка измерения при этом не выглядит как отказ: она даёт правдоподобные числа, которые затем попадают в отчёты и в решения. Поэтому проверять нужно свойства данных, которые обязаны выполняться независимо от величины показателя, а не сами значения.

Цель работы состоит в том, чтобы описать методику сбора поведенческой телеметрии на эксплуатируемой платформе и предложить протокол проверки достоверности её данных, показав на данных сезона, какие нарушения этот протокол выявляет. Сбор телеметрии

рассматривается с прицелом на автоматическую подстройку интерфейса, однако проверяются только свойства самих данных.

2. Методика и протокол проверки

Сборщик фиксирует одиннадцать типов событий: просмотр страницы, попадание блока в область видимости, глубина прокрутки, намерение уйти, начало заполнения и отказ от формы, клик по неинтерактивному элементу, повторные клики, копирование текста, наведение на призыв к действию, отправка формы. Десять типов порождает клиентский код, отправку формы пишет сервер; это единственная запись, не зависящая от того, сработал ли сборщик в браузере. События группируются в сессии: окно активности составляет 30 минут, повторы в пределах 2 секунд дедуплицируются, посетитель опознаётся случайным идентификатором в cookie [5]. Автоматизированный трафик не удаляется, а помечается, и читающие методы по умолчанию отдают выборки без него. Хранение двухуровневое: детальные данные (события и координаты) хранятся 7 суток, агрегаты (счётчики по дням и сетка 20×50) хранятся 365 суток; пересчёт запускается ночью.

Предлагаемый протокол состоит из четырёх классов проверок (табл. 1). Каждый отвечает на свой вопрос и обнаруживается по признаку, не требующему доверия к величинам: доля не может превышать 100 %, у сессии должно быть событие, граница хранения должна лежать в той же шкале времени, что и запись.

Таблица 1. Классы проверок достоверности телеметрии

Класс	Что проверяется	Признак нарушения
Популяции	числитель и знаменатель относятся к одному множеству наблюдений	доля выше 100 %; группа не сходится с итогом
Целостность сессий	у сессии есть событие; запись сессии и события атомарна	сессии без событий и без просмотров
Шкалы времени	запись и удаление в одной шкале; пересчёт идемпотентен	окно хранения короче объявленного; пересчёт даёт нули
Приватность	сохраняются только объявленные поля и объявленной длины	длина сверх предела; параметры запроса в адресах

Такой набор опирается на представление о качестве данных как о наборе проверяемых измерений [3, 4]. Для телеметрии к нему добавляется требование единой шкалы времени: отметки пишет приложение, а удаление выполняет база данных [6].

3. Что выявили проверки

На данных сезона собрано 9015 сессий и 51,5 тыс. событий, из них 41,7 тыс. поведенческих; 17,9 % сессий помечены как автоматизированные.

Популяции. Воронка формы регистрации показала завершаемость 104 %: 427 отправок против 409 стартов по событиям, то есть отправок больше, чем стартов, что невозможно. Причина в смешении множеств (рис. 1): начало заполнения является клиентским событием, которое браузер отправляет многократно за один просмотр и сбрасывает при уходе со страницы, а отправку сервер пишет ровно один раз на реальную отправку, в том числе когда старт не зафиксирован. При сессионном расчёте, где 232 сессии с отправкой из 409 стартовавших, завершаемость составляет 56,7 %.

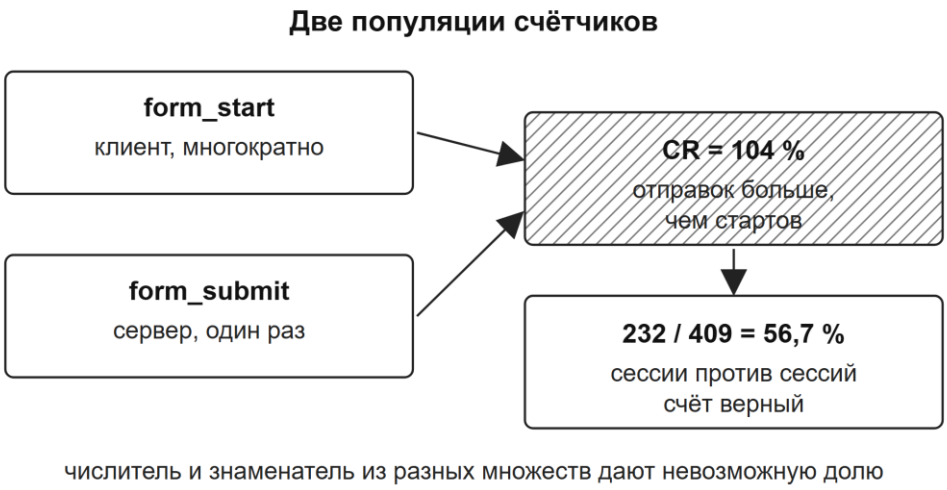


Рис. 1. Клиентское событие начала заполнения и серверная запись отправки принадлежат разным множествам наблюдений; согласованный сессионный расчёт даёт 56,7 % вместо 104 %

Целостность сессий. Обнаружено 708 сессий без единого события, или 7,85 % всех сессий; среди них 390 автоматизированных, то есть их доля втрое выше средней (55 % против 18 %). Запись сессии выполняется отдельной вставкой до разрешения идентификатора страницы и вставки события и не обёрнута в транзакцию: исключение между шагами оставляет сессию без событий и не откатывается. Это завышает число уникальных посетителей и занижает среднюю глубину; кроме того, 93 сессии с отправкой формы и без просмотра получают глубину, равную единице, потому что при создании сессии значение записывается жёстко.

Шкалы времени. Отметки событий пишет приложение в московской шкале, а удаление по ретеншну выполняет база данных по времени сервера, которое отличается на три часа: координаты удаляются на три часа раньше объявленных семи суток, а на границе суток может быть удалён лишний день агрегатов. Второе нарушение того же класса состоит в неидемпотентности пересчёта: день, детальные данные которого уже удалены, пересчитывается в нули, и история теряется безвозвратно. Третье: переключатель «включая автоматизированный трафик» для дат старше границы ретеншна принимается, но не используется.

Приватность. Для фрагмента копируемого текста объявлен предел в 50 символов, однако ограничение не реализовано ни на клиенте, ни на сервере: из 919 таких событий 375 длиннее предела, максимум составляет 7267 символов, 25 фрагментов содержат адреса почты. Сохранённый адрес страницы включает параметры запроса, поэтому в четырёх записях оказался токен подтверждения подписки, доступный каждому, кто читает аналитику.

4. Выводы

Выявленные нарушения сводятся к трём системным причинам: смешение популяций счётчиков, отсутствие атомарности записи сессии и события, расхождение шкал времени вместе с неидемпотентностью пересчёта. Общий признак в том, что ни одно из них не проявляется как отказ: отчёты строятся, величины выглядят разумно. Скрытые зависимости данных от условий их порождения известны как источник ошибок там, где данные служат входом для последующих решений [7]. Проверки удобно встроить в уже существующий ночной пересчёт: агрегаты формируются там раньше, чем данные попадают в отчёты и решения. Корректность данных относится к качеству системы в целом [8].

Ограничения: проверки выполнены на одном сайте и в режиме чтения, поэтому точная причина сессий без событий не воспроизведена; повышенная доля автоматизированных сессий среди них согласуется с гипотезой о некорректных адресах от краулеров, но остаётся гипотезой. Дальнейшая работа состоит в транзакционной записи, единой шкале времени и автоматических проверках инвариантов в агрегации.

Список источников

1. Кохави Р., Тан Д., Сюй Я. Доверительное A/B-тестирование. Практическое руководство по контролируемым экспериментам / Р. Кохави, Д. Тан, Я. Сюй; пер. с англ. В. С. Яценкова. М.: ДМК-Пресс, 2021. 298 с.

2. Tullis T., Albert B. Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics / T. Tullis, B. Albert. 2nd ed. Waltham: Morgan Kaufmann, 2013. 320 p.

3. Pipino L.L., Lee Y.W., Wang R.Y. Data Quality Assessment // Communications of the ACM. 2002. Vol. 45. No. 4. P. 211–218.

4. Batini C., Cappiello C., Francalanci C., Maurino A. Methodologies for Data Quality Assessment and Improvement // ACM Computing Surveys. 2009. Vol. 41. No. 3. P. 1–52.

5. RFC 6265. HTTP State Management Mechanism. IETF, 2011.

6. RFC 3339. Date and Time on the Internet: Timestamps. IETF, 2002.

7. Sculley D., Holt G., Golovin D. et al. Hidden Technical Debt in Machine Learning Systems // Advances in Neural Information Processing Systems 28 (NIPS 2015). 2015. P. 2503–2511.

8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015. Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программного обеспечения. М.: Стандартинформ, 2016.

BEHAVIORAL TELEMETRY OF A WEB INTERFACE: COLLECTION AND DATA VALIDITY CHECKS

The paper considers the problem of assessing the validity of behavioral telemetry of a web interface, that is, visitor interaction events on which interface decisions and analytical conclusions about audience behaviour are based. A collection method is described for an operating platform: eleven event types, sessions with a thirty-minute window, flagging of automated traffic, and two-tier storage with raw data kept for seven days and aggregates for a year. A protocol of four check classes is proposed: consistency of counter populations, session integrity, consistency of time scales, and privacy and volume of stored data. Applied to the data of a scientific conference website, the protocol revealed a form completion rate of 104% instead of 56.7%, 708 sessions without events (7.85%), deletion of coordinates three hours earlier than the declared window, loss of aggregates when a day is recomputed, and e-mail addresses retained in copied-text fragments. It is shown that data validity should be verified by invariants rather than assumed.

Keywords: behavioral telemetry, data validity, web analytics, form funnel, session identification, automated traffic, retention.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОПЕРАТОРОВ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУНКЦИИ ДЕГРАДАЦИИ СЛОЖНОЙ СИСТЕМЫ В ВЕРОЯТНОСТЬ ОТКАЗА

Карасев В.В.

ИПМаш РАН, Санкт-Петербург

В статье рассматривается проблема оценки состояния и вероятности отказа сложной системы в условиях дефицита информации. Процессы деградации системы или ее компонентов рассматриваются как термодинамические процессы необратимого рассеяния энергии и роста энтропии. При описании состоянии сложной системы или ее компонентов используется аналогия из квантовой механики, где состояние компонента в условиях дефицита информации описывается как смешанное (суперпозиция состояний). Сформулирован общий алгоритм применения энергетических операторов: от обработки сырых данных и расчета скалярной метрики энергии до аппроксимации процесса деградации случайным процессом (например, винеровским) и итогового расчета вероятности отказа аналитическим путем или методом Монте-Карло. Предложенный подход обеспечивает математически строгое оценивание остаточного ресурса и вероятности отказа .

Ключевые слова: надежность, сложная система, деградация, энергетический оператор, вероятность, моделирование, оценка.

При оценке состояния сложных технических и социально-экономических систем в условиях дефицита информации специалисты сталкиваются с целым рядом проблем.

Состояния отдельных компонентов сложной технической системы меняются с течением времени вследствие деградации и зачастую являются неопределенными. В условиях информационного дефицита нет точных значений функции деградации, поэтому состояние системы или ее отдельного компонента следует рассматривать как состояние неопределенности, которое характеризуется суперпозицией нескольких состояний (по аналогии с квантовой механикой). Компоненты системы находятся в смешанном состоянии, аналогичном квантовому смешанному состоянию.

Процессы деградации можно рассматривать как процесс потери энергии и увеличения энтропии. В механике и материаловедении накопленная энергия (например, энергия пластической деформации, энергия гистерезиса, рассеиваемая энергия при усталости) является фундаментальной мерой деградации. Высокий уровень энергии соответствует низкой энтропии, низкий уровень энергии соответствует высокой энтропии. Деградация является процессом, который переводит систему (или ее компонент) из состояния высокой накопленной энергии в состояние низкой энергии.

Если известно количество рассеиваемой энергии, то можно рассчитать изменение энтропии с помощью термодинамических уравнений. Подобные расчеты приведены в работах [1-3] для трения и износа контактирующих тел, в работе [4] - для фреттингового износа. В трудах [5 – 6] доказано, что коррозия является необратимым химическим процессом, производящим энтропию, а в работе [7] излагается концепция трибофатической энтропии, которая определяется термодинамическими и механическими воздействиями, приводящими к изменению состояний системы.

Также производство энтропии фиксировалось в процессах переноса массы, электрического заряда, температуры, ползучести, термомеханической деградации, фазовом переходе, усталостного изнашивания. Согласно второму закону термодинамики, необратимое

производство энтропии постепенно увеличивается по мере того, как система развивается в направлении окончательного отказа.

Помимо энтропии, аналогом количественной меры «потери энергии» может выступить параметр невалидности, приведенный в работе [8]. Параметр невалидности S принимает вещественные положительные значения в интервале [0;1], при этом граничные значения могут характеризовать состояние работоспособности $S = 1$, полного отказа $S = 0$, либо частичного отказа $S = (0; 1)$, причем вещественная величина S, определенная на непрерывном интервале (0; 1), позволяет ранжировать величину частичного отказа по возрастанию в соответствии с ущербом, наносимым им функционалу системы.

В большинстве работ по надежности состояние системы оценивается прежде всего вероятностью ее отказа. Вероятность отказа системы определяется вероятностями отказов ее компонентов. Как определить вероятность отказа компонента при отсутствии информации о его состоянии?

Предположим, для системы (или ее компонента) имеется функция деградации $D(t)$. Предельное состояние (отказ) наступает, когда $D(t)$ достигает критического порога D_{crit}. Поскольку D_{crit} (из-за разброса свойств материала) и сам процесс накопления энергии $D(t)$ (из-за случайных нагрузок) являются случайными величинами, вероятность отказа в момент времени t вычисляется как: $Pr(t) = P(D(t) \geq D_{crit})$. Для расчета этой вероятности процесс деградации часто моделируют как Винеровский процесс или Гамма-процесс, где дрейф (тренд) определяется энергетическим оператором, а диффузия (разброс) отражает неопределенность.

Так как состояние системы (или ее компонента) представляется суперпозицией состояний, то можно использовать энергетические операторы для преобразования функции деградации системы в вероятность. Формализованная постановка такой задачи изложена в работе [9].

Энергетические операторы сами по себе дают детерминированную или квазидетерминированную оценку деградации. Чтобы получить вероятность (например, вероятность отказа или функцию надежности), необходимо ввести в модель стохастическую (вероятностную) составляющую.

Возьмем в качестве энергетического оператора для расчета накопленной энергии повреждения $E(t)$ за время t интеграл от мощности рассеяния или специальный оператор для сигналов, например, оператор Тигера-Кайзера. Его часто используют в технической диагностике (вибродиагностика, акустическая эмиссия) для оценки деградации. Для непрерывного сигнала $x(t)$ он выглядит следующим образом:

$$\Psi[x(t)] = (\dot{x}(t))^2 - x(t)\ddot{x}(t) \qquad (1)$$

Этот оператор отлично выделяет мгновенную энергию ударных импульсов (например, при появлении трещины в подшипнике). Однако значение $\Psi[x(t)]$ само по себе не является вероятностью. Оно используется как признак или наблюдение y_t в следующих вероятностных моделях:

1. Скрытые марковские модели. Энергетический признак используется для оценки вероятности перехода системы из скрытого состояния "норма" в состояние "деградация" или "отказ".

2. Байесовские сети, либо фильтр частиц. Энергетическая оценка используется для обновления апостериорной вероятности распределения остаточного ресурса. Частицы,

траектории которых лучше согласуются с текущей измеренной энергией, получают больший вес.

Также, в некоторых продвинутых методах прогнозной аналитики и машинного обучения используется прямая математическая аналогия с распределением Гиббса-Больцмана.

Если можно определить "функцию энергии" системы *E(x)*, которая возрастает по мере деградации, то вероятность нахождения системы в определенном состоянии x можно оценить по формуле:

$$P(x) = \frac{1}{z}\exp\left(-\frac{E(x)}{T}\right), \quad (2)$$

где:

E(x) – значение, полученное через энергетический оператор деградации.

T– параметр "температуры", отражающий уровень неопределенности или шума в системе.

Z– нормировочная константа (статистическая сумма).

Этот подход часто используется в методах максимального энтропийного правдоподобия или в нейросетевых энергетических моделях для оценки вероятности аномалий.

Применение энергетических операторов происходит в следующем порядке:

1. Подготавливаем и обрабатываем исходные данные (вибрация, ток, температура).

2. Применяем энергетический оператор (оператор Тигера-Кайзера, спектральная плотность мощности, интеграл гистерезиса), на этом этапе получаем скалярную метрику энергии E_t в момент времени *t*.

3. Рассчитываем деградацию по формуле:

$$D(t) = \int_0^t g\big(E(\tau)\big)d\tau, \quad (3)$$

где g – функция, связывающая мгновенную энергию с приростом повреждения).

4. Проводим аппроксимация *D(t)* случайным процессом (например, $D(t) = \mu t + \sigma W(t)$, где *W(t)* – винеровский процесс, а μ зависит от *E*).

5. Рассчитываем вероятности аналитически или методом Монте-Карло, вычисляем $P(D(t) > D_{limit})$.

Однако следует учесть ряд обстоятельств.

Энергия без неопределенности не дает вероятности. Если функция деградации на основе энергии абсолютно детерминирована и порог отказа тоже точное число, вероятность будет либо 0, либо 1 (ступенчатая функция). Чтобы получить плавную кривую вероятности (S-образную кривую надежности), необходимо явно моделировать разброс параметров.

Также важно убедиться, что выбранный "энергетический оператор" действительно коррелирует с физикой деградации (разрушения) конкретного компонента (например, для аккумуляторов это может быть энергия побочных электрохимических реакций, для механики – энергия деформации).

Параметры перехода от энергии к вероятности (дисперсия шума, форма распределения порога) должны обучаться на исторических данных об отказах аналогичных систем.

Энергетические операторы являются подходящим инструментом для формирования детерминированного ядра функции деградации. Преобразование же этой функции в вероятность осуществляется путем наложения на это ядро стохастической модели (пороговой модели, байесовского обновления или статистико-физического распределения).

Список источников

1. Klamecki B.E. Energy Dissipation in Sliding // Wear.1982. N 77.pp. 115 -128.

2. Klamecki B.E. An Entropy Based Model of Plastic Deformation Energy Dissipation in Sliding // Wear. 1984. N 96. pp. 319 - 329.

3. Zmitrowicz A. A Thermodynamic Model of Contact, Friction, and Wear - part 1, 2 and 3 //Wear. 1987. N 114. pp. 135 - 221.

4. Dai Z., Yang S., Xue Q. Thermodynamic Model of Fretting Wear // Journal of Nanjing University of Aeronautics and Astronautics. 2000. N 32. pp. 125-131

5. Basaran C., Yan. C.Y. A Thermodynamic Framework for Damage Mechanics of Solder Joints // Trans. of ASME, Journal of Electronic Packaging. 1998. N 120. pp. 379-384.

6. Basaran C., Nie S. An Irreversible thermodynamic theory for damage mechanics of solids // International Journal of Damage Mechanics. 2004. N 13. pp. 205 - 224.

7. Sosnovskiy L.A., Sherbakov S. Mechanothermodynamic Entropy and Analysis of Damage State of Complex System // Entropy. 2016. N18(7). pp. 268 - 302.

8. Solozhentsev E.D. Foundation of Event-Driven Management of Quality of Economics, The State and Human Life / E.D. Solozhentsev. UK: Inderscience Enterprises Ltd. 2023. 132 p.

9. Карасев В.В. Постановка задачи определения операторов преобразования функций деградации компонентов сложной системы для оценки ее состояния с использованием квантовой энтропии фон Неймана // Сборник статей LXXII международной научно-практической конференции «Advances in Science and Technology». 2025. С. 100 - 104.

In this paper we are considering the problem of complex system state assessment and probability their failure when the information is limited. Component Degradation processes of system or their components are framed as thermodynamic processes characterized by irreversible energy dissipation and entropy increasing. To describe the state of a complex system or its components, an analogy from quantum mechanics is used employed, where the state of a component is represented as a mixed state (a superposition of states) due to uncomplete information. A general algorithm for applying energy-based operators is formulated, encompassing steps from processing raw data and calculating a scalar energy metric to approximating the degradation process as a stochastic process (such as a Wiener process) and ultimately calculating the probability of failure, analytically, or by the Monte Carlo method. The proposed approach provides a mathematically rigorous framework for assessment the remaining service life and the probability of failure.

Keywords: reliability, complex system, degradation, energy operator, probability, modeling, assessment.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗРАБОТКИ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЛУЧЕНИЯ ПЧЕЛИНЫХ РАМОК УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ

Иброхимов В.И.

Кокандский государственный университет

В пчеловодстве важное практическое значение имеет снижение вредного воздействия различных заболеваний и вредителей, встречающихся на пчелиных рамках, а также обеспечение здорового развития личинок пчёл с целью повышения продуктивности пчелиных семей. В связи с этим разработка специальной установки для ультрафиолетового облучения пчелиных рамок и повышение эффективности её использования являются актуальной задачей.Целью исследования является проведение экспериментальных исследований на лабораторном образце установки для ультрафиолетового облучения пчелиных рамок, а также определение наиболее рациональных режимов облучения. Эксперименты проводились на лабораторной установке для ультрафиолетового облучения в четырёхкратной повторности с использованием бактерицидных ламп с длинами волн 253,7 нм мощностью P = 120 Вт и 300 нм мощностью P = 60 Вт, при общей мощности P = 180 Вт. Сравнивались различные режимы в зависимости от расстояния между пчелиной рамкой и источником излучения, а также продолжительности обработки.Вращающийся механизм установки для обработки пчелиных рамок ультрафиолетовым излучением обеспечивает одновременное облучение обеих сторон рамки в течение заданной продолжительности экспозиции и способствует равномерному распределению излучения по поверхности рамки.

Предлагаемая установка ультрафиолетового облучения предназначена для электротехнологической обработки пчелиных рамок на этапе их подготовки к использованию, а также рамок с находящимися на них личинками до запечатывания расплодных ячеек на основе рациональных режимов облучения. Применение установки способствует снижению воздействия патогенных микроорганизмов и вредных биологических факторов, созданию благоприятных условий для здорового развития личинок, а также расширяет возможности повышения стабильности развития и продуктивности пчелиных семей.

Ключевые слова: установка для облучения семян, семена арбуза, бункер, конвейер, рама, цепные передачи, пульт управления, электродвигатель, редуктор, кабель, барабан, всхожесть, ультрафиолетовое излучение, облучение, растение.

Введение. Как известно, ультрафиолетовое излучение является составной частью естественного солнечного спектра и благодаря своим различным биологическим и бактерицидным свойствам привлекает внимание исследователей в области биологии, медицины и сельского хозяйства. В Узбекистане развитие пчеловодческой отрасли, повышение продуктивности пчелиных семей и обеспечение их здорового развития являются важными задачами. В настоящее время для повышения эффективности пчеловодства наряду с совершенствованием традиционных методов ухода необходимо применение современных электротехнологических установок, направленных на снижение негативного воздействия заболеваний и вредителей, а также рациональное использование энергетических ресурсов [1–2].

В пчеловодстве существуют различные физические и электротехнологические методы обработки, направленные на обеспечение здорового развития пчелиных семей, снижение негативного воздействия заболеваний и вредителей, а также повышение продуктивности. В

частности, такие технологии, как ультрафиолетовое облучение, ультразвук, кратковременная термическая обработка, воздействие электрических и магнитных полей, инфракрасное излучение, озонирование и применение электрохимически активированных растворов, исследуются с целью улучшения санитарного состояния объектов пчеловодства. Эффективность указанных методов зависит от режимов обработки, особенностей биологических объектов и условий применения.

Как известно, наряду с традиционными мероприятиями по уходу за пчелиными семьями важное значение для их устойчивого развития и достижения высокой продуктивности имеют санитарное состояние пчелиных рамок, здоровое развитие личинок и увеличение площади запечатанного расплода. Поскольку снижение степени заражённости патогенными микроорганизмами и вредителями создаёт благоприятные условия для улучшения физиологического состояния пчелиных семей и поддержания активности выращивания расплода. С учётом вышеизложенного была разработана специальная электротехнологическая установка, предназначенная для одновременной обработки обеих сторон пчелиных рамок ультрафиолетовым излучением при заданных технологических режимах [5–6].

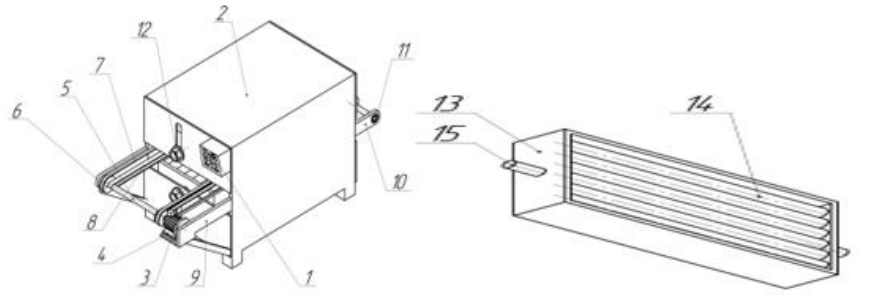
Методы. Экспериментальные исследования по ультрафиолетовому облучению пчелиных рамок были разработаны и проведены в четырёхкратной повторности на лабораторном образце установки для ультрафиолетового облучения [8–9].

Результаты. На основе анализа рабочих органов предложенных установок для ультрафиолетовой обработки пчелиных рамок с целью повышения эффективности их облучения была разработана специальная установка в лаборатории кафедры «Электротехнологии» Кокандского государственного университета. На рисунке 1 представлены принципиальная схема и общий вид разработанной установки для электротехнологической обработки пчелиных рамок ультрафиолетовым излучением.

Конвейер оснащён электродвигателем ААМ50В4У3 мощностью 90 Вт, номинальным напряжением 220/380 В, частотой 50 Гц и частотой вращения 1350 об/мин, а также редуктором VF62 с передаточным отношением 100:1. Общая длина конвейерной ленты составляет 150 см, длина рабочей зоны ультрафиолетового облучения - 100 см, время прохождения пчелиной рамки через зону облучения - 22 с, а скорость движения конвейера составляет 0,0455 м/с.Предлагаемая разработка является актуальной для пчеловодческой отрасли и направлена на снижение негативного воздействия патогенных микроорганизмов и вредителей, а также поддержание здорового развития личинок пчёл посредством электротехнологической обработки пчелиных рамок ультрафиолетовым излучением. Основная цель разработки заключается в обеспечении равномерного облучения обеих сторон пчелиных рамок в течение заданного времени экспозиции, повышении эффективности обработки и создании благоприятных условий для устойчивого развития пчелиных семей.

Рабочий процесс установки осуществляется в следующей последовательности. Первоначально установка подключается к электрической сети, после чего с помощью панели управления (1) запускается электродвигатель (3). Частота вращения электродвигателя регулируется блоком управления (4) в соответствии с заданным технологическим режимом. Вращательное движение, создаваемое электродвигателем, передаётся через шкив (6) и ременную передачу (7) на эксцентриковый вал (5). В результате вращения эксцентрикового вала приводится в движение транспортирующая лента (8), на которой размещается пчелиная рамка. Опора электродвигателя (9) и опора эксцентрикового вала (10) обеспечивают

конструктивную устойчивость механизма и работу подвижных элементов в заданном положении.



а) Принципиальная схема б) Внутренняя часть

в) Вид спереди

Рисунок 1. Принципиальная схема и общий вид лабораторного образца установки для ультрафиолетового облучения. 1.Панель управления, 2. Корпус, 3. Электродвигатель, 4. Блок управления электродвигателем, 5. Эксцентриковый вал - 2 шт., 6. Приводной шкив - 4 шт., 7. Ремень шкива, 8. Ремень эксцентрикового вала, 9. Опора электродвигателя, 10. Опора эксцентрикового вала - 3 шт., 11. Подшипник, 12. Механизм регулировки расстояния, 13. Основание для крепления лампы, 14. Ультрафиолетовая лампа, 15. Ось крепления к корпусу.

Перед началом процесса облучения с помощью механизма регулировки высоты (12) изменяется положение основания крепления ламп (13), в результате чего устанавливается необходимое расстояние между источником ультрафиолетового излучения (14) и пчелиной рамкой. После этого включаются ультрафиолетовые лампы и осуществляется обработка рамки в соответствии с предварительно установленной продолжительностью облучения и технологическими параметрами. Приводной механизм установки обеспечивает воздействие ультрафиолетового излучения на обе стороны пчелиной рамки.Достигаемый технический результат заключается в обеспечении равномерной и качественной обработки пчелиных рамок ультрафиолетовым излучением в ходе технологического процесса, что способствует снижению воздействия патогенных микроорганизмов и созданию благоприятных условий для здорового развития личинок [10–11].

Предлагаемая установка для обработки пчелиных рамок ультрафиолетовым излучением обеспечивает возможность одновременного облучения обеих сторон рамки,

повышения эффективности обеззараживания и поддержания здорового развития пчелиных семей.

В таблице 1 представлены результаты экспериментальных исследований по определению степени развития личинок и показателей запечатанного расплода в пчелиных рамках, обработанных ультрафиолетовым излучением.

Таблица 1.

λ = 253,7 нм, P = 120 Вт и λ = 300 нм, P = 60 Вт		
Расстояние до источника УФ- излучения, см	Продолжительность УФ-облучения, с	Запечатанный расплод,(%)
10	11	91,2
	22	92,3
	33	90,5
20	11	92,1
	22	95,2
	33	91,1
30	11	90,58
	22	91,9
	33	89,5

Представлены результаты экспериментальных исследований, проведённых с использованием ультрафиолетовых ламп с длиной волны 253,7 нм и мощностью 120 Вт, а также с длиной волны 300 нм и мощностью 60 Вт при расстояниях между источниками излучения и пчелиными рамками 10, 20 и 30 см и продолжительности облучения 11, 22 и 33 с.

Согласно полученным результатам, при одновременном использовании ультрафиолетовых ламп с длинами волн 253,7 и 300 нм общей мощностью 180 Вт, расстоянии от источника излучения до пчелиной рамки 30 см и продолжительности облучения 33 с был зарегистрирован наименьший показатель развития расплода, составивший 89,5 %. При использовании ультрафиолетовых ламп с теми же длинами волн и общей мощностью 180 Вт, расстоянии от источника излучения до пчелиной рамки 20 см и продолжительности облучения 22 с был получен наилучший показатель развития расплода, составивший 95,2 %.

Обсуждение. Анализ результатов, представленных в таблице, показывает, что воздействие ультрафиолетового (УФ) излучения на патогенные микроорганизмы, присутствующие на пчелиных рамках, а также на личинок пчёл зависит от дозы излучения, длины волны и продолжительности воздействия и может иметь как положительный (стимулирующий), так и отрицательный (повреждающий) характер.В пчеловодческих хозяйствах и лабораторной практике электротехнологическая обработка пчелиных рамок ультрафиолетовым излучением рассматривается как перспективный метод, направленный на снижение воздействия патогенных микроорганизмов, поддержание здорового развития личинок, а также повышение устойчивости развития и продуктивности пчелиных семей.

Таким образом, применение предлагаемой установки для электротехнологической обработки пчелиных рамок ультрафиолетовым излучением потенциально позволяет снизить негативное воздействие патогенных микроорганизмов и вредителей, создать благоприятные условия для здорового развития личинок, а также повысить устойчивость развития и продуктивность пчелиных семей.

Заключение. Применение предлагаемой установки для ультрафиолетовой обработки пчелиных рамок направлено на снижение заболеваемости и обеспечение здорового развития

пчелиных семей. При одновременном использовании ультрафиолетовых ламп с длиной волны λ = 253,7 нм и мощностью P = 120 Вт, а также с длиной волны λ = 300 нм и мощностью P = 60 Вт, при общей мощности P = 180 Вт, наилучший показатель развития расплода был получен при расстоянии между источником излучения и пчелиной рамкой 20 см и продолжительности облучения 22 с. При указанных параметрах показатель запечатанного расплода составил 95,2 %, что свидетельствует о целесообразности выбранных параметров и режимов ультрафиолетового облучения в условиях проведённого эксперимента.

Список источников

1. O.A.Maxmadiyorov. Asalarichilik fanidan uslubiy qo‘llanma Toshkent: "Fan ziyosi" nashriyoti, 2022. - 156 bet.

2. ULTRABINAFSHA NURLANISH VA UNING TIBBIYOTDA QO’LLANISHI Y.K.Sattorov Toshkent tibbiyot akademiyasi biofizika kafedrasi o’qituvchisi https://scientific-jl.com/luch/ 2025. 395-400

3. Muxammadiyev A., Ibrohimov V. Asalari uyasi va romkasini kasallik va zararkunandalardan himoyalashning elektrotexnologik usuli //Science and innovation. – 2024. – T. 3. – №. Special Issue 30. – C. 525-527.

4. В.С. Петрович “Параметры и режимы комбинированной электроактиваторной установки для получения дезинфицирующих растворов в пчеловодстве”.

5. Иброхимов В. И. У. Применение ультрафиолетового излучения при уходе за пчелиными семьями //Universum: технические науки. – 2025. – Т. 2. – №. 7 (136). – С. 11-15. Special Issue 30. – C. 525-527.

6. Ibrohimov V. et al. ASALARI OILALARINI PARVARISH QILISH JARAYONIDA ULTRABINAFSHA NURLANISHNING DEZINFEKSIYALOVCHI XUSUSIYATLARINI ILMIY VA TAJRIBAVIY JIHATDAN ASOSLASH //Agriculture and water management of Uzbekistan. – 2026. – Т. 2026. – №. 5. – С. 43-45.

RESULTS OF THE DEVELOPMENT OF A DEVICE FOR ULTRAVIOLET IRRADIATION OF BEE FRAMES

Ibroximov V.I.

Kokand State University

In beekeeping, reducing the harmful effects of various diseases and pests occurring on bee frames, as well as ensuring the healthy development of bee larvae, is of significant practical importance for increasing the productivity of bee colonies. In this regard, the development of a special device for ultraviolet (UV) irradiation of bee frames and improving the efficiency of its application are considered relevant tasks.The aim of the study is to conduct experimental investigations using a laboratory prototype of a device for ultraviolet irradiation of bee frames and to determine the most rational irradiation regimes. The experiments were carried out in four replications using a laboratory ultraviolet irradiation device equipped with bactericidal lamps operating at wavelengths of 253.7 nm with a power of P = 120 W and 300 nm with a power of P = 60 W, providing a total power of P = 180 W. Various operating regimes were compared depending on the distance between the bee frame and the irradiation source, as well as the duration of treatment.The rotating mechanism of the ultraviolet irradiation device for bee frames enables simultaneous irradiation of both sides of the frame during the specified exposure period and ensures a uniform distribution of radiation over the frame surfaces.

The proposed ultraviolet irradiation device can be used for electrotechnological treatment of bee frames during their preparation for use, as well as for frames containing larvae before the brood

cells are sealed, based on rational irradiation regimes. The application of the device contributes to reducing the effects of pathogenic microorganisms and harmful biological factors, creating favourable conditions for the healthy development of larvae, and expanding the possibilities for improving the stability of bee colony development and increasing their productivity.
Keywords: seed irradiation device, watermelon seeds, hopper, conveyor, frame, chain drives, control panel, electric motor, reducer, cable, drum, germination, ultraviolet radiation, irradiation, plant.

ОПТИМАЛЬНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ КРИВОЙ АКУСТИЧЕСКОГО КАРОТАЖА ПО ДАННЫМ ГИС В КАРБОНАТНЫХ ГЛИНИСТЫХ КОЛЛЕКТОРАХ XIV-3 ГОРИЗОНТА БУХАРА-ХИВИНСКОГО РЕГИОНА

Кан К.Э, Хикматиллаев Г.Н.

АО "O'ZLITINEFTGAZ", Ташкент, Республика Узбекистан

Рассмотрена задача восстановления кривой акустического каротажа по данным нейтронного, плотностного каротажа и бокового каротажа в карбонатных глинистых коллекторах рассматриваемого горизонта Бухара-Хивинского региона. Исходными данными служили каротажные кривые в формате LAS, а также зависимости «керн–керн». Показано, что уравнение Фауста по сопротивлению слабо воспроизводит АК по всему интервалу, но существенно лучше работает после исключения интервала насыщенного коллектора, тогда как методика Заляева и зависимость по плотности хорошо воспроизводят АК по всему интервалу. Результаты носят предварительный характер из-за малой длины изученного интервала.

Ключевые слова. акустический каротаж, восстановление АК, уравнение Фауста, методика Заляева, нейтронный каротаж, плотностной каротаж, оцифровка каротажных диаграмм.

Кривая акустического каротажа (интервальное время ΔТ) является основой для расчёта упругих свойств пород, привязки сейсмических данных и оценки пористости. Запись акустический каротаж (АК) часто содержит искажения: влияние каверн и размыва, пропуски цикла, влияние газонасыщения, а в ряде скважин кривая отсутствует. Для таких случаев применяют восстановление АК по другим методам геофизические исследование скважин (ГИС). Наиболее распространённым способом является эмпирическое уравнение Фауста [1], связывающее интервальное время с сопротивлением и глубиной. Альтернативой служит зависимость между АК и нейтронным каротажем, описываемая методикой Заляева [2]. Цель работы – восстановить кривую АК по данным нейтронный каротаж (НК), гамма гамма плотностной (ГГК-п) и БК и сравнить методики на данных пласта XIV-3.

Входными данными послужили "las" файлы по интервалу 1896-1916м: многозондовый боковой каротаж (БК), гамма гамма каротаж (ГГК), акустический каротаж (АК). Также применялись зависимости «керн-керн» для связи интервальное времени с плотностью.

Связь АК и НК описывается логарифмической зависимостью, в которой коэффициент «С» обеспечивает совпадение формы кривых, а поправка «А» – изменение абсолютных значений. Для рассматриваемого интервала получена зависимость:

$$\Delta T = -35{,}824 \cdot ln(\text{НК} - C) + A\,,$$

где ΔТ – интервальное время, мкс/м.

Параметр С = 2,75 найден перебором с шагом 0,25, наклон и свободный член – методом наименьших квадратов по оцифрованной кривой АК.

Использовано уравнение Фауста в форме с аддитивной поправкой:

$$\Delta T = \frac{C/0{,}3048}{(Depth \cdot R)^{E}} + A\,,$$

где Depth – глубина измерения, м; R – удельное электрическое сопротивление породы, Ом·м.

Коэффициент «Е» взят по методическим материалам и равен 0,1667, другие коэффициенты подобраны по АК: С = 261,6 и А = 54,6, то есть:

$$\Delta T = \frac{261{,}6/0{,}3048}{(Depth \cdot R)^{0{,}1667}} + 54{,}6.$$

Для связи АК и ГГК-п использовались петрофизические данные лабораторных исследований. Согласно керновым данным такая зависимость может быть описано уравнением:

$$\Delta T = \frac{870}{\delta_{\text{п}}^{1.38}}.$$

Качество восстановления оценивалось сопоставлением зарегистрированного АК и восстановленных АК по глубине (рис. 1) и на кроссплоте по количественному критерию – коэффициенту корреляции.

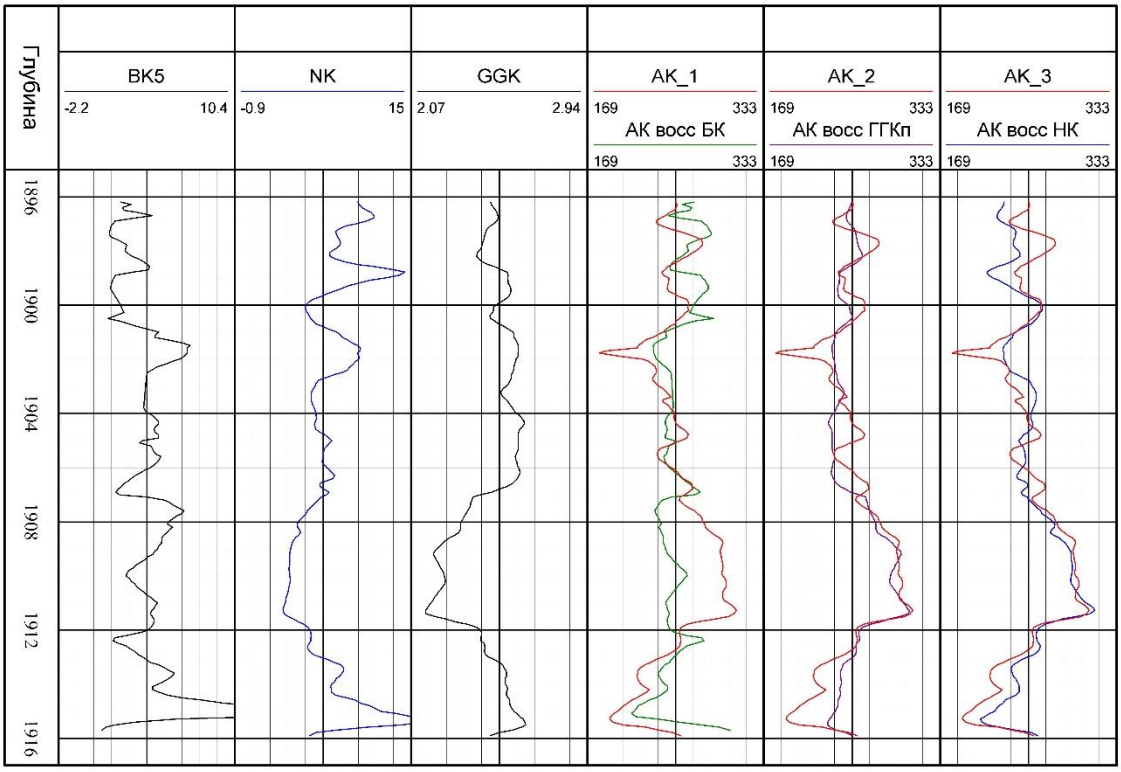


Рисунок 1 – Зарегистрированный АК и восстановленный АК по всем методам

Уравнение Фауста [1] по измеренному сопротивлению БК на всём интервале слабо воспроизводит АК (r = 0,23). Это объясняется тем, что на изученном интервале сопротивление определяется преимущественно насыщением пород, а не их упругими свойствами. После исключения интервала насыщенного коллектора связь существенно усиливается (r = 0,71): вне этого интервала сопротивление в большей степени отражает свойства самой породы, поэтому уравнение Фауста можно использовать для восстановления АК на интервалах, не относящихся к насыщенному коллектору. Значение r при этом зависит от границ исключаемого интервала и должно быть подтверждено на других скважинах.

Методика Заляева [2] (r = 0,84) и зависимость АК от плотности по керну (r = 0,83) дают сопоставимый результат и воспроизводят АК лучше, чем уравнение Фауста по всему интервалу, поскольку показания нейтронного и плотностного каротажа определяются свойствами породы, а не её насыщением. Коэффициенты зависимости Заляева подобраны по АК этого же интервала, поэтому приведённая оценка относится к обучающей выборке, тогда

как коэффициенты зависимости АК от плотности по данным АК этого интервала не подбирались, и она даёт независимую оценку.

1. Уравнение Фауста по сопротивлению БК слабо воспроизводит АК по всему интервалу (r = 0,23), но после исключения интервала насыщенного коллектора связь существенно усиливается (r = 0,71).

2. Методика Заляева по нейтронному каротажу воспроизводит АК с r = 0,84, зависимость АК от плотности по керну – с r = 0,83.

3. Нейтронный и плотностной каротаж воспроизводят АК лучше, чем сопротивление; зависимость по плотности не подбиралась по АК интервала и предпочтительна для других скважин.

Список источников

1. Faust L.Y. A velocity function including lithologic variation // Geophysics. – 1953. – Vol. 18, No. 2. – P. 271-288.

2. Заляев Н.З. Методика автоматизированной интерпретации геофизических исследований скважин. – Минск: Университетское, 1990. – 142 с.

3. Трапезникова А.Б. Верификация эмпирических уравнений Rock Physics для прогнозирования скоростной характеристики пород в задаче одномерного сейсмоакустического моделирования // Горное эхо. – 2021. – № 3 (84). – С. 59-67. – DOI: 10.7242/echo.2021.3.12.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЖЕСТКОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА

Воробьев П.С.

ФГБОУ ВО «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьева», Рыбинск

В статье рассматриваются способы экспериментальной идентификации жесткости промышленного робота. Описаны основные подходы к идентификации жесткости. Приводятся примеры реализации данных подходов с использованием двойных энкодеров, лазерных трекеров и лазерных сканеров. Показано, что для идентификации жесткости можно измерять как положение шарниров, так и положение рабочего органа.

Ключевые слова: промышленный робот, идентификация жесткости, лазерный трекер, 3D-сканер, датчик силы.

Идентификация параметров жесткости с помощью эксперимента является наиболее точным подходом. При этом проводится серия экспериментов по статическому или динамическому нагружению робота внешней нагрузкой в различных точках рабочего пространства и измерению возникающих при этом отклонений в шарнирах. Реализовать такой подход можно с помощью системы двойных энкодеров для измерения положения шарниров робота. В этом случае один энкодер находится на стороне двигателя и, по сути, измеряет желаемое положение шарниров в пространстве, а второй – на стороне нагрузки (выход редуктора) и измеряет его фактическое положение с учетом люфтов и возникающих деформаций из-за низкой жесткости. Например, двойными энкодерами оснащен промышленный робот Fanuc M-900iB/700, который использовался для создания модели жесткости робота [1].

В [2] для идентификации параметров жесткости робота ABB IRB6660-205/1.9 использовался лазерный трекер Leica AT901-MR, с помощью которого отслеживались отклонения шарниров в пространстве при воздействии на рабочей орган внешней силой, которая регулировалась тросом. Похожий подход к идентификации параметров жесткости использовался в [3]. Лазерный трекер FARO Xi вместе с шестикомпонентным датчиком силы ATI Omega160 использовался для измерения отклонений шарниров. При этом нагрузка на рабочий орган прикладывалась вручную человеком, а сами эксперименты в большинстве своем проводились в домашней конфигурации робота.

В [4] вместо лазерного трекера использовался 3D-сканер VTOP 200B, с помощью которого измерялись отклонения рабочего органа робота KUKA KR60-3 под действием внешней нагрузки. Нагрузка создавалась стальной проволокой и регулировалась через резьбовое затягивание вращающегося кольца с этой проволокой. Для измерения величины приложенной силы использовался шестикомпонентный датчик силы ATI DELTA SI-330-30. В отличие от ранее рассмотренных работ, в этом исследовании измерялись не отклонения шарниров, а отклонения непосредственно рабочего органа, а для определения параметров жесткости составлялась и решалась методом наименьших квадратов система уравнений. Именно подход с измерением отклонений рабочего органа чаще всего используется для идентификации жесткости робота. Например, в [5] с помощью лазерного трекера Leica AT960 отслеживались отклонения рабочего органа под внешней нагрузкой. В качестве нагрузки использовались грузики, которые подвешивались к рабочему органу. Возникающая при этом сила измерялись с помощью шестикомпонентного датчика силы ATI Omega 160, а для изменения направления приложенных сил использовалась система со шкивами.

В [6] для идентификации параметров жесткости промышленного робота KUKA KR500 авторами была разработана методика определения оптимальных конфигураций для эксперимента, основанная на разбиении рабочего пространства на трехмерную сетку. Суть предложенной авторами методики заключается в том, что рабочее пространство робота разделялось на кубы с ребрами определенной длины. Для каждого куба отбирались девять точек, в которых проводились измерения: восемь вершин куба и его центр, при этом для каждой отобранной точки в декартовой системе координат для эксперимента отбирались несколько конфигураций робота.

Список источников

1. Uhlmann E., Polte M., Blumberg J. Estimation of External Force-Torque Vector Based on Double Encoders of Industrial Robots Using a Hybrid Gaussian Process Regression and Joint Stiffness Model // Journal of Machine Engineering. 2023. Vol. 23. № 3. pp. 56-68.

2. Zhu Z., Chen C., Peng F., Duan X. Identification of joint position-dependent stiffness parameters and analysis of robot milling deformation // The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. 2022. № 118(11-12). pp. 1-15.

3. Tyapin I., Hovland G., Brogardh T. Method for estimating combined controller, joint and link stiffnesses of an industrial robot // IEEE International Symposium on Robotic and Sensors Environments (ROSE) Proceedings, Timisoara. 2014. 6 p.

4. Gao K., Zhou X., Wang R., Fan W., He X. Joint Stiffness Identification Based on Robot Configuration Optimization Away from Singularities // Applied Sciences. 2023. Vol. 13. № 8:4922. 15 p.

5. Cvitanić T., Nguyen V.P., Melkote S.N. Pose optimization in robotic machining using static and dynamic stiffness models // Robotics Comput. Integr. Manuf. 2020. Vol. 66: 101992. 17 p.

6. Jiao J., Tian W., Zhang L., Li B., Hu J. Variable Parameters Stiffness Identification and Modeling for Positional Compensation of Industrial Robots // Chinese Journal of Mechanical Engineering. 2020. № 1487 (1). 10 p.

ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОПРОЦЕНТНОГО ФЕРРОТИТАНА ИЗ ОКСИДНОГО СЫРЬЯ

Игнатова Д.С., Сельницын Р.С.

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», Москва

Произведены исследования по растворимости диоксида титана в расплаве криолита, изучены физико-химические свойства (электропроводность, вязкость, плотность) и влияние добавок диоксида титана. По полученным результатам была разработана технология электролитического получения высокопроцентного ферротитана.

Ключевые слова: диоксид титана, криолит, физико-химические свойства, электролиз, ферротитан.

Актуальность разработки технологии электролитического получения высокопроцентного ферротитана обусловлена критической потребностью металлургии в качественных легирующих материалах для производства специальных сталей, обеспечивающих их прочность, коррозионную стойкость и жаростойкость. Традиционные методы получения высокопроцентного ферротитана (с содержанием титана 60–75%) обладают существенными недостатками: алюминотермическое восстановление из ильменитового концентрата позволяет получать лишь низкопроцентный сплав (30–50% Ti) с высоким содержанием примесей алюминия и кремния, что требует дополнительного легирования и очистки, а получение высокопроцентного продукта сплавлением титановых отходов с железом в электропечах экономически неэффективно из-за высокой стоимости сырья (титановых отходов) и энергозатрат [1-4]. В связи с этим актуальной научно-технологической задачей является разработка альтернативного, экономически и экологически обоснованного способа прямого получения высокопроцентного ферротитана, и перспективным направлением признаны электрохимические методы восстановления твердых оксидов в расплавленных солях (например, процесс FFC — Fray-Farthing-Chen), которые потенциально позволяют исключить стадии получения губчатого титана, характеризуются меньшим числом операций, низкими трудозатратами и повышенной безопасностью по сравнению с металлотермией [5].

Для достижения поставленной цели, на кафедре цветных металлов и золота НИТУ «МИСИС» были проведены экспериментальные исследований по растворимости диоксида титана во фтористых солях, изучению физико-химических свойств электролитов и электрохимической кинетики.

В результате проведенных исследований по растворимости диоксида титана было выявлено, что максимальная растворимость в криолите составила 5%.

В результате исследований физико-химических свойств и влияния количества диоксида титана, вводимого в электролит, определено, что в расплаве Na_3AlF_6–TiO_2 в интервале 1000–1200 °C добавка TiO_2 (0–5 масс.%) оказывает полимеризующее действие на структуру расплава, что проявляется в снижении удельной электропроводности с ростом содержания TiO_2. Данный эффект объяснен образованием малоподвижных титанатсодержащих комплексных анионов.

Также определена зависимость плотности электролита от содержания диоксида титана (0–5%) при температуре 1000–1200 °C. Полученные результаты показывают, что плотность увеличивается с ростом концентрации TiO_2 и прямопропорционально снижается с ростом температуры.

В результате исследования зависимости вязкости электролита от содержания диоксида титана, у всех исследованных электролитов с повышением температуры и % содержания TiO2 вязкость повышается. Это связано с образованием крупных оксофторотитанатных комплексов.

По полученным результатам была разработана технология электролитического получения высокопроцентного ферротитана. Сущность технологии заключается в следующем – в качестве катода используется жидкий сплав ферротитана марки ФТи70, над ним устанавливается графитовый анод, в качестве электролита используется криолит с К.О.=2,7, в качестве сырья используется рутиловый концентрат - источник титана и оксид железа 99,5% - источник железа. За счет различия плотностей катодного сплава (более 4,5 г/см3) и электролита (2,1 – 2,5 г/см3) в пространстве электролизной ванны образуется несмешивающаяся двухслойная система. Температура процесса 1185-1200оС. На электроды подается постоянный электрический ток, после чего на катоде начинается процесс выделения металлического титана. После того как весь титан восстановится, на катоде начинается выделение металлического железа. Плотностью постоянного тока 0,3÷0,6 А/см2.

Обобщенно процесс электролиза можно представить следующими реакциями (реакции 1, 2):

$$3TiO_2 + 4C + 3Fe = 3FeTi + 2CO + 2CO_2; \quad (1)$$

$$6TiO_2 + 3Fe_2O_3 + 14C = 6FeTi + 7CO + 7CO_2. \quad (2)$$

Список источников

1 Пат. 2318032 РФ, МПК C22C 33/04, C22C 35/00. Ферротитан для легирования стали и способ его алюминотермического получения / Гильварг С.И., Одиноков С.Ф., Мальцев Ю.Б., Банных А.Г.; патентообладатель: ООО «УК «Российские Специальные Сплавы»; заявл. 15.09.2006; опубл. 27.02.2008

2. Пат. 2516208 РФ, МПК C22C 33/04. Титаносодержащая шихта для алюминотермического получения ферротитана, способ алюминотермического получения ферротитана и способ алюминотермического получения титаносодержащего шлака в качестве компонента титаносодержащей шихты для алюминотермического получения ферротитана / Гильварг С.И., Григорьев В.Г., Кузьмин Н.В., Мальцев Ю.Б.; патентообладатель: ООО «Ключевский завод ферросплавов»; заявл. 07.08.2012; опубл. 20.05.2014

3. Pourabdoli M., Raygan S., Abdizadeh H., Hanaei K. A new process for the production of ferrotitanium from titania slag. // Canadian Metallurgical Quarterly, 2007 № 46, P. 17–24

4 Пат. 2102516 РФ, МПК C22C 33/00. Способ получения ферротитана / Дорош Л.Д., Корочкин А.Г., Кудлаев В.М., Михеенков В.С. и др.; патентообладатель: Ходоровский Г.Л., Титенков А.М., Фомичева Т.И. и др.; заявл. 01.04.1996; опубл. 20.01.1998

5. Балихин А.В., Симонов М.И. Получение титана, сплавов и композитных материалов методом электролиза оксидов в расплаве хлорида кальция: FFC Cambridge process. Обзор // Металлургия 2017 №4 С. 12-20

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В РАБОТЕ ИНСПЕКТОРА ПО ОХРАНЕ ТРУДА: ВОЗМОЖНОСТИ, ОГРАНИЧЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Суворова О.К., Гурулев В.Е.

В статье рассмотрены возможности применения технологий искусственного интеллекта в деятельности специалистов и инспекторов по охране труда. Проанализированы основные направления использования ИИ в области производственной безопасности: автоматизация документооборота, анализ профессиональных рисков, контроль соблюдения требований охраны труда, прогнозирование несчастных случаев и обучение персонала. Особое внимание уделено ограничениям внедрения искусственного интеллекта, связанным с качеством исходных данных, нормативно-правовыми аспектами и необходимостью экспертного контроля со стороны человека. Показано, что ИИ способен существенно повысить эффективность работы инспектора по охране труда, однако не может полностью заменить специалиста, поскольку принятие решений в области безопасности труда требует профессиональной оценки, ответственности и учета человеческого фактора.
Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), охрана труда, производственная безопасность, профессиональные риски, автоматизация, цифровизация, инспектор по охране труда.

Введение. Современные предприятия сталкиваются с ростом требований к безопасности труда, необходимостью постоянного обновления нормативной базы и увеличением объема информации, подлежащей анализу. При этом человеческий фактор продолжает оставаться одной из основных причин производственного травматизма. Согласно современным подходам к управлению профессиональными рисками, снижение числа несчастных случаев возможно только при комплексном проведении организационных, технических и информационных мероприятий. Именно поэтому применение ИИ становится одним из наиболее перспективных направлений развития охраны труда.

Искусственный интеллект как инструмент цифровизации охраны труда

В сфере охраны труда ИИ может использоваться как вспомогательный инструмент для анализа безопасности производственной среды и для автоматизации отдельных функций специалиста по безопасности. Наиболее активно такие технологии внедряются на крупных промышленных предприятиях, где существует высокий уровень производственных рисков и значительные объемы информации.

На практике искусственный интеллект уже применяется в следующих направлениях: автоматическая обработка документации; анализ нарушений требований охраны труда; контроль использования средств индивидуальной защиты; видео-аналитика опасных зон; прогнозирование аварий и несчастных случаев; автоматизация инструктажей и обучения; мониторинг состояния работников.

Таким образом, ИИ постепенно становится частью современной системы управления производственной безопасностью.

Автоматизация документооборота и отчетности

Одной из наиболее трудоемких задач инспектора по охране труда является ведение документации. Специалист обязан контролировать наличие и даты утверждения инструкций, журналов инструктажей, протоколов обучения, приказов, актов расследования и других документов.

ИИ способен существенно сократить время на выполнение подобных операций, в том числе он позволяет автоматически формировать отчеты; проверять документы на соответствие требованиям; напоминать о сроках обучения и медосмотров; анализировать изменения законодательства; подготавливать шаблоны локальных нормативных актов.

Например, интеллектуальная система может автоматически сопоставлять даты прохождения инструктажей с графиками допуска сотрудников к работам повышенной опасности и выявлять нарушения еще до возникновения инцидента.

В результате инспектор получает возможность уделять основное внимание реальной профилактике производственного травматизма.

Анализ профессиональных рисков

Одним из важнейших направлений применения ИИ является анализ профессиональных рисков.

Традиционная оценка рисков во многом зависит от опыта специалиста и субъективного восприятия опасности. Искусственный интеллект позволяет использовать значительно больший объем данных: статистику травматизма; сведения о нарушениях; параметры оборудования; погодные условия; показатели производственной среды; данные видеонаблюдения; результаты медицинских осмотров.

На основе анализа подобных данных интеллектуальные системы способны выявлять скрытые закономерности и прогнозировать вероятность возникновения опасных ситуаций. Например, если система обнаруживает, что в определенном цехе регулярно происходят нарушения режима труда и отдыха, а также фиксируется рост микротравм, ИИ может определить повышенную вероятность серьезного несчастного случая.

Подобный подход позволяет перейти от реагирования на происшествия к их предупреждению.

Видео-аналитика и контроль нарушений

Одним из наиболее заметных направлений применения ИИ стала видео-аналитика.

Современные системы компьютерного зрения способны: круглосуточно анализировать видеопоток сразу с десятков камер; распознавать отсутствие каски или спецодежды; фиксировать нахождение работников в опасной зоне; выявлять падения; контролировать соблюдение дистанции; определять наличие посторонних предметов; анализировать перемещение техники и персонала. Данные технологии особенно востребованы на строительных площадках, в металлургии, нефтегазовой отрасли и на опасных производственных объектах.

При обнаружении нарушений система автоматически отправляет уведомление ответственным лицам, что что существенно повышает оперативность реагирования и позволяет снизить вероятность тяжелых происшествий.

Использование ИИ в обучении работников

Обучение и инструктаж являются важнейшими элементами системы охраны труда.

Искусственный интеллект позволяет сделать обучение более персонализированным и эффективным. Интеллектуальные обучающие платформы способны: адаптировать сложность материала под уровень подготовки работника; анализировать типичные ошибки; формировать индивидуальные программы обучения; автоматически проверять знания; моделировать опасные ситуации в виртуальной среде.

Особый интерес представляет использование виртуальной и дополненной реальности совместно с ИИ. Такие технологии позволяют безопасно отрабатывать действия при авариях, пожарах и других чрезвычайных ситуациях. Например, работник может проходить

тренировку в цифровом симуляторе, а система ИИ будет анализировать его действия и указывать на ошибки. Это делает обучение более эффективным и способствует лучшему усвоению информации.

Несмотря на значительные возможности искусственного интеллекта, полная замена инспектора по охране труда в настоящее время невозможна. Причины этого связаны с несколькими факторами.

Ограниченность алгоритмов

ИИ работает только на основе имеющихся данных и заданных алгоритмов. Если система сталкивается с нестандартной ситуацией, она может принять ошибочное решение. Человек способен учитывать контекст, психологические особенности работников и организационные нюансы, которые трудно формализовать.

Ответственность за принятие решений

В области охраны труда многие действия, такие как остановка производства; допуск к опасным работам; расследование несчастных случаев; определение виновных лиц могут иметь серьезные юридические последствия. Подобные действия требуют не только анализа информации, но и профессиональной ответственности, которую искусственный интеллект не несет.

Человеческий фактор

Работа инспектора по охране труда включает постоянное взаимодействие с людьми: проведение бесед; обучение персонала; профилактическая работа; формирование культуры безопасности. ИИ не способен полноценно заменить человеческое общение и авторитет специалиста. Во многих случаях именно психологический подход позволяет предотвратить нарушение требований безопасности.

Ошибки и качество данных

Эффективность ИИ напрямую зависит от качества исходной информации. Если данные неполные или недостоверные, система может формировать ошибочные выводы. Например, некорректная работа камер видеонаблюдения или отсутствие части статистики способны привести к ложным сигналам либо пропуску опасной ситуации.

Рациональная модель взаимодействия человека и ИИ

Наиболее эффективной представляется модель, при которой искусственный интеллект используется как помощник инспектора по охране труда, а не как его замена. В такой системе: ИИ выполняет рутинные операции; анализирует большие объемы данных; выявляет потенциальные риски; формирует рекомендации; осуществляет автоматический контроль. При этом окончательные решения принимает специалист по охране труда.

Схематично данная модель может быть представлена следующим образом: Сбор данных → Анализ ИИ → Выявление рисков → Рекомендации → Решение инспектора → Контроль исполнения

Именно сочетание цифровых технологий и профессионального опыта человека обеспечивает максимальную эффективность системы безопасности. В таблице 1 представлена сравнительная характеристика возможностей и ограничений применения ИИ в охране труда

Таблица 1 — Сравнительная характеристика возможностей и ограничений ИИ в охране труда

Возможности ИИ	Ограничения ИИ
Быстрая обработка больших объемов данных	Зависимость от качества данных
Автоматизация документооборота	Неспособность учитывать все нестандартные ситуации
Круглосуточный мониторинг нарушений	Отсутствие юридической ответственности
Прогнозирование рисков	Ограниченное понимание человеческого поведения
Повышение оперативности реагирования	Возможность ложных срабатываний
Снижение нагрузки на инспектора	Необходимость контроля со стороны специалиста

Выводы

Искусственный интеллект способен существенно повысить эффективность работы инспектора по охране труда за счет автоматизации рутинных процессов, анализа профессиональных рисков, мониторинга нарушений и улучшения системы обучения персонала. Наиболее перспективными направлениями применения ИИ являются: видео-аналитика; предупреждение несчастных случаев; интеллектуальный анализ данных; автоматизация документооборота; цифровые обучающие системы.

Однако современные технологии не способны полностью заменить специалиста по охране труда, поскольку обеспечение безопасности труда связано не только с обработкой информации, но и с профессиональной ответственностью, организационными решениями и человеческим взаимодействием.

В ближайшие годы наиболее реалистичным сценарием станет развитие гибридной модели, в которой искусственный интеллект будет выступать инструментом поддержки принятия решений, а ключевая роль останется за человеком. Таким образом, ИИ следует рассматривать не как замену инспектора по охране труда, а как средство повышения качества и эффективности его работы.

Список источников

1. Трудовой кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ.

2. ГОСТ Р ИСО 45001–2020. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению. - М.: Стандартинформ, 2020.

3. Тимофеева С. С. Цифровизация и искусственный интеллект в охране труда // XXI век. Техносферная безопасность. 2024. Т. 9. № 3. С. 280–295. DOI: 10.21285/2500-1582-2024-9-3-280-295.

4. Чумаков К. В. Тенденции в современных системах мониторинга промышленной безопасности и охраны труда // Известия Томского политехнического университета. Промышленная кибернетика. 2024. Т. 2. № 4. С. 34–40. DOI: 10.18799/29495407/2024/4/77.

5. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов. - М.: Юрайт, 2023. - 838 с.

6. Девисилов В. А. Охрана труда : учебник. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2022. - 512 с.

7. Федорец А. Г. Профессиональные риски и управление ими в системе охраны труда // Безопасность и охрана труда. 2022. № 2. С. 3–11.

8. Карауш С. А., Герасимова О. О., Герасимова Е. А. Проблемы подготовки специалистов в области охраны труда // Безопасность и охрана труда. 2022. № 1. С. 73–74.

9. Досмукаметов К. М. Комплексный подход к охране труда и промышленной безопасности // Социальная политика и инновации. 2024. № 1.

10. Еремин С. Г., Капитанец Ю. В., Зубенко А. В. Анализ влияния автоматизированных систем управления производственными процессами на эффективность и безопасность предприятий // Горная промышленность. 2024. № 5. С. 101–107. DOI: 10.30686/1609-9192-2024-5-101-107.

Keywords: artificial intelligence (AI), occupational health and safety (OHS), workplace safety, occupational risks, automation, digitalization, occupational health and safety inspector.

КОНСТРУКТИВНЫЕ И ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ КОЛЛАБОРАТИВНОГО РОБОТА

Благодаров К.Е., Гусинец А.С., Филиппов Г.В.

Учреждение образования «Национальный детский технопарк», Минск, Республика Беларусь

Рассматриваются конструктивные, эргономические и функциональные требования к пультам обучения (teach pendant) коллаборативных роботов. Проанализированы требования международных стандартов в области безопасности промышленных роботов, функциональной безопасности, защиты оболочек и эргономики человеко-машинного интерфейса.

Ключевые слова: коллаборативный робот, teach pendant, пульт обучения, промышленная робототехника, безопасность, эргономика.

Развитие промышленной робототехники сопровождается активным внедрением коллаборативных роботов, предназначенных для совместной работы с человеком. В отличие от традиционных промышленных роботов, коллаборативные не всегда изолированы защитными ограждениями, поэтому к органам управления предъявляются повышенные требования безопасности, эргономики и удобства эксплуатации [1].

При проектировании пульта управления необходимо учитывать требования стандартов ISO 10218, ISO/TS 15066, ISO 13849-1, IEC 60529 и ISO 9241, определяющих требования к безопасности промышленных роботов, совместной работе человека и робота, надежности цепей безопасности, степени защиты корпуса и эргономике человеко-машинного интерфейса [1, 2].

Корпус пульта должен обладать высокой механической прочностью и устойчивостью к загрязнениям, маслам и охлаждающим жидкостям. Для защиты от повреждений целесообразно применять ударопрочные полимеры или металлический каркас с эластомерными элементами. Степень защиты рекомендуется выполнять на уровне IP65, а конструкцию рассчитывать на падения с высоты до 1,5 м.

Пульт должен быть удобен для работы как правой, так и левой рукой. Центр тяжести необходимо располагать максимально близко к кисти оператора. На корпусе должны присутствовать противоскользящие поверхности и регулируемый ремень для надежной фиксации. Физические органы управления следует размещать в пределах естественного охвата пальцев, не требуя постоянного изменения хвата.

Пульт управления должен оснащаться кнопкой аварийного останова и трехпозиционным устройством подтверждения. Последнее имеет состояния «отпущено», «рабочее положение» и «чрезмерное нажатие», при которых система должна переходить в безопасное состояние [1, 2].

Интерфейс оператора должен обеспечивать наглядное отображение состояния робота, текущей программы, предупреждений и аварий. Оптимальным решением является сенсорный дисплей диагональю около 10 дюймов с разрешением FullHD . Для повышения удобства программирования целесообразно использовать графические элементы, пошаговое построение программ и 3D-визуализацию рабочего пространства. Цветовая индикация должна иметь однозначное значение: красный - авария, желтый - предупреждение или обучение, зеленый - готовность или работа, синий -информационные сообщения.

Таким образом, современный пульт управления коллаборативного робота представляет собой комплексное устройство, в котором конструктивные, эргономические и

функциональные требования должны рассматриваться совместно. Оптимизация массы и формы корпуса, применение наглядного HMI и интеграция надежных средств безопасности позволяют повысить удобство эксплуатации, снизить вероятность ошибок и обеспечить безопасное взаимодействие человека с робототехническим комплексом.

Список источников

1. ISO/TS 15066:2016 // Robots and robotic devices - Collaborative robots. - Geneva: International Organization for Standardization, 2016.

2. IEC 61800-5-2:2016 // Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-2: Safety requirements - Functional. 2nd ed. - Geneva: International Electrotechnical Commission, 2016.

The paper considers the structural, ergonomic, and functional requirements for teach pendants of collaborative robots. The requirements of international standards in the fields of industrial robot safety, functional safety, enclosure protection, and human–machine interface ergonomics are analyzed.

Keywords: collaborative robot, teach pendant, industrial robotics, safety, ergonomics.

СТОЙКОСТЬ ПРОТОКОЛА КВАНТОВОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КЛЮЧЕЙ BB84 НА КОГЕРЕНТНЫХ СОСТОЯНИЯХ К АТАКЕ С ОДНОЗНАЧНЫМ РАЗЛИЧЕНИЕМ КВАНТОВЫХ СОСТОЯНИЙ

Соза М. Д.

Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», Москва

Исследована стойкость протокола квантового распределения ключей BB84 на когерентных состояниях к атаке с однозначным различением квантовых состояний (unambiguous state discrimination): проанализирована модель атаки, в рамках которой была выведена формула скорости генерации секретного ключа, рассчитано расстояние, на котором может быть получен секретный ключ для последующего шифрования информации.

Ключевые слова: квантовая криптография, квантовое распределение ключей, протокол BB84, когерентное состояние, секретный ключ, атака с однозначным различением квантовых состояний

Введение. Защита информации в квантовой криптографии основана на том, что злоумышленник («Ева»), пытаясь получить секретный ключ, закодированный в квантовых состояниях, будет вносить ошибки самим фактом измерения квантовой системы, и, тем самым, выдавать свое присутствие [1, 2]. Наиболее известным и используемым на практике протоколом квантового распределения ключей является BB84 [3]. В нем отправитель («Алиса») и получатель («Боб») используют набор из четырех неортогональных квантовых состояний, из которых Ева пытается получить информацию, не выдав свое присутствие. На практике для распределения секретного ключа Алиса с Бобом используют фотоны, в фазе или поляризации которых кодируются биты ключа. Стойкость BB84 доказана для случая, когда Алиса посылает Бобу состояние, в котором находится один фотон [4]. Однако идеальный однофотонный источник пока еще не реализован, поэтому источником фотонов является лазер, испускающий когерентные состояния малой интенсивности, которые могут содержать более одного фотона. Поскольку когерентные состояния, используемые в протоколе, являются неортогональными [5], Ева может применить атаку с однозначным различением состояний (unambiguous state discrimination, USD) [5]: в результате измерения она либо точно знает посылаемое Бобу состояние, либо имеет неопределенный исход, и состояние Еве неизвестно. В [5] рассматривается USD-атака на BB84 с использованием когерентных состояний, однако не дается точная формула для вычисления скорости генерации секретного ключа.

Целью данной работы является анализ стойкости протокола BB84 с использованием слабых когерентных состояний к USD-атаке: вывод формулы скорости генерации секретного ключа и расчет расстояния, на котором данный протокол будет безопасен, при реальных технических характеристиках используемой Алисой и Бобом оптической системы.

Атака USD на протокол BB84 на когерентных состояниях.

Мы полагаем следующую стратегию Евы:

1. Ева перехватывает состояние и измеряет в нем число фотонов n. Величина $P_D^{(n)}$ является вероятностью успешного определения состояния, в котором было n фотонов.
2. Далее, в зависимости от значения n возможны два сценария:

(а) Если $n \leq 2$, то вероятность успешно определить перехваченное состояние в этом случае равна нулю [3]. Поэтому Ева с вероятностью

$p_{block}^{(n)}$ блокирует посылку или с вероятностью $1-p_{block}^{(n)}$ пересылает ее Бобу.

(б) Если $n>2$, Ева проводит измерение состояния и с некоторой вероятностью $P_D^{(n)}$ успешно его определяет и, следовательно, узнает бит Алисы [3]. Далее она приготавливает такое же состояние и отправляет его Бобу. Если же определить состояние не удалось, Ева с некоторой вероятностью $p_{block_fail}^{(n)}$ заблокирует посылку или с соответствующей вероятностью $1-p_{block_fail}^{(n)}$ будет посылать наугад выбранное состояние Бобу из четырех. Поскольку она не знает, правильное состояние она отправила или нет, то в этом случае Ева не извлекает из посылки никакой информации, поэтому нас не интересует, что Ева пересылает.

Таким образом, в нашей модели атаки Ева составляет ключ только из посылок, в которых она успешно определила состояние. Далее, предполагается, что Ева имеет полный доступ к оборудованию Боба и может управлять его детектором одиночных фотонов, определяя оптимальные для нее вероятность темновых отсчетов p_{dc} и коэффициент регистрации посылки η_B. В данной работе считаем, что Ева меняет установку Боба на свою идеальную с параметрами $p_{dc}=0$, $\eta_B=1$. Поскольку при числе фотонов $n\le 2$ Ева не сможет получить никакой информации, то она должна заблокировать как можно больше посылок, чтобы Алиса с Бобом не смогли включить их в секретный ключ. Однако она не может заблокировать все посылки, поскольку не сможет компенсировать потери в канале, даже заменив канал и оборудование Боба на свои идеальные, поэтому была введена вероятность $p_{block}^{(n)}$ блокировки посылки, показывающая, какую часть посылок Еве можно заблокировать. Аналогично в случае $n>2$: при неопределенном результате Ева не может заблокировать все посылки, поскольку в этом случае уменьшится частота регистрации состояний Бобом, и, тем самым, себя выдаст. Поэтому она блокирует только часть посылок, а величина $p_{block_fail}^{(n)}$ показывает, какую долю.

Оценка скорости генерации ключа

Будем рассматривать асимптотический случай (ключ бесконечной длины). Тогда по теореме Деветака-Винтера скорость выработки секретного ключа R_{sec} вычисляется по формуле [6]

$$R_{\text{sec}} = H(A|E) - H(A|B), \qquad (1)$$

где A – случайная величина, соответствующая сырому ключу Алисы,

E – информация, которой обладает Ева после атаки,

B – случайная величина, соответствующая сырому ключу Боба.

Здесь $H(A|E)$ – условная энтропия Алисы при условии знания Евы, показывающая степень незнания Евы о битах, посылаемых Алисой; $H(A|B)$ – условная энтропия Алисы при условии знания Боба, определяющая меру незнания Боба о битах Алисы. В соответствии с [7] дадим верхнюю оценку на $H(A|B)$:

$$H(A|B) \le h_2(QBER) \quad (2)$$

Следовательно, получаем нижнюю оценку скорости генерации секретного ключа:

$$R_{\text{sec}} \ge H(A|E) - h_2(QBER) \quad (3)$$

$H(A|E)$ рассчитываем как среднее значение энтропии по результатам измерения Евы $X = (n, success/\ fail)$, где n - число фотонов в посылке:

$$H(A|E) = \sum_{n \ge 0} \sum_{x \in \{fail, success\}} P(x,n|sift) H(A|E,x,n) \quad (4)$$

Поскольку Алиса и Боб формируют ключ только из просеянных (sifted) посылок, нас не интересует, что Ева знает о тех фотонах, которые Боб не зарегистрировал или которые были отброшены из-за базисов. Поэтому распределение вероятностей обусловлено событием *sift*. $H(A|E,x,n)$ показывает незнание Евы о бите ключа, если в посылке оказалось n фотонов, и был результат измерения x. Величина $P(x,n|sift)$ определяется как условная вероятность, что исход измерения Евы равен x при числе фотонов n в перехваченном состоянии при условии, что закодированный в посылке бит попал в секретный ключ. При успешном исходе измерения Ева однозначно знает бит Алисы при любом числе фотонов, соответственно:

$$H(A|E, x = success) = 0 \quad (5)$$

При неопределенном исходе измерения Ева ничего не знает о бите Алисы:

$$H(A|E, x = fail) = 1 \quad (6)$$

Таким образом, успешный исход измерения не дает никакого вклада в условную энтропию $H(A|E)$, и выражение (4) переходит в

$$H(A|E) = \sum_n P(fail, n|sift) H(A|E, fail, n) = \sum_n P(fail, n|sift) \quad (7)$$

Поскольку P определяется как вероятность, что в ключ попадает зарегистрированное состояние с n-ым количеством фотонов, то данная величина равняется

$$P(fail, n|sift) \equiv P_n = \frac{Q_n}{Q_\mu}, \quad (8)$$

где Q_n - выход n-фотонного состояния

Q_n определяется выражением

$$Q_n = e^{-\mu} \frac{\mu^n}{n!} \left(1 - P_D^{(n)}\right) \left(1 - p_{block_fail}^{(n)}\right) \quad (9)$$

С учетом вышеприведенных формул выражение (4) принимает вид

$$H(A|E) = \sum_n \frac{Q_n}{Q_\mu} = \frac{1}{Q_\mu} \sum_n e^{-\mu} \frac{\mu^n}{n!} \left(1 - P_D^{(n)}\right) \left(1 - p_{block_fail}^{(n)}\right) = \frac{Q_{fail}}{Q_\mu} \quad (10)$$

и показывает меру незнания Евы в случае, когда она получает неопределенный результат измерения, наугад приготавливает состояние и отсылает его Бобу. Выход Q_μ состоит из суммы вкладов, когда Ева успешно различила посылку,

$$Q_{succ}(\mu)=\sum_n e^{-\mu}\frac{\mu^n}{n!}P_D^{(n)}, \quad (11)$$

и когда она получила неопределенный исход и наугад отправила состояние Бобу,

$$Q_{fail}(\mu)=\sum_n e^{-\mu}\frac{\mu^n}{n!}\left(1-P_D^{(n)}\right)\left(1-p_{block_fail}^{(n)}\right), \quad (12)$$

то есть

$$Q_\mu = Q_{fail}+Q_{succ} \quad (13)$$

Исходя из этого, выражение (10) может быть переписано в виде:

$$H\left(A|E\right)=\frac{Q_{fail}}{Q_\mu}=\frac{Q_\mu-Q_{succ}}{Q_\mu}=1-\frac{Q_{succ}}{Q_\mu} \quad (14)$$

В соответствии с [3] результат суммирования (11) будет следующим:

$$Q_{succ}(\mu)=\sum_n e^{-\mu}\frac{\mu^n}{n!}P_D^{(n)}=1-e^{-\mu}\left(\sqrt{2}\sinh\frac{\mu}{\sqrt{2}}+2\cosh\frac{\mu}{\sqrt{2}}-1\right) \quad (15)$$

Если Ева подстраивает Q_μ под значение, ожидаемое Алисой и Бобом, $Q_\mu^{\exp}$, то есть [4]:

$$Q_\mu = Q_\mu^{\exp}=p_{dc}+1-e^{-\eta\mu}, \quad (16)$$

где $\eta=t_{AB}t_{Bob}\eta_D$ ($t_{AB}=10^{-0.2L/10}$ – потери в канале (L – расстояние, км)),

t_{Bob} – потери на оптических компонентах установки Боба,

η_D – эффективность детектора Боба),

p_{dc} – вероятность темнового срабатывания детектора,

то конечная формула для $H\left(A|E\right)$ принимает вид

$$H\left(A|E\right)=1-\frac{1-e^{-\mu}\left(\sqrt{2}\sinh\frac{\mu}{\sqrt{2}}+2\cosh\frac{\mu}{\sqrt{2}}-1\right)}{p_{dc}+1-e^{-\eta\mu}} \quad (17)$$

Таким образом, нижняя оценка на скорость выработки секретного ключа, $R_{\sec}$, рассчитывается как

$$R_{\sec}\geq 1-\frac{1-e^{-\mu}(\sqrt{2}\sinh\frac{\mu}{\sqrt{2}}+2\cosh\frac{\mu}{\sqrt{2}}-1)}{p_{dc}+1-e^{-\eta\mu}}-h_2\left(QBER\right) \quad (18)$$

Стоит отметить, что в данной работе мы считаем, что Еве достаточно задать скорость генерации сырого ключа Q_μ не меньше $Q_\mu^{\exp}$. В данной модели мы считаем, что ошибка Алисы и Боба возникает только из темновых отсчетов детектора Боба, то есть

$$QBER=\frac{p_{dc}}{2p_{dc}+1-e^{-\eta\mu}} \quad (19)$$

На Рис. (1) показан график зависимости $R_{\sec}$ от расстояния L при среднем числе фотонов в импульсе $\mu=0.2$, эффективности детектора $\eta_D=0.2$, вероятности темновых

отсчетов $p_{dc}=10^{-6}$. Установку Боба, кроме детектора, мы считаем идеальной, то есть на ее оптических элементах нет потерь, следовательно, $\eta_B=1$.

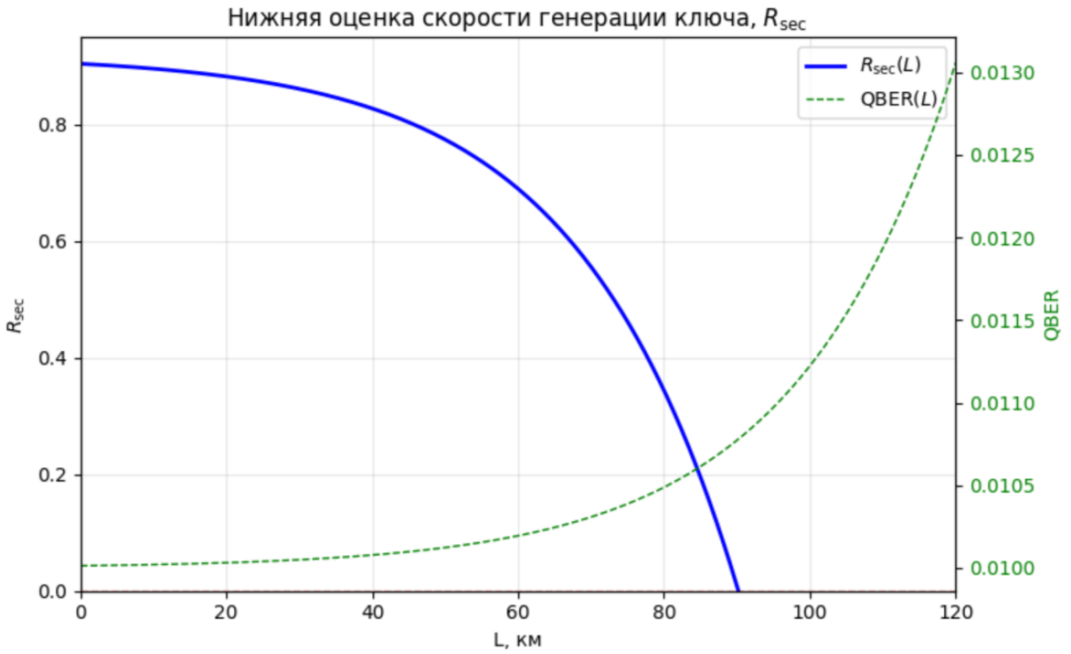


Рис. 1. График зависимости скорости генерации секретного ключа, R_{sec}, и ошибки, $QBER$, от расстояния, L, между Алисой и Бобом. Здесь $p_{dc}=10^{-6}$, $\eta_D=0.2$ и $\eta_B=1$.

Из Рис. 1 следует, что в рамках рассматриваемой модели USD-атаки генерация секретного ключа возможна на дистанциях до 90 км. На больших расстояниях Ева знает весь ключ

Заключение

В настоящей работе была рассмотрена USD-атака злоумышленника на протокол квантового распределения ключей BB84 с использованием слабых когерентных состояний. Рассматривалась модель, в которой Ева не только перехватывает и измеряет число фотонов в посылке, проводя оптимальное USD-измерение, но и имеет полный контроль над квантовым каналом, который она заменяет на свой идеальный, и оптической установкой Боба, задавая оптимальные для себя параметры детектирующего оборудования (здесь мы приняли нулевую вероятность темновых отсчетов $p_{dc}=0$ на детекторе Боба и его эффективность $\eta_B=1$). Ключевым условием успешной для Евы атаки было сохранение скорости генерации сырого ключа: злоумышленник обязан поддерживать наблюдаемую скорость регистрации кликов Q_μ не меньшей, чем скорость $Q_\mu^{\exp}$, которую Алиса с Бобом ожидают увидеть без ее вмешательства (то есть с учетом реальных потерь в канале).

В рамках данных предположений в асимптотическом пределе (ключ бесконечной длины) была получена формула нижней оценки скорости генерации секретного ключа R_{sec}. Было показано, что в таком случае безопасная генерация секретного ключа возможна на дистанциях вплоть до ≈ 90 км.

Список источников

1. N. Gisin, G. Ribordy, W. Tittel, H. Zbinden. Quantum cryptography // Review of Modern Physics. – 2002. – 74 (145). – pp. 145–195

2. S. Pirandola, U. L. Andersen et al. Advances in quantum cryptography // Advances in Optics and Photonics. – 2020. – Vol. 12. – Issue 4. – pp. 1012-1236

3. C. H. Bennett, G. Brassard. Quantum cryptography: Public key distribution and coin tossing // Proceedings of IEEE International Conference on Computers, Systems & Signal Processing (Bangalore, India, December 10–12, 1984). IEEE Press. New York. 1984. 175–179

4. H.-K. Lo, H. F. Chau. Unconditional Security of Quantum Key Distribution over Arbitrarily Long Distances // Science. – 1999. – 283 (5410). – pp. 2050-2056

5. M. Dušek, M. Jahma, N. Lütkenhaus. Unambiguous state discrimination in quantum cryptography with weak coherent states // Physical Review A. – 2000. – 62 (022306)

6. I. Devetak, A. Winter. Distillation of Secret Key and Entanglement from Quantum States // Mathematical, Physical and Engineering Sciences. – 2005. – Vol. 461. – No. 2053. – pp. 207-235

7. R. Fano. Transmission of information: a statistical theory of communications / R. Fano. Cambridge.: Mass MIT Press, 1968

The resilience of the BB84 quantum key distribution protocol based on coherent states against an attack involving unambiguous state discrimination (unambiguous state discrimination) has been studied: an attack model has been analyzed, within the framework of which a formula for the secret key generation rate has been derived, and the distance at which a secret key can be obtained for subsequent information encryption has been calculated.

Keywords: quantum cryptography, quantum key distribution, BB84 protocol, coherent state, secret key, unambiguous state discrimination attack.

СНИЖЕНИЕ РИСКА ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА РЕКЕ АМУР В РАЙОНЕ Г. ХАБАРОВСКА

Агалакова М, Б., Атанова Е.В.

Дальневосточный государственный университет путей сообщений, Хабаровск

Произведен анализ чрезвычайных ситуаций на р. Амур; приведена отчетность Главного Управления МЧС России по Хабаровскому краю о паводках на реке Амур с 2019 года по 2024 годы; оценен риск возникновения гидрологических чрезвычайных ситуаций в районе г. Хабаровска.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, наводнение, паводок, риск.

Река Амур, одна из крупнейших рек в Восточной Азии, является не только природным богатством, но и важным ресурсом для жизнедеятельности миллионов людей, проживающих в её бассейне. Однако, как и многие другие реки, Амур подвержен рискам возникновения гидрологических чрезвычайных ситуаций, обусловленных подтоплениями или затоплениями населенных пунктов, которые могут иметь серьезные последствия как для экосистемы, так и для населения. Понимание рисков, связанных с чрезвычайными ситуациями на реке Амур, а также разработка эффективных мер по их снижению, становятся важными задачами для обеспечения безопасности и устойчивого развития региона.

Чрезвычайные ситуации (ЧС) на реке Амур могут быть вызваны различными факторами, связанные с высокой частотой гидрологических чрезвычайных ситуаций, прежде всего наводнений и паводков. Причины как природные (особенности климата, обильные осадки, ледовые явления), так и антропогенные (загрязнение, изменение русла, плотная застройка прибрежных зон). Эти факторы не только угрожают экосистеме реки, но и ставят под угрозу жизнь и здоровье людей, а также их экономические интересы. Анализ существующих чрезвычайных ситуаций на реке Амур позволяет выявить основные причины и механизмы, приводящие к таким событиям, а также оценить их последствия для населения и окружающей среды.

Одним из ключевых аспектов управления рисками чрезвычайных ситуаций является разработка и внедрение мер по их снижению. На уровне местных и региональных властей, а также на федеральном уровне необходимо разрабатывать стратегии, направленные на предотвращение и минимизацию последствий чрезвычайных ситуаций.

Анализ чрезвычайных ситуаций на реке Амур, а также изучение природных катастроф, связанных с этой значимой водной артерией, представляет собой важный аспект для понимания рисков и разработки мер по их снижению. Река Амур, являющаяся одной из крупнейших рек в Восточной Азии, протекает через территорию России и Китая, играя ключевую роль в экосистеме региона, а также в экономической и социальной жизни населения. Однако, как и многие другие реки, Амур подвержен различным природным катастрофам, которые могут иметь разрушительные последствия для окружающей среды, инфраструктуры и жизни людей.

Одной из наиболее распространенных природных катастроф, связанных с рекой Амур, являются наводнения. Наводнения происходят в результате обильных осадков, таяния снега или ледохода, что приводит к повышению уровня воды в реке и ее притоках. В частности, весной, когда происходит интенсивное таяние снега на сопредельных территориях, уровень воды в реке может значительно подниматься, что создает угрозу затопления населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий. В 2013 году, например, наводнение на реке Амур

привело к разрушению мостов, затоплению домов и эвакуации тысяч людей. Это событие стало одним из самых серьезных за последние десятилетия, и его последствия ощущались еще долго после того, как уровень воды начал снижаться

Кроме того, наводнения могут быть вызваны сильными дождями, которые часто сопровождаются тропическими циклонами и тайфунами, особенно в летний период. Эти метеорологические явления приводят к резкому увеличению объемов осадков, что, в свою очередь, вызывает стремительное повышение уровня воды в реке и ее притоках.

Ледоход, представляющий собой сезонное явление, также может стать причиной чрезвычайных ситуаций на реке Амур. В зимний период на реке образуется ледяной покров, который весной, в результате повышения температуры, начинает таять. В результате этого процесса могут образовываться ледяные заторы, которые препятствуют нормальному течению воды и создают угрозу затопления. Ледяные заторы могут привести к образованию "паводков", когда вода поднимается до критических уровней, что создает опасность для близлежащих населенных пунктов. В 2021 году в результате повышенной толщины льда на реке Амур произошло несколько случаев образования ледяных заторов, что привело к затоплению ряда сел и деревень, а также к значительным повреждениям инфраструктуры.

Природная чрезвычайная ситуация – обстановка на определенной территории или акватории, сложившейся в результате возникновения источника природной чрезвычайной ситуации, который может повлечь или повлек за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и (или) окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей [1].

Природные ЧС различают по масштабам и характеру источника возникновения, они характеризуются значительным поражением и гибелью людей, а также уничтожением материальных ценностей.

Землетрясения, наводнения, лесные и торфяные пожары, селевые потоки и оползни, бури, ураганы, смерчи, снежные заносы и обледенения – все это природные ЧС, и они всегда будут спутниками человеческой жизни.

Стихийные бедствия – разрушительное природное и (или) природно-антропогенное явление или процесс, в результате которого может возникнуть или возникла угроза жизни и здоровью людей, может произойти разрушение или уничтожение объектов производственного и (или) непроизводственного назначения, а также компонентов окружающей среды [2].

К стихийным бедствиям относятся опасные явления или процессы геофизического, геологического, гидрологического, атмосферного и другого происхождения.

Гидрологические ЧС – это опасные природные явления, связанные с водой, которые могут привести к значительным материальным потерям, человеческим жертвам и нарушению нормальной жизнедеятельности населения [3].

В соответствии с приказом Приказ МЧС России от 05.07.2021 № 429 «Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» [4] утверждены следующие критерии опасных гидрологических чрезвычайных ситуаций такие как:

– высокие уровни воды (половодье, зажор, затор, паводок) дождевой подъем уровня воды, в результате которого на территории населенного пункта и (или) потенциально опасные объекты (ПОО) и (или) критически важные объекты(КВО). Характеризуются следующими параметрами: погиб 1 человек и более; получили вред здоровью 5 человек и более; имеются разрушения зданий и сооружений; нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;

произошла гибель посевов сельскохозяйственных культур и (или) природной растительности на площади 100 га и более;

– низкие уровни воды (низкая межень) – понижение уровня воды ниже проектных отметок водозаборных сооружений и навигационных уровней на судоходных реках в течение 10 дней и более;

– раннее ледообразование – это экстремально раннее появление плавучего льда и образование ледостава (сплошного ледяного покрова) на судоходных реках, озёрах и водохранилищах;

– сель-стремительный поток большой разрушительной силы, состоящий из смеси воды и рыхлообломочных пород, внезапно возникающий в бассейнах небольших горных рек вследствие интенсивных дождей или бурного таяния снега, а также прорыва завалов на территории населенного пункта и (или) на ПОО и (или) КВО;

– речная эрозия-размыв и смыв грунтов водными потоками на территории населенного пункта и (или) на ПОО и (или) КВО.

За последние 10 лет уровень воды в реке Амур значительно превышал отметку допустимости в 2019 и 2020,2021 2022 годах.

Согласно многолетним наблюдениям, катастрофические паводки на Дальнем Востоке происходят раз в 20-30 лет. Текущее десятилетие выпадает из этой статистики, так как за последние 6 лет наблюдается второй исторический паводок, во время которого уровни воды превысили показатели, наблюдавшиеся в 1897 году.

Паводок на реке Амур в 2019 года. имел ряд особенностей, которые оказывали влияние на прогнозы максимальных уровней воды и даты прохождения гребней паводка. Период паводка пришелся на летне-осенний период, с июня по октябрь.

По причине малоснежной зимы сезона 2018-19 гг. в предпаводочный период на реках Амурской области, Амур и Уссури преобладала пониженная водность. Однако после выпадения интенсивных осадков в июне-июле (100-150%, местами 200-300% месячной нормы) на территории Приамурья водность рек значительно повысилась.

Во второй декаде августа в результате влияния тропических циклонов с сильными продолжительными дождями (50-90 мм за сутки) на бассейны рек Уссури и Сунгари течение паводка приняло затяжной характер. Уровень воды у г. Хабаровск на 1 сентября превысил отметку ОЯ и достиг уровня 635 см (неблагоприятные явления (НЯ) – 450, опасные явления – 600) (рис. 1).

Предварительный прогноз максимального уровня воды по г. Комсомольск-на-Амуре с учетом прогнозируемых осадков составлял 700-750 см.

Сопоставление емкостей припойменных озер и их притоков в 2013 и 2019 гг. В связи с этим максимальный прогнозируемый уровень воды на 10 сентября был скорректирован в сторону увеличения до 850 см. Получение этой информации позволило органами государственной власти и МЧС принять превентивные меры по строительству и укреплению дамб, подготовке к эвакуации населения из зон затоплений в ПВР (пункты временного размещения). Паводок категории опасного явления на р. Амур закончился 15 октября.

Основной особенностью паводка 2021 года можно назвать очень раннее его начало. За все время наблюдений Амур в мае-июне никогда не разливался, обычно все наводнения на реке и ее притоках происходили в июле-августе после серии тайфунов или циклонов, выходящих с акватории Тихого океана.

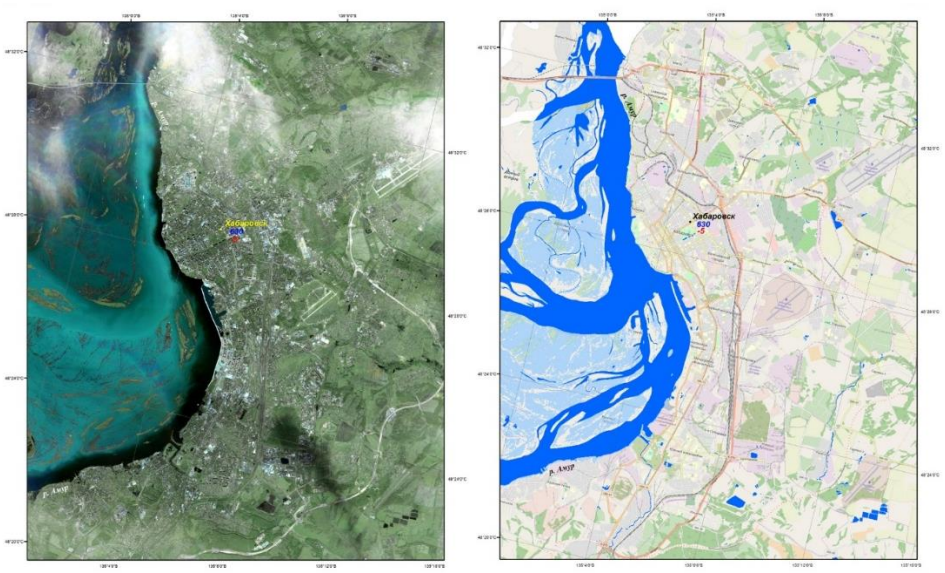


Рисунок 1 – Паводковая обстановка на реке Амур по данным космического зондирования Хабаровский край

Примечание: русло рек; затопленные участки пойм рек; Облачность

Сам паводок на Амуре 2021 года можно условно разделить на две волны. Первая была вызвана ранними аномально сильными дождями в верховьях реки, которые вкупе с избыточным переувлажнением и недостаточным оттаиванием почвы, привели к превышению исторических максимумов уровней воды. Вторая волна паводка проходила в августе на Среднем и Нижнем Амуре. Причиной всё также послужили непрекращающиеся сильные дожди, выпадающие над всем водосборным бассейном реки.

В июле-августе 2021 года прохождение серии циклонов над территорией Забайкальского края и Амурской области с превышением нормы осадков усугубило и без того сложную гидрологическую обстановку и сформировало очередной высокий паводок на реке Амур. Так, например, в течение 10 дней августа были зафиксированы 15 дождей и ливней категории опасного метеорологического явления. По оперативным данным пунктов наблюдений общее количество выпавших осадков составило от 37 мм (около климатической нормы месяца) до 181 мм (385 % от климатической нормы декады).

За счет смещения паводков с рек бассейна верхнего течения реки Амур на участке с. Ленинское (ЕАО) – с. Тахта (Хабаровский край) очень долго сохранялось высокое стояние с уровнями воды категории неблагоприятного и опасного явления. Затопление поймы реки Амур на 0,5-4,0 метра на территории Амурской области, ЕАО и Хабаровского края сохранялось более 15 дней [5].

Паводок 2022 года стал вторым подряд, когда повышение уровней воды в бассейне реки Амур началось очень рано. Так, уже в мае вследствие интенсивных дождей водность рек Приамурья повысилась, наблюдалось затопление поймы на глубину до 2,1 м. На некоторых реках наблюдалось превышение отметок опасного явления (ОЯ): на р. Амгунь у с. П. Осипенко – на 50 см (ОЯ 950 см); на р. Правый Уркан у с. Арби – на 90 см (ОЯ 670 см).

В июне – июле сохранилась тенденция повышения уровней воды за счет интенсивных осадков, повсеместно проходивших на территории Амурской области, ЕАО и Хабаровского края. В июне наиболее интенсивные осадки (более 120% месячной нормы) отмечались на Среднем и Нижнем Амуре, в бассейне рек Тунгуска, Бира, Сунгари, а также в бассейне

Бурейского водохранилища. В июле максимальное количество осадков выпало на территории Верхнего Амура.

В августе при смещении серии западных циклонов с активными фронтальными разделами и вкладом тропического воздуха, на территории Приамурья гидрологическая обстановка еще больше осложнилась. Прошедшие дожди (до 300% нормы) сформировали паводки категории ОЯ на реках Амурской области и на Среднем и Нижнем Амуре.

В связи с опасными, неблагоприятными метеорологическими и гидрологическими явлениями на всей территории Амурской области 7 августа был введен режим ЧС регионального уровня, 11-12 августа – Межрегионального уровня на территории Забайкальского края и Амурской области.

В сентябре под влиянием тайфуна Hinnamnor наиболее интенсивные дожди, до 180-290 % декадной нормы, прошли на территории ЕАО, Хабаровского и Приморского краев.

В октябре водность вошла в норму, на отдельных участках р. Амур, на реках Кур, Амгунь, Нимелен, Мая – оставалась повышенной, сохранялось затопление поймы на глубину до 1,8 м.

Повсеместно отмечалось кратковременное затопление пойм рек до 3,0м.

Ледоход на Верхнем Амуре начался в третьей декаде октября, в сроки, близкие к обычным, местами - на 3-7 дней позже; на Среднем и Нижнем Амуре – в первой декаде ноября, что на 5-12 дней позже обычного.

В зимний режим река Амур вошла с уровнями воды, близкими к средним многолетним. В связи с повышенным температурным фоном начала и середины ноября ледостав в 2022 году завершился позже обычного на 9-12 дней. У г. Хабаровска установление ледостава отмечено 3 декабря.

Всего за время паводка было отмечено 4 волны, которые шли последовательно друг за другом с достижением уровня НЯ, и только одна – четвертая, проходившая в период август-сентябрь, оказалась самой масштабной и отметилась превышением отметки ОЯ на нескольких гидропостах. На более мелких реках бассейна реки Амур уровни воды категории ОЯ и выше достигались за счет кратковременных интенсивных дождей и стали отмечаться уже в первых декадах мая [6].

Сведения о максимальных уровнях воды в Хабаровском крае представлены (табл. 1).

Таблица 1. Статистика наиболее паводкоопасных годов

Гидропосты	Года							
	2013	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	Максимальные уровни воды, см							
Хабаровск	808	483	644	630	607	486	410	471
Казакевичево	1296	962	1152	1142	1086	998	1026	1056
Елабуга	756	494	666	651	639	513	448	468
Троицкое	610	363	525	493	480	404	319	366
Малмыж	794	408	691	603	592	515	392	481
Комсомольск	912	444	829	705	695	576	402	494

Оценка уязвимости территории г. Хабаровск к возникновению паводковых явлений представляет собой комплексный процесс, направленный на определение степени риска и потенциального ущерба от паводков для различных элементов территории:

– Населения;
– Зданий;
– Инфраструктуры;
– Сельскохозяйственных культур;

Основные методами оценки уязвимости к паводкам явлениям является:

– Метод данных о потерях - основан на сборе и анализе реальных потерь за определенный период, вызванных наводнениями, что позволяет оценить уязвимость на статистических данных [7].

– Кривые уязвимости - зависимости между интенсивностью паводка например: глубиной затопления и уровнем ущерба, выражаемым в диапазоне от 0 (отсутствие ущерба) до 1 (полное разрушение).

Такие кривые разрабатываются отдельно для различных категорий объектов здания, инфраструктура, сельхозкультуры, население и с учётом геоморфологических особенностей территории (равнины, холмы, горы), что косвенно учитывает скорость потока и продолжительность паводка.

– Матрицы и индексы уязвимости - используются для систематизации и количественной оценки уязвимости зданий и других объектов, особенно в горных районах, где паводки часто связаны с интенсивными осадками. Эти методы помогают учитывать физическую уязвимость и факторы неопределённости [8].

Следует также рассмотреть различные подходы к оценке уязвимости возникновения паводковых явлений:

За частую современные системы оценки риска, такие как Глобальная система оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков (ГСОРВБП), используют данные дистанционного зондирования, метеорологические прогнозы и гидрологические модели для оперативной оценки угрозы паводков и поддержки принятия решений по предупреждению ликвидации чрезвычайных ситуаций [9].

Также оценка включает картирование зон затопления, анализ площади подтопления и классификацию степени опасности паводков с использованием специализированных программ (например, HEC-RAS), что позволяет определить наиболее уязвимые территории и глубину затопления.

В большинстве случаев управлении рисками применяются как структурные меры (инженерные сооружения, дамбы), так и неструктурные (планирование территории, информирование населения), что требует комплексного подхода к оценке уязвимости [10].

Каждая оценка состоит из определенной структуры, которая позволяет ейфункционировать, таким образом, общий алгоритм оценки уязвимости включает несколько взаимосвязанных этапов: выбор параметров, сбор данных, моделирование паводков, анализ воздействия на объекты и формирование карт уязвимости, что позволяет принимать обоснованные решения по снижению риска [11].

Таким образом, оценка уязвимости территории города Хабаровск к паводковым явлениям базируется на интеграции гидрологических моделей, анализа данных о потерях, разработке кривых уязвимости и учёте геоморфологических особенностей, что обеспечивает комплексную и точную оценку риска и помогает в планировании мер по защите населения и инфраструктуры.

Для оценки риска гидрологическихЧС в районе г. Хабаровск применяется комплексный подход, включающий анализ вероятности возникновения опасных явлений

(например, наводнений) и их потенциальных последствий. Методология основана на нормативных документах МЧС России, гидрологических моделях и актуальных данных мониторинга. Ниже представлены ключевые этапы расчета с формулами и примерами.

Риск – это вероятность возникновения событий, которые могут повлиять на достижение целей проекта или организации. Риск может быть как негативным (угроза), так и позитивным (возможность).

Для расчета параметров паводка используется формула для прямоугольного русла (река Амур у города Хабаровск):

Высота подъема воды h (м):

$$h = \left(\frac{2 \cdot Qmax \cdot \sqrt{h_0^3}}{b_0 \cdot V_0} \right)^{3/8} - h_0, \qquad (1)$$

где: $Q_{max} = 46400$ м^3/с –максимальный расход воды при паводке 2013 г.;

$h_0 = 5{,}2$ м – средняя глубина межени;

$b_0 = 1200$ м – ширина русла;

$V_0 = 1{,}2$ м/с – средняя скорость течения.

$$h = \left(\frac{2 \cdot 46400 \cdot \sqrt{5/2^3}}{1200 \cdot 1.2} \right)^{3/8} - 5{,}2 \approx 7{,}1\text{м}$$

Скорость потока затопленияV_{max}(м/с):

V max= $V_0 \cdot \left(\frac{h0+h}{h0}\right)^{\frac{2}{3}}$ (3.2)

$$V_{0} \cdot \left(\frac{5{,}2 + 7{,}1}{5{,}2} \right)^{2/3} \approx 2{,}4 \text{ м/с}$$

Ширина зоны затопления L(км):

$$L = \frac{h}{\sin a} \qquad (2)$$

$$L = \frac{7{,}1}{\sin 15^\circ} \approx 27{,}4 \text{ км}$$

Экономический риск R (руб/год) рассчитывается как:

$$R = P \times C, \qquad (3)$$

где:P – вероятность катастрофических паводков (уровень $>$ 600 см) происходит с периодичностью 20-30 лет$P \approx 0{,}04$ год$^{-1}$.

Ущерб С (руб):

$C = k \times A \times V$ (4)

где:$K = 0{,}8 -$ коэффициент уязвимости для жилой зоны;

$A-$ площадь затопления (50км^2),(площадь затопления при$h = 7{,}1$ м)

$V = 2 \cdot 10^9$ руб./км^2 – стоимость инфраструктуры.

$$C = 0.8 \cdot 50 \cdot 2 \cdot 10^9 = 80 \cdot 10^9 \text{руб.},$$

$R= 0.04 \cdot 80 \cdot 10^9 = 3.2 \cdot 10^9$ руб/год

Таким образом, ущерб будет считаться чрезвычайной ситуацией федерального характера, соответственно, требуется разработать меры по снижению риска ЧС на реке Амур.

Снижение риска гидрологических чрезвычайных ситуаций на реке Амур требует комплексного подхода, который сочетает инженерные, организационные, научные и информационные меры.

Основными направлениями и рекомендациями, по снижению риска гидрологических чрезвычайных ситуаций на реке Амур являются [12]:

– Регулирование стока и строительство водохранилищ, которые позволяют использовать водохранилища для аккумулирования паводковых вод и снижения пиковых расходов в период муссонных дождей

– Планировать строительство новых гидротехнических сооружений для дополнительной защиты и регулирования стока рек.

Защита территорий инженерными сооружениями не мало важный аспект в снижение риска гидрологических чрезвычайных ситуаций, для этого необходимо, строить и укреплять дамбы, защитные валы, а также своевременно проводить их ремонт и модернизацию.

Углублять и расчищать русла рек для повышения пропускной способности и предотвращения заторов льда в зимний период времени.

Модернизация систем мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций позволяет внедрять автоматические системы мониторинга уровня воды и осадков с автономным питанием для своевременного оповещения о паводках [13].

Развивать гидрологические модели для более точного прогнозирования наводнений, адаптированные к региональным особенностям Амура [14].

Организационные и планировочные меры позволяют включать риски наводнений в территориальное планирование, ограничивать застройку в зонах возможного затопления. Адаптировать поселения и хозяйственную деятельность к возможным паводкам, включая создание безопасных зон для эвакуации и хранения ценного имущества [15].

Оповещение и подготовка населения позволяет обеспечивать своевременное информирование и обучение населения действиям при угрозе и возникновении паводка: эвакуация, отключение коммуникаций, подготовка запасов. Организовывать регулярные учения и разъяснительную работу среди жителей прибрежных районов.

Научные исследования и стратегическое планирование позволяет проводить комплексные научные исследования по оценке влияния климата на гидрологический режим Амура и прогнозированию экстремальных паводков. А также разрабатывать долгосрочные государственные программы по управлению паводковыми рисками для всего бассейна Амура [16].

Экстренные меры и помощь пострадавшим должна являться частью государственной программы по управлению паводковыми рисками для бассейна Амур, также следует развивать системы страхования и компенсаций для пострадавших от наводнений, оперативно организовывать эвакуацию и оказание помощи населению в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Таким образом, подводя итог выше сказанному, можно выделить главное.

Для эффективного снижения риска гидрологических ЧС на Амуре необходимы:

– развитие инфраструктуры регулирования стока;
– совершенствование мониторинга и прогнозирования;
– инженерная защита территорий;
– грамотное территориальное планирование;
– подготовка населения;

поддержка научных исследований и внедрение современных технологий.

Список источников

1. Чрезвычайная ситуация природная - Термины МЧС России - МЧС России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://mchs. Gov.ru/mi№isterstvo/omi№isterstve/termi№ymchsrossii/term/3466?ysclid=mbz9a7f41i749231236.

2. Стихийное бедствие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki.

3. Конспект урока – чрезвычайные ситуации наводнения [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://№ewurok№et/wp№te№t/uploads/2024/08/chs-№avod№e№ija-ko№spekt-uroka-obzr.pdf.

4. Приказ МЧС России от 05.07.2021 № 429 (ред. от 10.01.2024) «Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (Зарегистрировано в Минюсте России 16.09.2021 № 65025) [Электронный ресурс] – Режим доступа:https://60.mchs.gov.ru/uploads/resource/2024-11-21/prikazy-mchs-rossii.

5. Спутниковый мониторинг паводка на р. Амур в 2019 г. – Новости и события – Пресс-центр Росгидромет [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.meteorf.gov.ru/press/news/20204/?Ysclid=mcj3i24kdh27866832.

6. Спутниковый мониторинг паводка на реке Амур в 2021 г. – Новости и события – Пресс-центр Росгидромет [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.meteorf.gov.ru/press/news/20204/? Ysclid = mcj3i24kdh27866832.

7. Применение Веб и ГИС-технологий при создании системы мониторинга, прогнозирования и раннего оповещения о наводнениях «ГИС Амур» – ArcReview [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://arcreview.esri-cis.ru/2016/05/09/flood-mo№itori№g-gis-amur/.

8. Анализ методов оценки уязвимости к наводнениям [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cyberle№i№ka.ru/article/№/a№aliz-metodov-otse№ki-uyazvimosti-k-№avod№e№iyam.

9. Горные потоки: обзор методов оценки уязвимости зданий [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.geomark.ru/articles/gor№ye-potoki-obzor-metodov-ocze№ki-uyazvimosti-zda№ij/.

10. Обзор Глобальной системы оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков и ее применение по всему миру [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://wmo.i№t/ru/media/magazi№e-article/obzor-global№oy-sistemy-oce№ki-riska-voz№ik№ove№iya-bystrorazvivayuschikhsya-pavodkov-i-ee.

11. О подходах к оценке уязвимости к наводнениям [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cyberle№i№ka.ru/article/№/o-podhodah-k-otse№ke-uyazvimosti-k-№avod№e№iyam.

12. Оценка уязвимости территорий для опасных природных процессов (на примере наводнения) [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24313832.

13. Вестник Российской академии наук [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://jour№als.eco-vector.com/0869-5873/i№dex.

14. Эксперт: повышенная водность реки Амур сохранится до 2025 года – Наука – ТАСС [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://№auka.tass.ru/№auka/9386101.

15. Катастрофа национального масштаба [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://eleme№ty.ru/№auch№o-populyar№aya_biblioteka/432238/Katastrofa_№atsio№al№ogo_masshtaba.

16. Мы и амурские наводнения: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: amur_floods_lowres.compressed.pdf.

An analysis of emergency situations on the Amur River has been carried out; the reports of the Main Directorate of the Russian Ministry of Emergency Situations for the Khabarovsk Territory on floods on the Amur River from 2019 to 2024 have been presented; the risk of hydrological emergencies occurring in the area around the city of Khabarovsk has been assessed.
Keywords: emergency situation, flood, high water, risk.

ПОИСК РЕГИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В ОБРАЗЕ МУЗЕЯ КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ, Г. АРХАНГЕЛЬСК

Шершнева Л.А.

Научный руководитель: Михалычев А.В.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»

В статье рассматривается, как через архитектуру общественного здания можно передать региональную идентичность на примере музея кораблестроения в Архангельске. Эта тема особенно актуальна сегодня, потому что глобализация и однообразие городской среды угрожают сохранению северной архитектуры. Цель работы - понять, с помощью каких архитектурных приёмов можно выразить местный характер в здании музея на территории исторических верфей Мосеева острова. Рассматривается градостроительный и исторический контекст этого места, связь образа корабля с объёмно-планировочной структурой комплекса, а также влияние климата и семиотики архитектуры. В результате делается вывод, что музей становится носителем культурно-исторического кода этой территории.

Ключевые слова: региональная идентичность, музей кораблестроения, Архангельск, Соломбальская верфь, Мосеев остров, архитектурный образ, семиотика архитектуры.

Введение. Региональная идентичность занимает одно из центральных мест в современной архитектурной теории. Актуальность её сохранения в архитектуре и градостроительстве набирает особую значимость в условиях глобализации, когда уникальные черты места все больше размываются под давлением унифицированных строительных практик [1]. Идентичность складывается из взаимосвязи природно-климатических, историко-культурных, социальных и пространственных факторов [2]. В этом отношении проектирование музея кораблестроения в Архангельске можно рассматривать как попытку осознанного подхода к характерным чертам региона, обусловленной конкретной историей места.

Данное исследование обусловлено необходимостью сопротивляться стандартизации городской среды, угрожающей индивидуальности северной архитектурной культуры. Цель работы состоит в выявлении архитектурных методов передачи региональной идентичности применительно к музейному зданию, разработанному на участке исторических верфей Мосеева острова.

Градостроительные и исторические факторы формирования места

Мосеев остров, расположенный в дельте Северной Двины, занимает особое место в истории архангельского судостроения: именно здесь складывалась поморская школа корабельного мастерства, построена первая морская яхта «Святой Петр», а впоследствии возникли профессиональные сообщества плотников, кузнецов и парусников [3]. Соломбала исторически развивалась как слобода мастеровых корабельных плотников, вожей (лоцманов), кузнецов. Ремесленные навыки передавались от отца к сыну; параллельно открывались специальные училища, шкиперские курсы, мореходные и лоцманские школы.

Градостроительная ткань Соломбалы отличается низкой и разреженной застройкой, тесной связью с водой и функциональной зависимостью от верфи. Всё это сформировало особый характер места. В исследованиях архитектурно-планировочной идентичности Архангельска отмечается, что концепт «природа-культура-архитектура» позволяет воспринимать город как целостную систему, в которой природный ландшафт, историческая

застройка и современные здания сохраняют постоянный диалог [4]. Музей кораблестроения на Мосеевом острове вписывается в этот диалог, продолжая традицию освоения прибрежных территорий (рис.1).

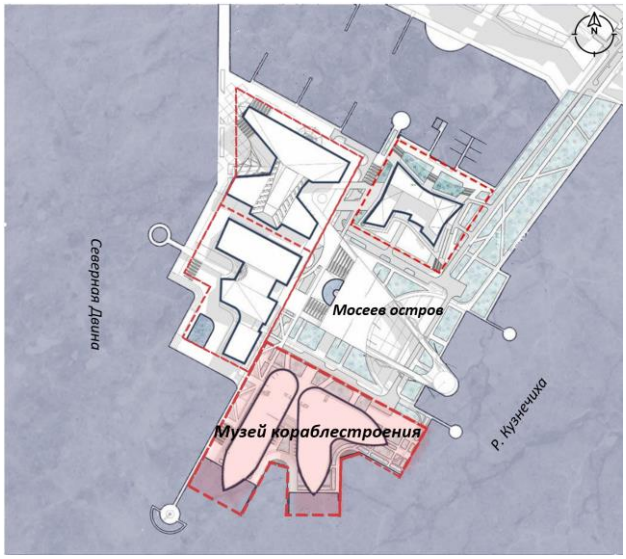


Рис. 1. Расположение музея кораблестроения на острое Мосеев

Образ корабля в формообразовании музейного комплекса

Выбор площадки для музея судостроения предопределяет логику архитектурного решения. Близость к воде и историческая нагруженность места почти неизбежно ведут к метафоре корабля, прокладывающего путь по Северному морскому пути.

Габариты и конфигурация комплекса напрямую отсылают к этому образу. Здание складывается из двух протяжённых корпусов, соединённых остеклённым вестибюлем; такая композиция воспринимается как два судна, стоящих бок о бок в доке. Пропорции и структура корпусов формируют силуэт, характерный для ледоколов, идущих во льдах (рис.2).

Смысловым ядром музея служит экспозиционный зал, предназначенный для размещения натурных судов. Здесь представлены объёмные модели кораблей из фондов Соломбальской верфи, а также судно в натуральную величину. Галереи четвёртого этажа, с которых открывается вид на экспонаты, играют роль «палубных надстроек»: они обеспечивают визуальную связь между уровнями и создают ощущение пребывания внутри корабля (рис.3).

Принципиально важно, что архитектурный образ обращается не к конкретному историческому судну, а к типологии ледокола Северного морского пути в целом. Это позволяет сохранить метафоричность решения на уровне внешнего облика здания, а уже в экспозиции погрузить посетителя в историю места и судостроительного дела, соединив прошлое с настоящим.

Климатические факторы как основа региональной идентичности

Климат северных территорий во многом определяет архитектурный облик Архангельска. Суровые зимы, значительная снеговая нагрузка, морские ветры и короткий летний сезон исторически задавали требования как к традиционному зодчеству, так и к современному строительству [4].

Рассматриваемое архитектурное решение отвечает на эти условия на уровне материалов и конструктивной системы. Металлические линеарные панели с покрытием,

применяемый для облицовки фасадов, обеспечивает устойчивость к атмосферным осадкам и коррозии, характерной для местного климата. Крупноформатные светопрозрачные конструкции выполнены на базе термоизолированной стоечно-ригельной системы с многокамерными стеклопакетами и низкоэмиссионным покрытием, что существенно снижает теплопотери.

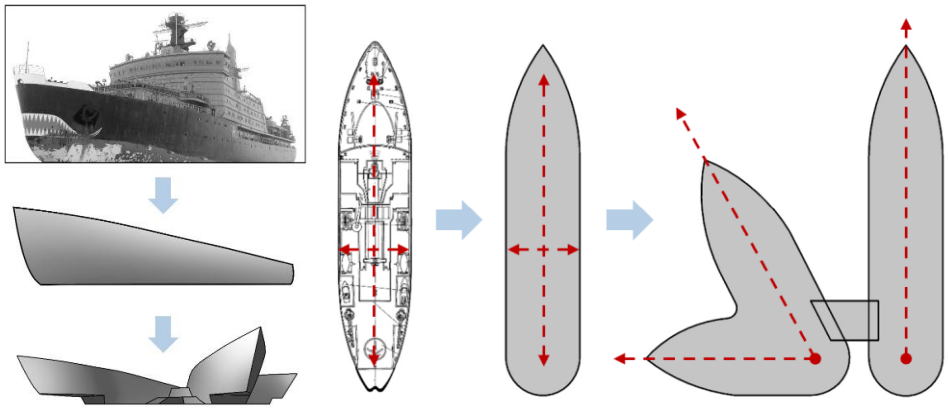
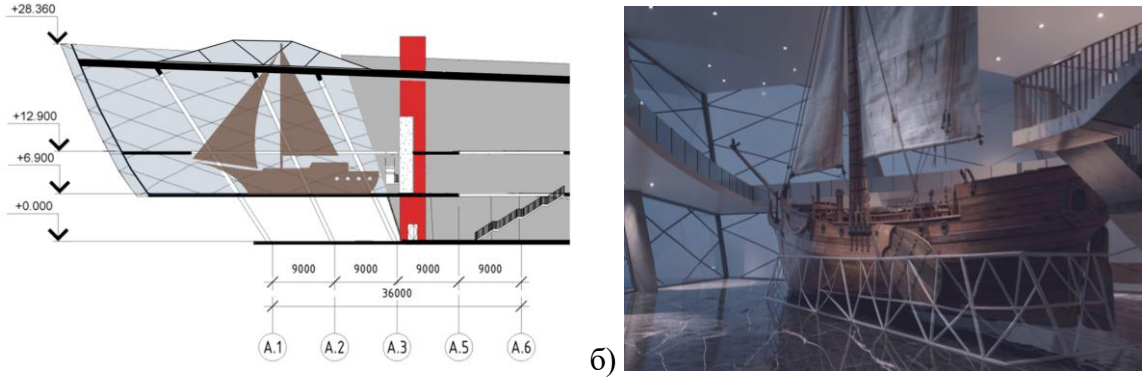


Рис. 2. Формирование концепции образа здания



а) б)

Рис. 3. а) Разрез главного экспозиционного зала, б) Визуализация главного экспозиционного зала

В итоге климатическая адаптация перестаёт быть сугубо инженерной задачей и становится частью архитектурного языка здания, укоренённого в региональном контексте.

Семиотика архитектурного образа

Особое место в формировании региональной идентичности музея занимает семиотический подход к архитектурной подсветке. Архитектурная форма может рассматриваться как знаковая система, транслирующая определённое содержание зрителю [5]. Для музея кораблестроения этим сообщением становится концепция навигации ориентация в пространстве с помощью света.

Проект основан на международных рекомендациях IALA, в частности на Recommendation E-110 «Rhythmic characters of lights on aids to navigation», где цвет огня и ритм света ассоциируются с типом навигационного знака. Это позволяет интегрировать готовую семантическую систему непосредственно в архитектуру здания.

В музее используются два цвета света белый и желтый, а также один ритм морзе типа «А». Согласно стандартам IALA, белый свет обозначает безопасные воды. Он формирует основной световой контур здания и освещает маршрут для посетителей. Мигание морзе «А»

считается стандартным ритмом для безопасных вод; точка длится около 0,5 секунды, тире как минимум в три раза дольше. В проекте этот ритм применяют для подсветки входов в главный вестибюль. Желтый свет выделяет специальные зоны места, где действуют особые правила. В музее этот цвет выделяет архитектурные акценты, особенно те участки, которые выходят на воду и формируют силуэт здания со стороны реки Северная Двина (рис.4).

Таким образом, световая система музея становится семиотическим инструментом, воспроизводящим логику морской навигации. Свет превращается в настоящий язык здания, который транслирует региональную идентичность посредством универсальных морских кодов.

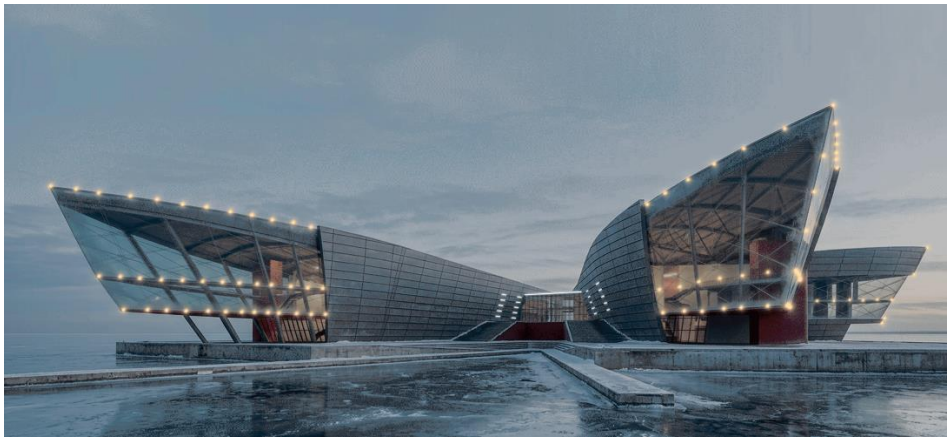


Рис. 4. Визуализация ночной подсветки здания

Заключение. Исследование выявило несколько важных аспектов. Градостроительные и исторические черты Мосеева острова составляют основу региональной идентичности музейного комплекса. Это место пронизано историей от старинных поморских традиций кораблестроения до профессиональных сообществ Соломбалы. Такая преемственность формирует характер территории.

Архитектура музея формирует узнаваемый образ, в котором метафора ледокола снаружи и исторические суда внутри становятся выражением идентичности места и его связи с судостроением. Такое решение позволяет сохранить историю и одновременно включить её в современный контекст.

Суровый северный климат влияет на выбор материалов и конструктивные решения, определяет особый архитектурный язык, органично вписанный в местную природу.

Архитектура музея говорит сама за себя: сигнальные огни в подсветке фасадов транслируют региональную идентичность через знакомые морские символы.

В результате музей становится связующим звеном между прошлым и настоящим. Он бережно хранит историю и помогает ей жить в современной культурной жизни города.

Список источников

1. Есаулов Г.В. Об идентичности в архитектуре и градостроительстве // Academia. Архитектура и строительство. - 2018. - № 4. - С. 12–18.

2. Скалкин А.А. Понятие идентичности и факторы ее формирования // Architecture and Modern Information Technologies. - 2017. - № 4 (41). - С. 57–67.

3. Корабельная Соломбала - родина российского флота: рекомендательный библиографический список / сост. Г.Ю. Пушкарева. - Архангельск: ЦГБ им. М.В. Ломоносова, 2022. - С. 17

4. Акишева В.Д. Региональные особенности архитектурно-планировочной идентичности Архангельска в концепции «природа–культура–архитектура». - С. 190-203.

5. Вентури Р., Скотт Браун Д., Айзенур С. Уроки Лас-Вегаса: забытый символизм архитектурной формы / пер. с англ. И. Третьякова; ред. С. Ситар. - М.: Strelka Press, 2015. - 212 с.

THE SEARCH FOR REGIONAL IDENTITY IN THE IMAGE OF A SHIPBUILDING MUSEUM, ARKHANGELSK

The article examines how regional identity can be conveyed through the architecture of a public building, using the shipbuilding museum in Arkhangelsk as a case study. This topic is especially relevant today, because globalization and the uniformity of the urban environment threaten the preservation of northern architecture. The aim of the work is to understand which architectural techniques can express local character in a museum building located on the territory of the historic shipyards of Mosseev Island. The urban planning and historical context of this place, the connection between the image of a ship and the spatial planning structure of the complex, as well as the influence of climate and the semiotics of architecture are considered. As a result, a conclusion is drawn that the museum becomes a bearer of the cultural and historical code of this territory.

Keywords: regional identity, shipbuilding museum, Arkhangelsk, Solombala shipyard, Mosseev Island, architectural image, semiotics of architecture.

УДК 711.14:624.13

ПРИНЦИПЫ ВЕРТИКАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА. О. МОСЕЕВ, Г. АРХАНГЕЛЬСК

Грабовская Д.Д.

Научный руководитель: Михалычев А.В.

СПбГАСУ «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»

Статья посвящена разработке и систематизации принципов вертикального зонирования территории при формировании генерального плана общественно-делового кластера на о. Мосеев в городе Архангельск. Актуальность исследования обусловлена дефицитом свободных территорий в исторически сложившихся районах города и необходимостью разделения пешеходных, транспортных и обслуживающих потоков на ограниченных островных участках. В работе обоснован выбор территории проектирования на основе историко-градостроительного анализа, рассмотрены три варианта функционального зонирования генерального плана, различающиеся принципами размещения четырёх многофункциональных комплексов и организацией связей между ними. В результате сравнительной оценки предпочтение отдано варианту вертикального зонирования на основе единого стилобата, который позволяет развести пешеходные и транспортные потоки на разные уровни, сохранить компактность застройки и создать непрерывное общедоступное пространство.

Ключевые слова: вертикальное зонирование, генеральный план, стилобат, многофункциональный комплекс, пешеходные коммуникации.

Введение. Современные градостроительные стратегии все чаще обращаются к приемам многоуровневой организации пространства, что обусловлено дефицитом свободных территорий города и необходимостью разделения функциональных потоков. Особую актуальность данный подход приобретает для островных и прибрежных участков, где компактность застройки сочетается с высокими требованиями к организации транспортных и пешеходных связей. На основе этого возрастает интерес к методам вертикального зонирования, позволяющего использовать один участок для различных функций за счет создания разноуровневых поверхностей.

Целью исследования является разработка и систематизация принципов вертикального зонирования территории при формировании генерального плана о. Мосеев в г. Архангельске. В работе обосновывается прием выноса основных функциональных элементов пространства на один искусственный стилобат.

Анализ территории проектирования

Территория проектирования располагается в городе Архангельск, Соломбальском районе на острове Моисеев. Для ее проектирования, необходимо учитывать природные условия и историко-культурную специфику района. Главный нераскрытый потенциал местности - её островное положение

. В соответствии со Стратегией развития города и Генеральным планом, благоустройство прибрежных зон является приоритетом [1].

1. Периодизация планировочной структуры

Таблица 1. Периодизация планировочной структуры

Период	Планировочная структура
кон. XVII-нач. XVIII вв.	точечная застройка: царская резиденция Петра I, погреб, поварня и судостроительная площадка. Регулярной улично-дорожной сети нет [2].
XIX в.	прогулочная аллея: остров использовался для отдыха горожан.
XX в.- до н.в.	промышленно-производственная застройка: участок морского порта и судоремонтные объекты.

2. Зоны с особыми условиями использования территории

Соломбальская верфь расположена в историческом районе города и относится к производственной зоне [3]. К проектируемой территории прилегает территория Беломорского государственного природного биологического заказника регионального значения, с реестровым номером 29:00-9.10 [4].

Зоны с особыми условиями использования территории:

– Зона подтопления;
– Водоохранная зона р. Северная Двина, р. Кузнечиха (200м);
– Водоохранная зона р. Кузнечиха (100м);
– Прибрежно-защитная полоса р. Северная Двина, р. Кузнечиха (30м);
– Береговая полоса р. Северная Двина, р. Кузнечиха (20м);
– ЗРЗ-3.

3. Анализ существующей застройки

Таблица 2. Существующая застройка

№	Адрес	Наименование	Год постройки
1	ул. Мосеев Остров, 12	Fishline, Охотничий клуб	1920-1960 гг.
2	ул. Мосеев Остров, 7с4	Арх-Шиппинг, производственный цех	1960-1990 гг.
3	ул. Мосеев Остров, 18	Норд-Неруд	1960-1990 гг.
4	ул. Мосеев Остров, 12с1	Верфь деревянного судостроения «Поморский коч»	1990г.-н.в.
5	Прочие складские и производственные здания и сооружения [5]		1990г.-н.в.

4. Обоснование выбора территории проектирования

Выбор данной территории для проектирования обусловлен несколькими ключевыми факторами:

– Историческая значимость территории. Зарождение и развитие российского судостроения является основой для привлечения туристов;
– Стратегическое расположение. Остров расположен в непосредственной близости к центральной части Архангельска, что создает предпосылки для формирования общественно-делового кластера;
– Потенциал интермодальности. Территория связана с материковой частью транспортной магистралью и имеет прямой выход к акватории Северной Двины, позволяет организовать как автомобильное, так и водное сообщение и сформировать мультимодальный общественный центр.

Планируемые для расположения в границах территории проектирования многофункциональные комплексы

Таблица 3. Характеристика планируемых МФК

№	Наименование	Характеристика
1	Учебно-тренировочный комплекс парусных видов спорта	Специализированная база для круглогодичной подготовки яхтсменов и спортсменов
2	Научно-культурный центр с выставочной функцией	Многофункциональное пространство с планетарием для проведения конференций, временных экспозиций и просветительских мероприятий.
3	Многофункциональный музей кораблестроения	Экспозиционно- образовательный объект
4	Гостиничный комплекс	Объект для размещения туристов и спортсменов

Формируемый состав многофункциональных комплексов концептуально соответствует стратегии развития территории. Он обеспечивает преемственность исторической специализации, компенсирует дефицит объектов культурно-образовательного и спортивного профиля. Кластер создает центр для привлечения туристов.

Сравнительный анализ схем функционального зонирования генерального плана острова Мосеев

При разработке схемы генерального плана острова были разработаны три схемы функционального зонирования территории проектирования (рис. 3).

Таблица 4. Сравнительный анализ схем функционального зонирования

№	Характеристика	Схема 1	Схема 2	Схема 3
1	Целостность композиции	+	-	-
2	Видовые точки	+	+	+
3	Пешеходные маршруты и связи	+	-	-
4	Транспортная доступность и въезд	+	-/+	-
5	Компактность загрузки и парковки	+	-/+	-
6	Рациональность использования территории	+	-	-

На основе анализа разработанных схем функционального зонирования первая наиболее оптимальна. Она обеспечивает компактную и логичную организацию проектируемых комплексов. Сохраняет развитую сеть пешеходных маршрутов, которые сообщаются с набережной. Вторая и третья схемы, обладая определенными преимуществами в организации видовых раскрытий, уступают первой по показателям транспортно-логистической эффективности и связанности территории.

Обоснование выбора вертикального зонирования генерального плана

Предполагаемые проектируемые объекты на уровне 0.000 содержат технические помещения, обеспечивающие автономное функционирование комплексов, въезды в закрытые паркинги, наземное хранение машин и организацию загрузки. На нижнем этаже каждого здания со стороны набережной расположены главные входы и вестибюли. Эти элементы предназначены для приёма посетителей, прибывающих со стороны набережной реки Северная Двина. Размещение главных входов на нижнем уровне позволяет организовать прямой доступ к каждому комплексу независимо от остальной части острова (рис. 4).

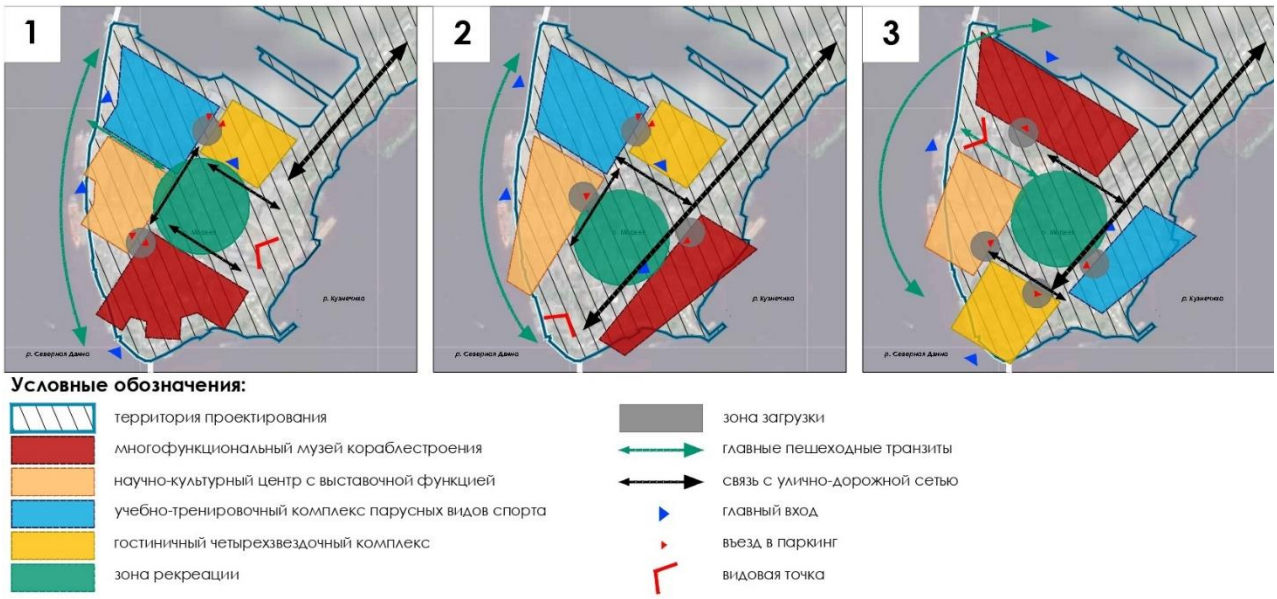


Рис. 3 Сравнительный анализ схем функционального зонирования

На отметке +6.900 от уровня земли предусмотрена единая пешеходная поверхность. Данный уровень обеспечивает связанность всей территории острова. На нем также организованы главные входы непосредственно в функциональные блоки комплексов. Таким образом, каждый объект имеет двухуровневую систему входов: нижний вход ориентирован на набережную и водное пространство, верхний вход включён в систему пешеходных маршрутов всего острова.

Организация пешеходной связанности генерального плана острова представляет собой непрерывную поверхность стилобата, объединяющую все четыре комплекса. Перемещение между объектами осуществляется без пересечения нижнего транспортного уровня. Такая планировка исключает конфликт пешеходных и транспортных потоков (рис. 4).

Связующим элементом на острове является ярмарочная площадь. Данное пространство служит композиционным узлом всей островной территории. Площадь совмещает функцию места сезонных и постоянных торговых мероприятий с функцией общественного центра притяжения посетителей. Над уровнем площади организована смотровая площадка, с которой открывается панорама реки Северная Двина и прибрежных территорий города Архангельска. Смотровая площадка доступна как с уровня ярмарочной площади, так и с пешеходного горизонта.

Заключение

- Вертикальное зонирование позволяет отдать большую часть территории под озеленение и общественные пространства, минимизируя площади под транспортные и парковочные нужды.
- Данная схема организации схемы генерального плана острова обеспечивает изоляцию транспортно-загрузочных и пешеходно-рекреационных маршрутов.
- Многоуровневая организация пространства формирует единый архитектурный ансамбль.
- Вертикальная планировка позволяет сохранить видовую точку на центральную историческую часть города и одновременно использовать высотные отметки для раскрытия панорам на акваторию Северной Двины.

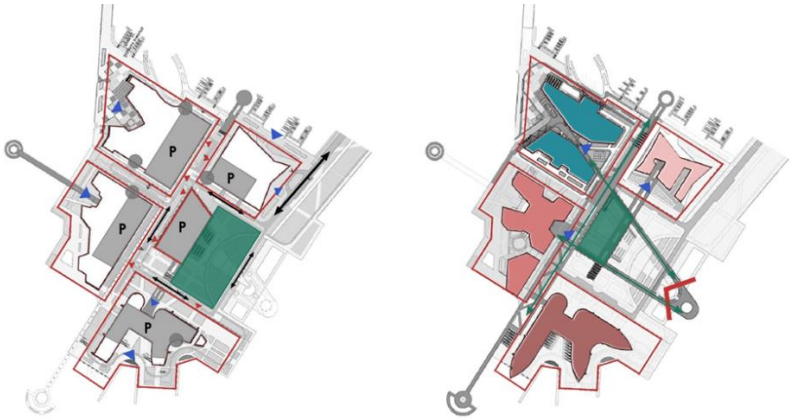


Рис. 4 Схема функционального зонирования острова Мосеев на отм. 0.000 и на отм. +6.900.

Список источников

1. Распоряжение Правительства РФ №2115-р от 1 августа 2022 г. о Плане развития Северного морского пути до 2035 года.

2. Коничев К.И. Петр Первый на Севере: повествование о Петре Первом, о делах его и сподвижниках на Севере, по документам и преданиям написано/ К.И. Коничев. – Архангельск: Северо-Западное книжное издательство. 1984. С. 367.

3. Правила землепользования и застройки муниципального образования «город Архангельск»// Раздел III. Градостроительные регламенты (от 29 сентября 2020г. № 68-п (в ред. с изм. от 22 декабря 2025 г. №83-п)). С. 144- 146 .

4. https://nspd.gov.ru/map?usluga=200531&product_id=200531&coordinate_x=4518563.960006855&coordinate_y=9483412.42119698&zoom=10.653622128233373&baseLayerId=235&theme_id=1&is_copy_url=true&active_layers=875845%2C37579%2C37580%2C37578%2C37577&selectedCard=1612814795%2C472825%2C.

5. https://kontikimaps.ru/how-old/arkhangelsk#lang=ru&labels=0&city=arkhangelsk&from=1650&to=2021&unknown=1&building=russia%3A460eb74f35bb%3A3230029.

PRINCIPLES OF VERTICAL ZONING IN THE GENERAL PLAN

O. MOSEEV

Arkhangelsk

The article is devoted to the development and systematization of the principles of vertical zoning of the territory in the formation of the master plan for a public and business cluster on Moiseev Island in the city of Arkhangelsk. The relevance of the study is determined by the shortage of free land in historically developed urban areas and need to separate pedestrian, transport, and service flows on limited island sites. The paper substantiates the choice of the design site based on historical and urban planning analysis, examines three variants of functional zoning of the master plan, differing in the principles of placement of four multifunctional complexes and the organization of connections between them. As a result of the comparative assessment, preference is given to the variant of vertical zoning based on a unified stylobate, which makes it possible to separate pedestrian and transport flows at different levels, maintain the compactness of development, and create a continuous public space.

Keywords: vertical zoning, master plan, vertical communications, stylobate, multifunctional complex, pedestrian communications.

АВТОМАТИЗАЦИЯ НЕ ЗАМЕНЯЕТ ЧЕЛОВЕКА, А МЕНЯЕТ ЕГО РОЛЬ С «ИЗМЕРИТЕЛЯ» НА «АНАЛИТИКА»

Лебедева Е.В.
ВУНЦ ВВС «ВВА», Воронеж

Статья посвящена анализу трансформации роли человека в условиях внедрения систем автоматизации и искусственного интеллекта. Вопреки распространенному тезису о неизбежной замене человека машиной, в статье обосновывается, что автоматизация изменяет функции человека, освобождая его от рутинных операций и переводя на уровень анализа, принятия решений и стратегического планирования. Рассматриваются примеры из военной сферы, где меняется характер человеко-машинного взаимодействия, а также анализируются риски, связанные с недооценкой этого перехода, включая проблему «когнитивного долга» и возможную утрату профессиональных навыков. Делается вывод, что эффективность автоматизации определяется не только технологическими решениями, но и качеством проектирования новой роли человека в системе.
Ключевые слова: автоматизация, человеко-машинное взаимодействие, искусственный интеллект, поддержка принятия решений, когнитивные нагрузки, профессиональная компетентность

В общественном сознании автоматизация прочно ассоциируется с заменой человека машиной. Этот нарратив сопровождает каждую технологическую волну - от промышленной революции до эпохи искусственного интеллекта [2, с. 15-17]. Однако практика внедрения автоматизированных систем в сложных профессиональных сферах - от военного управления до промышленного производства - демонстрирует иную картину. Автоматизация действительно берет на себя выполнение рутинных, повторяющихся операций, но это не означает исчезновения человека из контура управления. Напротив, его роль трансформируется: он перестает быть «измерителем» и «исполнителем» и становится «аналитиком» и «лицом, принимающим решение» [1, с. 47-49]. Эта трансформация создает новые вызовы. Как отмечают исследователи, в проектах внедрения автоматизации часто учитывается только технологический контур, но не человеческий - что станет с ролью людей, чьи функции уходят машине [1, с. 156-158]. В результате организация получает технологию и одновременно теряет часть производительности тех, кто остался работать рядом с ней. Цель данной статьи - показать, что смена роли человека в условиях автоматизации является не второстепенным, а ключевым фактором успеха внедрения, и требует целенаправленного проектирования.

Автоматизация военной сферы дает наиболее наглядные примеры трансформации роли человека. Системы искусственного интеллекта сегодня способны обрабатывать данные из сотен источников в реальном времени, выявлять цели и предлагать варианты действий. В программе Project Maven система Maven Smart System агрегирует информацию со спутниковых снимков, видео с дронов и перехваченных переговоров, самостоятельно ранжируя угрозы [2, с. 160-162]. Однако во всех ведущих армиях мира сохраняется принцип: человек остается в контуре управления и принимает окончательное решение о применении силы. Как отмечает В.М. Буренок, «искусственный интеллект не изменит фундаментально центральную роль командира в цепи управления, пока принятие решений - и ответственность, которая с ним связана, - остаются его обязанностью» [4, с. 111-112]. Иными словами,

автоматизация выводит командира из цикла рутинной обработки информации и переводит его на уровень стратегического осмысления и принятия ответственных решений.

Этот сдвиг меняет набор требуемых компетенций. Командир и его штаб должны овладеть правильным использованием ИИ - то есть понимать его ограничения и уметь задавать ему правильные вопросы, чтобы извлекать максимальную пользу [4, с. 110-111]. Вместо того чтобы тратить когнитивные ресурсы на анализ огромных массивов первичных данных, человек сосредотачивается на задачах, требующих понимания контекста, интуиции и учета непредсказуемых факторов войны [3, с. 203-205]. Как подчеркивается в исследовании по автоматизации управления, современные технологии меняют роль человека от «контролера внутри контура» к «мыслителю над контуром», который фокусируется на стратегии, а не на деталях исполнения [1, с. 267-269]. Однако этот переход несет и риски.

Одним из них является так называемый «когнитивный долг». Когда командир или оператор привыкает полагаться на автоматизированную систему для принятия решений, он постепенно утрачивает практику применения базовых профессиональных навыков. Если система дает сбой или оказывается недоступной (например, в условиях радиоэлектронной борьбы), человек может оказаться неспособным действовать эффективно в «деградированном режиме» [4, с. 108-109]. В исследованиях по человеко-машинному взаимодействию эта проблема описывается как постепенное ослабление способности мгновенно оценивать обстановку, которая формируется годами тренировок и опыта [3, с. 25-27]. Каждый раз, когда человек полагается на автоматизированную систему вместо собственного анализа, он «одалживает» когнитивные усилия у системы, но не развивает их в себе. Это снижает его устойчивость к нештатным ситуациям.

В гражданской сфере аналогичные процессы происходят на производстве. Когда система автоматизации забирает у человека привычную работу, но не предлагает новой осмысленной роли, возникает демотивация и падение производительности [1, с. 312-314]. Бизнес-консультанты отмечают, что эффект автоматизации часто считают только в высвобожденных часах и сокращенных издержках, забывая о «втором счете» - сколько отдачи теряется, когда человек, оставшийся рядом с автоматизированным процессом, не понимает своей новой цели [1, с. 84-86]. Поэтому ключевое условие успеха внедрения - не просто техническая реализация, но проектирование человеческого контура: новой роли, новых задач и нового смысла работы для сотрудников, чьи прежние функции автоматизированы.

При этом важно, что автоматизация не является угрозой для профессиональной состоятельности человека, если она рассматривается как инструмент усиления, а не замены. Исследования показывают, что при правильном подходе автоматизация становится «усилителем продуктивности»: она берет на себя рутинные операции и высвобождает ресурс для задач более высокого уровня - анализа, принятия решений, генерации идей и профессионального роста [2, с. 45-47]. В военной сфере это означает, что офицер тратит меньше времени на подсчеты и обработку информации и больше - на творческое осмысление тактической обстановки. В промышленности - что инженер переходит от снятия показаний к диагностике и оптимизации процессов.

В теоретическом плане этот переход вписывается в более широкую концепцию человеко-машинного взаимодействия, которая получает все большее признание как в военной, так и в гражданской науке. Вместо противопоставления «человек или машина» утверждается принцип «человек и машина как команда» [1, с. 203-205]. В военной сфере это выражается в концепциях совместного применения пилотируемых и беспилотных систем, в гражданской - в разработке технологий, работающих на благо человека [2, с. 78-80]. Как подчеркивается в

учебной литературе, технологии не имеют предопределенного социального предназначения: их можно разрабатывать как для замены человека, так и для его усиления [3, с. 156-158]. Выбор направления развития - это не технический, а организационный и ценностный вопрос.

Автоматизация не заменяет человека, а меняет его роль. Этот тезис подтверждается как опытом внедрения систем искусственного интеллекта в военном управлении, где командир остается конечным субъектом принятия решения, так и практикой гражданских производств, где сотрудники переходят от выполнения рутинных операций к аналитической работе. Однако сама по себе установка технологии не гарантирует положительного эффекта. Если проектирование автоматизации не включает в себя переосмысление человеческой роли, возникает риск «когнитивного долга» (утраты навыков), демотивации и потери производительности [4, с. 106-107]. Успешная автоматизация - это не технический проект, а организационный. Она требует ответа на вопрос, который часто выпадает из повестки: что станет с человеком, чьи функции уходят машине, и кто за этот переход отвечает [1, с. 25-27]. Ответ на этот вопрос определяет, станет ли автоматизация инструментом развития или причиной деградации профессиональной компетентности.

Список источников

1. Рогов В. А., Чудаков А. Д. Средства автоматизации и управления: учебник для вузов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2025. - 352 с.
2. Воробьев А. Е. Искусственный интеллект в обороне, военных операциях, разведке и контрразведке западных стран. - М.: Инфра-Инженерия, 2026. - 244 с.
3. Серебренников С. В., Дмитриев Е. А. Эксплуатация и ремонт вооружения и военной техник: учебное пособие. - М.: Издательство Минобороны, 2019. - 288 с.
4. Буренок В. М. Искусственный интеллект в военном противостоянии будущего // Военная мысль. - 2021. - № 4. - С. 106-112.

УДК 378.016:94(574.4)

ОБУЧЕНИЕ ИСТОРИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ТУРИЗМА: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ БАЗИС (НА МАТЕРИАЛАХ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА КОНЦА XX - НАЧАЛА XXI ВЕКА)

Канатулы М.

Научные консультанты: Адильбаева А.С., Болатова К.Б. Калкеева К.Р.

Университет имени Алихана Бокейханова, Семей, Казахстан

В статье обоснован научно-методический базис обучения истории становления и развития туристской отрасли в Восточном Казахстане на рубеже XX–XXI веков. Раскрыты дидактические возможности краеведческого материала, предложена модель интеграции истории туризма в учебный процесс вуза, обеспечивающая формирование исследовательских компетенций обучающихся.

Ключевые слова: история туризма, Восточный Казахстан, научно-методический базис, краеведческий подход, регионоведение, подготовка кадров.

Общие положения и актуальность. Трансформация современной системы высшего педагогического и профильного гуманитарного образования требует внедрения регионально-ориентированных учебных дисциплин, отражающих социально-экономическое и культурно-историческое развитие отдельных территорий. В этом контексте особую актуальность приобретает изучение истории становления и развития туристско-рекреационной отрасли Восточного Казахстана конца XX – начала XXI века. Данный период характеризуется переходом от советской системы экскурсионно-туристической деятельности к формированию рыночной инфраструктуры гостеприимства и кластерному развитию туризма в регионе.

Научно-методический базис преподавания данной проблематики опирается на принципы историзма, системности, краеведческой направленности и междисциплинарности. Включение историко-туристского материала в образовательный процесс вуза способствует не только углублению профессиональных знаний студентов, но и формированию патриотического сознания и понимания локальной идентичности.

Методика и результаты исследования. Процесс обучения истории туризма Восточного Казахстана строится на сочетании традиционных лекционных форм и интерактивных исследовательских методов. Главным источником дидактического материала выступают архивно-статистические данные и динамика основных показателей развития отрасли. Для иллюстрации структурных сдвигов в развитии туризма в регионе на рубеже веков обучающимся предлагается проанализировать данные, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика развития туристско-рекреационной инфраструктуры Восточного Казахстана (1995–2020 гг.)

Показатель	**1995 г.**	**2005 г.**	**2015 г.**	**2020 г.**
Количество мест размещения (гостиницы, базы отдыха), ед.	42	98	215	312
Объем обслуженных туристов, тыс. чел.	35,4	82,1	240,5	415,0
Доля экологического и субрегионального туризма, %	12,0	28,5	45,0	58,0

Источник: разработано автором на основе архивных и статистических данных.

Для математической оценки эффективности усвоения историко-краеведческого материала обучающимися применяется интегральный индекс сформированности

краеведческой компетенции (K_{ik}), рассчитываемый по встроенному формульному выражению:

$$K_{ik} = \frac{\sum_{i=1}^{n} (P_i \cdot w_i)}{N}$$

где P_i - балльная оценка выполнения i-го исследовательского задания (от 1 до 10); w_i – весовой коэффициент сложности задания; N – общее число контрольных этапов.

Важным дидактическим элементом выступает графическое моделирование этапов развития туризма в регионе (рис. 1).

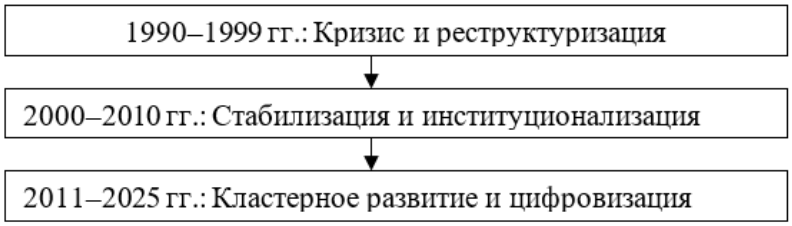


Рисунок 1. Структурные этапы эволюции туристской отрасли Восточного Казахстана

Заключение. Разработанный научно-методический базис обучения истории туризма Восточного Казахстана позволяет повысить качество профессиональной подготовки специалистов. Практическое освоение историко-туристского потенциала региона создает основу для разработки инновационных экскурсионно-краеведческих продуктов.

Список источников

1. Мазбаев О.Б. Развитие туризма в Казахстане: монография / О. Б. Мазбаев. Алматы: Атамұра, 2008. 184 с.

2. Егоров В.В., Чеховский А.В. Методика преподавания региональной истории и краеведения в высшей школе // Педагогика. 2018. № 4. С. 62–68.

3. Туристская отрасль Восточно-Казахстанской области // Статистический ежегодник ВКО. – Усть-Каменогорск, 2021. – С. 112–125.

TEACHING THE HISTORY OF REGIONAL TOURISM: SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL BASIS (BASED ON MATERIALS OF EAST KAZAKHSTAN OF THE LATE XX – EARLY XXI CENTURIES)

Kanatuly M.

The article substantiates the scientific and methodological basis for teaching the history of the formation and development of the tourism industry in East Kazakhstan at the turn of the 20th and 21st centuries. The educational potential of local history materials is revealed, and a model for integrating tourism history into the university curriculum is proposed.

Keywords: tourism history, East Kazakhstan, scientific and methodological basis, local history approach, regional studies, staff training.

УДК 378.147:004

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ В КОНТЕКСТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сейткалиева Б.С.[1], Кадирсизова Ш.Б.[2], Шеститко И.В.[3]

[1]Университет имени Алихана Бокейханова, Семей, Казахстан

[2]НАО Медицинский университет Семей, Семей, Казахстан

[3]Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка, Минск, Беларусь

В статье рассматривается педагогический механизм развития виртуальной мобильности будущих учителей как ответа на вызовы цифровой трансформации высшего педагогического образования. Выделены ключевые компоненты виртуальной мобильности, представлен алгоритм внедрения распределенных образовательных модулей и оценена их эффективная дидактическая продуктивность.

Ключевые слова: виртуальная мобильность, будущие учителя, цифровая трансформация, педагогический механизм, высшее образование, сетевое взаимодействие.

Общие положения и актуальность. Глобальная трансформация высшего образования, обусловленная внедрением цифровых экосистем и сетевых форм обучения, предъявляет новые требования к уровню профессиональной готовности будущих учителей. Одним из ключевых новообразований личности современного педагога становится виртуальная мобильность – способность эффективно осуществлять профессионально-педагогическую и учебную деятельность в распределенных сетевых средах без непременного физического перемещения.

Педагогический механизм развития виртуальной мобильности включает в себя целевой, содержательно-технологический, организационный и оценочно-результативный блоки. Он направлен на преодоление пространственно-территориальных барьеров и расширение доступа студентов к международным и национальным образовательным ресурсам.

Методика и результаты исследования. Реализация педагогического механизма базируется на использовании облачных платформ, международных онлайн-курсов и совместных сетевых проектов между педагогическими вузами. В рамках педагогического эксперимента была проведена оценка уровня сформированности компонентов виртуальной мобильности будущих учителей до и после внедрения разработанной методики (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика сформированности компонентов виртуальной мобильности студентов ($n=120$)

Компонент виртуальной мобильности	**Начальный этап (высокий уровень), %**	**Итоговый этап (высокий уровень), %**	**Прирост, %**
Мотивационно-ценностный	22,5	58,3	+35,8
ИКТ-компетентностный	31,0	74,2	+43,2
Коммуникативно-сетевой	18,3	62,5	+44,2
Рефлексивно-самоорганизационный	25,0	54,2	+29,2

Источник: разработано автором в ходе эксперимента.

Для расчета коэффициента виртуальной академической активности (K_{va}) применяется формульная зависимость:

$$K_{va} = \frac{V_{m} + \alpha \cdot D_{p}}{T_{total}}$$

где V_{m} – количество освоенных сетевых модулей; D_{p} – количество совместных цифровых продуктов, созданных в виртуальных командах; α – весовой коэффициент активности ($\alpha = 1,5$); T_{total} – общее время учебной дисциплины (в часах).

Логика функционирования педагогического механизма представлена в виде функциональной схемы на рисунке 1.

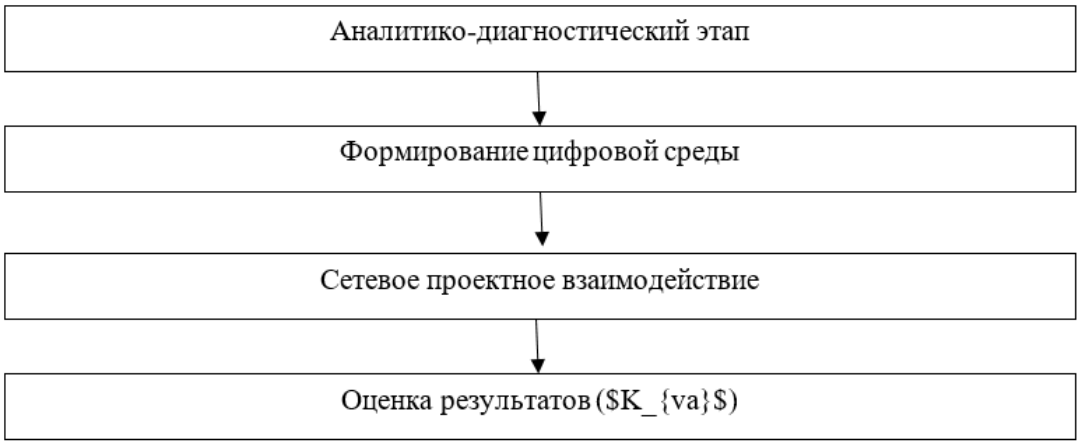


Рисунок 1. Схема педагогического механизма развития виртуальной мобильности

Заключение. Внедрение разработанного педагогического механизма позволяет обеспечить качественную подготовку будущих учителей к работе в условиях цифровой трансформации классического образования. Виртуальная мобильность становится системным фактором повышения конкурентоспособности выпускника педагогического вуза.

Список источников

1. Горбунова Н.В. Цифровая трансформация педагогического образования: монография / Н. В. Горбунова. М.: Изд-во МПГУ, 2020. 210 с.

2. Лапчик М.П. Подготовка кадров в условиях цифровизации образования // Педагогика. 2019. № 8. С. 3–11.

3. Никуличева Н.В. Организация дистанционного обучения в вузе // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 5. С. 45–56.

PEDAGOGICAL MECHANISM FOR DEVELOPING VIRTUAL MOBILITY OF FUTURE TEACHERS IN THE CONTEXT OF TRANSFORMATION OF HIGHER EDUCATION

The article considers the pedagogical mechanism for developing the virtual mobility of future teachers as a response to the challenges of digital transformation in higher pedagogical education. Key components of virtual mobility are identified, an algorithm for implementing distributed educational modules is presented, and their effectiveness is evaluated.

Keywords: virtual mobility, future teachers, digital transformation, pedagogical mechanism, higher education, networking.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ: СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧЕСКИЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Ху Ч.

Муданьцзянский педагогический университет, Муданьцзян, Китай

Статья посвящена структурно-семантическому и функциональному анализу русской экономической терминологии. Рассматриваются процессы заимствования, метафоризации и детерминологизации, а также причины полисемии терминов. Особое внимание уделяется функционированию экономических терминов в публицистическом дискурсе и их выходу за пределы профессиональной коммуникации.

Ключевые слова: экономическая терминология, терминосистема, полисемия, детерминологизация, заимствование.

Экономическая терминология русского языка представляет собой динамично развивающуюся систему, чутко реагирующую на социально-экономические трансформации. Переход к рыночным отношениям в конце XX века вызвал масштабное обновление терминологического состава: архаизация советской профессиональной лексики сопровождалась интенсивным вливанием заимствований и реактивацией дореволюционных экономических понятий. В структурном отношении современная экономическая терминосистема неоднородна [1]. Её ядро составляют базовые категории (производство, капитал, спрос, предложение), тогда как периферия включает коннотированные единицы и термины, функционирующие на стыке с правом, политикой и социологией. С семантической точки зрения ключевой проблемой остаётся полисемия терминологических единиц [2]. Экономическая лексика близка к общеупотребительному языку, что провоцирует развитие у терминов дополнительных лексико-семантических вариантов. Показателен пример слова «дивиденд»: из узкоспециального обозначения части прибыли акционерного общества оно трансформировалось в общественно-политическое понятие («политические дивиденды»), утратив строгую моносемичность [3]. Подобная детерминологизация отражает функциональную экспансию экономической терминологии за пределы профессиональной коммуникации.

Функциональный аспект анализа выявляет двойственный характер бытования экономических терминов. В научном дискурсе они стремятся к точности и однозначности, тогда как в публицистике и рекламе наблюдается обратная тенденция: термины обрастают синонимами, профессионализмами и коннотативными наслоениями. Кроме того, значительный пласт терминосистемы формируется за счёт англоязычных заимствований (холдинг, фьючерс, ритейлер), адаптация которых сопровождается как конкретизацией, так и генерализацией исходного значения. Деривационная активность базовых терминов («рынок» → «рыночник», «антирыночный») свидетельствует о глубокой интеграции экономической лексики в словообразовательную систему русского языка [4].

Экономическая терминология русского языка демонстрирует баланс между системной упорядоченностью и функциональной гибкостью. Полисемия и детерминологизация не разрушают терминосистему, а отражают её адаптацию к меняющимся коммуникативным потребностям общества. При этом ядро терминосистемы сохраняет устойчивость благодаря закреплённости базовых категорий в научном и официально-деловом дискурсе. Периферийные же единицы проявляют наибольшую подвижность, поскольку именно они первыми реагируют на изменения экономической конъюнктуры и социального запроса.

Дальнейшее развитие экономической терминологии, вероятно, будет связано с углублением междисциплинарных связей и продолжающимся влиянием англоязычных заимствований. Однако решающим фактором остаётся внутренняя логика самого русского языка, подчиняющая адаптацию новых единиц его словообразовательным и семантическим законам.

Список источников

1. Шипицына Г. М. Процессы детерминологизации экономической лексики в русском языке XXI века // Термінологічний вісник. 2011. № 1. С. 70-75.

2. Коновалова Е. А. Полисемия в экономической терминологии // Учёные записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. 2010. Т. 23. № 3. С. 191-195.

3. Китайгородская М. В. Современная экономическая терминология: состав, устройство, функционирование // Русский язык конца XX столетия (1985-1995). М.: Языки русской культуры, 1996. С. 162-236.

4. Чэнь Сяоюй. Language dynamics of Russian economic terminology system (based on electronic media of the late 20th – early 21st centuries) // Zenodo. 2024. DOI: 10.5281/zenodo.14285211.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Ван В.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань

В статье рассматриваются педагогические условия, обеспечивающие эффективное формирование профессиональной компетентности студентов в цифровой образовательной среде. Анализируются компоненты цифровой среды, роль преподавателя, методы активного обучения и критерии оценки сформированности компетенций. Обосновывается необходимость комплексного подхода к организации образовательного процесса.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, профессиональная компетентность, педагогические условия, активные методы обучения, информационно-коммуникационные технологии.

Современное высшее образование развивается в условиях активной цифровизации, которая затрагивает содержание, методы и организационные формы обучения. Цифровая образовательная среда становится не просто техническим дополнением к традиционному учебному процессу, а самостоятельным пространством профессионального становления будущего специалиста [1]. В связи с этим особую актуальность приобретает вопрос о педагогических условиях, способствующих формированию профессиональной компетентности студентов.

Под профессиональной компетентностью мы понимаем интегративное качество личности, включающее теоретические знания, практические умения, профессионально значимые ценности и способность действовать в ситуациях неопределённости. Цифровая среда предоставляет для этого широкие возможности: доступ к электронным библиотекам, онлайн-курсам, симуляторам, инструментам совместной работы и автоматизированной проверки знаний. Однако сам по себе технический ресурс не гарантирует качественного результата. Необходима целенаправленная педагогическая организация среды [2]. Первое условие — проектирование цифрового контента с учётом профессиональных задач. Учебные материалы должны моделировать реальные производственные ситуации, а не сводиться к оцифрованным текстам лекций. Второе условие - использование активных методов обучения: проектной работы, кейс-стади, онлайн-дискуссий, командных заданий. Такие методы стимулируют самостоятельность, критическое мышление и коммуникацию, составляющие ядро профессиональной компетентности. Третье условие связано с изменением роли преподавателя. В цифровой среде педагог выступает не транслятором информации, а фасилитатором и наставником, помогающим студенту выстраивать индивидуальную образовательную траекторию [3]. Четвёртое условие - создание системы критериев и уровней сформированности компетенций, позволяющей проводить мониторинг и корректировку учебной деятельности [4]. Пятое условие - обеспечение обратной связи и рефлексии: цифровые инструменты должны позволять студенту анализировать собственный прогресс.

Важно подчеркнуть, что перечисленные условия работают только в комплексе. Цифровая среда без педагогического сопровождения превращается в формальный набор ресурсов, а традиционные методы без цифровых инструментов теряют часть своей эффективности. Таким образом, формирование профессиональной компетентности студентов в цифровой образовательной среде требует системной работы, направленной на интеграцию содержания, методов и технологий обучения. Формирование профессиональной

компетентности студентов в цифровой образовательной среде обеспечивается комплексом педагогических условий: профессионально ориентированным контентом, активными методами, фасилитирующей позицией преподавателя, критериальным мониторингом и рефлексией. Их системная реализация повышает качество подготовки будущих специалистов.

Список источников

1. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). М.: ИИО РАО, 2010. 356 с.

2. Заир-Бек Е. С. Педагогические ориентиры успеха: актуальные проблемы развития образовательного процесса. СПб.: Петроградский и К°, 2015. 164 с.

3. Носкова Т. Н. Педагогические аспекты формирования цифровой образовательной среды вуза // Человек и образование. 2019. № 2. С. 25-31.

4. Хуторской А. В. Компетентностный подход в обучении: научно-методическое пособие. М.: Эйдос, 2013. 73 с.

ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Ню С.

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва

Интернационализация высшего образования рассматривается как ключевой инструмент развития международного сотрудничества. В работе анализируются формы академической мобильности, совместные образовательные программы и их влияние на межгосударственные отношения. Особое внимание уделяется интеграции международного измерения в деятельность университетов.

Ключевые слова: интернационализация, академическая мобильность, международное сотрудничество, высшее образование, интеграция.

Интернационализация высшего образования представляет собой процесс целенаправленной интеграции международного, межкультурного и глобального измерений в задачи, функции и методы обучения в университетах . Данный процесс не сводится исключительно к росту числа иностранных студентов или расширению географии партнёрств, хотя эти показатели традиционно рассматриваются в качестве индикаторов успешности [1]. Более существенным представляется качественное изменение содержания образовательной и исследовательской деятельности, при котором национальные системы высшего образования перестают быть замкнутыми и начинают функционировать в логике трансграничного взаимодействия.

Академическая мобильность выступает наиболее видимым проявлением интернационализации и одновременно её движущей силой. Студенческие обмены, стажировки, совместные исследовательские проекты создают устойчивые каналы коммуникации между университетами разных стран, что способствует не только передаче знаний, но и формированию доверия на институциональном уровне [2]. Доверие, возникающее в ходе образовательного взаимодействия, в дальнейшем экстраполируется на более широкие сферы межгосударственных отношений, включая экономическое и научно-техническое сотрудничество . В этом смысле интернационализация образования выполняет функцию своеобразного «мягкого» механизма укрепления международных связей, действующего опосредованно, через подготовку специалистов, способных работать в межкультурной среде.

Совместные образовательные программы и программы двойных дипломов представляют собой более институционализированную форму сотрудничества. Их реализация требует согласования учебных планов, взаимного признания результатов обучения и преодоления административных барьеров, что само по себе является предметом межгосударственных договорённостей [3]. Университеты, вовлечённые в такие программы, становятся проводниками согласованной образовательной политики, а их партнёрские связи приобретают устойчивость, не зависящую от конъюнктурных политических колебаний . Однако эффективность подобных форматов существенно различается в зависимости от институциональной готовности вузов и наличия поддерживающей нормативной базы.

Следует учитывать и то обстоятельство, что интернационализация не является автоматическим благом [4]. Она может порождать неравенство между университетами, усиливать зависимость национальных систем образования от внешних стандартов и создавать риски утечки интеллектуального капитала. Тем не менее, при сбалансированном подходе,

предполагающем развитие внутренней интернационализации и сохранение национальных образовательных традиций, данный процесс выступает действенным фактором укрепления международного сотрудничества в целом.

Список источников

1. Андрюшина Е. В., Рябинина А. М. Последствия интернационализации высшего образования в современном мире: теория и практики // Власть. 2023. Т. 31. № 2. С. 24-29.

2. Никитенко Е. В. Интернационализация высшего образования в России: в поисках путей развития // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 5. С. 125-137.

3. Петряков П. А., Певзнер М. Н., Смертин И. В. Интернационализация высшего образования в кризисные времена: поиск оптимальной концепции // Человек и образование. 2022. № 2 (71). С. 40-52.

4. Джуринский А. Н. Интернационализация высшего образования: сотрудничество России и Китая // Гуманитарные науки и образование. 2020. Т. 11. № 1. С. 34-40.

ТЕХНОЛОГИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ: ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ

Сюй М.

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва

В статье рассматриваются дидактические возможности и риски технологий смешанного обучения в высшей школе. Анализируются гибкость образовательного процесса и персонализация, а также проблемы снижения мотивации, технического неравенства и методической неготовности преподавателей. Обосновывается необходимость управляемого внедрения смешанных моделей.

Ключевые слова: смешанное обучение, высшая школа, дидактические возможности, риски цифровизации, LMS.

Технологии смешанного обучения прочно вошли в практику современной высшей школы, соединяя аудиторное взаимодействие с электронными ресурсами и платформами управления обучением . Дидактический потенциал такого формата связан прежде всего с гибкостью: студент получает доступ к материалам в удобное время, может возвращаться к сложным темам и выстраивать индивидуальную траекторию освоения дисциплины [1]. Для преподавателя смешанная модель открывает возможность выносить репродуктивные элементы на самостоятельную онлайн-работу, освобождая аудиторное время для дискуссий, проектной деятельности и углублённого анализа.

Однако реализация смешанного обучения сопряжена с существенными рисками. Один из наиболее ощутимых - снижение учебной мотивации: часть студентов воспринимает онлайн-компонент как второстепенный и не выполняет задания в срок. Кроме того, исследователи фиксируют проблему технического неравенства, когда доступ к качественному интернету и оборудованию оказывается неодинаковым, что ставит часть обучающихся в заведомо худшие условия [2]. Не менее серьёзным остаётся вопрос методической готовности преподавателей: создание качественного смешанного курса требует не просто переноса лекций в цифровую среду, а перепроектирования всей логики учебной работы, включая систему оценивания и обратной связи. Без целенаправленного обучения преподавателей работе в смешанном формате даже технически оснащённая платформа остаётся лишь хранилищем файлов, не обеспечивая подлинного учебного взаимодействия.

Отдельного внимания заслуживает риск имитации учебной активности. В смешанном формате преподаватель не всегда может оперативно убедиться, что студент действительно освоил онлайн-материал, а не воспользовался посторонними инструментами или формальным подходом [3]. Студент может механически воспроизвести текст при проверке знаний, опираясь на готовые шаблоны или сгенерированные ответы, тогда как глубинные знания так и остаются несформированными. Прозрачная система оценивания, предполагающая не только итоговый контроль, но и промежуточные задания, рефлексивные отчёты и защиту собственных проектов, делает такой формальный подход менее результативным для студента. Регулярная обратная связь со стороны преподавателя также позволяет вовремя заметить расхождение между заявленными и фактическими результатами обучения и скорректировать работу студента. Управляемое внедрение, включающее методическую поддержку преподавателей, прозрачные критерии оценивания и выравнивание технических условий, способно смягчить эти риски, не отказываясь от дидактических преимуществ смешанного обучения. Смешанное обучение обладает значительным дидактическим потенциалом, однако

его эффективность определяется не самими технологиями, а качеством педагогического проектирования и институциональной поддержкой. Игнорирование рисков ведёт к формальной цифровизации без образовательного эффекта.

Список источников

1. Велединская С. Б., Дорофеева М. Ю. Смешанное обучение: технология проектирования учебного процесса // Открытое и дистанционное образование. 2015. № 2 (58). С. 12–19.

2. Нагаева И. А., Кузнецов И. А. Гибридное обучение как потенциал современного образовательного процесса // Отечественная и зарубежная педагогика. 2022. Т. 1. № 3 (84). С. 126–139.

3. Рудинский И. Д., Давыдов А. В. Гибридные образовательные технологии: анализ возможностей и перспективы применения // Вестник науки и образования Северо-Запада России. 2021. Т. 7. № 1. С. 1–9.

ВЛИЯНИЕ ПРОСМОТРА ФИЛЬМОВ И СЕРИАЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ НА РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ АУДИРОВАНИЯ И РАСШИРЕНИЕ СЛОВАРНОГО ЗАПАСА СТУДЕНТОВ

Быкова А.А.,Гадиян А. Т.

Научный руководитель: Волков Ю.А.

АНОВО «Московский международный университет», Москва

В статье рассматривается потенциал просмотра фильмов и сериалов на английском языке как средства развития аудирования и расширения словарного запаса студентов. Анализируются преимущества аутентичной аудиовизуальной речи, роль английских субтитров, повторного просмотра и целенаправленной работы с незнакомой лексикой. Отмечается, что эффективность такого обучения зависит от уровня языковой подготовки, выбора материала и активности обучающегося. Предлагаются практические рекомендации по включению видеоматериалов в самостоятельную работу и учебный процесс.

Ключевые слова: английский язык, аудирование, словарный запас, фильмы, сериалы, субтитры, аудиовизуальные материалы, самостоятельная работа.

Введение. В условиях расширения международного общения владение английским языком предполагает не только знание грамматических правил и умение читать тексты, но и способность понимать спонтанную устную речь. Для студентов аудирование нередко представляет трудность из-за высокой скорости говорения, редукции звуков, незнакомых акцентов, идиоматических выражений и недостатка практики общения с носителями языка. Поэтому особое значение приобретают доступные способы регулярного контакта с естественной английской речью.

1. Фильмы и сериалы как источник аутентичной речи

При этом фильмы и сериалы различаются по сложности. Исторические драмы, научная фантастика и криминальные сериалы могут содержать специализированную лексику, редкие слова и культурные отсылки. Ситуационные комедии и современные бытовые драмы чаще предоставляют примеры разговорных формул, полезных для повседневного общения. Исследование С. Уэбба и М. Роджерса показало, что для понимания значительной части телевизионной речи требуется знание большого объёма частотной лексики, а языковая насыщенность существенно различается в зависимости от жанра и программы [1]. Следовательно, материал следует выбирать с учётом уровня владения языком и учебной цели.

2. Развитие навыков аудирования

Аудирование представляет собой комплексный процесс, включающий распознавание звуковой формы слова, выделение границ между словами, установление значения высказывания и понимание общего смысла сообщения. При просмотре фильма студент учится соотносить звучание с написанием и значением, замечать сокращения, слитное произношение и интонационные модели. Постепенно это может улучшать способность понимать речь без постоянного перевода на родной язык.

Важную роль играют субтитры. Субтитры на родном языке облегчают понимание сюжета, однако могут переключать внимание с английской речи на чтение перевода. Английские субтитры позволяют одновременно слышать слово и видеть его письменную форму, что поддерживает распознавание речи. В эксперименте с испаноязычными студентами, изучавшими английский, просмотр эпизода с английскими субтитрами обеспечил более выраженное улучшение результатов теста на восприятие речи, чем просмотр с

субтитрами на родном языке или без субтитров [3]. При этом авторы не обнаружили надёжных различий между условиями по результатам теста на словарный запас, поэтому эффект субтитров не следует считать одинаковым для всех языковых навыков.

3. Расширение словарного запаса студентов

Видеоматериалы создают условия для непреднамеренного усвоения лексики: студент встречает незнакомое слово в содержательном контексте и может догадаться о его значении по ситуации, действиям персонажей, мимике и последующим репликам. Такой способ особенно важен для запоминания разговорных выражений, фразовых глаголов, коллокаций и формул речевого этикета, которые не всегда представлены в учебниках в естественном окружении.

4. Методические рекомендации по организации просмотра

Эффективность просмотра повышается, если он организован как последовательная учебная деятельность. Во-первых, необходимо выбирать материал, в котором общий смысл доступен студенту, даже если отдельные слова остаются непонятными. Во-вторых, полезно ставить конкретную цель: понять основную идею, определить отношение персонажей, заметить способы выражения согласия или выучить несколько новых слов. В-третьих, просмотр следует сочетать с короткими заданиями до и после него.

Заключение

Таким образом, просмотр фильмов и сериалов на английском языке может стать эффективным дополнением к традиционному обучению студентов. Аутентичная речь знакомит обучающихся с естественным темпом говорения, произносительными особенностями и разговорными конструкциями, а визуальный контекст помогает понимать смысл высказываний. Английские субтитры способны поддерживать развитие аудирования, а повторные встречи с лексикой создают условия для расширения словарного запаса.

Список источников

1. Webb S., Rodgers M. P. H. Vocabulary Demands of Television Programs // Language Learning. 2009. Vol. 59, no. 2. P. 335–366. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1467-9922.2009.00509.x.

2. Rodgers M. P. H., Webb S. Narrow Viewing: The Vocabulary in Related Television Programs // TESOL Quarterly. 2011. Vol. 45, no. 4. P. 689–717. DOI: https://doi.org/10.5054/tq.2011.268062.

3. Montero Perez M., Peters E., Clarebout G., Desmet P. Watching Subtitled Films Can Help Learning Foreign Languages // PLOS ONE. 2016. Vol. 11, no. 6. e0158409. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158409.

4. Montero Perez M., Van Den Noortgate W., Desmet P. Captioned Video for L2 Listening and Vocabulary Learning: A Meta-analysis // System. 2013. Vol. 41, no. 3. P. 720–739.

5. Peters E., Webb S. Incidental Vocabulary Acquisition through Viewing L2 Television and Factors That Affect Learning // Studies in Second Language Acquisition. 2018. DOI: https://doi.org/10.1017/S0272263117000407.

INFLUENCE OF WATCHING FILMS AND TV SERIES IN ENGLISH ON STUDENTS' LISTENING SKILLS AND VOCABULARY DEVELOPMENT

The article examines the potential of watching films and television series in English to develop students' listening skills and expand their vocabulary. It discusses authentic spoken language, the role of English subtitles, repeated viewing and focused work with unfamiliar vocabulary. The effectiveness of this approach depends on learners' proficiency, the choice of audiovisual material and active engagement with it. Practical recommendations for integrating video into independent study and classroom instruction are provided.

Keywords: English language, listening comprehension, vocabulary, films, television series, subtitles, audiovisual materials, independent learning.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНОВ В ЭЛЕКТРОННОМ ФОРМАТЕ

Кантеева В.Г.

ГАПОУ «Северо-Осетинский государственный торгово-экономический колледж», Владикавказ

Технологии стали неотъемлемой частью всех аспектов образования, охватывая планирование учебных программ, разработку и предоставление контента, оценку, анализ программ и коммуникацию между учащимися, преподавателями и учебными заведениями. Предлагаемые качественные и количественные методы исследования направлены на изучение качества электронных экзаменов и препятствий на пути изменения процесса проведения экзаменов с учетом опыта и взглядов участников. Статья посвящена тому, как преподаватели оценивают достоверность и надежность электронных экзаменов.

Ключевые слова: критическое осмысление, контроль качества электронных экзаменов, электронные против традиционных экзаменов, традиционный экзамен.

Взрывной рост информационных технологий изменил мир и затронул все аспекты жизни людей: время, внимание, поведение, восприятие, отношение, отношения, бизнес и учебу. Экзамены являются основным инструментом в любой системе образования, используемым для проверки знаний, учебных способностей и прогресса в конкретной программе. Поэтому крайне необходима справедливая и эффективная система экзаменов, отличающаяся от традиционных методов, которые имеют свои проблемы и сложности.

Многие преподаватели критиковали бумажные экзамены из-за их низкого качества. Технологическая революция значительно снижает усилия как преподавателей, так и студентов при проведении экзаменов. [3] Тратить много времени на выполнение работы, учебу или сдачу экзаменов традиционными способами может быть непросто. Преподаватели и студенты находятся в центре современного мира и постепенно переходят от традиционной ручной системы экзаменов к новой, интеллектуальной.

Некоторые преподаватели и студенты считают традиционные системы экзаменов эффективными. Поэтому они задаются вопросом, зачем внедрять новые сложные методы, требующие больших усилий для освоения. Это наблюдение побуждает многих исследователей изучить удовлетворенность/неудовлетворенность участников и степень принятия/отвержения электронных экзаменов, чтобы предложить меры по сокращению или расширению распространения традиционных экзаменов и ускорению внедрения электронной системы экзаменов. [2]

Онлайн-экзамены – это электронные экзамены с быстрой системой обратной связи, используемые образовательными учреждениями для повышения качества обучения и результатов за счет контролируемой оценки результатов в условиях самостоятельного обучения студентов. Однако у этой системы были и ограничения, связанные с зависимостью от качества интернет-соединения, из-за чего студенты, ни экзаменаторы не могли ею пользоваться в полной мере и тратилось больше времени на проведение экзамена. [1]

Пожалуй, главным плюсом является то, что электронные экзамены сокращают, а во многих случаях и полностью исключают необходимость работы с бумагой. В результате они, как правило, гораздо эффективнее для выставления оценок и проверки работ. Исследования, посвященные качеству электронных экзаменов, вызывают большой интерес. Во-первых, они направлены на то, чтобы преподаватели и студенты почувствовали их гибкость, простоту и справедливость. Во-вторых, они призваны сделать онлайн-экзамены более безопасными и доступными.

Список источников

1. Иванова А. Д., Муругова О. В. Онлайн-образование глазами студентов и преподавателей // Открытое образование, 2020.

2. Тунёва Н. В., Ресенчук А. А. Организация и проведение промежуточной аттестации в условиях дистанционного обучения // Журнал Профессиональное образование в России и за рубежом, 2020.

3. Харламенко И. В., Фролова Л. В. Экзамен в электронном формате: преимущества, недостатки, возможные перспективы использования // Вестник Московского университета, 2020.

Technologies have become an integral part of all aspects of education, encompassing curriculum planning, content development and delivery, assessment, program analysis, and communication between students, teachers, and educational institutions. The proposed qualitative and quantitative research methods are aimed at studying the quality of electronic exams and the obstacles to changing the exam process, taking into account the experiences and perspectives of the participants. The article focuses on how teachers assess the validity and reliability of electronic exams.

Keywords: critical thinking, quality control of electronic exams, electronic versus traditional exams, traditional exam.

УДК 86 : 0101

ВЛИЯНИЕ УЧЕБНИКОВ И УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

Ван Ш.

Казанский (приволжский) федеральный университет

Лексикографическая компетенция – это способность эффективно использовать словари и справочные материалы для решения учебных и коммуникативных задач. В настоящее время она рассматривается как один из ключевых компонентов профессиональной языковой личности иностранных студентов, изучающих русский язык. Формирование этой компетенции не происходит спонтанно – решающую роль играют учебники и учебные материалы. Цель данной статьи – проанализировать, как различные типы учебных материалов влияют на формирование лексикографической компетенции и какие методические решения позволяют сделать это влияние продуктивным.

Ключевые слова: лексикографическая компетентность; русский язык как иностранный; учебники и учебные материалы; учебный словарь; словарная работа

Для иностранных студентов словарь одновременно является источником лексического материала и инструментом самокоррекции. Для рассмотрения влияния учебных материалов удобно использовать типологический подход [1].

Учебник (базовый курс русского языка как иностранного). Традиционные учебники, построенные по тематическому принципу, обычно содержат в конце урока активный словарь, но редко предлагают задания на анализ словарной статьи. Лексикографический потенциал здесь реализуется лишь частично: студенты получают готовые переводы и толкования, но не учатся самостоятельно извлекать информацию из словаря.

Учебные словари и лексический минимум. Наибольшим формирующим потенциалом обладают специализированные учебные словари (толковые, сочетаемостные, синонимические, словообразовательные), поскольку их структура адаптирована к учебным задачам.

Влияние учебных материалов на формирование лексикографической компетенции реализуется через несколько механизмов. Во-первых, через частотность и регулярность обращения к словарю. Если учебник включает словарные задания в каждом уроке, у студентов формируется устойчивая учебная привычка: при встрече с незнакомым словом не «пропускать» его, а обращаться к словарю, анализировать толкование и пометы. Во-вторых, через постепенность нарастания трудности. Продуктивная модель предполагает переход от простых операций (найти слово, определить род, найти форму родительного падежа) к более сложным (разграничить значения многозначного слова в зависимости от контекста, сравнить синонимы по оттенкам значения, оценить стилистическую помету и выбрать уместный вариант). В-третьих, через соединение словарной работы с речевой практикой. Наибольший эффект дают задания, в которых словарные данные непосредственно «работают» на порождение текста: составить предложение с указанным значением многозначного слова, переписать текст, заменив по словарю разговорную лексику на книжную, подготовить небольшое сообщение о слове (его происхождение, сочетаемость, типичные ошибки).

Учебники и учебные материалы оказывают на формирование лексикографической компетенции иностранных студентов не прямое, а опосредованное влияние: они задают частотность, последовательность и контекст обращения к словарю [2]. Материалы, в которых

словарная работа носит системный, постепенный и практико-ориентированный характер, формируют устойчивые лексикографические стратегии; материалы же, ограничивающиеся словарными списками и переводными упражнениями, напротив, закрепляют подход «посмотреть – перевести». Перспективным направлением является разработка учебников нового типа, в которых учебный словарь выступает не приложением, а организующим элементом лексической работы, а также исследование влияния цифровых и корпусных инструментов на самостоятельность студентов в работе со словом.

Список источников

1. Лелис, Е. И. Формирование лексикографической компетентности студентов-журналистов (из опыта работы) / Е. И. Лелис // Славянские чтения - 2017 : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Стерлитамак, 16–18 мая 2017 года. – Стерлитамак: Башкирский государственный университет, 2017. – С. 50-54.

2. Ставцева, И. В. Формирование читательской компетентности через обучение лексикографическому описанию элементов текста / И. В. Ставцева // Технические университеты: интеграция с европейскими и мировыми системами образования : Материалы V Международной конференции, Ижевск, 20–22 февраля 2012 года / Председатель редколлегии Б. А. Якимович. Том 2. – Ижевск: Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова, 2012. – С. 289-293.

THE INFLUENCE OF TEXTBOOKS AND EDUCATIONAL MATERIALS ON THE DEVELOPMENT OF LEXICOGRAPHIC COMPETENCE IN FOREIGN STUDENTS

Wang S.

Kazan (Volga Region) Federal University

Lexicographic competence is the ability to effectively use dictionaries and reference materials to solve educational and communicative tasks. Currently, it is considered one of the key components of the professional linguistic personality of foreign students studying the Russian language. The development of this competence does not happen spontaneously - textbooks and teaching materials play a decisive role. The aim of this article is to analyze how different types of teaching materials influence the development of lexicographic competence and what methodological solutions make this influence productive.

Keywords: lexicographic competence; Russian as a foreign language; textbooks and teaching materials; educational dictionary; vocabulary work.

ВЛИЯНИЕ СЕМЬИ НА ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Баянова А.А.
Научный руководитель: Монгуш И.И.
ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет», Кызыл

В данной статье представлены результаты исследования, касающегося влияния семьи и школы в формировании мотивации у младших школьников. Участниками исследования стали ученики 4 класса 12 школы г. Кызыла. Для сбора данных была разработана анкета «Влияние семьи в формировании мотивации у младших школьников» состоящее из 5-х вопросов, а также применялась «Анкета для оценки уровня школьной мотивации Н. Лускановой».
Ключевые слова: учебная мотивация, младшие школьники, семья, педагогическое воспитание, российское общество.

Введение. Учебная мотивация младших школьников - один из ключевых факторов, определяющих успешность их обучения и личностного развития. Именно в начальной школе закладываются не только базовые знания и умения, но и формируется отношение ребёнка к учёбе, развивается познавательный интерес и самостоятельность. Высокий уровень мотивации способствует не только хорошей успеваемости, но и становлению активной, целеустремленной личности, способной к саморазвитию. Актуальность темы подтверждается тем, что в современных условиях, когда требования к качеству образования постоянно растут, проблема формирования устойчивой учебной мотивации у младших школьников приобретает особую остроту. Родители не всегда обладают достаточными педагогическими знаниями для поддержки учебной мотивации ребёнка, а учителя, в свою очередь, испытывают дефицит времени для индивидуальной работы с каждым учеником и его семьёй. Это приводит к тому, что усилия педагогов и родителей оказывают несогласованными, что снижает мотивацию и общую неуспеваемость ребенка в начальной школе. Эффективность становления учебной деятельности определяется единством воспитательной среды, которую создают семья. Поскольку именно эти основные факторы формирования личности оказывают наиболее значительное влияние на развитие личности ребенка, их согласованные действия позволяют сформировать у школьника устойчивое и положительное отношение к образовательному процессу. В рамках данного исследования основное внимание будет уделено ученикам 4-х классов школы №12 г. Кызыла. Предметом изучение станет влияние семьи учебной мотивации младших школьников.

Цель

Целью данного исследования является выявление и анализ влияния семьи на формирование учебной мотивации младших школьников.

Практическая значимость

Практическая значимость исследования заключается в том, его результаты могут быть использованы для повышения эффективности взаимодействия семьи и школы в вопросах формирования учебной мотивации младших школьников, а также могут использоваться при проведении родительских собраний, тематических семинаров и индивидуальных консультаций, направленных на повышение педагогической компетентности родителей и формирование у детей устойчивой учебной мотивации.

Основной задачей является выявить и проанализировать особенности влияния семьи на формирование учебной мотивации у младших школьников, а также определить ключевые

условия и способы эффективного взаимодействия семьи и школы, способствующие развитию устойчивого познавательного интереса и положительной учебной мотивации у детей 4-х классов.

Теория

В современных условиях наблюдается тенденция к снижению учебной мотивации у детей младшего школьного возраста. Формальное отношение к учёбе, отсутствие интереса к предметам, трудности в освоении программы - эти проблемы всё чаще становятся предметом обсуждения среди педагогов и психологов.

В своем исследовании Благодарова, А. А. подчеркивает, что Формирование учебной мотивации является одной из ключевых целей современного начального образования. Согласно требованиям, Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО), важнейшей задачей педагогов становится создание условий для успешного личностного и интеллектуального развития каждого ученика. [1, с. 1].

Исследование Бобровникова, Н. С выделяет следующие группы факторов формирования учебной мотивации: - когнитивные факторы, включающие познавательный интерес как базовую потребность личности в усвоении новой информации и интеллектуальном развитии в целом, - социально-ценностные факторы охватывают чувство долга, желание принести пользу обществу, а также влияние социальных норм и ожиданий, - эмоциональные факторы объединяют стремление получить положительные эмоции, связанные со школой, одобрение со стороны значимых взрослых, эмоциональные переживания [2, с 3].

В своем исследовании Назарова, О. М указывает, что одно из важнейших задач обучения и воспитания учащихся, особенно в младшей школе, считается создание именно мотивационной сферы. А качество семейных отношений как раз и способно повлиять на формирование положительной внутренней мотивации учения у ребенка младшего школьного возраста. [3, с.78].

Исследование Мельникова, И. А наглядно подчеркивает, что Семья играет ключевую роль в формировании мотивации к учебной деятельности. Позитивное отношение родителей к учебе, активное участие в образовательном процессе, а также создание комфортной обстановки для выполнения домашних заданий значительно повышают уровень мотивации у детей. Учитель — это второй важный фактор в формировании познавательной мотивации. Способность преподавателя создать мотивирующую образовательную среду, опираться на интересы и предпочтения учеников, важна для поддержания активного интереса к учебным предметам. [4, с.505]

В своем исследовании Варвара Н.У. отмечает, что "Теория и практика школьного образования свидетельствует о том, что успех учебной деятельности зависит не только от усвоения обучающимися знаний, но и от стремлений, достигать высоких образовательных результатов. Чем выше уровень мотивации, тем больше положительных факторов побуждает ребенка к учебной деятельности, что может «подвигнуть» младшего школьника к достижению высоких результатов. Таким образом, «ядро эффективности» процесса обучения заключается в развитии у обучающегося положительной учебной мотивации, что, в свою очередь, требует от учителя понимания мотивации учебной деятельности, основных закономерностей ее развития." [5, с.55].

Исследование Аллагулова, Э. Р показывает нам, что, действительно, сейчас очень сложно заинтересовать ребенка учебой и формировать положительную учебную мотивацию.

Поэтому работа по формированию учебной мотивации должна быть комплексной. Активно должны сотрудничать учитель, родители, а также администрация школы. Задачей учителя является донесение информации до родителей о том, что не нужно применять «ложные» инструменты мотивирования. Например, денежное вознаграждение или увеличение экранного времени на гаджетах. Данные инструменты работают только в те моменты, когда их применяешь. Важно, ребенку на собственном примере показать значение полученных знаний в школе. А также объяснить, что оценка «пять» - это не всегда высокий уровень знаний, а оценка «два» - не всегда признак их отсутствия. Поэтому, в школу идем не за оценками, а за знаниями! [6, с.288-289].

В исследовании Коробова, М. В отмечает, что в начале первого класса все дети хотят учиться на «отлично», они с радостью идут в школу и все близкие взрослые желают им успехов и отличных оценок. До середины учебного года внешние стимулы имеют большое значение, это и оценка учителем, и похвала от родителей, и интерес к новому окружению и деятельности. Но затем новизна пропадает и стремление учиться снижается. Цель родителей заключается в том, чтобы научить ребенка осознанно овладевать новыми знаниями, то есть, создать внутреннюю мотивацию к процессу обучения. [7, с.168].

Таким образом, на основе представленных исследований можно сделать вывод, о том, что, в современных условиях формирование устойчивой учебной мотивации у детей младшего школьного возраста становится одной из приоритетных задач начального образования. Исследования показывают, что интерес к учёбе и стремление к новым знаниям у младших школьников часто снижаются по мере утраты новизны учебного процесса, что требует особого внимания со стороны педагогов и родителей. Ключевую роль в развитии положительной учебной мотивации играет семья: поддержка, позитивное отношение к образованию и создание благоприятной среды для выполнения домашних заданий способствуют формированию внутренней мотивации у ребёнка. Не менее важен и вклад учителя, который должен создавать мотивирующую образовательную среду, учитывать интересы учеников и активно взаимодействовать с родителями.

Практическая часть

В исследовании приняли участие 32 учеников школы 12 г. Кызыл. Опросы проводились в классе время заполнения анкет составило 30 минут. Респонденты были уведомлены об исследовании и анонимности анкет.

Методы исследования:

Была составлена авторская анкета для оценки учебной мотивации учащихся начальных классов, состоящая из 5 вопросов, целью которой является определить влияние на развитие учебной мотивации у детей младшего школьного возраста.

Вопросы анкеты включают:

1. Ваш пол: женский____; мужской____

2. Хочется ли тебе получать хорошие оценки, когда родители тебя хвалят?

-Да, мне хочется стараться больше!

-Иногда хочется.

-Нет, мне все равно.

3. Хвалят ли твои родители за старания, даже если не все получилось?

- Да, хвалят за усилия

- Иногда хвалят

-Нет, только за результат

4. Помогают ли родители, если тебе что-то непонятно?

-Да, всегда помогают разобраться

-Иногда помогают

-Нет, не помогают

5. Чувствуешь ли ты поддержку семьи в своих учебных делах?

-Да, всегда чувствую поддержку

-Иногда чувствую поддержку

-Нет, не чувствую поддержку

Для более глубокого анализа использовалась анкета Н. Лускановой для оценки уровня школьной мотивации. Это позволяет оценить мотивацию учеников и выявить факторы, влияющие на формирование интереса к учёбе у младших школьников.

Мы предполагаем, что результаты нашего исследования подтвердят гипотезу о том, что в семьях, в которых родители проявляют активный интерес к учебной деятельности ребенка, создают благоприятную атмосферу для учёбы, оказывают поддержку и поощряют самостоятельность, будут иметь детей с более высоким уровнем учебной мотивации.

Результаты:

Анализ результатов анкетирования, направленного на изучение влияния семьи на формирование мотивации у младших школьников, выявил следующие закономерности:

Диаграмма №1 наглядно демонстрирует, что похвала родителей является мощным и в основном эффективным инструментом для стимулирования желания младших школьников добиваться хороших результатов в учебе.

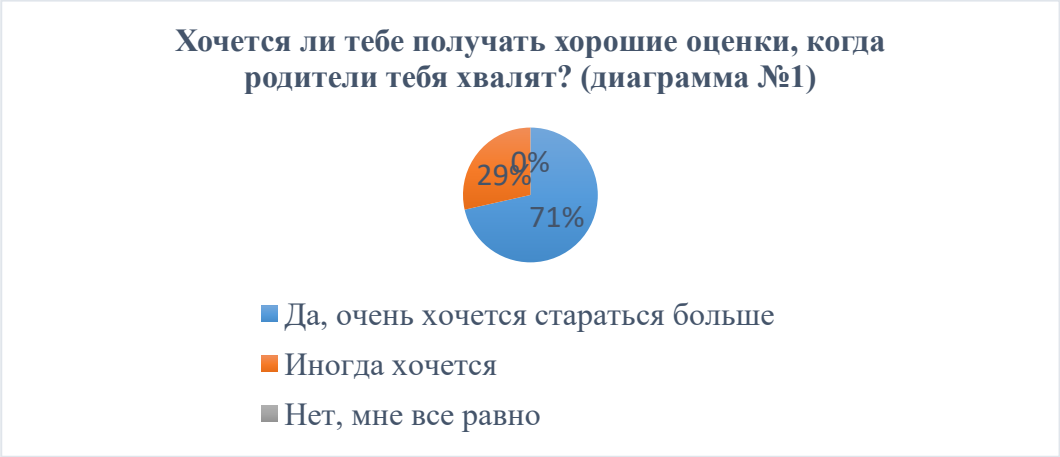


Диаграмма №2 демонстрирует, что в большинстве случаев родители младших школьников поддерживают своих детей, фокусируясь на их стараниях. Однако, существует потребность в усилении этой практики, чтобы охватить всех детей и укрепить их мотивацию к обучению через признание их усилий

Диаграмма №3 показывает положительную тенденцию: родители активно участвуют в создании условий для учебы своих детей. Тем не менее, стоит обратить внимание на группу детей, которые получают помощь лишь время от времени, чтобы обеспечить их более последовательную и эффективную поддержку.

Диаграмма № 4 демонстрирует, что большинство детей ощущают поддержку своей семьи в учебе. Это важный фактор, способствующий развитию учебной мотивации и достижению лучших результатов.

Согласно результатам анкеты, Н. Лускановой для оценки уровня школьной мотивации показывает, что, несмотря на наличие значительной доли учащихся с положительным и хорошим уровнем мотивации, существует также существенная группа с низким и негативным уровнем. Это указывает на необходимость разработки и внедрении мер, направленных на повышение учебной мотивации, особенно для тех, кто демонстрирует низкие или негативные

показатели, а также на поддержание и развитие мотивации у учащихся с хорошим и положительным уровнем.

Заключение

Учебная мотивация младших школьников формируется под значительным влиянием семьи, что подтверждается как теоретическим анализом, так и практическими наблюдениями. Именно в семье закладываются основы отношения ребёнка к учёбе, развивается интерес к познанию и формируются первые навыки самостоятельной работы. Недостаточная согласованность действий родителей и учителей, а также низкий уровень педагогической компетентности взрослых зачастую приводят к снижению учебной мотивации и, как следствие, к неуспеваемости.

В подтверждении выдвинутой гипотезы, полученные результаты станут основой для создания и реализации программ, направленных на поддержание и развитие учебной мотивации среди школьников. Это, в свою очередь, может не только способствовать улучшению учебных показателей детей, но и укреплению их самооценки и уверенности в своих силах в процессе обучения.

Исследование выявило, что целенаправленная работа с родителями, повышение их педагогической грамотности и тесное сотрудничество семьи и школы формируют у детей устойчивую учебную мотивацию. Результаты применимы для организации родительских мероприятий и консультаций, что повысит эффективность образования и будет способствовать личностному и интеллектуальному развитию младших школьников.

Список источников

1. Благодарова, А. А. Формирование учебной мотивации у младших школьников / А. А. Благодарова // Образование, инновации, исследования как ресурс развития сообщества : Материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием

2. Бобровникова, Н. С. факторы формирования учебной мотивации младших школьников / Н. С. Бобровникова, А. Д. Хрипкова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2025. – № 8(158). – DOI 10.60797/IRJ.2025.158.76. – EDN GSOXQI.

3. Назарова, О. М. Роль стиля семейного воспитания в формировании учебной мотивации младших школьников / О. М. Назарова, М. К. Сайфетдинова, Э. С. Семинская //

Вестник Саратовского областного института развития образования. – 2021. – № 1(25). – С. 77-81. – EDN CDDCAS.

4. Мельникова, И. А. Формирование позитивной мотивации к учебной деятельности как условие социальной адаптации младших школьников / И. А. Мельникова // Вестник науки. – 2025. – Т. 4, № 1(82). – С. 504-509. – EDN EBFIHV.

5. Карнюшинкова, Е. Ф. Роль родителей в формировании учебной мотивации у младших школьников / Е. Ф. Карнюшинкова // Научное сообщество студентов. Междисциплинарные исследования : сборник статей по материалам CLXXIX студенческой международной научно-практической конференции, Новосибирск, 25 декабря 2023 года. – Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская академическая книга", 2023. – С. 165-167. – EDN FVLGAE.

6. Аллагулова, Э. Р. Учебная мотивация младших школьников с разным уровнем успеваемости / Э. Р. Аллагулова, С. И. Галяутдинова // Вестник науки. – 2025. – Т. 3, № 3(84). – С. 285-290. – EDN RHEEBS.

7. Коробова, М. В. Влияние установки родителей на формирование мотиваций к учебной деятельности младших школьников / М. В. Коробова, Л. А. Жданова // Российская наука в современном мире : сборник статей LXV международной научно-практической конференции, Москва, 15 октября 2024 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Актуальность.РФ", 2024. – С. 168-169. – EDN PIFFSW.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ЗА КОМПЬЮТЕРОМ

Носова Е.А., Зеленова И.М.

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург

Рассматривается проблема длительного сидения студентов во время работы за компьютером, дистанционного обучения и самостоятельной подготовки. На основе научных публикаций и рекомендаций Всемирной организации здравоохранения анализируются данные о распространенности сидячего поведения, возможности двигательных пауз и использовании цифровых устройств для самоконтроля. Предлагается практическая схема с напоминаниями, регистрацией выполненных пауз и анализом повседневной активности. Отдельно рассматриваются ограничения автоматического подсчёта шагов и уведомлений.

Ключевые слова: двигательная активность, студенты, сидячее поведение, компьютер, смартфон, умные часы, двигательные паузы, самоконтроль.

Введение. Учебная деятельность студентов всё чаще связана с продолжительной работой за компьютером. За экраном проходят онлайн-занятия, поиск и обработка информации, подготовка презентаций, письменных работ и проектов. Даже если студент посещает занятия по физической культуре или занимается спортом в свободное время, значительная часть дня может проходить сидя. Поэтому при оценке двигательного режима важно учитывать не только наличие тренировок, но и то, как организованы остальные часы бодрствования.

Сидячее поведение и недостаточная физическая активность связаны, но не являются одним и тем же понятием. Человек может выполнять рекомендованный объём тренировок и при этом проводить много времени сидя. И наоборот, частые короткие перемещения в течение дня не всегда означают, что человек набирает необходимый объем аэробной нагрузки. Это различие важно для разработки профилактических подходов, направленных одновременно на сокращение непрерывного сидения и поддержку регулярной физической активности.

Цель статьи - обобщить научные данные о сидячем поведении студентов и рассмотреть, как смартфоны, компьютеры и умные часы могут использоваться для организации двигательных пауз. Работа основана на анализе опубликованных исследований и рекомендаций.

Распространённость сидячего поведения студентов

Один из наиболее значимых источников по теме систематический обзор и метаанализ О. Кастро и соавторов, в который вошли 125 исследований, посвященных сидячему поведению студентов университетов. По данным самоотчетов, студенты проводили сидя в среднем 7,29 часа в день. В исследованиях, где применялись акселерометры, среднее значение составляло 9,82 часа в день [1]. Разница между показателями подчеркивает, что субъективная оценка времени может не совпадать с измерениями с помощью устройств. При этом оба значения являются обобщенными результатами разных исследований и не должны восприниматься как характеристика каждого студента.

Авторы обзора отмечали значительную неоднородность исходных работ: преобладающая доля включенных в обзор публикаций базируется на результатах одномоментных исследований, а в публикациях использовались разные способы определения сидячего поведения. Одни работы оценивали время у экранов, другие общее время сидения, третьи применяли инструментальные измерения [1]. Поэтому при сопоставлении результатов

важно понимать, какой именно показатель измерялся. Экранное время не полностью совпадает с сидячим поведением: использование телефона может происходить стоя или во время ходьбы, а сидение включает также чтение бумажных материалов, поездки в транспорте и другие занятия без экрана.

Всемирная организация здравоохранения рекомендует взрослым ограничивать время сидячего поведения и по возможности заменять его физической активностью любой интенсивности, в том числе лёгкой. Для существенной пользы для здоровья взрослым рекомендуется выполнять от 150 до 300 минут умеренной аэробной активности в неделю либо эквивалентный объём интенсивной активности [2]. Эти рекомендации задают общий ориентир для двигательного режима, но не устанавливают обязательный интервал перерывов именно при работе за компьютером. Следовательно, конкретный режим напоминаний следует рассматривать как практическое решение, которое требует оценки удобства и применимости.

Двигательные паузы и цифровые устройства

В систематическом обзоре Дж. Линч, Г. О'Донохью и К. Пейрис анализировались двигательные паузы во время занятий и обучение с включением физической активности в университетской среде. В обзор вошли 14 исследований с участием 5997 человек. Авторы пришли к выводу, что такие подходы осуществимы в условиях высшего образования и могут способствовать увеличению физической активности и сокращению сидячего поведения; в исследованиях также отмечались отдельные положительные изменения самочувствия, утомляемости и внимания [3]. Вместе с тем среднее качество включенных работ было низким. Исследования слишком сильно отличались по структуре и критериям оценки, поэтому их нельзя считать проверкой одной и той же стандартной методики.

Практическое значение этого обзора состоит не в подтверждении единственного правильного интервала перерывов, а в том, что включение движения в учебный процесс представляется осуществимым и перспективным. Дополнительное исследование К. Пейрис и соавторов, посвящённое двигательным паузам в университетских занятиях, также рассматривало возможность внедрения такого подхода и его восприятие студентами [4]. Однако результаты отдельных программ нельзя автоматически переносить на все учебные ситуации: значение имеют продолжительность занятия, содержание учебной работы, доступное пространство и готовность студентов прерываться для движения.

Цифровые устройства могут поддерживать такой подход за счет напоминаний и фиксации отдельных показателей. Для простого варианта достаточно таймера на компьютере или смартфоне. Умные часы или фитнес-браслет могут дополнительно показывать количество шагов и, если такая функция предусмотрена, напоминать о длительной неподвижности. Преимущество подобного решения заключается в том, что оно не требует разработки специального приложения. Вместе с тем уведомление само по себе не означает, что студент встал и выполнил паузу, а число шагов не отражает всех видов физической активности. Показатели устройств следует использовать как ориентир для самонаблюдения.

Предлагаемая схема цифрового самоконтроля

Для организации двигательных пауз предлагается простая схема, которую студент может самостоятельно настроить на используемом устройстве. В качестве начального варианта предлагается устанавливать напоминание после 45 минут непрерывной работы за компьютером и отводить на движение 3–5 минут. Выбор этих интервалов является практическим предложением для проверки удобства. При необходимости время можно адаптировать к расписанию занятий, особенностям задания и индивидуальным возможностям студента.

Первый этап, настройка напоминания. Студент запускает таймер или использует функцию напоминаний о движении. Если во время работы возникают естественные перерывы, например смена аудитории, обсуждение задания или необходимость встать за материалами, дополнительное уведомление может быть не нужно. Сигнал должен выполнять единственную функцию, стимулировать физическую активность пользователя. Поэтому полезно выбирать ненавязчивый формат уведомления и при необходимости корректировать его частоту.

Второй этап, выполнение двигательной паузы. Она может включать спокойную ходьбу по помещению, вставание со стула, несколько движений плечами и руками или простые упражнения без оборудования. Конкретное содержание паузы не должно быть одинаковым для всех случаев: оно зависит от условий, самочувствия и доступного пространства. Задача короткого перерыва в рамках предлагаемой схемы прервать непрерывное сидение и добавить движение в учебный день.

Третий этап, регистрация факта выполнения. После паузы студент отмечает её в простом списке, заметке или таблице. Такая отметка важна, поскольку техническое уведомление не позволяет достоверно установить, была ли пауза выполнена. При желании можно фиксировать приблизительное время начала и окончания работы, число выполненных пауз и шаги за день, если устройство их измеряет. Необязательно собирать много показателей: избыточный учёт может усложнить использование схемы и снизить мотивацию продолжать её.

Четвертый этап, просмотр дневной сводки. В конце дня студент оценивает, сколько пауз было запланировано и сколько из них удалось выполнить, а также обращает внимание на периоды, когда напоминания чаще всего игнорировались. Например, это может происходить во время онлайн-занятия или при выполнении срочного задания. Такая информация позволяет изменить настройки или выбрать более подходящий момент для движения. Смысл сводки заключается не в оценке студента по количеству шагов, а в поиске удобного режима, который реально вписывается в учебный распорядок.

Таким образом, схема включает четыре последовательных действия: настроить напоминание, выполнить двигательную паузу, отметить её выполнение и просмотреть сводку за день. Смартфон или умные часы выполняют вспомогательную функцию, а основным элементом остается осознанное поведение самого студента. Такой подход не требует покупки специального оборудования, но предполагает самостоятельность пользователя и готовность регулярно отмечать выполненные действия.

Ограничения и направления дальнейшей оценки

Предлагаемая схема имеет ряд ограничений. Во-первых, она не была проверена в эксперименте, поэтому нельзя утверждать, что именно интервал в 45 минут и пауза продолжительностью 3–5 минут приводят к устойчивому изменению двигательных привычек. Во-вторых, напоминания могут игнорироваться, а записи в дневнике зависят от внимательности пользователя. В-третьих, подсчёт шагов не учитывает все движения и не даёт полного представления о нагрузке. Наконец, режим, удобный одному студенту, может оказаться неподходящим другому из-за различий в расписании, учебных задачах и состоянии здоровья.

Для дальнейшей оценки схемы можно провести небольшое пилотное исследование с добровольным участием студентов. До начала наблюдения необходимо определить продолжительность периода, показатели и способ регистрации данных. Например, можно сравнить количество выполненных двигательных пауз в начале и конце периода использования напоминаний, оценить долю фактически выполненных пауз от

запланированных и собрать отзывы об удобстве уведомлений. Если собираются сведения о времени сидения или шагах, следует заранее описать способ измерения и учитывать, что данные разных устройств могут быть несопоставимы. При этом даже положительное изменение в небольшой группе не позволит автоматически распространить результат на всех студентов; оно станет основанием для более масштабной проверки.

При внедрении схемы в учебный процесс важно не превращать самоконтроль в обязательную отчётность и не оценивать физическую активность только по одному цифровому показателю. Наиболее разумно рассматривать устройство как инструмент поддержки привычки: оно напоминает о возможности встать, а студент принимает решение с учётом ситуации. Если движение ограничено состоянием здоровья или рекомендациями специалиста, содержание пауз должно подбираться индивидуально.

Заключение. Научные публикации показывают, что студенты могут проводить значительную часть дня сидя, а результаты измерений зависят от используемого метода. Рекомендации Всемирной организации здравоохранения подчеркивают необходимость ограничивать сидячее поведение и регулярно заниматься физической активностью, однако не устанавливают единого интервала компьютерных перерывов. Обзоры исследований двигательных пауз у студентов указывают на перспективность таких подходов, но одновременно отмечают ограничения качества и сопоставимости имеющихся работ [1–3].

В статье предложена схема цифрового самоконтроля, объединяющая напоминания, короткие двигательные паузы, отметку об их выполнении и просмотр дневной сводки. Её достоинства - это простота, доступность и возможность адаптации к учебному расписанию. При этом схема не является экспериментально подтвержденной методикой, а предложенные интервалы следует рассматривать как исходные параметры для проверки. Дальнейшая работа должна быть направлена на оценку удобства схемы, регулярности выполнения пауз и изменений в повседневном двигательном поведении студентов.

Список источников

1. Castro O., Bennie J., Vergeer I., Bosselut G., Biddle S. J. H. How Sedentary Are University Students? A Systematic Review and Meta-Analysis // Prevention Science. 2020. Т. 21. № 3. С. 332–343. DOI: 10.1007/s11121-020-01093-8.

2. World Health Organization. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020. ISBN 978-92-4-001512-8.

3. Lynch J., O'Donoghue G., Peiris C. L. Classroom Movement Breaks and Physically Active Learning Are Feasible, Reduce Sedentary Behaviour and Fatigue, and May Increase Focus in University Students: A Systematic Review and Meta-Analysis // International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022. Т. 19. № 13. Ст. 7775. DOI: 10.3390/ijerph19137775.

4. Peiris C. L., O'Donoghue G., Rippon L., Meyers D., Hahne A., De Noronha M., Lynch J., Hanson L. C. Classroom Movement Breaks Reduce Sedentary Behavior and Increase Concentration, Alertness and Enjoyment during University Classes: A Mixed-Methods Feasibility Study // International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021. Т. 18. № 11. Ст. 5589. DOI: 10.3390/ijerph18115589.

The article addresses prolonged sitting among university students during computer work, online learning and independent study. Published research and World Health Organization recommendations are reviewed to describe sedentary behaviour and the potential role of movement breaks. A practical self-monitoring scheme is proposed using digital reminders, short movement

breaks, a record of completed breaks and a daily activity summary. The article also discusses limitations of step counts and automated notifications. The scheme is methodological rather than experimentally validated, and further evaluation is required to assess its usability and potential influence on students' daily movement habits.
Keywords: physical activity, university students, sedentary behaviour, computer work, smartphones, smartwatches, movement breaks, self-monitoring.

УДК 37.02

АДАПТАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИДЕЙ А. С. МАКАРЕНКО К ВОСПИТАНИЮ ДИСЦИПЛИНИРОВАННОСТИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ РОСГВАРДИИ

Султанов А.Р.

Академия войск национальной гвардии, Санкт-Петербург

Рассматривается возможность творческого применения комплекса идей А. С. Макаренко, разработанных им в педагогической практике, к системе воспитания военнослужащих Росгвардии. Анализируются ключевые положения его теории: дисциплина как результат воспитания, а не средство; единство требований и уважения к личности; роль коллектива, традиций и стиля в формировании дисциплинированности. Показано, что данные идеи могут быть адаптированы для формирования сознательной дисциплины у военнослужащих с учетом специфики воинского коллектива.

Ключевые слова: педагогическое наследие А. С. Макаренко, система воспитания, сознательная дисциплина, традиции воспитания, дисциплинированность военнослужащих, воинский коллектив.

Введение. Воспитание дисциплинированности военнослужащих Росгвардии является одной из ключевых задач их профессиональной подготовки. Дисциплина в воинском коллективе – это не просто соблюдение установленных правил, но и осознанное подчинение, внутренняя готовность к выполнению служебно-боевых задач в любых условиях. Формирование такого качества требует не только административных мер, но и глубокой педагогической работы, направленной на развитие у военнослужащего ответственности, самоорганизации и понимания общественной значимости воинского долга.

В поиске эффективных путей формирования дисциплинированности целесообразно обратиться к наследию А. С. Макаренко, чьи педагогические идеи о дисциплине и коллективе остаются актуальными и сегодня. Вместе с тем педагогический опыт Макаренко требует творческой адаптации к условиям воинского коллектива, поскольку современная система воспитания военнослужащих имеет свою специфику, связанную с характером службы, строгой регламентацией деятельности и повышенными требованиями к личности.

Цель статьи – рассмотреть педагогические идеи А.С. Макаренко о дисциплине и определить пути их возможной адаптации к воспитанию дисциплинированности военнослужащих Росгвардии.

Основная часть

Дисциплина как результат воспитания.

А. С. Макаренко рассматривал дисциплину не как средство воспитания, а как его результат. В «Педагогической поэме» он подчеркивал, что дисциплина должна быть сознательной, то есть основываться на понимании необходимости и полезности для коллектива [4]. Воспитание дисциплинированности, по Макаренко, происходит через организацию коллективной жизни, где каждый член коллектива несет ответственность за общее дело. Перенос данного положения на воинский коллектив позволяет говорить о том, что дисциплинированность военнослужащего формируется не через механическое подчинение, а через осознание им целей и задач коллектива, его ответственности перед товарищами и государством.

Такой подход особенно важен в условиях Росгвардии, где военнослужащий действует в составе подразделения и от его дисциплинированности зависит не только личная

безопасность, но и успешность выполнения служебно-боевых задач. В таком случае, дисциплина перестает быть только внешним требованием и становится внутренней потребностью личности, основанной на понимании воинского долга.

Единство требований и уважения к личности. Ключевым в теории Антона Семёновича является положение о единстве требований и уважения к личности. Он утверждал: «как можно больше требований к человеку и как можно больше уважения к нему» [5]. Таким образом дисциплинированность формируется не через подавление, а через уважение достоинства военнослужащего, признание его личности, но в тоже время предъявление высоких требований, соответствующих целям коллектива.

В условиях воинской службы данное обстоятельство особенно важно, поскольку позволяет сочетать строгую дисциплину с уважением к личности военнослужащего, что способствует формированию сознательного отношения к воинскому долгу. Требовательность без уважения превращается в подавление, а уважение без требовательности в попустительство. Только их единство создает условия для развития подлинной дисциплинированности.

Роль коллектива в воспитании дисциплинированности. Важную роль в воспитании дисциплинированности играет коллектив. Макаренко считал, что коллектив представляет собой не просто группу людей, а социальный организм, обладающий органами управления, традициями, стилем. В руководимых им воспитательных учреждениях он создал систему, где каждый воспитанник чувствовал себя частью коллектива, гордился им и стремился соответствовать его требованиям [1]. Адаптация идей Антона Семёновича на воинский коллектив Росгвардии позволяет говорить о том, что дисциплинированность военнослужащего формируется через его включение в систему коллективных отношений, где ценятся честь, ответственность, взаимовыручка.

Воинский коллектив обладает значительным воспитательным потенциалом. Он задает образцы поведения, формирует общественное мнение, поддерживает традиции и создает условия для развития у военнослужащего чувства принадлежности к общему делу. В рассматриваемом контексте коллектив выступает не только объектом управления, но и субъектом воспитания.

Значение традиций и стиля. Макаренко также подчеркивал значение традиций и стиля в формировании дисциплины. В его учреждениях существовали ритуалы, знамя, оркестр, форма, которые создавали эмоциональную привлекательность коллективной жизни и укрепляли дисциплину [2]. В воинских коллективах Росгвардии также важны ритуалы, символика, традиции, которые способствуют сплочению и формированию дисциплинированности.

Традиции обеспечивают преемственность воспитательного опыта, создают устойчивые формы поведения и усиливают эмоциональную значимость службы. Стиль отношений в коллективе, его тон, внешняя организованность и эстетика быта являются не второстепенными деталями, а важными средствами воспитания дисциплинированности. Современные исследователи отмечают, что педагогическая система Макаренко и сегодня может быть востребована в современных условиях, поскольку она основана на фундаментальных основах отечественной педагогической науке [3].

Выводы

Таким образом, педагогические идеи А. С. Макаренко о дисциплине как результате воспитания, о единстве требований и уважения, о роли коллектива, традиций и стиля могут быть творчески использованы в системе воспитания военнослужащих Росгвардии. Их

применение позволит повысить эффективность формирования сознательной дисциплинированности, основанной на понимании воинского долга и ответственности перед коллективом, обществом и государством.

Между тем необходимо учитывать специфику воинского коллектива и адаптировать идеи Макаренко с учетом современных условий. Адаптация не означает механического переноса педагогических положений, а предполагает их творческое переосмысление применительно к задачам профессиональной подготовки военнослужащих, характеру их служебной деятельности и требованиям воинской дисциплины.

Список источников

1. Бабичев А. М., Горшкова В. В. Коллектив и личность в «Педагогической поэме» А. С. Макаренко: теоретические основания и современные проекции воспитательной системы // Проблемы современного педагогического образования. 2026. № 90. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kollektiv-i-lichnost-v-pedagogicheskoy-poeme-a-s-makarenko-teoreticheskie-osnovaniya-i-sovremennye-proektsii-vospitatelnoy-sistemy (дата обращения: 26.10.2026).

2. Горшкова В. В. Осмысление педагогической системы А.С. Макаренко в контексте современного образования // Человек и образование. 2024. № 1. С. 119–122.

3. Горшкова В. В. Педагогическая система А. С. Макаренко и возможность ее применения в современных условиях / В. В. Горшкова // Образование и качество жизни – 2024. – № 3(37). – С. 69-75. – EDN DANJYQ.

4. Макаренко А. С. Педагогические сочинения: В 8 т. Т. 1: Педагогические работы 1922–1936. – М.: Педагогика, 1983. – 368 с.

5. Макаренко А. С. Педагогические сочинения: В 8 т. Т. 4: Педагогические работы 1936–1939. – М.: Педагогика, 1984. – 368 с.

The possibility of creatively applying the set of ideas developed by A. S. Makarenko in his pedagogical practice to the system of upbringing/education of servicemen of the Russian National Guard is considered. The key provisions of his theory are analyzed: discipline as a result of upbringing rather than a means; the unity of demands and respect for the individual; the role of the collective, traditions, and style in developing disciplined behavior. It is shown that these ideas can be adapted to form conscious discipline among servicemen, taking into account the specific features of the military collective.

Keywords: A. S. Makarenko's pedagogical heritage; educational/upbringing system; conscious discipline; educational traditions.

УДК 378.147:004.8

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ИИ-АГЕНТОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Паршина Н.В. , Заргарян Е.В., Заргарян В.Ю., Саенко А.В.
ФГБОУ ВО «Южный Федеральный Университет», Таганрог

Развитие генеративного искусственного интеллекта (ИИ) привело к его массовому использованию студентами в процессе обучения, а также при решении инженерных и исследовательских задач. В работе рассматривается подход, в рамках которого каждый студент создаёт персонального ИИ-агента на основе больших языковых моделей и развивает его в течение всего периода обучения. Агент накапливает знания в предметной области студента и настраивается под конкретные задачи.
Ключевые слова: генеративный искусственный интеллект, большие языковые модели, ИИ-агент, обучение студентов, решение задач, образовательный процесс

Введение. Активное развитие информационных технологий в повседневной жизни человека и внедрение их в образовательный процесс изменило не только подходы к преподаванию дисциплин, но также повлияло на процесс обучения студентов.

По мере развития больших языковых моделей (ChatGPT, GigaChat, YandexGPT, DeepSeek) и поисковых систем на их основе (Perplexity, ChatGPT Search и др.) студенты всё чаще используют генеративный искусственный интеллект (ИИ) при поиске информации, обработке данных и решении инженерных задач [1]. При этом результаты нередко содержат фактические ошибки и «галлюцинации», поэтому верификация полученных результатов часто остаётся одной из основных проблем применения ИИ в учебном процессе [2, 3].

Одним из перспективных направлений применения искусственного интеллекта в образовательном процессе является создание каждым студентом персонального ИИ-агента, ориентированного на решение задач в его предметной области и развиваемого по мере освоения дисциплин и приобретения новых компетенций на протяжении всего периода обучения в университете.

ИИ-агенты. В общей формулировке под ИИ-агентом понимается система, построенная на основе большой языковой модели, предназначенная для самостоятельного решения различных задач. В процессе работы агент планирует последовательность шагов, использует встроенные и внешние инструменты, а результатом его работы могут быть отчёт, план, таблицы, файлы, код [4].

Основное отличие агентов от чат-ботов в том, что они не просто отвечают на поставленный вопрос, а решают сложную задачу в несколько этапов. При этом ИИ-агент может выполнять несколько задач сразу.

В процессе настройки агента можно выбирать доступ к различным инструментам: поиск в интернете и справочные ресурсы (базы знаний, справочники, ГОСТы, базы патентов), подключать собственные облачные хранилища и электронную почту, вызывать различные инструменты (внешние API, интерпретатор кода), что делает его универсальным помощником. В основе работы агента лежит цикл ReAct (рассуждение → действие → наблюдение): модель анализирует задачу, вызывает инструмент, оценивает результат и при необходимости корректирует план решения задачи (рис. 1).

Для студентов инженерных направлений подготовки такой агент может выполнять следующие задачи: поиск и обработку информации, анализ данных, подготовку отчётов и

технической документации, инженерные расчёты, моделирование и написание кода, проверку ошибок, пояснение сложных тем и решение задач.

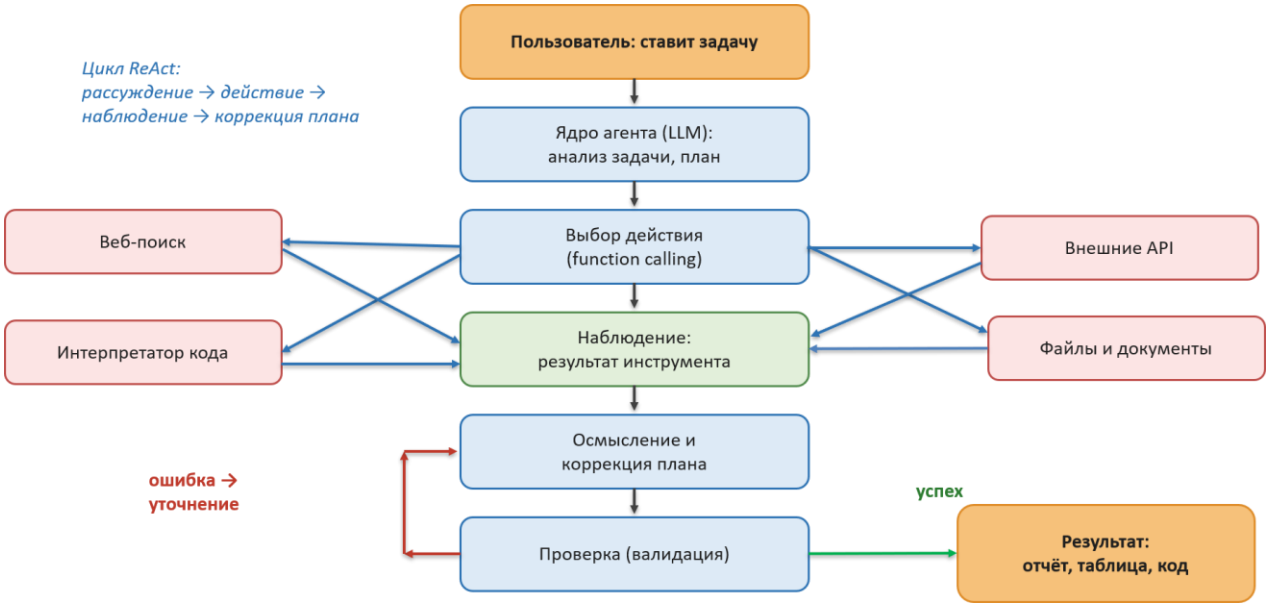


Рисунок 1 – Принцип работы ИИ-агента

Как показывает практический опыт, качество работы агента напрямую зависит от проработанности промпта. Студенты, потратившие больше времени на детальное описание задачи и полный перечень требований к результату, получают более качественные и полезные ответы.

Персонального ИИ-агента студента предлагается рассматривать как развивающуюся систему, структура которой будет меняться и усложняться по мере освоения дисциплин. На начальном этапе студент создаёт агента на базе готовой платформы (например, Yandex AI Studio) и добавляет базовую системную инструкцию (роль агента, требования к оформлению ответов и цитированию литературных источников). Далее к агенту подключаются внешние инструменты: поисковые системы, справочная информация, нормативная документация (ГОСТы), облачное хранилище с учебными материалами студента. При решении более сложных задач добавляются внешние API, интерпретатор кода для расчётов. Так на первом этапе (1 курс) агент служит для поиска информации, пояснения сложных тем, проверки оформления текста. На втором этапе (2-3 курс) к агенту подключаются внешние инструменты для обработки данных и инженерных расчётов, это будет помощник для выполнения лабораторных и курсовых работ. На третьем этапе (4-5 курсы) агент наполнен базой знаний в предметной области студента, что позволяет его использовать в исследовательской деятельности и подготовке технической документации. Важно, что на каждом этапе агент развивается и совершенствуется вместе со студентом, накапливая его знания, навыки и опыт.

Заключение. Создание студентом собственного агента и улучшение его в процессе обучения становится все более распространённой практикой в высшем образовании. В отличие от готовых чат-ботов персональный ИИ-агент будет накапливать знания в предметной области студента и позволять настраивать инструменты под решение конкретных задач (поиск, анализ информации, инженерные расчёты и др.). По мере развития знаний студента в профессиональной области, его навыков в написании промпт-инжиниринга и умения оценивать полученный результат – агент сможет решать всё более широкий круг задач

на качественно высоком уровне, опираясь на знания, накопленные студентом. В этих условиях важной педагогической задачей является не запрет применения ИИ-агентов, а формирование у студентов правил и культуры их использования и верификации полученных результатов [5].

Список источников

1. Кошкина Е.А., Бордовская Н.В., Гнедых Д.С. Генеративный искусственный интеллект в высшем образовании: обзор теоретических подходов и практик применения // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 6. С. 36-57

2. Кеннон О.В., Пустошило П.В., Иванцов А.А. Проблема использования нейросетей и инструментов искусственного интеллекта обучающимися вузов: этический аспект // Russian Journal of Education and Psychology. 2023. Т. 16. (3), С. 192-210.

3. Зильберман Н.Н. Генеративный ИИ в высшем образовании: условия поддержки метакогнитивной регуляции студентов // Открытое образование. 2026. Т. 30(1). С. 15-22.

4. Намиот Д.Е., Ильюшин Е.А. Архитектура LLM-агентов // International Journal of Open Information Technologies. 2025. Т. 13. № 1. С.67-74.

5. Берман Н.Д. Преодоление вызовов внедрения ИИ-агентов в образовательной среде: фокус на этические аспекты и риски // ЦИТИСЭ. 2025. № 3. С. 166-177.

ВНЕДРЕНИЕ ЗАДАЧ ВОЕННО ИНЖЕНЕРНОЙ ТЕМАТИКИ В КУРС ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ ВОЕННОГО ВУЗА

Панарина С.Н.

Военный инженерно-технический университет, Санкт-Петербург

В статье обоснована целесообразность интеграции задач военно инженерного профиля в преподавание высшей математики в военном вузе. Показано, что такой подход повышает мотивацию к изучению дисциплины и обеспечивает преемственность с профильными техническими и тактико специальными дисциплинами.

Ключевые слова: высшая математика, военное образование, военно инженерные задачи, прикладная направленность обучения.

Современная система военного образования ориентирована на подготовку специалистов, способных применять фундаментальные знания для решения сложных профессиональных задач в условиях неопределённости и жёстких временных ограничений. В этом контексте высшая математика выступает не только как базовая дисциплина, формирующая логическое и аналитическое мышление, но и как инструмент инженерного анализа, необходимый для освоения специальных технических дисциплин [1].

Традиционный подход к преподаванию математики в военных вузах зачастую строится на абстрактных примерах, слабо связанных с будущей служебной деятельностью курсантов. Это снижает мотивацию к обучению и затрудняет перенос математических знаний в профессиональную плоскость. Эффективным решением данной проблемы является внедрение в учебный процесс задач военно инженерной направленности, которые демонстрируют прикладную ценность математических методов и формируют у обучающихся навыки решения реальных инженерных задач.

Военно инженерные задачи позволяют реализовать следующие дидактические функции:

- мотивационную (демонстрация связи между абстрактными математическими понятиями и практическими задачами военной службы повышает интерес курсантов к изучению дисциплины);
- формирующую (решение задач развивает навыки математического моделирования, анализа данных, оценки погрешностей и интерпретации результатов);
- преемственную (прикладные задачи создают «мостик» между высшей математикой и специальными дисциплинами (баллистика, фортификация, расчёт конструкций и др.), снижая когнитивную нагрузку при их освоении).
- оценочную (задачи с профессиональным контекстом позволяют более объективно оценивать уровень сформированности компетенций, выходя за рамки формального знания формул и алгоритмов).

С учётом специфики военного вуза, такие задачи должны соответствовать ряду требований: реалистичность условий, наличие профессионально значимого результата, возможность количественной оценки и учёта погрешностей, а также соответствие уровню математической подготовки курсантов.

Типология военно инженерных задач по разделам высшей математики:

Дифференциальное и интегральное исчисление

Задачи на применение производной и интеграла могут быть связаны с расчётом объёмов земляных работ, определением площади укрытий, оценкой расхода топлива и анализом динамики движения техники.

Дифференциальные уравнения

Моделирование динамических процессов (движение снарядов, затухание колебаний, распространение тепла) эффективно реализуется через задачи на составление и решение дифференциальных уравнений.

Линейная алгебра и системы линейных алгебраических уравнений

Расчёт усилий в ферменных конструкциях, балансировка нагрузок и оптимизация распределения ресурсов – типичные области применения методов линейной алгебры. Особенно ценна демонстрация связи между математической моделью и физической интерпретацией: например, как вырожденность матрицы отражает нестабильность конструкции, а число обусловленности – чувствительность решения к погрешностям входных данных.

Теория вероятностей и математическая статистика

Оценка надёжности технических систем, анализ рисков, обработка результатов измерений и оценка точности прицеливания – области, где вероятностные методы незаменимы.

Численные методы

В реальных инженерных расчётах часто приходится прибегать к приближённым методам. Задачи на численное интегрирование, решение уравнений и систем, аппроксимацию функций позволяют сформировать навыки работы с вычислительными алгоритмами.

Внедрение задач военно инженерной тематики в курс высшей математики – это не просто дополнение к традиционным учебным материалам, а системное изменение подхода к обучению. Такой подход повышает вовлечённость курсантов, улучшает понимание материала и способствует более успешному освоению последующих технических дисциплин. Он позволяет формировать у курсантов наряду с математической грамотностью профессиональное инженерное мышление, готовность применять знания в реальных условиях службы.

Список источников

1. Панарина С.Н. Роль математических дисциплин в развитии личности курсанта военного вуза // Научный альманах. 2026. № 1-1 (135). С. 90-94.

The article justifies the feasibility of integrating military engineering related tasks into the teaching of higher mathematics at a military university. It is shown that this approach increases motivation to study the discipline and ensures continuity with specialized technical and tactical special disciplines.

УДК 37.015.3

БУЛЛИНГ ПО ОТНОШЕНИЮ К УЧИТЕЛЮ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОНФЛИКТА

Кичигина Е.В., Петрова О.А.

Соликамский государственный педагогический институт, Соликамск

В статье рассматривается буллинг по отношению к учителю как разновидность организационного конфликта и сопоставляются его проявления в отношениях педагога с учениками, родителями и администрацией. Теоретические положения дополнены результатами исследования 31 педагога, в котором оценивались формы виктимизации и особенности взаимодействия с руководством. Наиболее часто участники отмечали агрессивные действия со стороны учеников, реже – родителей и администрации.

Ключевые слова: буллинг, учитель, организационный конфликт, виктимизация, образовательная организация.

В школе педагог постоянно взаимодействует с учениками, их родителями и администрацией. Разногласия в этих отношениях неизбежны: они возникают из-за оценок, дисциплины, требований к обучению, жалоб или управленческих решений. Сам по себе такой конфликт ещё не является буллингом. Иная ситуация складывается, когда давление повторяется, направлено на одного учителя и постепенно влияет на его возможность вести урок, предъявлять требования и отстаивать профессиональные решения.

Цель статьи – рассмотреть буллинг по отношению к учителю как разновидность организационного конфликта и сопоставить выделенные в теории формы с результатами исследования педагогов. Использовались анализ, сравнение и обобщение научной литературы, а в эмпирической части – анкетирование, тестирование, подсчёт частот, процентных распределений и средних значений.

А. Н. Ильин определяет педагогический конфликт как столкновение позиций, интересов и подходов к взаимодействию [1]. У обычного конфликта есть конкретный предмет, вокруг которого развивается спор, и после его разрешения взаимодействие может вернуться в рабочее русло. При буллинге отдельный повод постепенно теряет значение: насмешки, жалобы, бойкот или давление повторяются и закрепляют уязвимое положение педагога. Поэтому рассматривать подобные ситуации только как личную неприязнь недостаточно. М. А. Горожанкина, С. П. Шатилов и О. А. Шатилова связывают буллинг учителя с его положением в системе школьных отношений [2].

Со стороны учеников давление чаще всего заметно непосредственно на уроке: это оскорбления, насмешки, демонстративное неподчинение, срыв занятий, распространение слухов. Публичность здесь особенно важна. Если требования учителя регулярно игнорируются при всём классе, проблема выходит за пределы контакта с одним ребёнком и отражается на дисциплине в целом. А. А. Реан и его коллеги показывают, что агрессия учащихся в отношении педагога принимает разные формы и связана в том числе с общей обстановкой в школе [3]. Р. Г. Кузьмин отмечает, что в таких случаях учителю требуется поддержка образовательной организации [4].

В отношениях с родителями механизм другой. Спор обычно начинается с конкретной школьной ситуации, но при повторяющихся обвинениях, угрозах, публичной критике или постоянных жалобах становится способом давления на педагога. С администрацией провести границу ещё сложнее: контроль, оценка работы и распределение нагрузки входят в

полномочия руководства. О буллинге здесь позволяет говорить не сам факт управленческого воздействия, а его повторяемость и направленность – например, систематическое игнорирование обращений, публичное унижение или предвзятое использование контроля. Значение понятных правил разрешения конфликтов в образовательной организации подчёркивает Л. М. Табатадзе [5].

Эмпирическое исследование проводилось с участием 31 педагога. Средний возраст участников составил 40 лет, средний педагогический стаж – 20 лет. Вектор «учитель – ученик» оценивался с помощью «Многомерной шкалы виктимизации учителей» [6], взаимодействие с родителями – по «Шкале виктимизации работников образования» [7]. Для анализа отношений с администрацией использовались отдельные шкалы русской версии «Копенгагенского психосоциального опросника» (COPSOQ III) и дополнительный блок о травле и оскорбительном поведении [8].

Наиболее распространённым оказался вектор «учитель – ученик»: хотя бы с одним видом агрессии со стороны обучающихся столкнулись 20 педагогов из 31 (64,5 %). В структуре этого вектора заметно преобладали вербальная и социальная виктимизация; остальные формы встречались значительно реже. Распределение полученных результатов представлено на рис. 1.

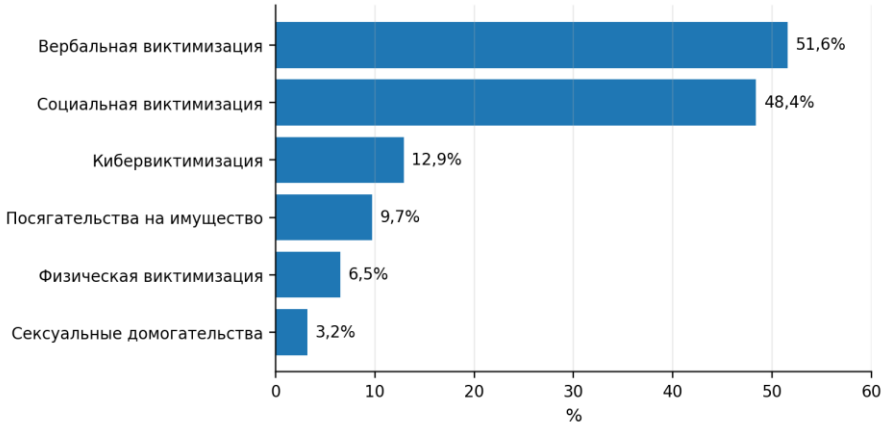


Рисунок 1. Распределение форм буллинга в векторе «учитель – ученик» по «Многомерной шкале виктимизации учителей» (процентное соотношение).

С агрессией со стороны родителей столкнулись 10 педагогов (32,3 %); чаще речь шла о вербальной агрессии и угрозах. Травлю или оскорбительное поведение со стороны администрации отметили 5 участников (16,1 %). Сопоставление трёх направлений показывает, что прямые проявления давления чаще фиксировались во взаимодействии с учениками, реже – с родителями и администрацией (рис. 2).

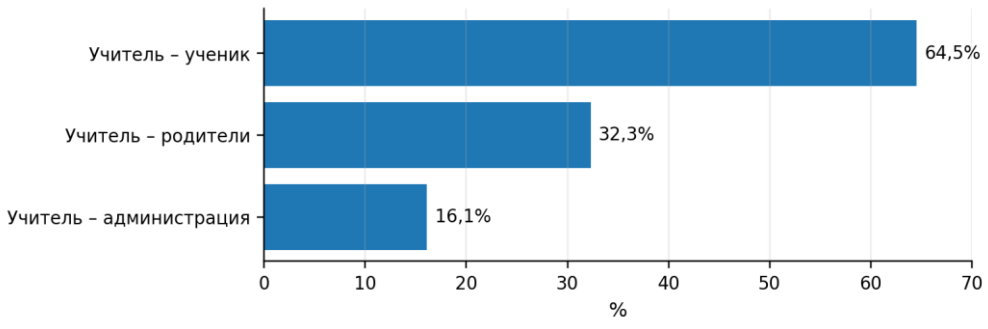


Рисунок 2. Процентное соотношение трёх векторов

Статистическая значимость различий между тремя векторами не проверялась, поэтому результаты относятся к данной выборке. Вместе с тем они показывают, что источник давления связан с формой его проявления: в отношениях с учениками чаще встречаются вербальные и социальные действия, в контактах с родителями – словесная агрессия, а в отношениях с администрацией открытая травля отмечается реже.

Таким образом, буллинг по отношению к учителю имеет основания рассматриваться как разновидность организационного конфликта. Он развивается внутри системы школьных отношений, затрагивает профессиональную роль педагога и зависит от реакции других участников организации. Результаты исследования показывают, что давление может исходить от учеников, родителей и администрации, но проявляется в этих направлениях по-разному. Для школы это означает необходимость оценивать не отдельный эпизод сам по себе, а повторяемость действий, их источник и то, как меняется профессиональное положение учителя.

Список источников

1. Ильин А. Н. Психология педагогического конфликта : учебное пособие / А. Н. Ильин. Омск : Издательство ОмГПУ, 2025. 210 с.

2. Горожанкина М. А. Учитель как объект буллинга / М. А. Горожанкина, С. П. Шатилов, О. А. Шатилова // Вестник СГУПС. 2025. № 2 (25). С. 103–109.

3. Реан А. А. Подростковая агрессия в отношении учителя / А. А. Реан [и др.] // Сибирский психологический журнал. 2022. № 85. С. 118–143.

4. Кузьмин Р. Г. Формы защиты учителей от агрессии со стороны учащихся / Р. Г. Кузьмин // Российский девиантологический журнал. 2025. Т. 5. № 3. С. 503–518.

5. Табатадзе Л. М. Три правила педагогического управления конфликтами в образовательной организации / Л. М. Табатадзе // Вестник МГПУ. Серия «Современный колледж». 2024. № 3 (11). С. 33–47.

6. Yang C. Multidimensional Teacher Victimization Scale (MTVS) / C. Yang. PsychArchives, 2024. DOI 10.23668/psycharchives.15514.

7. McMahon S. D. Violence and aggression against educators / S. D. McMahon [et al.] // American Psychologist. 2024. Vol. 79, no. 7. P. 903–919.

BULLYING AGAINST TEACHERS AS A TYPE OF ORGANIZATIONAL CONFLICT

The article examines bullying against teachers as a type of organizational conflict and compares its manifestations in teachers' interactions with students, parents, and school administration. The theoretical analysis is supplemented by the results of a study involving 31 teachers, which assessed forms of victimization and interaction with school management. Aggressive behavior was reported most often in interactions with students and less often in interactions with parents and administration.
Keywords: bullying, teacher, organizational conflict, victimization, educational organization.

СПЕЦИФИКА ПОСТРОЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ «ОСОБЫМ ОБРАЗОМ»: РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОВЗ В МАССОВОЙ ШКОЛЕ

Гиззатуллина А.Г., Анохин А.М.

Уфимский университет науки и технологий, Стерлитамак

В статье рассматриваются особенности организации обучения детей с ограниченными возможностями здоровья в массовой школе. Раскрываются принципы разработки специальных образовательных задач с учетом индивидуальных возможностей учащихся. Описываются способы адаптации инструкций, материалов, темпа работы и оценки результатов. Подчеркивается, что специальные задачи помогают сделать обучение доступным, сохраняя его содержательные цели.

Ключевые слова: дети с ОВЗ, инклюзивное образование, специальные образовательные задачи, адаптация обучения, индивидуальный подход.

Современная массовая школа должна обеспечивать доступность образования для разных категорий обучающихся. В инклюзивном классе дети различаются темпом освоения программы, особенностями речи, внимания, памяти, моторики и саморегуляции. Поэтому одинаковый способ объяснения и единые требования к выполнению заданий не всегда позволяют каждому ученику полноценно участвовать в учебной деятельности. Обучение «особым образом» предполагает не исключение ребенка из общего процесса, а адаптацию пути к учебной цели с учетом его возможностей.

Право обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) на получение образования и создание специальных условий закреплено Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» [1]. Организация обучения должна учитывать рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии, образовательную программу и результаты наблюдений за ребенком. При этом сама категория ОВЗ не определяет все потребности ученика: детям могут требоваться разные способы объяснения материала, организации пространства и предъявления заданий.

Разработка специальных задач начинается с определения того, что ребенок уже умеет делать самостоятельно, какие действия выполняет с помощью и где возникают трудности. Для этого педагог анализирует учебные работы, наблюдает за учеником на уроках и взаимодействует со специалистами сопровождения и семьей. Важно различать незнание учебного материала и трудности, связанные с формой задания. Например, ученик может знать ответ, но испытывать затруднения при письме; возможность ответить устно или выбрать карточку поможет точнее оценить его знания.

Специальная задача должна быть конкретной, наблюдаемой и посильной. Формулировка «развивать внимание» слишком общая. Более полезная задача – «выполнить задание по образцу из трех шагов с не более чем двумя напоминаниями». В такой формулировке указаны действие, условия и критерий успеха. Это позволяет учителю оценивать динамику не по общему впечатлению, а по реальным изменениям в деятельности ребенка.

При адаптации заданий важно сохранять смысл учебной темы, изменяя при необходимости объем, сложность, темп или способ выполнения. На математике можно использовать счетный материал, числовую линию, образец решения или уменьшенное количество однотипных примеров. На чтении могут помочь крупный шрифт, предварительное объяснение незнакомых слов, короткие фрагменты текста и вопросы с постепенным усложнением. Упрощение не должно превращаться в отказ от обучения: поддержка выбирается так, чтобы ребенок мог продвигаться к содержательной цели.

Отдельное внимание уделяется доступности инструкции. Длинные устные объяснения могут быть трудны для детей с особенностями внимания, понимания речи или рабочей памяти. Инструкцию полезно делить на короткие шаги, сопровождать образцом, схемой, пиктограммами или визуальным планом. Чтобы убедиться, что ребенок понял задание, педагог может попросить показать первый шаг. Дополнительное время, снижение отвлекающих стимулов и заранее обозначенная последовательность действий также повышают включенность в работу.

Помощь педагога должна поддерживать самостоятельность, а не заменять деятельность ученика. Сначала учитель может показать образец, затем выполнить аналогичное действие вместе с ребенком и после этого предложить самостоятельную работу с минимальной подсказкой. По мере освоения навыка помощь постепенно сокращается. Если подсказки остаются неизменными, ученику может быть трудно применять навык без поддержки и переносить его в новые ситуации.

Оценка результатов должна учитывать исходный уровень и индивидуальную динамику. Педагог может фиксировать не только правильность ответа, но и количество самостоятельно выполненных шагов, частоту подсказок и возможность применить умение в другой ситуации. Специальные условия не означают отказа от требований: они помогают отделить реальные знания ребенка от трудностей, вызванных форматом задания. Критерии оценки желательно заранее согласовать с командой сопровождения и при необходимости пересматривать.

Эффективность подхода зависит от взаимодействия учителя, специалистов и семьи. Согласованные способы поддержки помогают закреплять навыки в разных ситуациях. При этом индивидуальные задачи должны быть связаны с общей темой урока, а не превращаться в набор изолированных упражнений. Важно организовать поддержку тактично, чтобы ребенок участвовал в совместной деятельности класса и не подвергался ненужному выделению среди сверстников.

Таким образом, обучение «особым образом» – это не механическое снижение требований, а адаптация способов достижения образовательного результата. Хорошо разработанная специальная задача связана с программным содержанием, учитывает возможности ребенка и содержит понятные критерии оценки. Наблюдение за продвижением, дозированная помощь, вариативность материалов и сотрудничество специалистов позволяют ученику с ОВЗ осваивать знания, развивать самостоятельность и быть полноценным участником школьной жизни.

Список источников

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: приказ Минобрнауки России от 19.12.2014 № 1598.
3. Алехина С.В. Инклюзивное образование: история и современность. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2013.

The article discusses ways to organize education for students with disabilities in mainstream schools. It describes how individualized tasks can reflect learners' abilities and needs, and how instructions, materials, pacing, and assessment can be adapted while preserving meaningful learning goals.
Keywords: students with disabilities, inclusive education, individualized tasks, adapted instruction, mainstream school.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ТРЕВОЖНОСТИ И СТРАТЕГИЙ ПРЕОДОЛЕНИЯ ЯЗЫКОВОГО БАРЬЕРА В УСТНОЙ РЕЧИ У СТУДЕНТОВ

Федотова Д.В., Волков Ю.А.

АНОВО «Московский международный университет», Москва

В статье анализируется взаимосвязь тревожности и стратегий преодоления языкового барьера в устной речи студентов. Рассматриваются понятия «языковая тревожность» и «языковой барьер», причины тревожности и стратегии совладания. Показано, что тревожность определяет интенсивность барьера и выбор стратегий.

Ключевые слова: языковая тревожность, языковой барьер, устная речь, копинг-стратегии, иностранный язык, студенты.

Введение. Проблема языкового барьера в устной речи актуальна: даже при длительном изучении языка студенты затрудняются начать говорить. Тревожность негативно влияет на беглость и коммуникативную эффективность речи, а стратегии совладания различаются. Цель статьи - анализ взаимосвязи уровня языковой тревожности и стратегий преодоления барьера в устной речи студентов.

1. Языковая тревожность как психологический феномен

Иноязычная тревожность - беспокойство и негативная реакция при изучении или использовании второго языка. По Э. Хорвитц, она включает коммуникативную тревожность, тестовую тревожность и боязнь негативной социальной оценки. Коммуникативная тревожность вызывается реальной или ожидаемой необходимостью общаться на иностранном языке с учащимися или преподавателем [3]. Она сильнее всего связана с языковым барьером в устной речи, так как говорение предполагает публичное высказывание при ограниченном времени и возможной оценке.

2. Причины и проявления тревожности в устной речи

Исследования называют главными факторами тревожности при говорении страх ошибки в произношении, публичное выступление, нехватку словарного запаса, нежелание говорить, отсутствие практики, боязнь негативной оценки и плохой отметки. На уровне речи тревожность измерима: она учащает заполненные паузы, снижает скорость речи и артикуляции, «разрывая» высказывание [1]. Выявлена и обратная связь тревожности с уровнем владения языком: чем ниже компетенция, тем выше тревожность, что образует порочный круг, мешающий развитию речевых навыков.

3. Стратегии преодоления языкового барьера

Стратегии преодоления языкового барьера делятся на конструктивные и избегающие. Конструктивные включают улучшение аудирования, грамматики и произношения, обратную связь, парную/групповую работу, онлайн-ресурсы и самосострадание [2]. Избегающие связаны с переключением на родной язык - сильнейшим предиктором низких результатов в устной речи. Такое переключение выступает «поведенческим устройством избегания» при угрозе негативной оценки или неверии в качество высказывания и понимается как самозащита, согласуясь с идеей А. Бандуры.

Связь тревожности и выбора стратегий нелинейна: умеренная тревожность мотивирует к конструктивным стратегиям, высокая же расходует ресурсы на эмоциональную регуляцию, усиливая избегание. Студенты с лучшим владением языком успешнее преодолевают барьер: конструктивные стратегии подкрепляются прогрессом, снижающим тревожность и укрепляющим уверенность.

4. Психологические механизмы взаимосвязи

Связь тревожности и стратегий преодоления барьера объясняется моделью аффективного фильтра С. Крашена: тревожность блокирует усвоение языка и речь, а фильтр поддерживается и средовыми условиями. Через самоэффективность тревожность тоже влияет на выбор стратегий: низкая ведёт к избеганию, высокая - к проблемно-ориентированным.

Заключение

Анализ показал: языковая тревожность - ключевой аффективный фактор, определяющий как силу языкового барьера, так и выбор стратегий его преодоления. Высокая тревожность повышает вероятность избегающих стратегий (особенно переключения на родной язык), которые помогают лишь краткосрочно, но блокируют развитие речи. Умеренная тревожность при достаточной компетенции способствует конструктивным стратегиям.

Для психологов и преподавателей это означает необходимость снижать тревожность, создавать безопасную коммуникативную среду, поощрять положительную обратную связь и обучать конструктивным копинг-стратегиям.

Список источников

1. Зверева Л. И. Исследование проблемы языковой тревожности и пути её преодоления при изучении иностранного языка в вузе // Науки об образовании. - 2021. - С. 1203–1210.

2. Тимаков Е. С. Влияние уровня владения иностранным языком и языковой тревожности на преодоление языкового барьера у студентов первого курса департамента лингвистики УрФУ: магистерская диссертация. - Екатеринбург: УрФУ, 2024. - 73 с.

3. Exploring foreign language anxiety in higher education: Multifaceted insights into causes, impacts, and coping strategies // Social Sciences & Humanities Open. - 2025.

СВЯЗЬ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ С УРОВНЕМ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ У СОТРУДНИКОВ МЧС

Тимофеева О.В., Анищенко Я.С.

Воронежский государственный университет

В статье рассмотрена актуальная проблема эмоционального выгорания у сотрудников МЧС России, обусловленная постоянным воздействием экстремальных факторов, высокой степенью ответственности и профессиональными рисками. Представлено исследование выявления связи эмоционального выгорания с жизнестойкостью, прослежены корреляционные связи показателей эмоционального выгорания с показателями жизнестойкости, таких как вовлеченность, контроль, принятие риска.

Ключевые слова: жизнестойкость, эмоциональное истощение, деперсонализация, готовность к риску, вовлеченность, контроль, эмоциональное выгорание.

Профессиональная деятельность сотрудников МЧС связана с высоким уровнем стресса и опасности, что повышает риск развития эмоционального выгорания [2]. Отсюда перед психологами стоит задача выявления внешних и внутренних факторов, способствующих сохранению эмоциональной устойчивости лиц, сопряженных с регулярными нагрузками. Проведенный нами теоретический анализ исследований отечественных и зарубежных авторов позволяет заключить, что ряд личностных особенностей может выступать основой сохранения психологического здоровья, внутреннего баланса и способствует снижению вероятности развития синдрома эмоционального выгорания. В частности, данные эмпирических исследований отечественных и зарубежных авторов [1], [4] и др., полученные на разных выборках (учителя, военнослужащие, медицинские работники и др. позволили им рассматривать жизнестойкость как фактор, предупреждающий развитие эмоционального выгорания. Наше исследование было направлено на изучение направления и характера связи между эмоциональным выгоранием и жизнестойкостью у сотрудников МЧС России.

Исследование было проведено с помощью метода стандартизированного самоотчета, конкретизированного двумя методиками: «Диагностика профессионального выгорания» К. Маслач, С. Джексон в адаптации Н.Е. Водопьяновой [6] и тест-опросника жизнестойкости С. Мадди в адаптации Д.А. Леонтьева [5].

Процедура проведения эмпирического исследования заключалась в последовательном предъявлении одновременно всем испытуемым описанного выше комплекса методик. Исследование проводилось на рабочем месте в пожарной части, в учебном классе. В исследовании приняли участие 63 сотрудника 43 Пожарно-спасательной части 4 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Ростовской области и ФГУ 14 ОГПС МЧС России по Ростовской области.

По результатам диагностики выявления связи эмоционального выгорания у сотрудников МЧС и их уровня жизнестойкости были получены следующие данные, представленные в Таблице 1.

Данные, представленные в таблице, позволяют нам говорить об отрицательной умеренной связи между эмоциональным выгоранием и жизнестойкостью. Отсюда следует, что чем выше уровень жизнестойкости у сотрудников МЧС, тем ниже выраженность синдрома эмоционального выгорания. И наоборот, снижение жизнестойкости сопровождается увеличением вероятности формирования признаков эмоционального выгорания. Вместе с этим, учитывая умеренность связи между интересующими нас феноменами, можем

предположить, что для изменения значений одного из них не всегда будет достаточно снижения/повышения другого. Вероятно, их изменению будут способствовать и иные особенности профессиональной деятельности: стаж службы, интенсивность стрессовых воздействий, индивидуально-психологические характеристики личности и условия труда [3].

Таблица 1. Сводная таблица корреляционных связей показателей эмоционального выгорания и жизнестойкости

Исследуемые показатели	**rs**	**Сила связи**	**Значимость**
Синдром эмоционального выгорания – Жизнестойкость	-0,374	Умеренная	$p \leq 0,01$
Эмоциональное истощение – Вовлеченность	-0,290	Слабая	$p \leq 0,05$
Деперсонализация – Контроль	-0,293	Слабая	$p \leq 0,05$
Профессиональные достижения – Принятие риска	0,309	Слабая-умеренная	$p \leq 0,05$
Эмоциональное истощение – Контроль	-0,389	Умеренная	$p \leq 0,01$
Эмоциональное истощение – Принятие риска	-0,495	Умеренная	$p \leq 0,01$
Деперсонализация – Контроль	-0,301	Слабая-умеренная	$p \leq 0,05$
Деперсонализация – Принятие риска	0,376	Умеренная	$p \leq 0,01$
Профессиональные достижения – Вовлеченность	0,435	Умеренная	$p \leq 0,01$
Профессиональные достижения – Контроль	-0,126	Слабая	Не значимо

Но при этом, умеренная связь между ними может объясняться детальным рассмотрением направления связи между их компонентами. Жизнестойкость выступает значимым личностным ресурсом, однако разные ее компоненты имеют разные «мишени» профилактики эмоционального выгорания. Так, между большинством компонентов нами обнаружена отрицательная связь, что соответствует общей выявленной нами тенденции. Однако, два компонента эмоционального выгорания – профессиональное достижение и деперсонализация положительно связаны с одним компонентом жизнестойкости: принятием риска. Следовательно, чем выше у них ощущение собственной компетентности, тем в большей степени они принимают риск. И наоборот, чем выше у них установка на принятие риска, тем выше оценка собственной профессиональной успешности. На наш взгляд, положительная умеренная связь между деперсонализацией и принятием риска может быть объяснена перераспределением ресурсов психики: активация когнитивной сферы, необходимой для принятия риска, происходит за счет снижения эмоциональной вовлеченности, проявляющейся в холодности, цинизме и т.п. Вместе с этим, следует обратить внимание на то, что у сотрудников МВД, по полученным нами данным профессиональные достижения положительно коррелируют с вовлеченностью, из чего следует, что достижения в служебной деятельности приводят к вовлеченности, а вовлеченность, в свою очередь, стимулирует человека к профессиональным достижениям.

Связь эмоционального истощения с контролем статистически оказалась незначимой, следовательно, ощущение контроля над ситуацией само по себе не снижает эмоциональное напряжение и усталость, гораздо важнее оказывается вовлеченность и принятие риска. На наш взгляд, такое отношение между составляющими эмоционального выгорания и жизнестойкости вполне соответствуют особенностям профессиональной деятельности сотрудников МЧС.

Таким образом, полученные результаты позволяют нам констатировать обратную связь между эмоциональным выгоранием и жизнестойкостью и между большинством их компонентов. Исключение составляют прямые связи профессиональных достижений и

деперсонализации с принятием риска; профессиональных достижений с вовлеченностью. В целом же у сотрудников МЧС эмоциональное выгорание и жизнестойкость образуют закономерную противоположно направленную систему.

Список источников

1. Молчанова Л.Н., Редькин А.И. Жизнестойкость как детерминанта состояния психического выгорания у спасателей МЧС // Перспективы науки и образования. 2014. № 1(7). С 216–223.

2. Петрова Ю.В. Стресс и готовность к риску сотрудников МЧС / Ю.В. Петрова, Н.В. Жигинас // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2014. № 1 (142). С. 52–55.

3. Шевченко Т.И. Особенности эмоциональных состояний сотрудников государственной противопожарной службы МЧС России: автореф. дис. канд. психол. наук / Т. И. Шевченко. Москва, 2007. С. 21.

4. Florian V., Mikulincer M., Taubman O. Does hardiness contribute to mental health during a stressful real-life situation? // Journal of personality and social psychology. 1995.Vol. 68. P. 687–695.

5. Maddi S.R. Dispositional hardiness in health and effectiveness // Encyclopedia of mental health / ed. by H.S. Friedman. – San Diego (CA): Academic Press, 1998. P. 323–335.

6. Maslach C. Burnout. The Cost of Caring. – Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1982. P. 177.

The article deals with the pressing issue of emotional burnout among the EMERCOM employee, which is caused by the constant impact of extreme factors, a high degree of responsibility, and professional risks. The study presents an investigation into the relationship between emotional burnout and hardiness, and traces the correlation between indicators of emotional burnout and indicators of hardiness, such as engagement, control, and risk-taking.

СВЯЗЬ УРГЕНТНОЙ АДДИКЦИИ И ЛИЧНОСТНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ У СТУДЕНТОВ

Тимофеева О.В., Бобрик Е.В.

Воронежский государственный университет

В статье описаны результаты исследования связи ургентной аддикции и тревожности у студентов, осуществленного с помощью стандартизированного самоотчета. Проведен анализ выявленной прямой связи между ургентной аддикцией и тревожностью у студентов.
Ключевые слова: аддикция, ургентная аддикция, поведенческая зависимость, дефицит времени, темп жизни, тревожность, уровень тревожности, студент, студенческий возраст, психологическая коррекция.

Введение. Актуальность исследования обусловлена тем, что в современных условиях образовательного процесса студенты сталкиваются с высокой учебной нагрузкой, неопределенностью будущего и постоянно ускоряющимся темпом жизни. Это способствует росту тревожности и формированию различных форм поведенческих зависимостей, одной из которых является ургентная аддикция – зависимость от переживания постоянной нехватки времени, страха «не успеть» [1], [5]. Личностная тревожность – устойчивая склонность воспринимать широкий круг ситуаций как угрожающие [3].

Ургентная аддикция встречается в современном мире достаточно часто, она относится к нехимическим аддикциям, которые подразумевают зависимость от стереотипических поведенческих реакций, а не от психоактивного вещества [1]. Термин «ургентная аддикция» введен Н. Тасси в 1993 году, описан в работах Ц.П. Короленко, Н.В. Дмитриевой, О.Л. Шибко др. [1], [2], [4], [5]. Ургентная зависимость часто имеет социально одобряемый характер, что затрудняет ее осознание и коррекцию.

В качестве гипотез исследования выступило предположение о наличии прямой связи между ургентной аддикцией и личностной тревожностью у студентов, а именно: чем выраженнее ургентная аддикция, тем выше уровень тревожности у студентов и наоборот.

Стандартизированный самоотчет как метод исследования был реализован двумя тест-опросниками: «Индекс ургентной аддикции» Н. Тасси в адаптации О.Л. Шибко, шкала тревоги Ч.Д. Спилбергера в адаптации Ю.Л. Ханина. Обработка данных проводилась с помощью методов описательной статистики и корреляционного анализа (коэффициент ранговой корреляции Ч. Спирмена).

Выборка: 80 студентов очной формы обучения Воронежского государственного университета в возрасте от 18 до 24 лет, из них 30 студентов факультета философии и психологии (ФИПСИ) и 50 студентов факультета романо-германской филологии (РГФ).

Результаты и их обсуждение. Анализ уровня личностной тревожности показал, что большинство студентов (71%) имеют высокий уровень личностной тревожности, 21% – средний уровень, 8% – низкий уровень. Вероятно, такие данные могут быть обусловлены

На следующем этапе обработки эмпирических данных для каждой из трёх выборок (все студенты ВГУ, N=80; студенты ФИПСИ, N=30; студенты РГФ, N=50) были вычислены средние значения и стандартные отклонения по показателям личностной тревожности и ургентной аддикции (общий балл). Результаты представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы, студенты обоих факультетов демонстрируют средние значения личностной тревожности, близкие к верхней границе умеренного уровня (норма по тесту Спилбергера–Ханина: 31-44 балла – умеренная тревожность, 45 баллов и выше – высокая). На РГФ средний показатель 52,5 балла соответствует высокому уровню тревожности. Общий

уровень ургентной аддикции также несколько выше на РГФ. Средние показатели ургентной аддикции по компонентам представлены на рисунке 1.

Таблица 1. Средние показатели личностной тревожности и ургентной аддикции у студентов (баллы)

Выборка	**Личностная тревожность**	**Ургентная аддикция**
Все студенты ВГУ (N=80)	50,4 ± 12,5	125,4 ± 19,1
ФИПСИ (N=30)	46,7 ± 11,3	122,7 ± 15,6
РГФ (N=50)	52,5 ± 13,1	127,1 ± 21,4

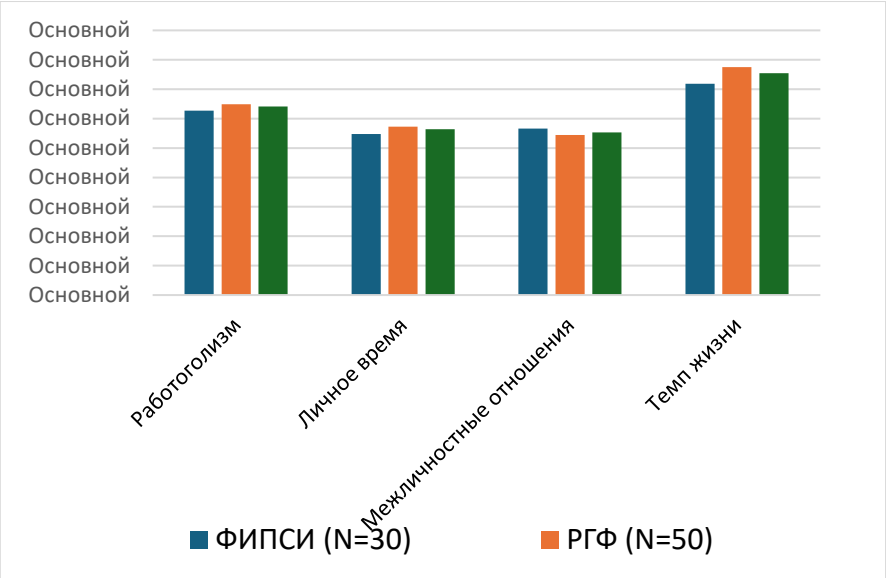


Рисунок 1. Средние показатели ургентной зависимости по компонентам у исследуемых групп (баллы)

Корреляционный анализ, результаты которого представлены в таблице 2, показал наличие прямой статистически значимой связи между общей ургентной аддикцией и личностной тревожностью.

Таблица 2. Корреляция личностной тревожности с показателями ургентной аддикции (коэффициент ρ Спирмена)

Показатель ургентной аддикции	**ФИПСИ (N=30)**	**РГФ (N=50)**	**Все студенты ВГУ (N=80)**
Общая ургентная аддикция	0,556**	0,556**	0,587**
Работоголизм	0,342	0,204	0,270*
Личное время	0,698**	0,483**	0,577**
Межличностные отношения	-0,245	0,351**	0,170
Темп жизни	0,421**	0,444**	0,448**
* Коэффициенты, статистически значимые при p≤0,05 ** Коэффициенты, статистически значимые при p≤0,01			

Наиболее тесно с личностной тревожностью связан такой компонент ургентной аддикции, как «Личное время». Следовательно, чем выраженнее у студентов переживание дефицита времени, тем выше их тревожность, и наоборот.

Компонент «Темп жизни» также демонстрирует устойчивую значимую связь с тревожностью у студентов. Постоянное состояние спешки и страх опоздать являются ведущими проявлениями ургентной аддикции, тесно связанными с личностной тревожностью.

Связь компонента «Работоголизм» с тревожностью является слабой и статистически значимой становится только на общей выборке (N=80). Вероятно, в студенческой среде учебная деятельность не всегда/или не всеми идентифицируется как «работа».

По компоненту «Межличностные отношения» результаты различаются на разных факультетах: на факультете философии и психологии связь статистически незначима, ее направление отрицательное. У студентов же факультета романо-германской филологии связь между указанным компонентом ургентной аддикции с тревожностью значимая прямая. Это может быть обусловлено разной психологической культурой и профилем обучения студентов. Так, для студентов непсихологической специальности свойственно при повышении тревожности усиление зависимости от социальных контактов. Вероятно, при высокой тревожности они стремятся прибегнуть к более тесному контакту, в свою очередь зависимость от мнения окружающих, сложность в установлении границ может приводить к повышению тревожности. Студенты-психологи же имеют разное сочетание выраженности компонента ургентной аддикции «Межличностные отношения». В нашем исследовании мы можем обратную связь между компонетом «Межличностные отношения» и тревожностью у них из-за пилотажного характера исследования констатировать как тенденцию. Для достоверного утверждения необходимо увеличение выборки.

Заключение. Таким образом, гипотеза исследования подтверждена: между ургентной аддикцией и личностной тревожностью у студентов существует прямая статистически значимая связь. Наиболее тесная связь обнаружена с тревожностью у таких компонентов ургентной аддикции, как «Личное время» и «Темп жизни».

Список источников

1. Короленко Ц.П. Аддиктология: настольная книга / Ц.П. Короленко. – М.: Институт консультирования и системных решений, 2012. 526 с.

2. Самаль Е.В., Черенович Е.А. Особенности профессионального выгорания у лиц с ургентной зависимостью и без нее / Е.В. Самаль, Е.А. Черенович // Вестник Псковского государственного университета. Серия «Психолого-педагогические науки». 021. № 13. С. 59–68.

3. Ханин Ю.Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной личностной тревожности Ч.Д. Спилбергера / Ю.Л. Ханин. Л: ЛНИИФК, 1976. 40 с.

4. Шаповалова А.В. Ургентная аддикция – проблема современного общества / А. В. Шаповалова // Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2021. С. 48–55.

5. Шибко О.Л. Диагностика ургентной аддикции / О.Л. Шибко // Психологический журнал. – 2008. – № 1. – С. 23–33.

The article presents the results of a study examining the relationship between urgency addiction and anxiety among university students, conducted using a standardized self-report measure. The study analyzes the identified positive association between urgency addiction and anxiety among students.
Keywords: addiction, urgent addiction, behavioral addiction, time deficit, pace of life, anxiety, anxiety level, student, student period, psychological correction.

ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ: РИСКИ ДЕСТРУКТИВНОГО КОНТЕНТА И ЗАДАЧИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ

Кожевников А.М.

ФГБУ «Редакционно-издательский комплекс «Красная звезда» Министерства обороны Российской Федерации, Москва

В статье на основе авторского социологического исследования (2022–2025 гг., n=437) рассматривается формирование ценностных ориентаций студентов – будущих государственных служащих под влиянием социальных медиа. Анализируется соответствие ценностных выборов студентов нормативным установкам государственной службы. Выявлена дифференциация студентов по типам ценностных ориентаций, а также риски негативной интериоризации, связанные с потреблением деструктивного и сатирического контента. Обосновывается необходимость активизации государственной воспитательной политики на всех этапах аксиологических трансформаций молодёжи в цифровой среде.

Ключевые слова: ценностные ориентации, социальные медиа, государственная служба, студенты, деструктивный контент, интериоризация, цифровая социализация.

Вопросы сплочения общества, идентичности и солидарности приобретают особую значимость, поскольку определяют качество каналов социальной взаимосвязи и устойчивость социальной системы. Как подчёркивает Президент России В. Путин, «с ценностями взаимопомощи, взаимовыручки, солидарности Россия живёт тысячу лет, и сегодня они – главная опора нашей государственности» [1]. В этом контексте особую роль обретает система государственного управления, от эффективности которой зависит существование российского государства и общества.

Для государства особую тревогу представляет вопрос формирования ценностных ориентаций студентов – будущих государственных служащих (далее – СБГС). Этот вопрос представляет стратегический интерес и для стороны, враждебной России, поскольку именно в руках будущих управленцев уже в обозримом будущем окажутся реальные инструменты управления общественными процессами. Одним из направлений воздействия на ценностные ориентации студенческой молодёжи, которое пока слабо контролируется ответственными государственными органами, но при этом является инструментом информационной борьбы, выступают социальные медиа.

Опираясь на классические и современные подходы, ценностные ориентации СБГС определяются как зафиксированные установки личности на усвоенные ценности социальной реальности, связанные с государственной службой и общественным служением. Эти ценности рассматриваются как цели и средства удовлетворения потребностей, а их система создаёт мировоззренческую траекторию жизненных целей и социального развития личности.

Проведённый автором в 2022–2025 гг. опрос 437 студентов, обучающихся по специальности «Государственное и муниципальное управление», позволил выявить распределение респондентов по типам ценностных ориентаций. Наиболее представительной оказалась группа, которая ассоциирует себя со многими ценностными атрибутами будущей профессии. Второй по наполненности тип – студенты, в наибольшей степени разделяющие ценностные ориентации государственной службы (25,3%). Для этих людей ценности, связанные с будущей профессией, действительно значимы, и они стремятся совершенствовать себя в соответствии с определённой целью. Достаточно представительная группа – 21,6% – обладает ещё недостаточно ясно выраженными государственными ориентирами,

профессиональными устремлениями, основанными на личностных ценностных ориентациях. Наконец, 9,9% респондентов показали ценностные ориентации, в значительной мере расходящиеся с нормами общества и государства: в их подписках обязательно присутствует антагонистический контент, а выбор чаще всего эгоистичен и не соответствует целям и ценностям государственной службы [2].

Полученные результаты в целом отвечают закону нормального распределения и исследовательским ожиданиям. Однако современные процессы социализации молодёжи значительно отличаются от процессов социализации прошлых поколений именно появлением крупного и почти независимого от государственного участия агента информирования и формирования ценностных ориентаций – социальных медиа. Исследования показывают, что социальные сети позволяют влиять на человека через текстовую информацию, иллюстративные и фотоматериалы, видеоконтент и аудиодорожки.

Научный подход к формированию ценностных ориентаций СБГС посредством социальных медиа непосредственно связан с процессом интериоризации – внутриличностным процессом формирования индивидуальной, целостной и иерархичной системы ценностей. В процессе интериоризации личность адаптирует свои возможности восприятия, отбора и актуализации, что приводит к трансформации ценностных ориентаций, а затем к смещению ценностных точек восприятия действительности.

Процесс интериоризационных преобразований имеет четыре уровня: адаптацию, социализацию, самоактуализацию и трансценденцию [3]. На первом этапе – адаптации – обеспечивается стремление обретения равновесия человека в окружающей социальной среде. При втором этапе – социализации – происходит принятие социальных норм, подкреплённых ценностями, принятие атрибутов социальной роли. На третьем этапе – самоактуализации – личность является полноценным элементом социальных отношений, при этом от выбора и копирования социальных моделей поведения человек переходит к конструированию этих моделей в соответствии со своими базовыми ценностями. Достигая четвёртого этапа – трансценденции, личность приступает к передаче своих установок, основанных на ценностных ориентациях, она стремится к активному преобразованию социального окружения в соответствии со своими ценностями. Именно при достижении этого этапа в большей степени актуализируются ценности духовного уровня, ради которых человек готов и к самопожертвованию.

Однако, как показало исследование, помимо того, что около 10% СБГС отметили преобладание в их подписках антагонистического государственной политике контента, лидерами в приоритете тематических подписок СБГС являются тематики развлекательные и сатирические. Опасно это тем, что враждебные организации, подобные центру информационно-психологических операций ВСУ, под прикрытием юмора весьма эффективно распространяют крайне негативный для социума и государственной службы контент. Этот контент представлен преимущественно в виде мемов, коротких сообщений и картинок, осмеивающих основные базовые ценности нашего общества. Ряд учёных отмечает, что «смех (включая иронию) одолевает страх и поэтому может ослаблять психологическое действие табу, позволяя человеку мысленно зайти в область ранее недозволенного» [4]. В таком случае мы имеем место с негативной интериоризацией, где процессам адаптации, социализации, самоактуализации и трансценденции соответствуют обесценивание, дискредитация, замещение и трансляция. Современные исследования подтверждают, что деструктивный контент в сети «Интернет» выступает способом радикализации молодёжи, а удельный вес лиц в возрасте от 14 до 39 лет среди осуждённых по экстремистским статьям в 2024 г. составил

64% [5]. При этом восприимчивость молодёжи к деструктивному контенту остаётся высокой, что требует формирования стратегии антропологической безопасности для нейтрализации киберрисков.

Таким образом, социологическое исследование ценностных ориентаций СБГС в интернет-коммуникациях позволило установить, что существенное большинство опрошенных студентов при проявлении активности в социальных медиа имеют вполне состоятельное понимание и установки, совпадающие с государственными и общественными ориентирами. Значимость ценностей духовного и социокультурного уровня для СБГС достаточно высока. В то же время десятая часть респондентов показала свою чрезмерную увлечённость антагонистическими ресурсами социальных сетей. Кроме того, почти все СБГС уделяют значительное внимание развлекательному и сатирическому сектору социальных медиа, в которых всегда заложены латентные установки, противоположные ценностям государственной службы. Следовательно, учитывать данные тенденции в воспитательной политике государства и общества как на школьном, так и на студенческом уровне, тем более при формировании ценностных установок будущих специалистов государственной службы крайне необходимо.

Список источников

1. Главные цитаты выступления Путина перед совещанием с главами регионов. / «Известия» – [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://iz.ru/1005466/izvestiia/ugroza-ne-ischeznet-vezde-i-srazu (дата обращения: 14.04.2025).

2. Кожевников А. М. Социальные медиа как фактор формирования ценностных ориентаций студентов - будущих государственных служащих // Власть. – 2023. – Т. 31, № 6. – С. 153-162.

3. Огородников Ю.А. Роль интериоризации ценностей в становлении целостности личности. М.: Муниципальное образование: инновации и эксперимент №2, 2014, С.4.

4. Щипков В. А. Смех, табу и другие гуманитарные технологии. М.,: МГИМО-Университет, 2017. С. 137.

5. Носова И.В., Носов Д.Д. Деструктивный контент: цифровые угрозы и риски // Вестник СибГУТИ. 2025. Т. 19. № 2. С. 56–63.

ЦИФРОВАЯ КОММУНИКАЦИЯ УНИВЕРСИТЕТОВ С ИНОСТРАННЫМИ АБИТУРИЕНТАМИ: ИНФОРМАЦИЯ, ДОВЕРИЕ И ОПЫТ ПОСТУПЛЕНИЯ В КИТАЙ

Фаттахова А.Л.

ОАНО СОШ «Пенаты», Москва

В статье рассматриваются цифровые коммуникации университетов с иностранными абитуриентами, выбирающими обучение заграницей, в том числе Китае. На основе анализа научных публикаций о выборе ВУЗа, университетском маркетинге и интервью с иностранными студентами рассматриваются роль официальной информации, доверие к ВУЗу, повседневный опыт учащихся, стресс и неопределённость при выборе. Отдельное внимание уделяется социальным сетям, как источникам сведений о ВУЗах и студенческой жизни.

Ключевые слова: поступление в Китай, иностранные абитуриенты, цифровая коммуникация, социальные сети, студенческий опыт, анализ литературы, доверие, стресс.

Введение. Выбор университета за рубежом связан с поиском большого объёма информации: требований к поступлению, языка обучения, стоимости, стипендий, проживания, организации занятий и условий адаптации. Официальные сайты дают правила и инструкции, а цифровые медиа помогают увидеть образ ВУЗа, задать вопросы и узнать о жизни студентов. Для абитуриента, рассматривающего университеты Китая, эти источники особенно важны: до переезда ему необходимо оценить не только программу, но и будущую повседневность.

Цель статьи - обобщить научные подходы к цифровой коммуникации университетов с иностранными абитуриентами и показать, как сведения об опыте студентов могут дополнять официальную информацию о поступлении в Китай.

Метод работы - тематический аналитический анализ опубликованной научной литературы. Рассмотрены исследования выбора ВУЗа, университетского маркетинга, цифровых коммуникаций и опыта иностранных студентов, включая интервью, проведённые другими авторами. Собственные интервью, опросы и иные эмпирические данные автором не собирались.

1. Цифровые коммуникации в выборе университета

Официальный сайт университета часто становится главным справочным источником для абитуриента. Исследование Д. Юрер Эрдил и соавторов показало значимость электронных источников при выборе образовательного направления. Среди вопросов, которые важны иностранным студентам, авторы выделяют стипендии и возможности трудоустройства, местную жизнь, требования к поступлению, жильё и содержание программы [1]. Следовательно, качественная коммуникация начинается с доступной и полной информации: абитуриенту важно быстро понять, где учиться, на каком языке, сколько это стоит и как подать документы.

Сайт одновременно формирует представление об университете. В сравнительном исследовании П. ван дер Рейта показано, что ВУЗы разных стран создают онлайн-образ через сообщения об особенностях учреждения, возможностях для студентов, внешних связях и общественной роли [2]. Такая подача помогает абитуриенту сравнивать университеты и представлять предлагаемую учебную среду. При этом доверие поддерживают конкретные сведения и подтверждённые факты, а не только общие рекламные обещания.

Социальные сети добавляют к информированию возможность обратной связи. Ю. Чжу изучила, как британские университеты использовали Weibo и WeChat для взаимодействия с китайской аудиторией. В исследовании анализировались аккаунты 163 вузов; автор отмечает, что активность и ответы на вопросы пользователей могут поддерживать доверие и распространение рекомендаций [3]. А. Бамбергер, Я. Бронштейн и М. Емини также показывают, что публикации ВУЗов в соцсетях формируют ожидания международных студентов и представление о том, кому адресовано университетское предложение [4]. Эти выводы подчёркивают значение диалога и культурно понятной подачи, хотя результаты отдельных исследований нельзя автоматически переносить на каждый ВУЗ или страну. Так же есть возможность смотреть микро-блоги обучающихся студентов в TikTok, которые раскрывают полную информацию с визуальным конвентом и, таким образом, формируется представлении об обучении и появляется внутренняя готовность.

2. Что дают интервью и рассказы студентов

Информация о программе не всегда показывает, как проходит обычная учебная неделя: сколько времени занимают занятия и самостоятельная работа, как устроены обсуждения и групповые задания, насколько важна активность на семинарах. Интервью, описанные в рассмотренных научных публикациях, помогают раскрыть эти стороны обучения. Они также показывают, как сами участники исследований организовывали учёбу и быт на практике. В настоящей статье эти интервью анализируются по опубликованным результатам; автор собственного интервьюирования не проводила.

Л. Браун исследовала адаптацию иностранных магистрантов в Великобритании. Она провела индивидуальные интервью с 13 студентами и наблюдала за учебной группой из 150 человек. В начале программы стресс был связан с академической нагрузкой, необходимостью критически анализировать материалы, участвовать в дискуссиях и работать на неродном языке; со снижением нагрузки напряжение постепенно уменьшалось [5]. Для будущего студента это показывает важность заранее понимать формат занятий, объём самостоятельной работы и ожидания преподавателей.

Быт тоже влияет на ощущение устойчивости. К. Фанг и И. ван Лиемпт провели 18 глубинных интервью с иностранными студентами в Утрехте о поиске и сохранении жилья. Участники описывали разные жилищные ситуации; некоторые сталкивались со стрессом, нестабильностью и неуверенностью [6]. Поэтому сведения об общежитиях, сроках заселения, транспорте, стоимости повседневной жизни и инфраструктуре кампуса - важная часть информации о поступлении, а не второстепенное дополнение.

Переживания возникают ещё на этапе выбора и подготовки к отъезду. Л. Браун и Г. Акташ опросили 11 турецких студентов перед семестром по обмену в Европе. Среди их опасений были жильё, владение языком и возможность завести друзей [7]. В исследовании У. Готлиба и А. Битсон использовались глубинные интервью со студентами, рассматривавшими обучение за рубежом в Австралии. Авторы выявили роль доверия к консультанту, репутации университета и уверенности в собственном решении [8]. Эти работы показывают, что выбор может сопровождаться тревогой и неопределённостью, а ясная информация и доступная поддержка помогают абитуриенту ориентироваться. Вместе с тем опыт участников отдельных исследований не описывает всех студентов и не должен подаваться как универсальный.

Для университетских медиа полезны короткие интервью о конкретных ситуациях: как устроен учебный день; сколько времени уходит на задания; как студент распределяет нагрузку; с какими бытовыми вопросами столкнулся; что оказалось неожиданным; куда он обратился за помощью. Несколько историй с разными программами и условиями дают более

объёмное представление, чем единичный рекламный отзыв. В публикациях следует указывать контекст рассказа - программу, курс и условия проживания - и отделять личный опыт от официальных правил.

Заключение. Цифровая коммуникация университетов с иностранными абитуриентами выполняет информационную, имиджевую и диалоговую функции. При выборе ВУЗа абитуриенту важны не только правила поступления, но и понимание учебной нагрузки, быта, адаптации и возможных трудностей. Исследования интервью показывают, что стресс и неопределённость могут сопровождать решение об обучении за рубежом. Официальные сайты и заявочные системы дают проверяемые требования, а аккаунт в социальных сетях, также блоги студентов помогают знакомиться с актуальными новостями и студенческой жизнью. Сочетание точной информации с разнообразными, контекстуализированными историями делает коммуникацию полезнее для будущих студентов.

Список источников

1. Ürer Erdil D., Tümer M., Nadiri H., Aghaei I. Prioritizing information sources and requirements in students' choice of higher education destination: using AHP analysis // SAGE Open. 2021. Vol. 11. No. 2. Article 21582440211015685. DOI: 10.1177/21582440211015685.

2. van der Rijt P. G. A. Framing in international student recruitment: a cross-country comparison of the online corporate identity of universities // Journal of Studies in International Education. 2023. Vol. 27. No. 2. P. 198–218. DOI: 10.1177/10283153211042087.

3. Zhu Y. Social media engagement and Chinese international student recruitment: understanding how UK HEIs use Weibo and WeChat // Journal of Marketing for Higher Education. 2019. Vol. 29. No. 2. P. 173–190. DOI: 10.1080/08841241.2019.1633003.

4. Bamberger A., Bronshtein Y., Yemini M. Marketing universities and targeting international students: a comparative analysis of social media data trails // Teaching in Higher Education. 2020. Vol. 25. No. 4. P. 476–492. DOI: 10.1080/13562517.2020.1712353.

5. Brown L. The incidence of study-related stress in international students in the initial stage of the international sojourn // Journal of Studies in International Education. 2008. Vol. 12. No. 1. P. 5–28. DOI: 10.1177/1028315306291587.

6. Fang C., van Liempt I. "We prefer our Dutch": international students' housing experiences in the Netherlands // Housing Studies. 2021. Vol. 36. No. 6. P. 822–842. DOI: 10.1080/02673037.2020.1720618.

7. Brown L., Aktas G. Fear of the unknown: a pre-departure qualitative study of Turkish international students // British Journal of Guidance & Counselling. 2011. Vol. 39. No. 4. P. 339–355. DOI: 10.1080/03069885.2011.576314.

8. Gottlieb U. R., Beatson A. Why confidence leads to swifter tertiary education choices: a qualitative study of the international tertiary education industry of Australia // Heliyon. 2023. Vol. 9. No. 6. Article e17484. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e17484.

DIGITAL COMMUNICATIONS BETWEEN UNIVERSITIES AND INTERNATIONAL APPLICANTS: INFORMATION, TRUST, AND THE EXPERIENCE OF APPLYING TO CHINESE UNIVERSITIES

This literature review examines university digital communications with international applicants considering study in China. It synthesizes research on university choice, higher education marketing, and interviews conducted by other researchers with international students. The review focuses on official information, trust, everyday academic and living experiences, stress, and uncertainty. It also discusses WeChat and Xiaohongshu as information sources. The author conducted no original interviews or surveys. The article suggests ways to combine verifiable admissions information with contextualized student accounts.

Keywords: admission to China, international applicants, digital communication, social media, student experience, literature review, trust, stress.

AI-GENERATED IMAGES AND DEEPFAKES: NEW CHALLENGES FOR JOURNALISTIC CREDIBILITY

Bedretdinova K.R.
Scientific supervisor: Volkov Yu.A.
Moscow International University, Moscow, Russia

Drawing on three recent studies, this article examines how AI-generated images and deepfakes undermine trust in journalism. It shows why people struggle to tell fakes from real material, how the "liar's dividend" casts doubt on genuine footage, and which measures (provenance, ethical standards and media literacy) can strengthen newsroom credibility.
Keywords: deepfakes, AI-generated images, journalism, credibility, verification, media literacy.

Picture this: you are scrolling through your feed and a video appears of a public figure saying something shocking. It looks real, it sounds real, and your first instinct is to believe it. That instinct is exactly what AI-generated images and deepfakes exploit. Researchers describe a "seeing is believing" habit, our tendency to trust visuals over words [1, p. 4], and it is the reason synthetic media has become one of the biggest threats to journalistic credibility.

What exactly is a deepfake? A deepfake is a picture, video or audio recording created or altered with generative AI so that it convincingly shows something that never happened. The name blends "deep learning" and "fake" [1, p. 2; 2, p. 2159]. Many are built with generative adversarial networks, in which one neural network produces fakes while another compares them with real material until the difference nearly disappears [1, p. 3]. What has changed most is access: anyone can now make a deepfake online without understanding the technology behind it [2, p. 2159], and cloned voices have reached a quality good enough to fake audio too [2, p. 2168]. Not every fake is meant to deceive. Uthman distinguishes misinformation (false content shared without harmful intent), disinformation (created to deceive) and malinformation (true information used to cause harm) [3, p. 1627]. Jordan Peele's 2018 Obama video was made as a warning, yet some people circulated it, along with other AI-made fakes of celebrities saying nefarious things [3, pp. 1628–1629].

Faking photographs is not new. Kontos et al. point to Lincoln's composite portrait, Stalin's removal of rivals from photographs and the O.J. Simpson Time cover [1, p. 7], and one expert interviewed by Lundberg and Mozelius says that not a single magazine photo is unedited [2, p. 2166]. What is new is the realism, speed and scale: generative AI can now produce text, images and video that pass as human-made [3, p. 1626]. There is also the low-tech cousin, the "cheapfake", in which a genuine image is placed in a false context [2, p. 2168].

Why can't we simply spot the fakes? Studies cited by Kontos et al. suggest that people identify deepfakes only about half the time, which is no better than guessing, and social platforms compress video and strip away useful clues [1, p. 6]. Awareness does not help much, because people tend to overestimate their own detection skills [1, p. 5]. Experts mention telltale flaws, such as hands and glasses, but expect fakes to become harder to detect, and detection tools often lag a generation behind [2, pp. 2165, 2168]. Speed makes things worse: platform algorithms amplify sensational content, and a fake can reach millions of people within minutes [3, p. 1629]. In Nigeria's 2023 election, a fake audio clip of candidate Peter Obi apparently talking with a bishop was viewed more than 10 million times even after he and his party dismissed it as a deepfake, and journalists had to verify it under intense pressure [3, p. 1631]. Verification now means checking metadata, tracing how content spreads and using detection software, yet the fake often outruns the correction [3, p. 1630].

The damage to trust. The harm does not stop with people believing fakes. Viewers may begin to distrust all visual media, even genuine footage [1, p. 4]. This is the “liar’s dividend”: once convincing fakes are common, anyone caught on camera can claim the evidence is a deepfake [2, p. 2164]. Over time, sceptical audiences drift towards social media and partisan outlets, which fragments the media landscape [3, p. 1630]. The technology has limited legitimate uses, such as translating a message into several languages (a malaria campaign with David Beckham in nine) or hiding the identities of at-risk sources (an HBO documentary) [2, p. 2163]. But the experts interviewed unanimously agree that using deepfakes in news would damage credibility [2, p. 2167], and that manipulated content must be clearly disclosed [2, pp. 2165–2166].

What can newsrooms do? Three directions stand out. The first is provenance: preserving metadata, timestamps and geotags and making them public [1, p. 14], or using watermarks, although cropped images complicate that [2, p. 2165]. The second is ethics: the authors propose zero tolerance for manipulation, disclosure of any substantial edit, and minor adjustments only if they do not change the meaning of an image [1, p. 14], and newsrooms need clear rules for using AI [3, p. 1631]. The third is media literacy: programmes focused on deepfake detection help people spot fakes, and young people, who rely on TikTok and Instagram, are especially vulnerable [1, p. 10]. Practical starting points are reverse image search and partnerships with fact-checkers [1, pp. 7–8], and source criticism should be taught early in education [2, p. 2159].

Conclusion. If anything can be faked, credibility becomes the product newsrooms are really offering. News media may gain a more essential role in source criticism and authenticity control [2, p. 2167]. Trust will go to those who can show their work.

Список источников

1. Kontos I., Chryssanthopoulou K., Galanopoulos-Papavasileiou I. Photojournalism in the age of deepfakes: the role of media literacy and ethical standards in restoring trust in visual reporting // The Journal of Communication and Media Studies. 2025. Vol. 10. No. 2. P. 1–22. DOI: 10.18848/2470-9247/CGP/v10i02/1-22.

2. Lundberg E., Mozelius P. The potential effects of deepfakes on news media and entertainment // AI & Society. 2025. Vol. 40. P. 2159–2170. DOI: 10.1007/s00146-024-02072-1.

3. Uthman S. The erosion of journalistic integrity: how AI-driven fake news and deepfakes complicate truth verification in journalism // International Journal of Innovative Science and Research Technology. 2024. Vol. 9. No. 8. P. 1626–1634. DOI: 10.38124/ijisrt/IJISRT24AUG1131.

ИЗОБРАЖЕНИЯ, СОЗДАННЫЕ ИИ, И ДИПФЕЙКИ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ ДЛЯ ЖУРНАЛИСТСКОГО ДОВЕРИЯ

Бедретдинова К.Р.

Научный руководитель: Волков Ю.А.

Московский международный университет, Москва

В статье на основе трёх современных исследований рассматривается, как изображения, созданные ИИ, и дипфейки подрывают доверие к журналистике. Показано, почему человеку трудно отличить подделку, как «дивиденд лжеца» ставит под сомнение подлинные материалы и какие меры помогают укрепить достоверность редакций.

Ключевые слова: дипфейки, ИИ-изображения, журналистика, достоверность, верификация, медиаграмотность.

ЭСТЕТИКА ФОРТЕПИАННОГО ИСПОЛНИТЕЛЬСКОГО ИСКУССТВА

Ли Ц.

Белорусский государственный университет культуры и искусств, Минск

В статье анализируются ключевые эстетические факторы фортепианного исполнительства: эмоциональная онтология, структура, исполнительская форма, соотношение индивидуального и общего, а также единство чувственного и рационального. Показано, что их комплексное взаимодействие формирует художественную суть исполнения и обеспечивает глубину передачи авторского замысла.

Ключевые слова: фортепианное исполнительство, эстетические факторы, музыкальная онтология, исполнительская форма, чувственное и рациональное.

Красота фортепианного исполнения - это искусство, выходящее за пределы языка. Через музыку оно открывает внутренний мир человека, позволяя исполнителю и слушателю вести диалог и находить созвучие в музыке, ощущая прекрасное и безграничные возможности бытия. Для более глубокого постижения прекрасного и удовлетворения эстетических потребностей человека необходимо подробно изучить эстетические факторы, заложенные в искусстве фортепианного исполнения, и раскрыть его художественное обаяние.

Искусство фортепианного исполнения представляет собой художественную форму, в которой музыкальное произведение полностью представляется зрителю посредством фортепианной техники и выразительности. Оно охватывает музыкальность, технику и выразительность, а его ядро — передача смысла и эмоционального содержания музыкального произведения. Исполнитель должен не только точно воспроизвести замысел композитора, но и вложить собственные чувства, чтобы сделать произведение живым и трогательным. Поэтому фортепианное исполнение требует от исполнителя не только высокого технического мастерства, но и глубокого осмысления произведения, развития способности к музыкальному творчеству; только благодаря отточенной технике и самобытной выразительности он может вызвать отклик у аудитории.

Эстетические факторы - это элементы и положения, влияющие на эстетическое впечатление от художественного произведения, среди них форма, структура, колорит, музыка, ритм, пропорция, симметрия, контраст, эмоция, выразительность, художественная идея и др. Разные виды искусства и направления могут выдвигать на первый план те или иные факторы, однако все они вместе формируют эстетическое впечатление и художественную ценность искусства.

С точки зрения эстетической онтологии музыка по своей сути передает эмоции через звук. Искусство фортепианного исполнения относится к сфере музыки, поэтому эмоция является первоисточником и внутренним фундаментальным свойством фортепианного исполнения, а также одним из важнейших его эстетических факторов. Одновременно структура, гармония и ритм музыки играют ключевую роль в передаче эмоций и также относятся к онтологии фортепианного исполнения. Подлинная музыкальная онтология включает не только онтологию в значении эстетической теории, но и онтологию, формируемую при активном субъективном участии человека. Исполнитель обогащает музыку за счет своей субъективной активности, вкладывает эмоции в звучание с помощью исполнительской техники и музыкальной выразительности, передает разные чувства за счет изменения темпа, динамики, тембра и ритма, вызывая созвучие у слушателей. Личный опыт и эмоциональное состояние исполнителя влияют на его манеру исполнения и способы

выражения, позволяя глубже понять и искреннее передать эмоциональное содержание произведения.[1] Следовательно, сам исполнитель также является частью музыкальной онтологии.

Что касается структуры, то она является решающим фактором искусства фортепианного исполнения. Любое выдающееся фортепианное произведение обладает четкой структурой, которая организует и раскрывает его содержание. Структура подразумевает не только общую композицию, но и способ организации внутренних разделов, тем и вариаций. Упорядоченная структура производит впечатление стройности и единства, облегчая слушателям понимание смысла музыки. Фортепианные произведения часто следуют определенным формам, например сонатной; каждая такая форма имеет свои особенности изложения, развития и репризы темы, которые исполнитель должен точно осмыслить[2]. Подъемы и спады мелодии, изменение ее высоты влияют на ощущение структуры произведения, поэтому исполнитель должен с помощью техники и выразительности сделать мелодическую линию ясной. Темп и ритм также воздействуют на структурное восприятие: быстрый и сжатый темп усиливает напряжение и энергию, а медленный и мягкий - создает ощущение спокойствия и умиротворения. Изменения динамики подчеркивают кульминации и повороты, а смена гармонии обогащает фактуру и глубину звучания. Только верно постигнув структуру, исполнитель способен передать аудитории внутреннюю красоту произведения и замысел его автора.

Форма является внешним проявлением музыкального образа. Выразительная исполнительская форма позволяет зрителю прочувствовать искренние эмоции исполнителя и получить более глубокое эстетическое переживание. Форма отражает техническую подготовку исполнителя: точные движения пальцев, координация тела, правильная работа запястья и поза напрямую влияют на точность, плавность исполнения, а также на контроль динамики и тембра [3]. Исполнительская форма выражает чувства и отношение музыканта: плавные и изящные движения пальцев передают нежность, а энергичные, напряженные движения рук - страсть. Грамотное использование исполнительской формы усиливает художественное обаяние музыки. Кроме того, она создает визуальную эстетику на сцене: фортепианное исполнение - это не только слуховое наслаждение, но и визуальное зрелище. Изящная игра пальцев, слаженная координация тела и точное прикосновение к клавишам оставляют яркое впечатление на зрителей. Эстетика исполнительской формы дополняет эстетику звучания, повышая художественную ценность представления.

Каждый исполнитель - это самостоятельная личность, интерпретирующая произведение на основе собственного понимания и переживаний. Один может сосредоточиться на эмоциональной передаче, донося замысел композитора тонким тембром и отточенной техникой; другой - на структуре и форме, демонстрируя художественную организацию музыки через ясную линию развития и точный ритм. Индивидуальный стиль проявляется также в интерпретации и творческом переосмыслении: исполнитель может привнести собственную манеру и уникальные художественные решения, открывая новые грани произведения [1]. При этом фортепианное произведение обладает и общими закономерностями: базовая музыкальная структура и основные ритмические контуры произведения неизменны, исполнитель творит в их рамках; общими являются также технические нормы и стилистические особенности эпохи. Индивидуальность позволяет исполнителю выразить собственное понимание и чувства, а общность создает единую основу для творчества. Их сочетание делает искусство фортепианного исполнения многообразным и богатым.

Чувственное начало означает, что исполнитель раскрывает произведение через личные переживания: тонкая игра тембра, динамические нюансы и эмоциональное самовыражение наполняют музыку эмоциональной напряженностью и обаянием. Музыкант глубоко осваивает эмоциональное содержание сочинения и передает его через собственный внутренний опыт. Однако одно лишь чувственное начало недостаточно для раскрытия художественной силы произведения; не менее важна рациональность. Рациональное начало - это осмысление и применение исполнителем структуры, формы и технических приемов произведения: точное воспроизведение нот, ритма и логики музыкального развития, использование техники для раскрытия формы и композиции, поиск исполнительской логики и внутренних закономерностей через анализ и размышление. Исполнителю необходимо гармонично соединить чувственное и рациональное начало: эмоциональная выразительность, опирающаяся на рациональное владение техникой, раскрывает смысл и художественную ценность произведения - только так музыка способна по-настоящему тронуть душу слушателя[4].

Таким образом, эстетические факторы искусства фортепианного исполнения включают онтологию, структуру, исполнительскую форму, соотношение индивидуального и общего, а также единство чувственного и рационального. Все эти факторы вместе формируют обаяние и художественную суть фортепианного исполнительства. Изучение данных эстетических факторов позволяет глубже постичь своеобразие искусства игры на фортепиано и получить духовное удовлетворение и творческое вдохновение.

Список источников

1. Ван Еинь, Чэнь Шухуа. Сравнение гендерных различий в искусстве фортепианного исполнения // Народная музыка. 2022. № 5. С. 26–29.

2. Дун Хайчжу, Ли Шивэй. «Широкая дорога» и «извилистая тропа, ведущая к уединению» - третья часть размышлений о фортепианном исполнительском искусстве «Деи» // Фортепианное искусство. 2022. № 5. С. 56–59.

3. Е Цзяхуэй. Анализ искусства фортепианного исполнения слепых в свете теории воплощенного познания // Выдающиеся мастера и шедевры. 2022. № 13. С. 103–105.

4. Лян Чэнь. Исследование искусства фортепианного исполнения с эстетической точки зрения // Оценка произведений искусства. 2022. № 30. С. 168–170.

УДК 94(476)

ИТОГИ РЕФОРМЫ 1861 Г. В БЕЛОРУССКИХ ГУБЕРНИЯХ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ

Зуев А.В.

Белорусский государственный университет

В статье рассматриваются итоги реформы 1861 г. в белорусских губерниях. Анализируются особенности помещичьего землевладения, влияние мирового аграрного кризиса 1880-1890-х гг., переход помещичьих хозяйств к капиталистическим формам. Отмечается медленное развитие капитализма в крестьянских хозяйствах из-за малоземелья, социальное расслоение крестьянства. Реформа 1861 г. способствовала изменениям в аграрном секторе. Развитие капитализма в сельском хозяйстве шло медленно из-за контрреформ, национально-освободительного движения.

Ключевые слова: реформа 1861 г., белорусские губернии, капиталистические отношения, помещичье землевладение, крестьянство, социальное расслоение, промышленное развитие, внутренний рынок.

Реформа 1861 г. нанесла удар по основам крепостнической хозяйственной системы, подготовила предпосылки для перехода к капиталистической модели сельскохозяйственного производства. В Беларуси внедрение данной модели началось в 1860-1870-е гг.

Важной особенностью аграрных отношений в белорусском регионе являлось то, что более половины земельных угодий принадлежало помещикам. В помещичьем землевладении значительное место занимали крупные имения, так называемые латифундии. Например, князю Витгенштейну принадлежало около 1 млн. десятин. Князю Радзивиллу 150 тыс., графу Потоцкому 121,6 тыс. десятин. Согласно указам царского правительства в Западном крае не могли иметь землю евреи, вновь приобретать землю помещики-католики, а крестьянам-католикам разрешалось покупать её не более 60 десятин. В 1860-1870-х гг. сохранялась прежняя отраслевая структура сельского хозяйства, трёхпольная система земледелия и рутинная техника [2, с. 148].

Аграрный кризис 1880-1890-х гг. способствовал переходу к капиталистическим взаимоотношениям.

Мировой рынок был перенасыщен дешёвым зерном из Австралии, Аргентины, США, что не давало возможности выгодно реализовывать зерно из Российской империи. Помещики были вынуждены перестроить структуру своего хозяйства, делая акцент на развитии на мясного, молочного животноводства, расширении посевов технических, кормовых культур, активнее применять сельскохозяйственную технику, интенсифицировать производство. Постепенно система отработок уступала место наёмному труду, этот процесс шёл медленно. Значительная часть помещиков прибегала к полукрепостническим формам отработок, сервитутам. Дольше всего система отработок сохранялась в Могилёвской, Витебской губерниях. Наиболее капитализированной была Гродненская губерния, где помещичьи хозяйства велись на основе наёмного труда.

Развитие торгового, капиталистического земледелия в крестьянских хозяйствах шло медленно. Оно сдерживалось малоземельем. Полученные наделы были недостаточными для этого. По мере роста населения они ещё более уменьшались. В связи с чем, капиталистическое предпринимательство охватило незначительную зажиточную часть крестьянства, которая составляла 8-10 % крестьянских дворов [3, с. 472].

Большинство крестьянского населения находилось за чертой бедности и, соответственно, в поисках дополнительного заработка: отходные промыслы, переселения в отдалённые регионы страны, эмиграция за её пределы. Промышленность Беларуси развивалась в первые два десятилетия медленно, функционировали мануфактуры, ремесленные мастерские. Расширялась магазинная, лавочная торговля. Развитие промышленности содействовало росту городов. Развитию городов способствовало возникновение, развитие путей железнодорожного сообщения. По своей экономической значимости статус главного города постепенно приобретал Минск, Гродно, Вильно. Возникли торговые объединения, кредитные учреждения, банки, сберегательные кассы. В 1880-е гг. в Беларуси работали отделения Государственного, Крестьянского, Дворянского банков.

Ведущую роль в социальной и экономической жизни общества постепенно занимал слой предпринимателей. Буржуазия росла за счёт дворянства и купечества, а также мещан. Основная масса мануфактур и фабрик принадлежало дворянам. Владельцами мелких предприятий в городах и местечках были обычно мещане, как правило, еврейской национальности. В конце XIX в. население на территории Беларуси по социально-классовому составу распределилось следующим образом: крупная буржазия, помещики высшие чиновники составляли 2,3 %, средняя зажиточная буржуазия – 10,4 %, мелкие хозяйства 30,8 %, полупролетарии и пролетарии 56,5 % [2, с. 165].

Таким образом, аграрная реформа 1861 г. была направлена на переход от феодального экономического уклада к капиталистическому. Национально-освободительное движение ускорило переход помещичьих, государственных крестьян белорусских губерний после оформления выкупных актов в разряд крестьян-собственников. Сформировались благоприятные предпосылки для социально-экономической трансформации белорусской деревни. Землеустройство сельских жителей было нацелено на уравнение их правового статуса в государстве. В пореформенной деревне усиливалось социальное расслоение крестьянства. Капиталистическое развитие сопровождалось разорением крестьянских масс: часть среднего слоя переходила в бедняцкую группу, пополняла городское население. Выделялась небольшая, экономически сильная группа сельской буржуазии. Среднее крестьянство нуждалось в хлебе до нового урожая, поскольку значительная часть земли сосредоточивалась в руках зажиточных крестьян. Расслоение способствовало росту внутреннего рынка: сельская буржуазия нуждалась в дополнительных работниках, что обеспечивало беднякам рабочие места.

Список источников

1. Самбук, С.М. Политика царизма в Беларуси во второй половине XIX века / С.М. Самбук. – Минск: Наука и техника, 1980 – 221 с.

2. Фридман, М.Б. Отмена крепостного права в Белоруссии / М.Б. Фридман. – Минск: Издательство Белгосуниверситета им. В.И. Ленина, 1958. – 201 с.

3. Чигринов, П.Г. История Беларуси: с древности до наших дней. / П.Г. Чигринов. – Минск: Книжный дом, 2004. – 670 с.

4. Ястремский, Ф.Н. Поземельное устройство крестьян Минской губернии / Ф.Н. Ястремский. – Минск: Паровая типография Х.Я. Дворжеца, 1901. – 134 с.

УДК 94(430.1)"1982":329.11’12

ХСС КАК ДОМИНИРУЮЩАЯ ПАРТИЯ БАВАРИИ: ИСТОРИЯ, ПРИНЦИПЫ, ЭЛЕКТОРАЛЬНАЯ БАЗА

Левченко М.В.

Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирясова, Набережные Челны

Текст посвящён ХСС как доминирующей партии Баварии. Основанная в 1945 г., она с 1957 г. неизменно выдвигает премьер-министра земли и сильна на муниципальном уровне. Автор прослеживает её традиции, отличие от Баварской народной партии, открытость протестантам и причины электорального доминирования. Раскрываются программные принципы: консерватизм, христианская ориентация, федерализм, сильное государство и социальная справедливость. Отмечается, что во внутренней политике ХСС консервативнее ХДС.

Ключевые слова: ХСС, Бавария, доминирующая партия, консерватизм, федерализм, субсидиарность.

Возникновение партии. ХСС была основан в 1945 году. Он разделен на 10 окружных и 105 районных объединений. С 1957 года ХСС бессменно выдвигает премьер-министра Баварии. Даже на муниципальном уровне ХСС является сильнейшей партией в Баварии. Ей принадлежат 40 % членов районных советов и городских советов в городах, не входящих в состав районов, а также 52 из 77 обер-бургомистров и глав районов (ландратов).

Традиция. ХСС лишь отчасти продолжает традицию Баварской народной партии (БНП). Хотя последняя в 1918 году откололась от Партии центра в знак протеста против проводимого той унитаристского курса и в дальнейшем делала акцент на особых интересах Баварии, выраженные правоконсервативные и реставрационные позиции БНП в ХСС встречаются лишь в единичных случаях. Еще одно существенное различие заключается в том, что ХСС с самого начала позиционировал себя как партия, открытая и для христиан-протестантов, в то время как БНП была исключительно католической партией. Кроме того, БНП радикально отвергала любые социалистические идеи, тогда как в ХСС в первые годы его существования прослеживались тенденции к поддержке социалистических требований (национализация, земельная реформа) [1].

Доминирующее положение ХСС в Баварии, сохраняющееся на протяжении долгого времени, в значительной степени объясняется тем, что после вытеснения «Баварской партии» (Bayernpartei) и упадка «Союза изгнанных и бесправных» (GB/BHE) в 1960-х годах ХСС удалось привлечь на свою сторону часть электората, ориентированного на либеральные и социал-демократические взгляды [2].

Принципы. Во всех программных документах партии присутствуют три основополагающие ценности: консервативный настрой, христианская ориентация и акцент на федерализме. Во внутренней политике ХСС выступает за сильное государство, призванное защищать права и свободы граждан. К процессам либерализации в обществе - например, к реформе законодательства о гражданстве - ХСС в целом относится скептически [3]. В социально-экономической сфере партия придерживается курса на обеспечение социальной справедливости. Программные различия между ХСС и ХДС заключаются, главным образом, в том, что ХСС занимает более консервативные позиции во внутренней, правовой и общественной политике, тогда как в экономической и социальной сферах она в большей степени ориентирована на принципы социального государства.

Принятая в 2007 году программная основа под названием «Шансы для всех! Вместе формируем будущее в условиях свободы и ответственности» была заменена на партийном съезде 2016 года новым программным документом - «Порядок» («Die Ordnung») [4], разработанным под руководством Маркуса Блуме. В нем ХСС подчеркивает свой статус «народной партии» (Volkspartei) и свою уникальную особенность - участие в выборах исключительно на территории Баварии. Ключевым общественным принципом здесь выступает субсидиарность: «личная ответственность - прежде общих задач», а также «приоритет меньшей единицы перед большей». Новая программа акцентирует внимание на христианско-социальной, консервативной и либеральной направленности партии, выдвигая на первый план идею «порядка в мире, охваченном беспорядком». Опираясь на концепции христианского понимания человека и социального рыночного хозяйства, программа затрагивает как общественно-политические, так и экономические аспекты [5].

Список источников

1. Frank Decker für Bundeszentrale für politische Bildung: Etappen der Parteigeschichte der CSU, 2017. // BPB vom 8.06.2018.

2. Adam H. Bausteine der Politik: Eine Einführung. – Wiesbaden: Springer-Verlag, 2008. - S. 120.

3. Schmid J. Christlich Demokratische Union Deutschlands. // Andersen U., und Woyke Wi. (Hrsg.): Handbuch des politischen Systems der Bundesrepublik Deutschland. – Opladen: Leske + Budrich, 1995. - S. 110.

4. Deutsche Zentrumspartei (Zentrum, 1869/71-1933) // Historisches Lexikon Bayerns. – München: Verlag. März 2025.

5. Grundsatzprogramm CSU vom 24. Mai 2019.

This text examines the Christian Social Union (CSU) as the dominant party in Bavaria. Founded in 1945, the party has consistently held the position of state premier since 1957 and maintains a strong presence at the municipal level. The author explores the party's traditions, its distinctions from the earlier Bavarian People's Party, its openness to Protestants, and the reasons for its electoral dominance. Key programmatic principles are outlined, including conservatism, a Christian orientation, federalism, a strong state, and social justice. It is also noted that, in terms of domestic policy, the CSU is more conservative than the Christian Democratic Union (CDU).

Keywords: CSU, Bavaria, dominant party, conservatism, federalism, subsidiarity.

УДК: 94(479.2)

КАТОЛИЧЕСКИЙ ХРАМ СВЯТОГО АПОСТОЛА СИМОНА КАНАНИТА В СУХУМЕ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

Бесько В.А.

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского

Статья посвящена истории единственного действующего католического храма на территории Абхазии – церкви Святого апостола Симона Кананита в Сухуме. На основе публикаций в прессе и свидетельств современников реконструируются основные этапы существования сухумского римско-католического прихода: от возникновения в 1908 году как центра духовной жизни польских ссыльных и переселенцев до современного положения единственной католической общины в регионе. Рассматривается роль польской диаспоры в формировании прихода, его двойная функция как религиозного и национально-культурного центра, драматический период советских гонений, когда здание храма было превращено в государственный архив, и процесс возрождения общины после Абхазской войны. Особое внимание уделяется современному состоянию прихода, его кадровому обеспечению, численности верующих и материальным трудностям. Храм рассматривается как уникальный пример сохранения католического присутствия в регионе с доминирующей православной традицией и как символ религиозной терпимости и культурного многообразия.
Ключевые слова: католицизм в Абхазии, Сухум, храм Святого апостола Симона Кананита, польская диаспора, религиозные меньшинства, советские гонения, постсоветское религиозное возрождение, историко-культурное наследие, межконфессиональные отношения, «квартал веротерпимости».

История Католической церкви на территории Абхазии представляет собой одну из наименее изученных страниц религиозной истории Закавказья. В отличие от православной традиции, глубоко укоренённой в регионе с раннего Средневековья, католическое присутствие здесь носило эпизодический характер. Тем не менее, судьба единственного сохранившегося католического храма в Сухуме - церкви Святого апостола Симона Кананита - заслуживает пристального внимания как пример устойчивости религиозной общины в условиях радикальных политических трансформаций XX века.

Актуальность настоящего исследования обусловлена как недостаточной изученностью истории католической церкви в Абхазии, так и более широким контекстом – необходимостью осмысления роли религиозных меньшинств в сохранении культурного многообразия на постсоветском пространстве. Цель работы – реконструировать основные этапы истории сухумского римско-католического прихода и определить его значение для современной религиозной жизни региона.

Католическое присутствие на территории Абхазии имеет давнюю, хотя и прерывистую историю. Согласно сохранившимся источникам, уже в XIV веке в Себастополисе (античное название Сухума) существовала епископская кафедра, функционировало католическое кладбище, известна деятельность миссионеров [6, с.115]. Однако эти ранние очаги не получили устойчивого развития: местное население в конечном счёте предпочло православное направление христианства.

Ситуация изменилась в XIX веке, когда в Абхазии появились польские переселенцы и ссыльные. Как отмечает исследователь Чакветадзе, «на протяжении XIX века в Абхазии

появились ссыльные польские переселенцы» [6, с.115]. Именно польская диаспора стала той средой, в которой вызрела потребность в организации постоянного католического прихода.

Известно, что католическая община существовала в Сухуме во второй половине XIX века. На 1864 год численность католиков Абхазии составляла 2759 человек, среди которых было немало армян и подданных иных империй. Для исполнения духовных треб к ним приезжали священники из Тираспольской епархии, которые служили Святые Мессы на съёмных квартирах. Все расходы на содержание священников брала на себя местная община, среди членов которой было немало обеспеченных семей и торговцев. В город приезжали разные священники по происхождению - немцы, словаки, поляки и другие. Уже в этот период можно говорить о временной часовне и общине, но не о полноценном приходе. Помимо этого, католики были не только в Сухуме, но и в Бамборе, Пицунде, Мрамбе, Гагре, Илоре и Дранде.

К началу XX века в Сухуме проживало, по разным оценкам, до тысячи католиков латинской традиции. Первоначально верующие собирались в частных домах: например, в мае 1908 года римско-католический капеллан объявлял в прессе об открытии каплицы в доме на Торговой улице [3, с.128]. Однако отсутствие собственного храма создавало значительные неудобства и побуждало общину к строительству.

В 1908 году сухумское римско-католическое общество приобрело у города участок земли на Воронцовско-Дашковской улице (ныне улица Абазинская) и построило здание церкви [1, с.129]. Община состояла из поляков, литовцев, австрийцев, венгров, словаков, чехов и французов, а также армян, прибывших из Османской империи.

Важно отметить, что первоначально приход не имел собственного постоянного священника. Обязанности администратора прихода исполняли настоятели новороссийского римско-католического прихода: о. Штефан Порубский (1908–1911), а затем о. Александр Штанг (1911–1917), приезжавший в Сухум из Новороссийска. На основании этого можно предположить, что в период с 1908 по 1917 год сухумский римско-католический храм являлся филиалом новороссийского прихода, а католики Сухума были приписаны к Новороссийску. Впоследствии, в 1917 году, сухумская община получила самостоятельность, и первым настоятелем был назначен о. Иосиф Пиотровский (1917–1921). Приход находился в юрисдикции Тираспольской епархии.

28 мая 1917 года в приходском доме сухумского римско-католического прихода польским обществом было учреждено национально-культурное общество «Dom Polski» («Польский дом»). В момент учреждения были избраны: настоятель прихода о. Иосиф Пиотровский (председатель), Я.Я. Мушинский (секретарь), В.В. Павлович, Ю.И. Руссо, Г.А. Куликовский и М.И. Плевинский [1, с.129].

Таким образом, сухумский приход выполнял двойную функцию: не только религиозного центра, но и важного института сохранения польской национально-культурной идентичности. Это обстоятельство сыграет ключевую роль в дальнейшей судьбе храма.

После установления в Грузии в 1921 году советской власти католики Абхазии подверглись гонениям. Многие прихожане были репрессированы, а священники были убиты [2]. Сухумский храм был закрыт. В его здании до 1993 года размещался государственный архив Абхазии (ЦГА).

Последние годы жизни в Абхазии тайно служил отец Карапет Дерлугян — викарий апостольского администратора для армяно-католиков в СССР. До восьмидесяти лет он продолжал ездить по городам и сёлам, где тайно совершал богослужения, крестил и отпевал. Скончался около 1942 года в городе Очамчира.

После Абхазской войны 1993 года сухумская католическая община, из-за невозможности окормления священниками из апостольской администратуры Кавказа, в которую входила Республика Грузия, была передана на попечение апостольской администратуры Европейской части России с центром в Москве. Решением российского архиепископа Тадеуша Кондрусевича настоятелем католического прихода в Сухуме был назначен настоятель сочинского римско-католического прихода святых апостолов Симона и Фаддея священник Богдан Северин, который совершал периодические поездки в Сухум для совершения святой мессы и оказания благотворительной помощи местным католикам. Отец Богдан через архиепископа Тадеуша получил официальное разрешение правительства Республики Абхазия на возобновление деятельности католической церкви. Стоит отметить, что католическая община была представлена верующими латинского и армянского обрядов. Богослужения в это время проводились в клубе Сухумского ботанического сада.

Как вспоминает прихожанка Софья Инглизян, «до этого к нам приезжали священнослужители из Сочи, и месса вплоть до глубокой осени проводилась на улице» [4]. В 1994 году, после окончания боевых действий, уцелевшее здание исторического храма было передано католической общине. Само здание храма было значительно повреждено в результате грузино-абхазского конфликта 1992–1993 годов [8]. Был произведён косметический ремонт, и церковная жизнь возродилась. Первая служба в отремонтированной церкви состоялась в феврале 1996 года, и с тех пор богослужения совершаются регулярно.

В 2011 году решением правительства Абхазии католической общине во имя святого апостола Симона Кананита в Сухуме было передано в безвозмездное пользование здание храма, которое входит в число объектов историко-культурного наследия Абхазии [5]. Это стало важным юридическим закреплением статуса храма.

Сегодня церковь Святого апостола Симона Кананита остаётся единственным действующим римско-католическим храмом во всей Абхазии. Он расположен в Сухуме и является центром религиозной жизни для всех католиков республики. Численность общины, по разным оценкам, существенно варьируется. В 2011 году она составляла около 80 человек, в 2017 году - около 150 человек, «больше половины из них живут в Сухуме» [4].

Большинство прихожан составляют армяне и потомки поляков. Как отмечается в польском источнике, «значительная часть католиков, главным образом польского происхождения, покинула Абхазию после войны начала 1990-х годов» [8].

С 2006 года в Сухуме постоянно проживает католический священник о. Ежи Пилус, направленный сюда после визита папского нунция Клаудио Гуджеротти. Отец Ежи совмещает пастырское служение с окормлением немногочисленных групп католиков в Гагре и Пицунде [5].

Приход испытывает значительные материальные трудности. Храм нуждается в ремонте, и настоятель вместе с прихожанами вынужден искать помощь за рубежом. Как рассказал отец Пётр Ваинар, «мы с настоятелем церкви Ежи Пилусом ездим по приходам в других странах и собираем там помощь для нашей церкви, поскольку она нуждается в ремонте» [5].

Несмотря на сложности, община продолжает активную деятельность. В конце 2018 года в Католическую церковь были приняты несколько новых членов, в том числе молодые люди [7]. Это свидетельствует о том, что, несмотря на малочисленность, приход сохраняет потенциал для развития. Важным событием стало посещение Абхазии папским нунцием Клаудио Гуджеротти в 2005–2006 годах, который встречался с руководством республики и обсуждал вопросы организации постоянного пастырского служения [4]. В 2017 году

заместитель министра иностранных дел Абхазии Кан Тания передал настоятелю прихода статуэтку Мадонны дель Поццо из Италии, что стало символом международной поддержки общины [5]. Многие российские католики совершают паломнические поездки в Сухум.

История католического храма Святого апостола Симона Кананита в Сухуме является историей выживания и возрождения религиозной общины в исключительно сложных условиях. Возникнув в 1908 году как центр духовной жизни польских ссыльных, храм прошёл через десятилетия советских гонений, когда его здание было превращено в архив, и возродился в постсоветский период, став единственным католическим храмом на территории Абхазии.

Несмотря на малочисленность общины (по разным оценкам, около 150 человек) и значительные материальные трудности, приход продолжает функционировать, сохраняя католическое присутствие в регионе, где доминирующее положение занимает православная традиция. Храм остаётся не только местом богослужения, но и важным символом религиозной терпимости и культурного многообразия, что подтверждается самим фактом его существования в «квартале веротерпимости» Сухума, где рядом расположены православный кафедральный собор и лютеранский храм [3].

Дальнейшее изучение истории сухумского католического прихода с привлечением архивных материалов, в том числе польских источников, позволит более полно реконструировать как его собственную историю, так и более широкий контекст функционирования католических структур на постсоветском пространстве.

Список источников

1. Агумаа, А. С. Старый Сухум : архитектура Сухума на рубеже XIX–XX вв. / А. С. Агумаа. - Сухум : Абгосиздат, 2016. - 302 с.

2. Католики в Абхазии [Электронный ресурс] // Vatican Radio Archive. - 2010. - 28 июля. - URL: https://www.archivioradiovaticana.va/storico/2010/07/28/католики_в_абхазии/rus-411393 (дата обращения: 08.09.2026).

3. Квартал веротерпимости [Электронный ресурс] // Turbina Travels. - URL: https://turbinatravels.com/pdf/119359 (дата обращения: 08.09.2026).

4. Религиозным общинам Абхазии в бессрочное пользование будет передано 44 храма [Электронный ресурс] // Благовест-Инфо. - URL: https://www.blagovest-info.ru/index.php?ss=2&s=7&id=38879 (дата обращения: 08.09.2026).

5. Статуэтку Мадонны из Италии передали католическому приходу Сухума [Электронный ресурс] // Благовест-Инфо. - URL: https://www.blagovest-info.ru/index.php?ss=2&s=3&id=76119 (дата обращения: 08.09.2026).

6. Чакветадзе, Г. В. Конфессиональные аспекты этнической культуры народов современной Абхазии / Г. В. Чакветадзе. - Карачаевск : КЧГУ ; Сухум : ИНОА, 2009. - 211 с. - ISBN 978-5-8307-0173-0.

7. Katolicy w Abchazji [Электронный ресурс] // Tygodnik Idziemy. - URL: https://www.idziemy.pl/kosciol/katolicy-w-abchazji/57782 (дата обращения: 08.09.2026).

8. Ks. Jerzy Piluś o trudnej sytuacji katolików w Abchazji [Электронный ресурс] / E. Пилусь // RadioMaryja.pl. - 2016. - 30 сент. - URL: https://www.radiomaryja.pl/kosciol/ks-jerzy-pilus-o-trudnej-sytuacji-katolikow-abchazji/ (дата обращения: 08.09.2026).

THE CATHOLIC CHURCH OF THE HOLY APOSTLE SIMON THE ZEALOT IN SUKHUM: HISTORY AND CURRENT STATE

Besko V.A.

Lobachevsky National Research Nizhny Novgorod State University

The article is devoted to the history of the only functioning Catholic church in Abkhazia - the Church of St. Simon the Zealot in Sukhum. Based on archival materials, press publications and contemporary accounts, the main stages of the Sukhum Catholic parish are reconstructed: from its foundation in 1908 as a spiritual centre for Polish exiles and settlers to the current situation of the only Catholic community in the region. The role of the Polish diaspora in the formation of the parish is examined, as well as its dual function as a religious and national-cultural centre, the dramatic period of Soviet persecution, when the church building was turned into a state archive, and the revival of the community after the Abkhazian War of 1993. Particular attention is paid to the current state of the parish, its clergy, the number of believers and material difficulties. The church is considered as a unique example of the preservation of Catholic presence in a region dominated by the Orthodox tradition and as a symbol of religious tolerance and cultural diversity.

Keywords: Catholicism in Abkhazia, Sukhum, Church of St. Simon the Zealot, Polish diaspora, religious minorities, Soviet persecution, post-Soviet religious revival, historical and cultural heritage, interfaith relations, "quarter of tolerance".

АРХИТЕКТУРНАЯ ИНТЕРМЕДИАЛЬНОСТЬ И МНОГОСЛОЙНЫЙ ОБРАЗ ПЕТЕРБУРГА В ЦИКЛЕ «ПЕТЕРБУРГСКИЕ ПОВЕСТИ» Н. В. ГОГОЛЯ

Каск А.Ю.

ЧГПУ им. И Я. Яковлева, Чебоксары

Настоящая статья посвящена изучению архитектурного пространства Санкт-Петербурга в цикле Н. В. Гоголя «Петербургские повести» не как нейтрального окружения, а как самостоятельную знаковую систему. Город исследуется в интермедиальном аспекте: архитектура превращается в особый язык, на котором «написан» городской текст, вступающий в противоречие с литературным повествованием. Опираясь на принципы перспективы, геометрии и архитектуры, Гоголь выстраивает судьбы персонажей, а городской пейзаж превращает в палимпсест: за классицистической упорядоченностью фасадов скрывается экзистенциальный хаос.

Ключевые слова: интермедиальность, архитектурный текст, семиотика пространства, Н.В. Гоголь, Петербургские повести, Ю.М. Лотман, В.Н. Топоров.

При анализе «Петербургского текста» обычно преобладают мифологический и социальный ракурсы. Между тем в «Петербургских повестях» Н. В. Гоголя архитектурное пространство Петербурга становится самостоятельной знаковой системой - медиумом со своей грамматикой и синтаксисом. Город предстает палимпсестом: поверх пергамента классицистической упорядоченности - прямых линий, площадей и строгих фасадов - Гоголь наносит проявления иррационального, гротескного и демонического. В статье предполагается исследовать механизмы взаимодействия архитектуры и литературы, при котором пространство определяет ход сюжета, а противоборство этих искусств становится причиной трагедии.

Архитектурный облик Петербурга в повести «Невский проспект» воплощает принципы евклидовой геометрии. Его прямолинейная структура внушает персонажам, как и читателю, представление о последовательном и предсказуемом развитии событий. Пространство организовано согласно законам перспективы: создаётся впечатление, будто движение вперёд непременно приведёт героя к желаемому результату - будь то взаимная любовь для художника Пискарёва или достижение успеха для поручика Пирогова.

Гоголь, однако, подвергает эту архитектурную логику деконструкции: прямой проспект превращается в кривое зеркало. «Это двоение образа, возможность двояко (и так и этак) увидеть город и соответственно этому двояко осмыслить его объясняет то впечатление миражности города» [3] пишет В. Н. Топоров. Ю. М. Лотман в свою очередь указывает, что в семиотике пространства прямая нередко служит знаком порядка и рационального начала [2]. В гоголевском мире, напротив, именно этот порядок становится источником аномалии. Невский проспект создает обманчивую перспективу, сближая то, что в действительности разделено бесконечной дистанцией: так возникает иллюзия знакомства Пискарева с брюнеткой.

Архитектурная интермедиальность обнаруживается в разрушении привычной связи между устройством улицы и повествованием: прямой проспект уподобляется простому предложению и предвещает ясную участь. История Пискарёва, напротив, распадается на фрагменты и приобретает импрессионистическую зыбкость, не поддающуюся упорядочению по модели классицистической улицы. Невский проспект, кажущийся прямым путём, оборачивается западнёй: он приводит героя не к развязке, а к самоубийству. Город, подобный

зданию, навязывает ему неотвратимый сюжет, разорвать который можно лишь ценой распада собственной личности.

В повести «Портрет» архитектурная интермедиальность раскрывается сначала на уровне улицы, а затем - здания и его внутреннего пространства. В центре этого перехода оказывается традиционное для зодчества противостояние вертикального и горизонтального начал. Горизонталь воплощает пространство Чарткова - сферу чинов, богатства и «безжизненного» искусства. Она напоминает плоскость пола, по которой люди словно скользят, не поднимаясь над повседневностью. С ней связаны тяжесть и телесность, а также горизонтальная перспектива салонных полотен, создаваемых Чартковым ради удовлетворения вкусов публики. Вертикальное измерение определяет мир ростовщика и иконописца: его формируют готические и византийские шпили, а взгляд направлен к небесам. Стоит таинственному портрету появиться в тесной комнатке Чарткова, как восприятие архитектурного пространства резко меняется. Изображённый на полотне старик словно нарушает целостность стены: его взгляд преодолевает плоскость холста и порождает эффект обратной перспективы, характерный для иконы.

Анализируя «Петербургский текст», В. Н. Топоров отмечает двойственную природу города, в котором святое и демоническое соседствуют вплотную [3]. У Гоголя это противостояние получает архитектурное воплощение: горизонталь пошлости, воплощённая в салонной карьере Чарткова, подавляется вертикалью демонического и физически, и духовно. Художника губит не материальная нужда, а утрата пространственного равновесия его мира: сакральное начало, воплощённое в вертикали взгляда портрета, проникает в горизонтально организованный повседневный уклад и разрушает внутренний строй его жизни.

Если в «Невском проспекте» воплощена прямая ложь, а «Портрет» раскрывается как столкновение осей, то среда Акакия Акакиевича в «Шинели» напоминает казенный лабиринт. Изображенное Гоголем пространство департамента не соразмерно человеку: его составляют крутые лестницы, протяженные коридоры и безучастные перегородки.

Архитектура становится здесь средством отчуждения: герой кажется ничтожным на фоне громадного и враждебного здания. Интермедиальность выражена в совпадении синтаксиса канцелярской речи - бесконечных периодов и вязкого переплетения строк - с устройством пространства, где коридоры бесконечно поворачивают. Акакий Акакиевич не обитает в Петербурге: его существование словно заключено в порах городского камня.

Трагедия Башмачкина связана с противостоянием двух архитектурных масштабов. Его шинель - убогий «капот» - ненадолго образует вокруг героя подобие личного теплого убежища, ограждая его от промозглых петербургских ветров. Стоит этому крошечному архитектурному укрытию исчезнуть, как Башмачкин остается один на один с холодным величием имперского города, не способный ему противостоять. Даже посмертный образ Башмачкина опровергает привычную архитектурную логику: оставив ползание по горизонтальной поверхности, он взбирается на стены и ограды, превращая вертикаль в орудие мести за рабское существование в горизонтальном измерении.

В «Петербургских повестях» взаимодействие архитектуры и литературы показывает, что Гоголь наделял город ролью не просто фона, но и соавтора. В «Невском проспекте» геометрический рисунок улицы нарушает прямолинейность человеческой судьбы. В «Портрете» вертикальный образ демонического полотна вторгается в горизонтальный уклад мещанской жизни. В «Шинели» человек исчезает в каменном лабиринте казенного мира. Живая, естественная жизнь вступает в противоречие с бездушной и неподвижной системой петербургской архитектуры.

Список источников

1. Гоголь Н. В. Собрание сочинений: в 7 т./ под общей редакцией С. И. Машинского и М. Б. Храпченко. – Москва: Художественная литература, 1977. – Т. 3: Повести. – 301 с.

2. Лотман Ю.М. Символика Петербурга и проблемы семиотики города // Ученые записки Тартуского государственного университета. 1984. № 664. с. 30-45.

3. Топоров В. Н. Петербург и «Петербургский текст русской литературы» // Миф. Ритуал. Символ. Образ: Исследования в области мифопоэтического: Избранное. - М.: Издательская группа «Прогресс» - «Культура», 1995 - С. 259 - 367.

ARCHITECTURAL INTERMEDIALITY AND THE MULTILAYERED IMAGE OF ST. PETERSBURG IN N. V. GOGOL'S «PETERSBURG TALES»

This article examines the architectural space of St. Petersburg in N. V. Gogol's "Petersburg Tales" not as a neutral environment, but as an independent sign system. The city is examined from an intermedial perspective: architecture becomes a special language in which an urban text is «written,» which conflicts with the literary narrative. Drawing on the principles of perspective, geometry, and architecture, Gogol constructs the characters' destinies and transforms the urban landscape into a palimpsest: existential chaos lurks behind the classical orderliness of the fasades.

Keywords: intermediality, architectural text, spatial semiotics, N. V. Gogol, Petersburg Tales, Yu. M. Lotman, V. N. Toporov.

УПРАВЛЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫМИ ПРОЕКТАМИ В КОНТЕКСТЕ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ И САНКЦИЙ

Ли Ю.

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва

В статье рассматриваются особенности управления международными проектами в условиях геополитической нестабильности и санкционного давления. Анализируются ключевые риски, методы адаптации проектных стратегий и инструменты повышения устойчивости международных инициатив. Особое внимание уделяется перестройке логистических цепочек и поиску новых партнёров.

Ключевые слова: международные проекты, геополитическая нестабильность, санкции, управление рисками, адаптация стратегий.

Управление международными проектами в современных условиях сталкивается с беспрецедентным уровнем неопределённости. Геополитическая нестабильность и санкционные ограничения существенно трансформируют традиционные подходы к планированию, реализации и оценке эффективности проектов [1]. В отличие от стандартных рыночных рисков, санкции носят политически мотивированный характер и могут вводиться внезапно, что требует от проектных команд принципиально иной логики принятия решений.

Первым критическим элементом становится переоценка страновых рисков. Компании, ранее ориентированные на западные рынки и партнёров, вынуждены оперативно пересматривать географию проектов. Это выражается в смещении фокуса на страны Азии, Ближнего Востока и Латинской Америки, а также в развитии интеграционных объединений, таких как ЕАЭС и ШОС [2]. Подобная переориентация требует не только юридической проработки, но и глубокого понимания местных деловых культур и регуляторных особенностей. Второй аспект связан с управлением цепочками поставок. Санкционные ограничения на поставки оборудования, комплектующих и технологий вынуждают проектные команды искать альтернативных поставщиков и создавать резервные логистические маршруты. Практика показывает, что наиболее устойчивыми оказываются проекты, где изначально заложены механизмы параллельного импорта или локализации производства. При этом важную роль играет цифровизация закупочных процессов, позволяющая быстро переключаться между контрагентами [3]. Третий элемент — финансовое планирование. Ограничения на банковские операции и расчёты в долларах и евро стимулируют переход на национальные валюты и использование механизмов валютного свопа. Проектные офисы вынуждены формировать многовалютные резервы и более тщательно моделировать кассовые разрывы с учётом возможных задержек платежей.

Отдельного внимания заслуживает управление стейкхолдерами. В условиях санкций круг заинтересованных сторон сужается, но их требования становятся более жёсткими. Прозрачность и регулярная коммуникация с инвесторами, государственными органами и местными сообществами помогают снизить репутационные риски. Кроме того, проектные менеджеры всё чаще применяют сценарийное планирование и стресс-тестирование, чтобы заранее подготовить ответы на возможные новые ограничения.

Наконец, важным фактором успеха становится гибкость организационной структуры. Матричные структуры с выделенными командами по управлению рисками и юридическими советниками, включёнными в проект с самого начала, позволяют быстрее адаптироваться к изменениям. Таким образом, управление международными проектами в условиях санкций и

геополитической турбулентности требует комплексного подхода, сочетающего диверсификацию, цифровизацию и стратегическое прогнозирование.

Управление международными проектами в условиях геополитической нестабильности и санкций требует перехода от реактивного реагирования к проактивному сценарному планированию. Ключевыми факторами устойчивости становятся диверсификация партнёров, гибкость логистики и финансовых схем, а также постоянный мониторинг политических рисков.

Список источников

1. Барановский В. Г. Геополитика и международные проекты: новые вызовы // Мировая экономика и международные отношения. 2023. Т. 67. № 2. С. 5-17.

2. Дегтерев Д. А. Санкции и международное сотрудничество: адаптация проектных стратегий // Полис. Политические исследования. 2022. № 4. С. 78-92.

3. Тренин Д. В. Геополитическая нестабильность и новые модели международного взаимодействия // Россия в глобальной политике. 2022. Т. 20. № 5. С. 30-44.

ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОПОЛЯРНОГО МИРА

Сунь Ч.

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва

В статье рассматриваются ключевые направления трансформации системы международных отношений под влиянием формирования многополярного мира. Анализируется роль БРИКС как сетевой структуры, а также проблема реформирования Совета Безопасности ООН. Делается вывод о том, что институциональная адаптация запаздывает относительно реального перераспределения силы.

Ключевые слова: многополярность, БРИКС, ООН, Совет Безопасности, трансформация миропорядка.

Переход от западоцентричной модели к полицентричной структуре становится определяющей характеристикой современной мировой политики. Однако институциональная архитектура, унаследованная от середины XX века, с трудом поддается адаптации к новым реалиям [1]. В этом контексте особый интерес представляет вопрос о том, каким образом новые центры силы пытаются компенсировать запаздывание формальных институтов.

Наиболее заметным феноменом последних лет стало качественное расширение БРИКС. Как отмечают исследователи, объединение превратилось из клуба пяти государств в более сложную сетевую структуру, включающую не только саммиты и встречи министров, но и разветвленную инфраструктуру рабочих групп и экспертных советов. Такая конфигурация обеспечивает гибкость и устойчивость связей даже при ослаблении политической координации на высшем уровне. Расширение состава за счет Египта, Ирана, ОАЭ, Эфиопии и Индонезии усилило легитимность и экономический вес объединения, хотя одновременно обострило проблему гетерогенности интересов и замедления принятия решений [2]. Тем не менее БРИКС объективно выступает одним из драйверов трансформации, предлагая альтернативные механизмы финансовых расчетов и снижая зависимость от доллара.

Параллельно нарастает давление на систему ООН. Генеральный секретарь организации неоднократно указывал, что состав Совета Безопасности отражает реалии 1945 года и не соответствует текущему распределению влияния. Ряд государств, включая Турцию и страны Глобального Юга, требуют либо расширения числа постоянных членов, либо ограничения права вето. Однако державы, обладающие этим правом, не заинтересованы в пересмотре правил, поскольку вето остается ключевым инструментом защиты их интересов. В результате реформа Совбеза пробуксовывает, а эффективность его решений неуклонно снижается [3]. Складывается ситуация, при которой формальные институты сохраняют легитимность де-юре, но теряют способность выполнять арбитражные функции де-факто. Трансформация международных отношений происходит неравномерно: экономические и сетевые структуры, подобные БРИКС, адаптируются быстрее, чем универсальные организации, основанные на уставных принципах.

Формирование многополярности ведет к рассогласованию между реальным балансом сил и институциональной структурой. БРИКС частично компенсирует эту асимметрию через сетевую гибкость, тогда как реформа ООН остается заблокированной. Устойчивость нового порядка будет зависеть от способности ведущих держав согласовать правила взаимодействия без демонтажа существующих институтов. При этом сама множественность центров силы не гарантирует стабильности: без общих правил игры полицентричность легко превращается в

разрозненность и соперничество. Именно поэтому ключевой задачей ближайших десятилетий становится выработка механизмов согласования интересов, которые сочетали бы гибкость сетевых форматов с универсальной легитимностью ООН.

Список источников

1. Лебедева М. М., Кузнецов Д. А. Развитие БРИКС: многоцентричность, сетевое взаимодействие и проблема расширения // Полис. Политические исследования. 2026. № 4. С. 7-23.

2. Алешин А. А. БРИКС и трансформация глобального порядка: научные подходы и интерпретации // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Международные отношения. 2026. Т. 26. № 1. С. 138-149.

3. Кошкарова Н. Н., Солопова О. А., Чудинов А. П. На пути к многополярному миру: метафоры в декларациях саммитов БРИКС // Полис. Политические исследования. 2025. Т. 34. № 3. С. 113-124.

УДК 332.146.2

ЦИФРОВАЯ УЯЗВИМОСТЬ И АДАПТИВНОСТЬ КАК ОСНОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ТИПОЛОГИЗАЦИИ РЕГИОНОВ

Калинина Е.В.

Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС, Санкт-Петербург

В тезисах предложен методический подход к типологизации регионов, в котором вместо единого рейтинга цифрового развития используются две оси: цифровая уязвимость и адаптивность. Описаны принципы отбора индикаторов, порядок построения индексов и четыре типа региональных систем, выделяемых в матрице «уязвимость – адаптивность». Подход предназначен для диагностики зон цифрового риска и выбора дифференцированных мер региональной политики.

Ключевые слова: цифровая уязвимость, адаптивность региона, пространственная типологизация, цифровая трансформация, региональная устойчивость, региональная политика.

Рейтинги цифрового развития регионов показывают, насколько широко распространены технологии, доступ к интернету и электронные сервисы [1; 2]. Для сравнения территорий они удобны, но не объясняют, почему два региона с близкими позициями по-разному переносят сбои инфраструктуры, нехватку кадров или неудачи в управлении цифровыми проектами. Рейтинг измеряет масштаб цифровизации, а не то, как региональная система справляется с сопровождающими её рисками [3].

Для такого анализа нужно развести четыре понятия. Цифровое развитие – это масштаб распространения технологий и сервисов. Цифровая уязвимость – чувствительность региона к инфраструктурным, кадровым, институциональным и организационным ограничениям. Адаптивность – способность перенастраивать хозяйственные и управленческие процессы и компенсировать эти ограничения. Устойчивость в этой схеме не вытекает из уровня цифровизации напрямую: она складывается из соотношения уязвимости и адаптивности [4–6].

Из этого разграничения следует порядок построения типологии. Сначала формируется выборка субъектов Российской Федерации, по которым есть данные из официальных источников, собранные по единой методике за сопоставимый период. Затем показатели распределяются по двум контурам: в первый входят индикаторы зон риска, во второй – индикаторы ресурсов компенсации. Каждый показатель закрепляется только за одним контуром, иначе граница между уязвимостью и адаптивностью размывается. После нормализации с учётом направления влияния рассчитываются два индекса. Способ их агрегирования должен оставаться простым: по итогам нужно уметь объяснить, почему регион оказался в конкретном типе, а не только получить число.

Индексы задают координаты региона в матрице 2×2. Высокая уязвимость при низкой адаптивности даёт тип накопленного цифрового риска: ограничения здесь не компенсируются, и цифровизация добавляет дисбалансы. Высокая уязвимость при высокой адаптивности соответствует напряжённой адаптации: риски значительны, но механизмы компенсации уже работают. Низкая уязвимость при низкой адаптивности означает скрытую инерцию: регион выглядит благополучным, однако слабо способен к перестройке и может отстать при смене условий. Сочетание низкой уязвимости и высокой адаптивности характеризует устойчивую цифровую трансформацию.

Главное отличие от рейтинга в том, что одна и та же позиция по уровню цифровизации может соответствовать разным типам. Особого внимания заслуживает скрытая инерция: рейтинги её не выделяют, хотя последствия здесь проявляются с запаздыванием. Для региональной политики типология задаёт разные приоритеты: в регионах накопленного риска – снижение базовой уязвимости, в регионах напряжённой адаптации – поддержку уже действующих механизмов компенсации, в регионах скрытой инерции – развитие способности к перестройке [7].

У подхода есть ограничения. Результат чувствителен к составу индикаторов и качеству статистики, а положение региона в матрице отражает состояние на конкретный момент. Поэтому предложенная схема – основа для эмпирической проверки на данных по субъектам Российской Федерации, в ходе которой предстоит уточнить набор показателей и проверить устойчивость границ между типами.

Список источников

1. Вереникин А.О., Вереникина А.Ю. Потенциал цифровой трансформации: рейтинг регионов РФ // Экономика региона. – 2024. – Т. 20. – № 4. – С. 1008-1025.

2. Строев В.В., Сидоренко С.В. Анализ цифровой зрелости регионов Российской Федерации // Вестник университета. – 2024. – № 5. – С. 5-14.

3. Квасникова М.А. Цифровое неравенство и его влияние на социально-экономическое развитие регионов в России // Социально-политические исследования. – 2020. – № 1(6). – С. 43-58.

4. Трушкова Е.А. Региональная неоднородность адаптаций к внешним вызовам: методологические особенности оценки // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2023. – Т. 58. – № 6. – С. 214-230.

5. Гамидуллаева Л.А. Региональная экономическая устойчивость: библиометрический анализ исследований // π-Economy. – 2024. – Т. 17. – № 1. – С. 70-87.

6. Holling C.S. Resilience and Stability of Ecological Systems // Annual Review of Ecology and Systematics. – 1973. – Vol. 4. – P. 1-23.

7. Санина А.Г., Хомякова В.А., Атаева А.Г. Цифровая трансформация и устойчивое развитие российских регионов: оценки соотношения и управленческие импликации // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2025. – № 2. – С. 67-88.

DIGITAL VULNERABILITY AND ADAPTABILITY AS A BASIS FOR THE SPATIAL TYPOLOGIZATION OF REGIONS

Kalinina E.V.

North-West Institute of Management, branch of RANEPA, Saint Petersburg, Russia

The paper proposes a methodological approach to the typologization of regions that replaces a single digital development ranking with two axes: digital vulnerability and adaptability. It outlines the principles of indicator selection, the procedure for constructing the two indices, and four types of regional systems identified in the vulnerability–adaptability matrix. The approach is intended for diagnosing digital risk zones and choosing differentiated regional policy measures.

Keywords: digital vulnerability, regional adaptability, spatial typologization, digital transformation, regional resilience, regional policy.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДКАСТОВ КАК СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ АУДИРОВАНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В ВУЗЕ

Волков Ю.А., Григоричева Т.Л.
Московский международный университет, Москва

В статье рассматривается использование подкастов как средства развития навыков аудирования при обучении английскому языку студентов вузов. Анализируются преимущества подкастов, их виды и методические возможности. Предлагаются практические рекомендации по интеграции подкастов в учебный процесс. Особое внимание уделяется развитию аудитивных умений, расширению словарного запаса и повышению мотивации студентов. Делается вывод об эффективности подкастов как доступного и аутентичного ресурса.
Ключевые слова: подкасты, аудирование, обучение английскому языку, аутентичные материалы, мотивация, высшее образование.

Введение. Обучение аудированию является одной из наиболее сложных задач в преподавании иностранного языка. Студенты часто испытывают трудности при восприятии живой речи носителей из-за быстрого темпа, особенностей произношения и недостатка языковой практики. В связи с этим возрастает роль аутентичных аудиоматериалов, которые приближают учебный процесс к реальной коммуникации. Одним из наиболее доступных и эффективных ресурсов сегодня являются подкасты [1].

Цель работы - обосновать эффективность подкастов как средства развития навыков аудирования на занятиях по английскому языку в вузе и предложить практические рекомендации по их использованию.

Подкасты как аутентичный аудиоматериал

Подкаст - это цифровой аудиофайл, распространяемый в интернете для прослушивания на компьютере или мобильном устройстве. Подкасты охватывают практически любые темы: новости, культуру, науку, повседневную жизнь, бизнес, путешествия. Это делает их универсальным материалом для обучения [2].

В методике выделяют несколько видов подкастов, применимых на занятиях:

Аутентичные подкасты - созданные носителями языка для носителей (BBC, NPR, TED Talks).

Учебные подкасты - специально адаптированные для изучающих язык (BBC Learning English, ESL Pod).

Тематические подкасты - посвящённые одной сфере (наука, технологии, искусство).

Аутентичные подкасты особенно ценны, так как содержат живую речь с естественным темпом, интонацией, разными акцентами и разговорными выражениями. Учебные подкасты, в свою очередь, помогают постепенно подготовить студентов к восприятию более сложного материала [3].

Преимущества использования подкастов

Использование подкастов на занятиях английским языком имеет ряд преимуществ. Во-первых, это доступность: большинство подкастов распространяется бесплатно, их можно слушать в любое время и в любом месте. Во-вторых, разнообразие: студенты могут выбирать темы по интересам, что повышает мотивацию. В-третьих, аутентичность: живая речь носителей формирует навык восприятия реального языка, а не адаптированного [4].

Кроме того, подкасты позволяют развивать не только аудирование, но и другие навыки: расширять словарный запас, отрабатывать произношение (через повторение за диктором), обсуждать услышанное и писать отзывы. Регулярное прослушивание подкастов способствует

привыканию к разным голосам, темпам речи и акцентам, что готовит студентов к реальному общению.

Важным преимуществом является возможность многократного прослушивания одного и того же фрагмента, что невозможно при живом общении. Это снижает стресс и позволяет студентам работать в комфортном темпе.

Практические рекомендации

Для эффективной работы с подкастами необходимо соблюдать методические принципы. Подкаст не должен быть слишком длинным: оптимальная продолжительность фрагмента - 2–4 минуты для начального уровня и 5–7 минут для продвинутого [5].

Работа строится по трём этапам:

Преддемонстрационный этап. Снятие языковых трудностей: введение новой лексики, обсуждение темы, прогнозирование содержания по заголовку.

Демонстрационный этап. Первое прослушивание - на общее понимание (основная идея). Второе - на детальное понимание (ответы на вопросы, заполнение пропусков, соотнесение фактов).

Последемонстрационный этап. Обсуждение, пересказ, ролевая игра, написание краткого отзыва или эссе по теме подкаста.

Рекомендуется систематически включать подкасты в учебный процесс - например, в качестве домашнего задания или разминки в начале занятия. Полезно также предлагать студентам самостоятельно выбирать подкасты по интересам, что развивает автономность и учебную мотивацию.

Заключение

Подкасты являются эффективным и доступным средством развития навыков аудирования на занятиях по английскому языку в вузе. Они обеспечивают аутентичность, разнообразие и гибкость, повышают мотивацию студентов и готовят их к восприятию реальной речи носителей. Успех работы зависит от методически грамотной организации этапов и систематичности использования. Регулярное применение подкастов способствует совершенствованию аудитивных умений, расширению словарного запаса и формированию коммуникативной компетенции студентов.

Список источников

1. Соловова Е.Н. Методика обучения иностранным языкам: базовый курс. – М.: Просвещение, 2022. – 239 с.

2. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам. – М.: Академия, 2023. – 336 с.

3. Носонович Е.В., Мильруд Р.П. Критерии содержательной аутентичности учебного текста // Иностранные языки в школе. – 2022. – № 2. – С. 6–12.

4. Конышева А.В. Современные методы обучения иностранному языку. – СПб.: Каро, 2024. – 160 с.

5. Верещагин Е.М., Костомаров В.Г. Язык и культура. – М.: Русский язык, 2025. – 246 с.

The article examines the use of podcasts as a means of developing listening skills in teaching English to university students. The advantages of podcasts, their types and methodological possibilities are analyzed. Practical recommendations for integrating podcasts into the educational process are offered. Special attention is paid to the development of listening skills, vocabulary expansion and increasing student motivation. The conclusion is made about the effectiveness of podcasts as an accessible and authentic resource.

Keywords: podcasts, listening, teaching English, authentic materials, motivation, higher education.

УДК 811.111'37

МЕТАФОРИЧЕСКАЯ КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В АНГЛОЯЗЫЧНОМ МЕДИАДИСКУРСЕ

Новиченко Т.А.

ГБОУВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова», Симферополь

В статье рассматриваются основные концептуальные метафоры, посредством которых искусственный интеллект осмысляется в англоязычном медиадискурсе. На материале публичных высказываний, публикаций СМИ и лексикографических данных выделены четыре метафорические модели: антропоморфная, инструментальная, конфликтная и модель «чёрного ящика», а также деантропоморфизирующая контрметафора «стохастических попугаев». Показано, что выбор метафорической модели отражает оценочное отношение к технологии и влияет на её восприятие аудиторией.

Ключевые слова: концептуальная метафора, концептуализация, искусственный интеллект, медиадискурс, английский язык, когнитивная лингвистика, антропоморфизация.

Стремительное распространение технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ), прежде всего генеративных языковых моделей, сделало ИИ одной из центральных тем современного публичного дискурса. Вместе с тем ИИ представляет собой абстрактное явление, внутренние механизмы которого недоступны непосредственному наблюдению большинства людей. Поэтому носители языка осмысляют его через более знакомые и конкретные области опыта, и этот процесс находит отражение в языке прежде всего в виде метафоры. Изучение того, как англоязычный медиадискурс концептуализирует ИИ, позволяет выявить формирующиеся в обществе представления о новой технологии. Кроме того, оно имеет практическое значение для переводчиков, работающих с текстами о новых технологиях.

Цель статьи – выявить и описать основные метафорические модели концептуализации ИИ в англоязычном медиадискурсе. Материалом исследования послужили высказывания специалистов и общественных деятелей, получившие широкое распространение в англоязычных СМИ, публикации о новых значениях слов, а также лексикографические данные. В работе использованы методы концептуального анализа, процедура выявления метафорически употреблённых слов MIP [10] и элементы дискурс-анализа.

Теоретической основой исследования является теория концептуальной метафоры Дж. Лакоффа и М. Джонсона, согласно которой метафора представляет собой не столько украшение речи, сколько способ мышления: одна понятийная область (сфера-цель) осмысляется в терминах другой, более конкретной области (сферы-источника) [2]. З. Кёвечеш подчёркивает, что выбор сферы-источника определяет, какие стороны явления выдвигаются на первый план, а какие, напротив, остаются в тени [9]. Под концептуализацией вслед за Е.С. Кубряковой понимается процесс познавательной деятельности, направленный на осмысление поступающей к человеку информации и приводящий к образованию концептов [1]. З.Д. Попова и И.А. Стернин рассматривают метафору как одно из средств языковой объективации концепта [3]. В отечественной лингвистике метафорическое моделирование подробно разработано А.П. Чудиновым, который описывает метафорические модели через сферу-источник, сферу-магнит и фреймово-слотовую структуру [4]. На этой основе в анализируемом материале можно выделить несколько продуктивных метафорических моделей.

1. Антропоморфная модель (AI IS A HUMAN BEING). Наиболее заметной является модель, в которой ИИ осмысляется как человек. Системе приписываются когнитивные

процессы и состояния: AI learns, thinks, understands, decides. Яркое подтверждение продуктивности этой модели – выбор словаря Cambridge Dictionary, назвавшего глагол hallucinate словом 2023 года. В словарь было добавлено новое значение: о системе ИИ, которая выдаёт ложную информацию [7]. Составители словаря отметили, что новое значение отражает растущую тенденцию антропоморфизировать технологию ИИ [7]. Метафора переносит на машину состояние человеческой психики – расстройство восприятия. В результате ошибка системы осмысляется не как технический сбой, а как субъективный опыт некоего агента, «оторвавшегося от реальности».

К той же модели относятся метафоры родства и сотрудничества. Так, британско-канадского учёного Дж. Хинтона в англоязычной прессе регулярно называют the godfather of AI («крёстный отец ИИ»), что представляет ИИ как «потомка», у которого есть «родители». Наименования программных продуктов assistant и copilot (Microsoft Copilot) задают отношения сотрудничества и иерархии: человек остаётся «командиром экипажа», а ИИ выступает подчинённым партнёром – «вторым пилотом».

2. Инструментальная модель (AI IS A TOOL / AI IS A RESOURCE). В рамках этой модели ИИ осмысляется как орудие или источник энергии. Показательна формула американского исследователя Э. ЫIна AI is the new electricity: в выступлении в Стэнфордском университете в 2017 году он сравнил ИИ с электричеством, которое сто лет назад преобразило практически все отрасли экономики [5]. Метафора выдвигает на первый план универсальность и неизбежность технологии, её инфраструктурный характер, но скрывает самостоятельность системы и связанные с ней риски. Модель поддерживается устойчивыми сочетаниями harness the power of AI («обуздать силу ИИ»), AI-powered, AI tools, в которых ИИ выступает объектом, полностью подконтрольным человеку.

3. Конфликтная модель (AI IS A THREAT). Противоположную оценку задаёт модель, в которой ИИ осмысляется как угроза. Сферами-источниками здесь выступают война и сверхъестественное. В 2014 году И. Маск на симпозиуме в Массачусетском технологическом институте назвал ИИ, вероятно, самой серьёзной экзистенциальной угрозой для человечества и сравнил его создание с вызовом демона: “With artificial intelligence we are summoning the demon” [8]. Образ демона, которого заклинатель лишь считает подконтрольным, актуализирует страх утраты контроля над созданием. Военная метафора представлена выражением AI arms race («гонка вооружений в области ИИ»), осмысляющим конкуренцию государств и компаний как противостояние. Конфликтная модель используется для обоснования призывов к государственному и международному регулированию технологии.

4. Модель «чёрного ящика» (AI IS A BLACK BOX). Эта модель основана на образе закрытого контейнера: известны входные данные и результат, но не происходящие внутри процессы. Выражение black box подчёркивает непрозрачность решений ИИ и связанные с этим проблемы доверия и ответственности.

Особое место занимает деантропоморфизирующая контрметафора stochastic parrots («стохастические попугаи»), введённая в научный оборот в статье Э. Бендер и соавторов [6]. Языковая модель уподобляется попугаю, который воспроизводит языковые формы, не понимая их смысла. Этот образ, широко подхваченный СМИ, используется критиками для противопоставления антропоморфной модели: ИИ предстаёт не мыслящим субъектом, а имитатором.

Выделенные модели не существуют изолированно: они часто сосуществуют в одном тексте и вступают в конкуренцию. Антропоморфная модель и метафора «попугаев» отражают спор о наличии у ИИ понимания, инструментальная и конфликтная – спор о соотношении

пользы и риска. Следовательно, выбор метафоры выступает прагматическим ресурсом: сторонники ускоренного внедрения технологии тяготеют к инструментальным образам, сторонники регулирования – к конфликтным. Для переводчика это означает, что передача метафор ИИ требует учёта оценочного компонента. Например, калька «галлюцинировать» сохраняет антропоморфный образ оригинала, тогда как описательный перевод «выдавать ложные сведения» его нейтрализует; copilot может передаваться как «второй пилот» с сохранением образа или как «помощник» с его утратой.

Таким образом, в англоязычном медиадискурсе искусственный интеллект концептуализируется посредством четырёх основных метафорических моделей – антропоморфной, инструментальной, конфликтной и модели «чёрного ящика», – а также контрметафоры «стохастических попугаев». Наиболее заметной представляется антропоморфная модель, закрепившаяся даже на уровне словарных дефиниций. Перспективы исследования связаны с количественным анализом метафор ИИ на материале корпуса англоязычных новостных текстов, что позволит установить частотность и динамику моделей, а также с сопоставлением полученных данных с русскоязычным медиадискурсом.

Список источников

1. Кубрякова Е.С., Демьянков В.З., Панкрац Ю.Г., Лузина Л.Г. Краткий словарь когнитивных терминов / под общ. ред. Е.С. Кубряковой. М.: Филол. ф-т МГУ им. М.В. Ломоносова, 1996. 245 с.

2. Лакофф Дж., Джонсон М. Метафоры, которыми мы живём / пер. с англ.; под ред. и с предисл. А.Н. Баранова. М.: Едиториал УРСС, 2004. 256 с.

3. Попова З.Д., Стернин И.А. Когнитивная лингвистика. М.: АСТ: Восток – Запад, 2007. 314 с.

4. Чудинов А.П. Россия в метафорическом зеркале: когнитивное исследование политической метафоры (1991–2000). Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 2001. 238 с.

5. Andrew Ng: Why AI Is the New Electricity // Stanford Graduate School of Business. 11.03.2017. URL: https://stanford.io/2Twavwr (дата обращения: 12.10.2026).

6. Bender E.M., Gebru T., McMillan-Major A., Shmitchell S. On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? // Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT ’21). New York: ACM, 2021. P. 610–623.

7. ‘Hallucinate’ is Cambridge Dictionary’s Word of the Year 2023 // Cambridge English. 15.11.2023. URL: https://www.cambridgeenglish.org/news/view/hallucinate-is-cambridge-dictionarys-word-of-the-year-2023 (дата обращения: 12.10.2026).

8. Kedmey D. Elon Musk warns artificial intelligence is like ‘summoning the demon’ // Fortune. 27.10.2014. URL: https://fortune.com/2014/10/27/elon-musk-warns-artificial-intelligence-is-like-summoning-the-demon (дата обращения: 12.10.2026).

9. Kövecses Z. Metaphor: A Practical Introduction. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2010. 375 p.

10. Pragglejaz Group. MIP: A Method for Identifying Metaphorically Used Words in Discourse // Metaphor and Symbol. 2007. Vol. 22, No. 1. P. 1–39.

METAPHORICAL CONCEPTUALIZATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ENGLISH-LANGUAGE MEDIA DISCOURSE

Novichenko T.A.

Crimean Engineering and Pedagogical University named after Fevzi Yakubov, Simferopol, Russia

The article examines the key conceptual metaphors through which artificial intelligence is understood in English-language media discourse. Based on public statements, media publications and lexicographic data, four metaphorical models are identified: anthropomorphic, instrumental, conflict-based and the "black box" model, as well as the de-anthropomorphizing counter-metaphor of "stochastic parrots". The choice of a metaphorical model is shown to reflect evaluative attitudes towards the technology and to shape its public perception.

Keywords: conceptual metaphor, conceptualization, artificial intelligence, media discourse, English, cognitive linguistics, anthropomorphization.

КОГНИТИВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В СОВРЕМЕННОЙ ЛИНГВИСТИКЕ

Ся С.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск

В статье рассматриваются когнитивные механизмы, лежащие в основе формирования терминологических систем в современной лингвистике. Анализируются процессы метафоризации и метонимического переноса как ключевые способы концептуализации специального знания. Особое внимание уделяется роли профессионального опыта и категоризации в создании терминологических единиц. Обосновывается положение о том, что термин является не просто номинативной единицей, а инструментом познавательной деятельности специалиста.

Ключевые слова: когнитивное терминоведение, терминосистема, метафоризация, метонимия, концептуализация, профессиональная коммуникация.

Современная лингвистика рассматривает термин не как изолированную статичную единицу, а как динамический элемент, отражающий структуры мышления и профессионального опыта человека. В этом контексте когнитивное терминоведение смещает фокус исследования с описания готовых терминосистем на анализ механизмов, которые обеспечивают их порождение и функционирование [1]. Центральным положением данного подхода является утверждение о том, что за каждым термином стоит определённая когнитивная операция, связывающая языковую форму с содержанием специального знания.

Одним из наиболее продуктивных механизмов формирования терминологических систем признаётся метафоризация. Как отмечает Е. И. Голованова, метафора в профессиональной среде выступает не столько стилистическим украшением, сколько инструментом осмысления новых, ещё не поименованных объектов через аналогию с уже известными явлениями . Например, в технических областях названия деталей часто возникают на основе внешнего сходства или функционального подобия: «плечо рычага», «палец кривошипа» [2]. Когнитивная сущность этого процесса заключается в том, что специалист переносит структуру знания из более освоенной сферы в менее освоенную, тем самым упорядочивая новую область действительности.

Однако по мере углубления профессионального знания метафора уступает место метонимии. Если метафора работает на этапе первичного осмысления объекта через сравнение, то метонимический перенос отражает уже установленные, системные связи между элементами профессиональной деятельности. Метонимия фиксирует отношения смежности, такие как «действие - результат», «часть - целое», «материал - изделие» [3]. Это позволяет терминосистеме не просто пополняться отдельными единицами, а выстраивать внутренне согласованную сеть понятий, отражающую логику самой научной или производственной области. Когнитивный подход также акцентирует роль категоризации в формировании терминосистем. Термин не просто называет объект, он включает его в определённую понятийную категорию, задавая ракурс дальнейшего восприятия и описания. Профессиональная языковая личность, оперируя терминами, воспроизводит и развивает ту концептуальную структуру, которая стоит за соответствующей научной дисциплиной [4]. В результате терминосистема предстаёт как динамическое образование, в котором каждый новый элемент встраивается в уже существующую когнитивную модель и одновременно модифицирует её.

Когнитивные механизмы метафоризации, метонимии и категоризации обеспечивают не только номинацию специальных понятий, но и их осмысление в структуре профессиональной деятельности. Терминосистема формируется как отражение познавательного опыта коллектива, а её развитие напрямую связано с углублением и перестройкой профессионального знания.

Список источников

1. Голованова Е. И. Введение в когнитивное терминоведение: учеб. пособие. 4-е изд., стер. Москва: Флинта, 2024. 224 с.

2. Кубрякова Е. С., Демьянков В. З., Панкрац Ю. Г., Лузина Л. Г. Краткий словарь когнитивных терминов. Москва: Изд-во МГУ, 1996. 245 с.

3. Лакофф Дж., Джонсон М. Метафоры, которыми мы живем // Язык и моделирование социального взаимодействия. Москва: Прогресс, 1987. С. 126–170.

4. Голованова Е. И. Когнитивные механизмы метафоры и метонимии в профессиональной среде // Вопросы когнитивной лингвистики. 2011. № 2. С. 108–115.

ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА РЕПРЕЗЕНТАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЛИКТОВ В СОВРЕМЕННОМ ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ

Цзоу Л.

Волгоградский государственный социально-педагогический университет, Волгоград

Статья посвящена анализу языковых средств репрезентации международных конфликтов в современном политическом дискурсе. Рассматриваются лексические и грамматические механизмы конструирования образов «своих» и «чужих», включая эвфемизацию, метафорику и синтаксические трансформации. Особое внимание уделяется стратегиям легитимации и делегитимации, реализуемым через выбор номинаций и залоговых конструкций.

Ключевые слова: политический дискурс, международный конфликт, языковая репрезентация, эвфемизм, идеологическая поляризация.

Современный политический дискурс представляет собой пространство, где международные конфликты не просто описываются, а конструируются посредством языка. Языковые средства выполняют здесь не столько информативную, сколько прагматическую функцию: они формируют у аудитории определённое отношение к событию и его участникам [1]. Центральным механизмом такой репрезентации выступает оппозиция «свои - чужие», реализуемая через систему лексических и грамматических выборов.

На лексическом уровне ключевую роль играет номинативная стратегия. Выбор термина для обозначения конфликта или действия одной из сторон редко бывает нейтральным. Как отмечает Н. А. Шмигельская, в поляризованном пропагандистском дискурсе военная терминология и слова-аффективы с отрицательной коннотацией служат основными маркерами манипулятивного воздействия и напрямую участвуют в реализации стратегии «свои - чужие» [2]. Один и тот же акт можно назвать «специальной операцией», «вторжением» или «освободительной миссией» - и каждый вариант влечёт за собой совершенно разную идеологическую идеологию. Эвфемизация позволяет снизить эмоциональное воздействие нежелательной информации, тогда как дисфемизация, напротив, сгущает негативную оценку.

Метафорика также относится к числу мощных инструментов репрезентации. Концептуальные метафоры, такие как «война как болезнь» или «политика как игра», задают определённую рамку интерпретации, в которой одни действия выглядят естественными и оправданными, а другие - иррациональными или преступными [3]. Метафора не просто украшает речь, она структурирует восприятие конфликта, предлагая готовые схемы объяснения причин и распределения ответственности.

Грамматический уровень репрезентации не менее значим. Синтаксические трансформации, в частности выбор активного или пассивного залога, позволяют либо акцентировать агентность стороны, либо её скрыть. Когда в новостном дискурсе западные военные действия описываются активными конструкциями, а жертвы среди гражданского населения - пассивными оборотами без указания субъекта, ответственность размывается, а виновность одних акторов и страдательность других подаются как естественное положение вещей. Аналогичным образом действуют номинализации: замена глагольных форм отглагольными существительными лишает высказывание временной и модальной определённости, превращая действие в абстрактное состояние. Языковые средства в политическом дискурсе международных конфликтов образуют взаимосвязанную систему, где лексика, метафорика и грамматика служат не описанию, а конструированию реальности. Тем самым язык политики оказывается не зеркалом событий, а активным инструментом борьбы за

интерпретацию, в которой побеждает тот, кто навязывает аудитории свою номинацию и свою рамку описания. Анализ этих средств позволяет выявить скрытые идеологические механизмы, определяющие, чья версия событий воспринимается как естественная и самоочевидная.

Список источников

1. Шмигельская Н. А. Языковые маркеры манипуляции в поляризованном политическом пропагандистском медиадискурсе (на примере русско-украинского конфликта) // Политическая лингвистика. 2024. № 6 (108). С. 161-169.

2. Кубрякова Е. С. Язык и знание: На пути получения знаний о языке: Части речи с когнитивной точки зрения. Роль языка в познании мира. М.: Языки славянской культуры, 2004. 560 с.

3. Будаев Э. В., Чудинов А. П. Метафора в политическом интердискурсе. Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 2006. 208 с.

УДК 81:38

РОЛЬ КОЛОРАТИВОВ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЕ (НА ПРИМЕРЕ ПОВЕСТИ «ДЕТИ ОДНОГО ОТЦА» М. МАГАУИНА)

Шакаева Я.В., Симонова А.С.

Костанайский региональный университет им. Ахмет Байтурсынұлы, Костанай, Казахстан

Статья посвящена анализу функций колоративов в повести Мухтара Магауина «Дети одного отца». Анализируются характерные особенности авторского слога. На основании проведенного анализа приводятся виды цветообозначений в тексте и их символизм.
Ключевые слова: колоратив, цвет, художественная литература.

Колоратив в художественном тексте выполняет различные функции. Колоративная лексика не только описывает разные оттенки цвета и наделяет символикой отдельные языковые и речевые средства [1]. Цветовая лексика выполняет и номинативную, и стилистическую функции, усиливая наглядность текстовой информации. При этом колоратив широко применяется в качестве самостоятельного средства художественной выразительности, формируя у читателя яркие визуальные и эмоциональные ассоциации [2].

Повесть Мухтара Магауина «Дети одного отца» – глубокое философское и гуманистическое произведение, которое выходит за рамки простой военной хроники. Через судьбы детей – Зигфрида, Нартая, Ертая и Якова – автор раскрывает трагедию войны через призму детского сиротства и поиска семьи и дома в чужой стране, среди чужих людей, незнакомого языка.

Особенность сюжета формирует и особый стиль повествования. В главах, написанных от лица детей, автор умело имитирует особенности детской памяти и восприятия: через простые короткие предложения, лексические повторы, намеренную стилизацию ошибок в словах, когда дети еще только учат новый для себя язык.

Соответственно данным особенностям колоративы в произведении также относятся, преимущественно, к базовой группе (согласно классификации Б. Берлина и П. Кея [3]): *«белая рубашка», «синий комбинезон», «зеленая ветка», «красная чашка»* – это непосредственное окружение детей.

В ходе исследования были отобраны 125 примеров употребления колоративов в повести.

Таблица 1 – Количественное соотношение колоративов

Цвет	**Частота употребления**
Красный	16%
Желтый	11%
Коричневый/рыжий	4%
Синий/голубой	11%
Зеленый	4%
Черный	31%
Белый	17%
Серый	6%

Как можно заметить, наибольшую частоту упоминаний заслуживает белый, красный и черный цвет. Такое сочетание типично для текстов с высокой драматичностью, военной или антиутопической тематикой. И именно эти цвета имеют наибольшую стилистическую выразительность.

«Группа людей с красными петлицами», «белая рубашка с красными погонами» «красно-пестрая кровь», «черные извещения» – все это образы, относящиеся не только к смерти близких, но и к окружающим военным красной армии, людям, приносящим тяжелые и горестные вести в тыл аула.

Черный цвет составляет основу мира ребенка во время войны: «*черноногие дети»* не носят обуви на *«черных дорогах»,* а новая приемная бабушка – *«черная старуха»*, что *«не выходит из-за казана»*, не скажет теплого слова и молча пьет чай, *«чай – это просто черная вода».*

Через простую базовую цветовую лексику автор передает особое детское видение мира: война лишает его красок, оставляя лишь контрастные сочетания.

В целом, можно заключить, что колоративы в повести М. Магауина «Дети одного отца» выполняют не только номинативную, но и важнейшую стилистическую и психологическую функции. Цветовая палитра произведения становится средством передачи внутреннего мира детей-сирот, их страхов и попыток осмыслить трагедию войны, а контрастное сочетание черного, белого и красного цветов отражает бинарное восприятие реальности: свое – чужое, жизнь – смерть, дом – чужбина.

Список источников

1. Сапига Е.В. Цветообозначение в современной лингвистике: семантический и семиотический аспекты // Историческая и социально-образовательная мысль. 2016. Т.8. №2/2. С.192-194.

2. Попугаева М.В. Цветообозначение в изображении персонажей (на материале английского языка) // Вестник Московского университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2015. №2. С. 151-161.

3. Berlin B., Kay P. Basic color terms: their universality and evolution / B. Berlin, P. Kay. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. 200 p.

This article is dedicated to the analysis of the functions of color words in Mukhtar Magauin's novella «Children of One Father». The distinctive features of the author's writing style are examined. Based on this analysis, the types of color designations used in the text and their symbolism are presented.
Keywords: color words, color, fiction.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЯЗЫКОВЫХ СТЕРЕОТИПОВ И КОНЦЕПТОВ В СОВРЕМЕННОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

Смышляев Е. А., Семьян Т. Ф., Корнилова Л. Н., Фёдорова Е. В.

ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)», Челябинск

В данном исследовании показаны ключевые методологические позиции анализа языковых концептов и стереотипов в современной региональной литературе, выявлены и проанализированы языковые концепты и стереотипы, формирующие языковой образ Южного Урала: концепты «суровый климат», «озерный край», «Урал – опорный край державы», «Южный Урал – граница между Европой и Азией», стереотипы периферии, границы, провинциальности пространства, суровости (климата, жизни, людей). Региональные языковые концепты и стереотипы отражают восприятие действительности носителями языка и создают определенную языковую модель региона.

Ключевые слова: языковой концепт, языковой стереотип, региональная литература, языковой образ Южного Урала, региональная идентичность.

Введение термина «стереотип» в научный оборот связывают с именем американского журналиста и социолога У. Липпмана. В работе «Общественное мнение» он определил стереотип как упрощенное представление человека о действительности, сформировавшееся на основе опосредованного восприятия, а не базирующееся на личном опыте. Сложная для восприятия человека действительность, по У. Липпману, может быть представлена сокращенной моделью посредством стереотипов, основные принципы которых: повторяемость, неизменяемость, редуцированность, оценочность [1].

Социальный стереотип, о котором пишет У. Липпман, впервые соединила с языковой репрезентацией У. Квастхофф (немецкий исследователь), анализируя лингвистические единицы, представляющие стереотипы. Причем У. Квастхофф в качестве лингвистических единиц, отражающих стереотипы, рассматривала только целостные высказывания, которые в соответствии со способом репрезентации стереотипа объединила в четыре группы. Стереотип, в понимании У. Квастофф, «ментальное убеждение, выраженное в вербальной форме» [2].

Х. Патнэм, американский исследователь в области логики, философии языка, связывал понимание стереотипа с семантикой слова, рассматривал стереотип как элемент лексического значения. Отмечал, что стереотипы имеют конкретную референцию [3]. Такая интерпретация стереотипа получила распространение в работах, посвященных изучению языковой картины мира – основного вопроса когнитивной лингвистики.

Изучение стереотипа в российской лингвистике началось в конце XX века. Отечественные ученые подходят к анализу языкового стереотипа по-разному, выделяя стереотипы-образы, стереотипы-ситуации, ментальные стереотипы, речевые стереотипы, стереотипы – вербальные единицы. Так, Е. Л. Вилинбахова, исследуя репрезентацию, формирование и функционирование языковых стереотипов, говорит о наличии у них коннотативный компонента. А также отмечает два сформировавшихся направления в лингвистических работах, посвященных анализу стереотипов. Стереотип может быть не только объектом изучения, когда мы имеем дело с описанием его значения и смысловых связей, но и инструментом исследования, когда помогает «интерпретации конкретных языковых фактов с учетом, во-первых, самого факта существования стереотипных представлений и их влияния на язык; а во-вторых, некоторых свойств стереотипов, проявляющихся в языке в той или иной степени» [4].

Несмотря на неоднозначность толкования термина «стереотип» и на разные подходы к изучению явления, можно выявить наиболее существенные, на наш взгляд, признаки дефиниции понятия. Среди таких признаков следует отметить 1) упрощенность, 2) устойчивость, 3) обобщенность, 4) оценочность. Стереотип – это стандартное представление о предмете или ситуации, свойственное языковому коллективу.

Являясь схематичным, упрощенным, отчасти шаблонным восприятием действительности, стереотипы могут также упрощенно и схематично описывать концепты, представляющие идеи, понятия об окружающем мире. Концепт – это смысловая наполненность понятия. Концепт обладает «многомерностью и дискретной целостностью смысла» [5], находящего оформление в вербальном выражении. Термин «концепт» возник еще в средневековой философии, но в научный оборот лингвистических исследований вошел только в начале XX века благодаря работам С. А. Аскольдова. Современное отечественное языкознание использует разные подходы к изучению концепта: лингвокультурный, когнитивный, лексико-семиотический. Несмотря на разницу подходов к исследованию концепта, несмотря на сложность и неоднородность этого явления, несмотря на неоднозначность толкования термина, все лингвисты описывают концепт через посредство вербальных единиц, которые являются его языковыми репрезентантами. Концепт представляет собой ментальную единицу, которая, по В. И. Карасику, содержит понятийную, образную и ценностную составляющие. В языке концепт оформляется лексемами, фразеологизмами, словосочетаниями, синтаксическими конструкциями, текстами [6].

Исследование языковых концептов и стереотипов предполагает изучение, анализ фактов языка, вербальных единиц лингвистическими методами, такими как компонентный и текстовый анализа, лексикографический и дискурсивный анализ. Понятия «стереотип» и «концепт» связаны с представлениями человека о мире и первоначально были терминами нелингвистических наук (психологии и философии). Поэтому в процессе анализа стереотипов и концептов используются методы психологии и социологии, такие как анкетирование (опрос), ассоциативный эксперимент, корпусный анализ.

В качестве объекта исследования в научных работах рассматриваются различные стереотипы, например: этнические, возрастные, региональные и др. Современная лингвистика изучает особенности функционирования стереотипов в живой речи, в текстах СМИ и художественной литературы.

Проиллюстрируем функционирование языковых концептов и стереотипов на материале антологии современной уральской поэзии.

Образ Южного Урала и его идентичность формируются в художественном тексте через языковые маркеры - концепты и стереотипы, создающие этот образ в сознании читателя. Чаще всего в региональных текстах встречаются стереотипы о суровом климате, индустриальном городе, границе между Европой и Азией и крае озер.

Один из главных стереотипов здесь - суровый климат: короткое лето, серое межсезонье, затяжная холодная зима. Южноуральские поэты изображают холод, дождь и слякоть не просто как погодные явления, а как состояние мира, впавшего в анабиоз. Так, в лирике И. Аргутина сравнивает ад с уральскими морозами («ад - это вроде уральской зимы…»), Н. Ягодинцева сгущает атмосферу до предела, и в её поэтическом мире холод становится настолько сильным, что «воздух бьётся, стекленея». Показательны строчки Смирнова из стихотворения «Грязный снег» («но не таял, апрелем измучен, / этот грязный залёжанный снег») - в этом затянувшемся холоде проступает метафора хтонической усталости, безнадежности.

Южноуральские поэты переосмысляют известный культурный стереотип о регионе как о границе между Европой и Азией, придавая ему глубокое экзистенциальное развитие. И здесь важно подчеркнуть: авторы переносят пограничное положение региона из географии в повседневную реальность, которую проживают их герои, то позволяет трансформировать стереотип «граница между Европой и Азией» в концепт лиминальности, границы. В стихотворении А. Петрушкина пересечение реки Миасс описывается как мистический ритуал. Строки «Пересечём же Стикс или худой Миасс... желтый дождь, который кровь заменит» рисуют не прогулку по городу, а переход между мирами - из индустриальной реальности в пространство времени и рода.

Наиболее устойчивым является представление о Челябинске как о центре тяжелой промышленности, окруженном заводскими трубами и смогом - у А. Самойлова читаем: «Когда говорят об Урале, / я вижу большую трубу…». Поэты Южного Урала не спорят с этим стереотипом промышленного города - наоборот, они возводят его в абсолют и выстраивают концепт «Урал - опорный край державы». Д. Кондрашов в «Знатоке санскрита» выводит лирического героя, любующегося промышленным пейзажем: «Прекрасен силуэт его на фоне / фабричных зданий, тронутых росой. …Вечерний совершая моцион, / он озирает прелести прогресса».

Стереотипный образ «край озер» в южноуральской поэзии получает конкретное наполнение благодаря местным топонимам и упоминаниям местной флоры. Так, Н. Болдырев через образ тополей соединяет природный ландшафт с личной памятью («когда слёзы в глазах, / а за ними шумят тополя только маленькой рощи»). Природа Южного Урала в творчестве поэтов монументальна и вечна: базальт, под плитами которого «томится тишина» (Н. Ягодинцева), и «кривая борозда», что «за версту улыбается страшно» (В. Кальпиди), подчеркивают масштаб пространства и его монументальный облик.

Перечисленные стереотипы и концепты складываются в узнаваемый, самобытный облик Южного Урала, который писатели воссоздают в художественных текстах.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 26-28-20098, https://rscf.ru/project/26-28-20098/

Список источников

1. Липпман, У. Общественное мнение / У. Липпман / пер. с англ. Т. В. Барчуковой; ред. перевода К. А. Левинсон, К. В. Петренко. – М.: Институт Фонда «Общественное мнение», 2004. – 384 с.

2. Квастхофф, У. Социальный предрассудок и коммуникация – лингвистический анализ стереотипа // От лингвистики к мифу: Лингвистическая культурология в поисках «этнической ментальности»: сборник статей / сост. А. В. Павлова. – СПб.: Антология, 2013. – С. 113–137.

3. Putnam H. Is Semantics Possible? // Putnam H. Mind, Language and Reality.Philosophical Papres. Vol. 2. Cambridge, 1975. P. 140.

4. Вилинбахова, Е. Л. Стереотип в лингвистике: объект или инструмент исследования? // Проблемы языка: сб. науч. ст. по мат-лам Первой конференции-школы «Проблемы языка: взгляд молодых ученых». – М.: Институт языкознания РАН, 2012. – С. 19–28.

5. Ляпин, С. Х. Концептология: к становлению подхода // Концепты. Научные труды Центроконцепта. – Архангельск, 1997. – Вып. 1. – С. 11–35.

6. Карасик, В. И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс / В. И. Карасик. – Волгоград: Перемена, 2022. – 477 с.

RESEARCH ON LINGUISTIC STEREOTYPES AND CONCEPTS IN CONTEMPORARY REGIONAL LITERATURE

Smyshlyaev E.A., Semyan T.F., Kornilova L.N., Fedorova E.V.

South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk, Russia

This study outlines key methodological approaches to analyzing linguistic concepts and stereotypes within contemporary regional literature. It identifies and examines the linguistic concepts and stereotypes that shape the linguistic image of the Southern Urals—specifically, concepts such as "harsh climate", "land of lakes", "the Urals as the nation's industrial backbone" and "the Southern Urals as the border between Europe and Asia", as well as stereotypes related to liminality, the periphery, boundaries, provinciality, and harshness (in terms of climate, life, and the people themselves). These regional linguistic concepts and stereotypes reflect how native speakers perceive reality and construct a specific linguistic model of the region.

Keywords: linguistic concept, linguistic stereotype, regional literature, linguistic image of the Southern Urals, regional identity.

МЕТАФИЗИКА ЛЮБВИ ВО ВЗАИМООТНОШЕНИИ МУЖЧИНЫ И ЖЕНЩИНЫ

Саргсян А.Э.,
Научный руководитель: Микрюков В.О.
Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва

Данная статья посвящена метафизическому анализу романтических взаимоотношений между мужчиной и женщиной. Цель - выявить аспекты, которые лежат в основе становления любви. Определить её статус как фундаментальное онтологическое основание человеческого бытия. Сравнительно-аналитическим методом выявлены особенности в классических концепциях понимания любви у Платона и Шопенгауэра и в современных теориях (генеративный резонанс, теория союза). Установлено, что любовь между мужчиной и женщиной предполагает частичное разрушение собственной идентичности: выход за пределы собственного «я» ради обретения большей целостности личности. Также показано, что этот процесс не несёт в себе полное саморазрушение, а представляет из себя трансформацию, при которой оба партнёра открывают новые возможности для восприятия своего существования.
Ключевые слова: метафизика любви, романтическая любовь, онтология, теория союза, генеративный резонанс, функция любви, частичное разрушение идентичности, Шопенгауэр, Платон.

Введение. Поводом для написания данной статьи послужило осознание того, что такому глобальному понятию, как «любовь», придавали множество сущностных определений. Однако философы давали толкование тому что происходит, но не всегда почему это неизбежно и как это связано с бытием. Авторский вклад состоит в соединении данного положения с теорией генеративного резонанса и обосновании того, что «частичное саморазрушение» является не побочным эффектом, а необходимым условием возникновения новой онтологической реальности. Более того, оно должно брать своё начало из осознания человека об истинности этого условия.

Артур Шопенгауэр имел представление о любви как о некой бессознательной силе, которая в сущности является ловушкой природы. Он полагал, что романтическая любовь существует путём бессознательного обмана индивида и сухо преследует единственную цель - продолжение рода. После удовлетворения воли рода «чары исчезают», и человек остаётся разочарованным [1, с. 587]. Никакой целостности не достигается - только временная иллюзия. Стоит отметить, что философ рассматривал данную сферу человеческого бытия с точки зрения пессимизма, который лёг в основу всех его трудов. Для него любовь - это ловушка, жизнь - страдание, воля - слепая сила. Это не нейтральный вывод, а философская предпосылка, которая предопределяет всё остальное. Но в этих умозаключениях прослеживается непримиримое несоответствие с иными, противоречащими данному концепту методами к подходу определения настолько вездесущего понятия, как «метафизика любви». Однако стоит помнить, что философия Шопенгауэра - это довольно сложная система, где личные переживания и предрассудки автора тесно переплетены с его теоретическими выводами о данной теме. Ранняя кончина его отца и сложные отношения с матерью вполне могли лечь в основу столь категорически пессимистичного отношения к романтической любви. Помимо того, философ был убеждён, что женщина не способна поравняться с мужчиной на интеллектуальном уровне развития. В его представлении женщина была скорее инструментом

[2, с. 890–901] для утверждения воли к жизни через продолжение рода, что, по его мнению, делало её отчасти ответственной за всё происходящее «зло» в мире.

Шопенгауэр высоко чтил Платона и даже называл его «божественным». Однако это почтение не означает согласия. Наоборот, оно делает критику ещё более весомой: Шопенгауэр знал альтернативу, но сознательно выбрал иной, противоположный путь.

Платон считал, что любовь - есть путь к истине и целостности [3, с. 101]. Любовь для него - не обман, а «мост к подлинной реальности». Шопенгауэр же называет эту идеализацию «обманом», «колдовством, напущенным на неопытную молодость», от которого зрелый разум должен «стряхнуть себя», от чего избрал себе осознанный путь быть человеком в статусе убеждённого холостяка. Платон воспринимал любовь как нечто человеческое, а не просто животное отношение партнёров друг к другу. Цель у любви Платон выделял как «взаимное облагораживание», рождение «великих мыслей, справедливых законов, благородных установлений» - «прекраснейшего потомства, чем любые дети человека» [3, с. 116–117]. Но и последнее несёт в себе смысл наиболее духовный, нежели инстинктивный, то есть потомство, принадлежащее паре, скреплённой искренними романтическими чувствами друг к другу, является априори лучшим для этой пары, ибо происходит оно благодаря самому дорогому в жизни человека - его избранному «спутнику» жизни. Любовь порождает культуру, а не только детей. Шопенгауэр сводит всё исключительно к биологическому продолжению рода.

Из вышеперечисленного можно сделать вывод, что Платон, столь почитаемый Шопенгауэром, может обозначить некое внутреннее противоречие второго: если любовь - это только иллюзия воли рода, то откуда в человеке стремление к идеализации, которое сам Шопенгауэр признаёт (хотя и называет обманом)? Платон отвечает: это стремление к подлинному бытию. У Шопенгауэра нет возможности дать ответ, не впадая во внутреннее противоречие.

Шопенгауэр и Платон задают два полярно разных подхода к определению любви: редукционистский и идеалистический. Первый сводит любовь к биологическому механизму в выражении воли рода. Он прав в том, что любовь предполагает выход за пределы эгоистического «я», но неправ в том, что это исчерпывает всю её природу и как следствие оказывает негативное влияние на человека. Платон видит в любви путь к целостности и подлинному бытию. Он прав в том, что любовь онтологически значима, но его концепция остаётся слишком абстрактной. То есть она не объясняет, как именно любовь определяет бытие здесь и сейчас, а также в конкретном отношении между двумя людьми. Ответ на этот вопрос требует выхода за пределы как биологического редукционизма, так и абстрактного идеализма.

Генеративный резонанс [4] - это онтологическая теория, которая позволяет выйти за рамки двух крайностей Шопенгауэра и Платона. Любовь не сводится к воле рода, но и не является одним лишь стремлением к «Красоте». Она - некий онтологический процесс, в котором два «я» через резонанс открывают новые возможности своего существования. Это не отменяет ни биологических предпосылок, ни измерения ценностей любви, но определяет их в более широкий и развитый круг мировоззрения с точки зрения генеративной онтологии.

Генеративный резонанс описывает процесс, но для исчерпывающего онтологического описания следует разобраться, какая именно структура возникает в результате этого процесса. И ответ будет дан благодаря существованию «теории союза» [5]: любовь создаёт новую онтологическую реальность – «Мы» [5, с. 71–74], которая не сводится ни к сумме двух «я», ни к разочарованию (как у Шопенгауэра), ни к абстрактному стремлению к Красоте (как у Платона). Это отдельный, третий элемент, который в свою очередь обладает собственной

онтологией. Умеренная модель союза говорит о том, что «Мы» возникает через частичный отказ от полной самодостаточности, но не через тотальное уничтожение индивидуальности. Этот отказ носит название «частичное разрушение идентичности». То есть является первостепенным онтологическим условием любви. И причина такого условия заключается помимо прочего в том, что, преодолевая себя, возвышаясь со своим партнёром, человек становится богаче разнообразием своего внутреннего мира, благодаря духовному развитию, мотивом которого является как раз-таки любовь.

Умеренная модель теории союза подразумевает, что «частичное саморазрушение» происходит через слом абсолютной самодостаточности: когда «я» является замкнутым кругом, помещающим себя в центр всего бытия. Важно уточнить, что данная модель не предполагает уничтожение своей личности в целом. В образовавшейся конфедерации двух «я» и общего «Мы» [6, с. 162–181] автономия не исчезает, но перестаёт быть тотальной. Именно эта отличительная характеристика считается онтологическим условием любви. Без неё «Мы» не может определяться как самостоятельная реальность.

Далее раскрываются положения, которые легли в основу понимания любви, которое осторожно можно назвать авторской концепцией любви. Любовь между мужчиной и женщиной онтологически предопределяется исходя из частичного разрушения абсолютной самодостаточности личности. В свою очередь оно является не патологией и не разочарованием, а генеративным условием возникновения «Мы» как совершенно новой онтологической структуры, некой третьей реальности между двумя партнёрами. Генеративный резонанс отображает, что для его возникновения личность должна перестать быть жёстко фиксированной, нужна перестройка отработанной структуры «я», в чём и проявляется частичное саморазрушение. Умеренная модель теории союза даёт понять, что конкретно должно измениться, а именно - абсолютная самодостаточность, эгоистичная замкнутость, но никак не индивидуальность, т.е. также пример частичного саморазрушения. Если Шопенгауэр считал это иллюзией и разочарованием, как итог, то здесь этот процесс имеет форму реальной генеративной трансформации. В отличие от Платона и Шопенгауэра, чьи концепции оставляют любовь либо абстрактной, либо редукционистской, в настоящей работе конкретизируется, как любовь формирует «Мы» здесь и сейчас: следует различать три модуса любовных отношений для более точной интерпретации данной концепции:

1. Зависимость - полное растворение в партнёре, потеря «я»;
2. Сосуществование - отсутствие единого «Мы», сумма двух «я»;
3. Союз - «частичное саморазрушение» как предопределяющий фактор возникновения «Мы».

Только третий модус является онтологически конститутивным для любви. При отсутствии условия «частичного разрушения идентичности» «Мы» не возникает как отдельная, самостоятельная онтологическая реальность. Остаётся либо сумма двух «я» (сосуществование), либо растворение одного в другом (переход в зависимость). «Мы» возникает только тогда, когда каждый партнёр отказывается от абсолютной самодостаточности, но не от индивидуальности. Только лишь «частичное саморазрушение» конституирует «Мы» как новую онтологическую реальность.

Таким образом, проведённый анализ показывает, что любовь между мужчиной и женщиной не сводится ни к биологическому механизму воли рода, ни к абстрактному стремлению к Красоте. Её онтологическое значение раскрывается через частичное разрушение абсолютной самодостаточности личности, которое не уничтожает индивидуальность, а создаёт условие для возникновения «Мы» как самостоятельной онтологической реальности.

Генеративный резонанс описывает динамику этого процесса, а умеренная теория союза - его структурный результат. В этом отношении любовь выступает не иллюзией и не разочарованием, а генеративной трансформацией, расширяющей восприятие и возможности человеческого существования. Предложенное различение зависимости, сосуществования и союза позволяет конкретизировать, при каких условиях любовь становится конститутивной для бытия личности.

Список источников

1. Шопенгауэр А. Мир как воля и представление. Т. II. Гл. XLIV. Метафизика половой любви // Полное собрание сочинений. М., 1910. С. 548–589.

2. Шопенгауэр А. Parerga und Paralipomena. Т. II. Гл. XXVII. О женщинах. § 367 // Полное собрание сочинений. М., 1910. Т. III. С. 890–901.

3. Платон. Пир // Собрание сочинений: в 4 т. М.: Мысль, 1993. Т. 2. С. 81–134.

4. A Generative Resonance Theory of Romantic Love: Toward an Ontology beyond Scientific Reduction, Desire Theory, and Narrative Fragmentation. Zenodo, 2026.

5. Nozick R. Love's Bond // The Examined Life: Philosophical Meditations. New York: Simon & Schuster, 1989. P. 68–86.

6. Friedman M. Romantic Love and Personal Autonomy // Midwest Studies in Philosophy. 1998. Vol. 22. № 1. P. 162–181.

THE METAPHYSICS OF LOVE IN THE RELATIONSHIP BETWEEN A MAN AND A WOMAN

Sargsyan A.E.

Scientific supervisor: Mikryukov V.O.

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

This article is devoted to a metaphysical analysis of romantic relationships between a man and a woman. The study aims to identify the aspects underlying the formation of love and to determine its status as a fundamental ontological foundation of human existence. Using a comparative-analytical method, the article examines the specific features of the classical conceptions of love in Plato and Schopenhauer and of modern theories (generative resonance, union theory). It is established that love between a man and a woman presupposes a partial destruction of one's own identity: going beyond one's own "self" in order to achieve greater personal integrity. It is also shown that this process does not entail complete self-destruction but represents a transformation in which both partners discover new possibilities for understanding their existence.

Keywords: metaphysics of love, romantic love, ontology, theory of the union, generative resonance, function of love, partial destruction of identity, Schopenhauer, Plato.

ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Асеева К.И.

РАНХиГС

В статье рассматриваются теоретические основания и практические проявления трансформации системы управления, обусловленной переходом к цифровой экономике. Классические модели менеджмента, сформированные в индустриальную эпоху, утрачивают объяснительную и инструментальную силу в условиях высокой турбулентности, платформенной конкуренции и ускоренного обмена данными. Обосновывается переход от линейных схем контроля к интегративным, адаптивным моделям, сочетающим цифровые технологии, гибкие организационные структуры и новую управленческую этику.

Ключевые слова: трансформация управления, цифровая экономика, адаптивные модели, организационные структуры, искусственный интеллект, самоорганизация.

Современная экономика характеризуется не просто ускорением технологических изменений, а сменой базовой логики функционирования организаций. Классические управленческие модели, выстроенные вокруг иерархии, функциональной специализации и формального контроля ресурсов, всё слабее объясняют поведение социально-экономических систем в среде высокой турбулентности, платформенной конкуренции и институциональных сдвигов. Речь идёт не о косметическом обновлении инструментария, а о глубокой перестройке самого способа координации экономической деятельности.

Цель настоящей работы - систематизировать теоретические подходы к трансформации системы управления и соотнести их с практическими изменениями, наблюдаемыми в деятельности современных предприятий и организаций.

В теоретическом плане трансформация управления отражает сдвиг от жёстких функциональных моделей к гибким, аналитически поддерживаемым концепциям, интегрирующим интеллектуальные технологии. Традиционные модели уже не способны эффективно реагировать на динамику цифровой экономики и сложность многоуровневых процессов; возникает запрос на целостное управление, синтезирующее стратегию, тактику и операционные инструменты в единую систему согласованных действий. Ключевыми характеристиками современного управления становятся предсказуемость, адаптивность и способность к самообучению на основе когнитивных и данных-ориентированных инструментов [3].

Показательно, что цифровизация изменила само содержание управленческой эффективности: акцент сместился с формального контроля ресурсов на скорость адаптации, качество данных, гибкость организационных структур и устойчивость к внешним шокам. Это означает, что управленческая рациональность перестаёт быть синонимом минимизации отклонений от плана и всё больше определяется способностью организации быстро перестраивать конфигурацию ресурсов и компетенций в ответ на изменения среды.

В более широком контексте эволюция управленческих моделей демонстрирует движение от классических иерархических структур к адаптивным цифровым экосистемам, где ключевыми характеристиками становятся гибкость, децентрализация, предиктивная аналитика на основе больших данных, платформенные и экосистемные модели. Управление в цифровую эпоху требует интеграции ранее разрозненных подходов с учётом архитектуры платформ, сетевых эффектов, правил участия и распределения ценности, а также институциональных ограничений [2].

На уровне отдельных предприятий трансформация системы управления проявляется прежде всего в изменении методологии управления производственными и сервисными системами. Традиционные методы управления уже не обеспечивают необходимой гибкости, скорости принятия решений и эффективности использования ресурсов, что обусловливает необходимость совершенствования управленческой методологии с использованием современных цифровых инструментов. Цифровая трансформация предполагает не только автоматизацию отдельных процессов, но и комплексное изменение бизнес-моделей, организационной структуры, систем принятия решений и корпоративной культуры.

Среди наиболее распространённых практических инструментов следует выделить системы планирования ресурсов предприятия (ERP), которые в зарубежных исследованиях рассматриваются как фактор трансформации менеджмента малых и средних предприятий в направлении управления, ориентированного на данные. На промышленных предприятиях акцент делается на внедрение систем искусственного интеллекта, больших данных, промышленного интернета вещей (IIoT), ERP-систем и цифровых платформ; именно эти технологии рассматриваются как ключевые направления повышения эффективности управления в условиях цифровизации [4].

Концепция «Индустрия 4.0» предполагает создание интеллектуальных производственных систем на основе автоматизации, роботизации и обмена данными в реальном времени [1].

Однако технологическое измерение трансформации не является единственным. Параллельно происходит изменение организационных форм: распространение получают Agile-методологии, которые рассматриваются как инструменты повышения гибкости, адаптивности сотрудников в условиях новой реальности. Эти модели предполагают отказ от жёсткой иерархии в пользу самоорганизующихся команд, распределённого принятия решений и прозрачных правил координации. В результате меняется и роль менеджера: он всё больше выступает не как контролёр, а как фасилитатор (это специалист, который помогает группе людей организовать эффективную коммуникацию и прийти к совместному решению).

Практическая трансформация управления сопряжена с существенными сложностями. К числу наиболее часто называемых проблем относятся фрагментация данных, сопротивление изменениям и отсутствие целостного видения у руководства. Внедрение цифровых инструментов само по себе не гарантирует повышения эффективности: оно требует перестройки управленческой логики, развития новых компетенций и изменения организационной культуры.

Трансформация управления не является линейным процессом. Предлагаемые алгоритмы решения проблем развития систем управления включают аналитический, синтетический, научно-практический блоки и блок обратной связи, что подчёркивает итеративный характер изменений. Опыт промышленных предприятий показывает, что успешная трансформация возможна лишь при условии согласованного изменения технологий, структуры, процессов принятия решений и культуры.

Отдельного внимания заслуживает вопрос о пределах децентрализации. Самоорганизующиеся модели демонстрируют высокую адаптивность, однако их масштабирование сопряжено с рисками координационной фрагментации и размывания ответственности. Поэтому практика трансформации всё чаще идёт не по пути полного отказа от иерархии, а по пути поиска гибридных форм, сочетающих элементы сетевой координации и сохраняющиеся механизмы стратегического контроля.

Проведённый анализ позволяет утверждать, что трансформация системы управления в современной экономике представляет собой не локальное усовершенствование, а смену парадигмы. Теоретически она выражается в переходе от закрытых, жёстко структурированных моделей к открытым, адаптивным и аналитически насыщенным концепциям. Практически - в распространении цифровых платформ, ERP-систем, предиктивной аналитики и гибких организационных форм, которые меняют не только инструментарий, но и сам характер управленческой деятельности.

В условиях глобальных вызовов - энергетической нестабильности, киберрисков, климатических изменений - трансформация управления перестаёт быть вопросом исключительно эффективности и становится средством долгосрочного выживания [1]. Именно интеллектуализированные, целостные модели управления обеспечивают основу устойчивого развития предприятий и их конкурентоспособности в пост-индустриальную эпоху. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку прикладных моделей измерения адаптивности и цифровой зрелости организаций, а также на выявление институциональных условий, при которых трансформация управления даёт устойчивые положительные эффекты.

Список источников

1. Михалевич Н.В., Скоробогатова Е.А. Эволюция экономических систем и трансформация организационно-управленческих механизмов в условиях цифровой экономики // Прогрессивная экономика. 2026. № 3. С. 361–378.

2. Управление экономическими системами при цифровых взаимодействиях // Журнал экономической теории и практики. 2026. С. 136–147.

3. Horbach M.V., Kuznietsov O.I., Heha S.Yu., Ovsianyk M.S. Transformation of scientific approaches to holistic enterprise development management: from classical models to intellectualized concepts // Market Relations Development in Ukraine. 2026. № 130(69-78).

4. Iminova N. Improving the management methodology of industrial enterprises in the context of digital transformation // Sciences of Europe. 2026. № 189. P. 22–26.

СИСТЕМНО-ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Злотников М.С.

Сибирский федеральный университет, Красноярск

В статье раскрывается системно-воспроизводственный подход к исследованию развития национальной экономики. Национальное хозяйство рассматривается как совокупность связанных процессов производства, распределения, обмена и потребления. Показано, что устойчивость развития определяется не только динамикой выпуска, но и состоянием накопления, человеческого капитала, технологий, инфраструктуры и институтов, обеспечивающих продолжение хозяйственного цикла.

Ключевые слова: национальная экономика, социально-экономическое развитие, воспроизводство, системный подход, структурные пропорции, человеческий капитал, технологии, устойчивость.

Исследование развития национальной экономики требует одновременного учета производства, инвестиций, доходов, потребления, трудовых ресурсов, технологий и внешних связей. Изолированное рассмотрение показателей не показывает, каким образом изменение одного звена влияет на последующие циклы хозяйственного движения. Системный подход позволяет представить экономику как целостность, образованную взаимодействующими элементами и устойчивыми связями [1]. Воспроизводственная логика дополняет эту постановку временным измерением: хозяйственная система должна постоянно возобновлять материальные, финансовые и социальные условия собственной деятельности.

Развитие в системно-воспроизводственной трактовке выражается в изменении внутренних пропорций и качества связей, позволяющем результатам текущего цикла становиться ресурсной основой следующего. Производство создает стоимость и спрос на ресурсы, распределение определяет пропорции доходов и накопления, обмен обеспечивает движение ресурсов, а потребление поддерживает воспроизводство рабочей силы. Структурный сдвиг становится устойчивым после приспособления сопряженных элементов к новой конфигурации [2]. Поэтому одинаковый прирост выпуска может иметь различное содержание в зависимости от динамики инвестиций, производительности и технологического обновления.

Существенную роль играет согласованность структурных элементов. Человеческий капитал определяет наличие работников требуемой квалификации; технологический блок отражает способность обновлять способы производства; инфраструктура обеспечивает пространственные и отраслевые связи; финансовые механизмы переводят сбережения в инвестиции. Развитие инновационного человеческого капитала непосредственно связано со структурными сдвигами экономики [3]. Технологическое обновление также требует сочетания оборудования, финансирования, кадров, инфраструктуры и устойчивого спроса. Недостаток одного из условий ограничивает распространение нового решения за пределы отдельных предприятий.

К основным принципам системно-воспроизводственного подхода относятся целостность, непрерывность, согласованность, адаптивность и ресурсная обеспеченность. Целостность предполагает оценку результата через совокупность связанных процессов. Непрерывность характеризует способность экономики возобновлять выпуск, доходы, занятость, инвестиции и потребление без накопления критических диспропорций.

Согласованность отражает соответствие между производственными, кадровыми, технологическими и инфраструктурными возможностями. Адаптивность означает способность перестраивать хозяйственные связи при изменении внешних условий, причем институциональная среда влияет на скорость изменения контрактов и инвестиционных решений [4].

Диагностическое значение подхода состоит в выявлении расхождений между динамикой связанных блоков. Рост выпуска при сокращении инвестиций может свидетельствовать об использовании ранее созданного капитала; увеличение инвестиций при стагнации производительности требует оценки их технологического содержания; расширение занятости при снижении реальных доходов указывает на проблемы распределения результата. При внешних шоках анализ должен учитывать каналы их проникновения -— экспортный спрос, импорт, финансирование, технологии и логистику - и последующее распространение импульса по внутренним связям.

Таким образом, системно-воспроизводственный подход рассматривает национальную экономику через движение ресурсов и результатов между взаимосвязанными элементами. Развитие проявляется в изменении воспроизводственных пропорций, качества связей и возможностей накопления. Его устойчивость определяется согласованностью производства, инвестиций, человеческого капитала, технологий, инфраструктуры и институтов. При этом хозяйственные решения реализуются внутри ранее сформированной структуры, что обусловливает зависимость последующей траектории от накопленных институтов и ресурсов [5]. Такой подход формирует теоретическую основу для прикладной диагностики структурных ограничений национальной экономики.

Список источников

1. Волкова В. Н., Денисов А. А. Теория систем и системный анализ. 3-е изд. - Москва: Юрайт, 2024. - 562 с.

2. Демченко С. К., Юдина М. А. Структурные сдвиги и проблемы экономического роста национальной экономики // Проблемы современной экономики. - 2014. - № 2 (50). - С. 96–99.

3. Гасанов М. А. О., Гузырь В. В., Волкова А. Л., Потягайлов С. В. Развитие инновационного человеческого капитала в системе структурных сдвигов экономики // Векторы благополучия: экономика и социум. - 2022. - Т. 45. - № 2. - С. 168–178.

4. Олейник А. Н. Институциональная экономика. - Москва: Инфра-М, 2000. - 416 с.

5. Аузан А. Развитие и “колея” зависимости. Мировая экономика и международные отношения, 2017, т. 61, № 10, сс. 96-105.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ ЗАНЯТОСТИ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОСТИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Мингалеева Г.А.

ГБУ «Институт экономических исследований», Донецк

Для восстановления производственного потенциала Донецкой Народной Республики (далее – ДНР) до уровня 2013 года необходимо спрогнозировать потребность в трудовых ресурсах. В то же время проведение такого расчета осложняется значительными потерями первичной статистической отчетности из-за истечения установленных сроков хранения. В настоящее время кадровыми обследованиями охвачена лишь небольшая доля предприятий, поскольку большинство из них относятся к малому и среднему бизнесу, что приводит к существенному искажению результатов. Так, из 9206 действующих коммерческих организаций в ДНР 7148 относятся к категории малого и среднего бизнеса, что необходимо учитывать при интерпретации имеющихся данных и формировании прогноза потребности в персонале.
Ключевые слова: Занятость, кадровый прогноз, промышленность ДНР.

Данное исследование посвящено анализу и прогнозированию показателей занятости в добывающей и перерабатывающей промышленности ДНР с использованием методологии, основанной на сравнении с общенациональными данными.

За базовый период для анализа был выбран 2013 год. Объем продаж продукции добывающей и перерабатывающей промышленности ДНР в 2013 году в рублях с поправкой на дефлятор составил 1 748 392 млн рублей. [1, с. 78-88]. Соответствующий уровень занятости в отраслях оценивался в 397 тыс.чел. [1, с. 276].

На основе данных Федеральной службы государственной статистики (Росстата) об объеме отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и оказанных услуг за 2024 год [2, с. 24–28], а также с использованием индексов цен производителей за период 2013–2024 годов [1, с. 183–184; 2, с. 272–273] были получены сценарные оценки для ДНР. Прогнозируемый объем отгруженной продукции добывающей и перерабатывающей промышленности на 2024 год составил 29430741 млн.рублей. При этом сценарная занятость составила 4533 тыс. человек. Прогнозируемая производительность труда в добывающей промышленности установлена на уровне 4429 тыс. рублей на человека, в перерабатывающей промышленности - 7090 тыс. рублей на человека.

С учетом прогнозируемого роста производительности труда на 1,1 % в 2025 году сценарные значения производительности труда будут следующими: в добывающей промышленности - 4 478 000 рублей на человека, в перерабатывающей промышленности - 7 538 000 рублей на человека.

На основе прогнозных данных о динамике производительности труда в Российской Федерации на периоды 2026–2030 и 2031–2035 годов [4] был рассчитан прогнозный показатель производительности труда в ДНР на весь рассматриваемый период (2026–2035). С учётом тенденций роста производительности труда в Российской Федерации за последние 12 лет прогнозируемая численность занятых в добывающей промышленности ДНР на будущее оценивается в 33,5 тысячи человек, а в перерабатывающей промышленности - в 202,8 тысячи человек.

Анализ показывает, что для достижения уровня реализации продукции добывающей и перерабатывающей промышленности, сопоставимого с показателями 2013 года, необходимый уровень занятости в ДНР должен составлять 236 тысяч человек. Это на 161 тысячу человек

меньше, чем фактическая численность занятых в 2013 году. Это свидетельствует о потенциале роста производительности труда и необходимости оптимизации кадровой политики в отраслях промышленности ДНР.

Список источников

1. Державна служба статистики України Головне управління статистики у Донецькій області / 17.12. Середньооблікова кількість штатних працівників за видами промислової діяльності//Статистичний щорічник Донецької області за 2013 рік – Донецьк, 2014 – 467 с.

2. Федеральная служба государственной статистики // Промышленное производство в России 2025 Статистический сборник – Москва, 2025 – 250 с.

3. Федеральная служба государственной статистики // Промышленное производство в России 2016 Статистический сборник – Москва, 2016 – 347 с.

4. Узякова, Е. С. Занятость и производительность труда в России: анализ и прогноз / Е. С. Узякова, А. А. Широв // Проблемы прогнозирования. – 2024. – № 4(205). – С. 6-20. – DOI 10.47711/0868-6351-205-6-20.

To restore the production potential of the Donetsk People's Republic (hereinafter referred to as the DPR) to the 2013 level, it is necessary to forecast the demand for labour resources. At the same time, carrying out such a calculation is complicated by significant losses of primary statistical reporting due to the expiration of established storage periods. Currently, only a small proportion of enterprises are covered by personnel surveys, as most of them belong to small and medium-sized businesses, which leads to a significant distortion of the results. Thus, out of 9,206 operating commercial organizations in the DPR, 7,148 belong to the category of small and medium-sized businesses, which must be considered when interpreting the available data and forming a forecast of personnel needs.
Keywords: Employment, personnel forecast, industry of the DPR

СОГЛАСОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ДОХОДНОГО И СРАВНИТЕЛЬНОГО ПОДХОДОВ ПРИ ОЦЕНКЕ БИЗНЕСА: АНАЛИЗ ПРИЧИН РАСХОЖДЕНИЯ И РАСКРЫТИЕ ВЕСОВ

Пиров А.Ш.

Российский новый университет (РосНОУ), Москва

Рассматривается процедура согласования результатов доходного и сравнительного подходов при оценке стоимости бизнеса в рамках федеральных стандартов оценки. Предложена последовательность из четырёх шагов: оценка существенности расхождения, анализ его причин, решение о выборе результата или о весах, раскрытие допущений и интервала значений. На условном примере показано, что при одинаковых исходных данных итоговая величина изменяется на 15,8 % в зависимости от принятых весов.

Ключевые слова: оценка бизнеса, согласование результатов, доходный подход, сравнительный подход, весовые коэффициенты, допущения оценки, интервал стоимости.

1. Проблема и цель

При оценке бизнеса разные подходы, как правило, дают различные значения стоимости, поэтому итоговая величина зависит от процедуры согласования. Федеральные стандарты оценки, утверждённые приказом Минэкономразвития России от 14.04.2022 № 200, включают согласование промежуточных результатов в процесс оценки (ФСО III, п. 1) и требуют раскрывать его в отчёте (ФСО VI, п. 7) [1]. При этом ФСО V (п. 3) ограничивает механическое усреднение: при существенных расхождениях оценщик сначала анализирует их причины и вправе обоснованно выбрать один из результатов [1]. На практике остаётся вопрос, как документировать этот анализ и показать пользователю отчёта, насколько итог зависит от принятых допущений. В публикациях по оценке недвижимости отмечается, что веса, назначаемые экспертно, отражают субъективное суждение оценщика [2].

Цель статьи – показать на условном примере последовательность согласования: анализ причин расхождения доходного и сравнительного подходов, расчёт итога при разных весах и раскрытие интервала. Объектом является стоимость бизнеса (предприятия) как единого объекта, а не стоимость капитала; база стоимости – рыночная (ст. 3 Закона [3]; ФСО II, п. 13 [1]). Исходные данные примера условные, не основаны на сведениях о реальной компании, и выводы из него не переносятся на конкретные оценки.

2. Метод

Согласование предлагается выполнять в четыре шага.

Шаг 1. Оценка существенности расхождения. Рассчитывается относительное расхождение результатов подходов. Пороговое значение существенности стандартами не задано и определяется профессиональным суждением оценщика (ФСО I, п. 16) [1]. В примере расхождение 13,6 % принято существенным; порог условный.

Шаг 2. Анализ причин расхождения. Значимость подходов сопоставляется по критериям ФСО V: для сравнительного подхода – активность рынка, доступность и актуальность информации о сделках, сопоставимость аналогов (п. 5); для доходного – способность объекта приносить доход и неопределённость будущих доходов (п. 12) [1]. Дополнительно определяется значение параметра, при котором результаты подходов совпадают (при заданных потоках – ставка дисконтирования, при заданной EBITDA – мультипликатор), и оценивается его правдоподобие. Проверяется отсутствие двойного учёта риска в потоках и ставке (п. 23) [1]. Определение уравнивающего значения параметра – аналитический приём автора, стандартом не предписанный.

Шаг 3. Решение о выборе результата. Если анализ показывает, что один подход существенно надёжнее, оценщик вправе обоснованно выбрать его результат (ФСО V, п. 3) [1]. Если подходы признаны сопоставимыми по надёжности, применяется согласование с весами. Единой формулы весов стандарт не содержит; в публикациях по оценке недвижимости отмечается, что экспертно назначенные веса отражают субъективное суждение оценщика [2]. Поэтому веса рассматриваются как допущение, а не как результат вычисления: итог рассчитывается при нескольких наборах весов (в примере 100/0, 70/30, 50/50, 30/70, 0/100; наборы условные).

Шаг 4. Раскрытие. В отчёте приводятся результаты по подходам, принятые веса и их обоснование, интервал значений (ФСО I, п. 14; ФСО VI, п. 7) [1], а также допущения (метод, прогнозный период, ставка и её составляющие, источники данных, выбор аналогов, скидки).

3. Результат

Пример построен для условной непубличной компании, данные условные. Результаты (в млн руб.) относятся к стоимости бизнеса на условную дату оценки.

Допущения примера. Доходный подход: метод дисконтированных денежных потоков, прогнозный период 5 лет, номинальный посленалоговый свободный денежный поток (100; 110; 120; 128; 135 млн руб.), постпрогнозная стоимость по модели Гордона при темпе роста 3,0 %. Ставка дисконтирования определена как средневзвешенная стоимость капитала: безрисковая ставка 12,0 %, премия за рыночный риск 6,0 %, бета 1,0, стоимость заёмного капитала до налога 14,0 %, налог на прибыль 25 %, доля заёмного капитала 20 %; итоговая ставка 16,5 %. Сравнительный подход: мультипликатор «стоимость бизнеса / EBITDA» по пяти условным аналогам (3,8; 4,2; 4,5; 4,9; 5,2), EBITDA оцениваемой компании 220 млн руб., расчёт по медиане; предполагается, что мультипликаторы рассчитаны по последнему отчётному периоду. Скидки и премии не применялись.

Результаты по подходам и анализ расхождения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты подходов и анализ расхождения (условный пример), млн руб.

Показатель	**Доходный подход**	**Сравнительный подход**
Стоимость бизнеса	855,1	990,0
Диапазон	794,3 – 925,7 (ставка ±1 п.п.)	836,0 – 1 144,0 (по границам аналогов)
Значение параметра, уравнивающее подходы	ставка 14,71 % (базовая 16,5 %)	мультипликатор 3,89 (медиана аналогов 4,5)

Доходный результат ниже сравнительного на 13,6 %. Доля постпрогнозной стоимости в доходном результате 56,1 %. Диапазоны подходов пересекаются в интервале 836,0 – 925,7. Расхождение объясняется сочетанием допущений: уравнивающая ставка на 1,79 п.п. ниже принятой, а неявный мультипликатор доходного подхода (3,89) находится у нижней границы значений аналогов (3,8 – 5,2). Это указывает на чувствительность результата к выбору ставки и аналогов, но не позволяет сделать вывод о предпочтительности одного из подходов.

Итоговая величина при разных весах показана в таблице 2.

Таблица 2 – Итоговая стоимость при разных весах, млн руб.

Вес доходного / сравнительного	**100/0**	**70/30**	**50/50**	**30/70**	**0/100**
Итог	855,1	895,6	922,6	949,5	990,0

При тех же исходных данных итог изменяется от 855,1 до 990,0 (на 15,8 % относительно минимума) в зависимости от принятых весов. Наборы 70/30 и 50/50 попадают в интервал пересечения диапазонов, набор 30/70 выходит за него. Для иллюстрации веса также рассчитаны обратно пропорционально ширине диапазонов (доходный 70,1 %, сравнительный 29,9 %), итог 895,5; поскольку ширина диапазонов зависит от принятого способа их построения, этот способ не рассматривается как более обоснованный.

4. Вывод

При одинаковых исходных данных итог изменяется на 15,8 % в зависимости от весов, поэтому в отчёте целесообразно раскрывать не только итог, но и допущения, веса и интервал значений.

Предложенная последовательность не заменяет профессиональное суждение оценщика, а структурирует его. Анализ значений параметров, уравнивающих подходы, позволяет локализовать источник расхождения, в примере – ставку дисконтирования и выбор аналогов.

Ограничения. Пример условный, основан на одной компании и пяти аналогах, поэтому выводы о величине расхождений и о соотношении подходов не переносятся на реальные оценки. Порог существенности расхождения и наборы весов приняты как допущения. Затратный подход и переход от стоимости бизнеса к стоимости капитала не рассматривались. Применимость схемы на реальных данных требует отдельной проверки.

Список источников

1. Об утверждении федеральных стандартов оценки и о внесении изменений в некоторые приказы Минэкономразвития России о федеральных стандартах оценки: приказ Минэкономразвития России от 14.04.2022 № 200 [Электронный ресурс]. URL: https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minekonomrazvitiya-Rossii-ot-14.04.2022-N-200/ (дата обращения: 18.10.2026).

2. Мищенко В.В. Применение методов сравнения в оценке: проблемы и пути их решения // Экономика и управление инновациями. 2020. № 2 (12). С. 72–82.

3. Об оценочной деятельности в Российской Федерации: федеральный закон от 29.07.1998 № 135-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 1998. № 31. Ст. 3813.

RECONCILIATION OF INCOME AND MARKET APPROACH RESULTS IN BUSINESS VALUATION: ANALYSIS OF DISCREPANCY CAUSES AND DISCLOSURE OF WEIGHTS

The article considers reconciliation of income and market approach results in business valuation under Russian federal valuation standards. A four-step sequence is proposed: materiality of the discrepancy, analysis of its causes, choice between one result and weighting, disclosure of assumptions and value range. A hypothetical example shows that with identical inputs the final value varies by 15.8% depending on weights. The example is illustrative; its conclusions are not transferable to actual valuations.

Keywords: business valuation, reconciliation of results, income approach, market approach, weighting, valuation assumptions, value range.

УДК 331.56

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ БЕЗРАБОТИЦЫ: ОТ ОБЩЕРОССИЙСКИХ ТЕНДЕНЦИЙ К РЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИФИКЕ (НА ПРИМЕРЕ СФО И ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ)

Труфанова С.В., Попова И.А.

Иркутский государственный аграрный университет имени Ежевского, Иркутск

E-mail: sofya_trufanova@mail.ru, popovai142@gmail.com

В статье на основе статистических данных за 2018-2025 гг. проведён сравнительный анализ уровня безработицы в Российской Федерации, Сибирском федеральном округе и Иркутской области. Установлено, что, несмотря на общероссийскую тенденцию к достижению исторически минимальных значений (2,2% в 2025 г.), Иркутская область устойчиво сохраняет превышение как над среднероссийским показателем (в 1,36 раза), так и над уровнем СФО (в 1,07 раза), а в 2024-2025 гг. наметилась тенденция к росту относительного разрыва. Выявлены структурные причины региональной специфики: отраслевые диспропорции, молодёжная безработица (8,4% против 3,0% в целом по региону), внутрирегиональная дифференциация (4,5% в сельской местности против 2,6% в городской) и кадровый парадокс, при котором на одного соискателя приходится 4-6 вакансий. Оценена эффективность реализуемых мер политики занятости – модернизации службы занятости, профессиональной переподготовки и поддержки предпринимательской инициативы – и предложены направления их совершенствования с акцентом на периферийные территории и молодёжь.

Ключевые слова: безработица, рынок труда, Иркутская область, Сибирский федеральный округ, динамика занятости, структурная безработица, кадровый дефицит, политика занятости.

Безработица представляет собой одну из наиболее значимых социально-экономических проблем, поскольку оказывает непосредственное влияние на уровень доходов населения, качество жизни, темпы экономического роста и социальную стабильность. Занятость обеспечивает удовлетворение потребностей индивида и одновременно формирует налоговые поступления, необходимые государству для поддержания экономического развития. В связи с этим снижение безработицы выступает одной из приоритетных задач государственной социально-экономической политики [4,5].

Актуальность рассматриваемой темы определяется тем, что российский рынок труда подвержен воздействию экономических кризисов, технологических изменений, демографических процессов и структурных преобразований в экономике [10]. При этом ситуация в различных регионах страны существенно дифференцирована: в крупных экономических центрах наблюдается широкий выбор рабочих мест, тогда как в отдельных территориях возможности трудоустройства ограничиваются специализацией экономики и недостатком квалифицированных кадров. За общенациональными показателями скрываются существенные региональные различия, которые определяют реальные условия занятости граждан.

Особый исследовательский интерес представляет сопоставление России в целом, Сибирского федерального округа (СФО) и Иркутской области. Иркутская область располагает значительными природными ресурсами, промышленными предприятиями, энергетическим комплексом и транспортной инфраструктурой. Однако наличие крупных предприятий не исключает проблем профессионального несоответствия работников требованиям

работодателей и неравномерного распределения вакансий по территории региона. Кроме того, в 2023-2025 гг. рынок труда в России характеризуется низким уровнем безработицы: согласно данным президента РФ, в 2025 г. показатель достиг 2,2%, что является историческим минимумом. В этих условиях особую значимость приобретает вопрос о степени, в которой регионы Сибири и, в частности, Иркутская область разделяют общенациональную тенденцию, а также о структурных барьерах, препятствующих полному выравниванию показателей [2,3,7,8].

Цель исследования – проанализировать динамику уровня безработицы в трёх пространственных срезах (РФ, СФО, Иркутская область) за 2018-2025 гг., выявить причины региональной специфики и оценить эффективность применяемых мер политики занятости. Для Иркутской области особое значение имеют промышленная специализация, большие расстояния между населёнными пунктами и различия в экономическом развитии отдельных территорий. В связи с этим общая статистика не всегда полностью отражает сложности трудоустройства жителей небольших городов и сельской местности.

Для сопоставления регионов целесообразно использовать среднегодовой уровень безработицы по данным обследования рабочей силы. В таблице 1 представлены показатели Российской Федерации в целом, Сибирского федерального округа (СФО) и Иркутской области за отдельные годы, для которых удалось установить сопоставимые значения. Основной акцент сделан на последних доступных годовых данных и изменениях, связанных с пандемией и последующим восстановлением рынка труда.

За рассматриваемый период уровень безработицы в РФ снизился с 4,8% до 2,2%, то есть более чем в два раза (2025 г. к 2018 г. – 45,8%). Наиболее интенсивное снижение пришлось на 2022-2024 гг., что обусловлено рекордным дефицитом рабочей силы на фоне демографических ограничений и структурной перестройки экономики [1,2].

Таблица 1 – Уровень безработицы в России, СФО и Иркутской области Уровень безработицы в России, СФО и Иркутской области за 2018-2025 гг., %1

Годы	Российская Федерация	СФО	Иркутская область	Отношение Иркутской области к Российской Федерации	Отношение Иркутской области к СФО
2018	4,8	6,4	7,5	156,25	117,19
2019	4,6	5,9	6,6	143,48	111,86
2020	5,8	7,7	7,7	132,76	100,00
2021	4,8	5,8	6,0	125,00	103,45
2022	3,9	4,4	5,0	128,21	113,64
2023	3,2	3,3	3,7	115,63	112,12
2024	2,5	2,8	3,1	124,00	110,71
2025	2,2	2,8	3,0	136,36	107,14
2025 в % к 2018	45,83	43,75	40,00	X	X
2025 в % к 2024	88,00	100,00	96,77	X	X

1 – составлено автором по данным Росстата и Иркутскстата

Сибирский федеральный округ демонстрирует аналогичную траекторию, однако с устойчивым отставанием от федерального уровня. В 2018 г. разрыв составлял 1,6 п.п., к 2025 г. он сократился до 0,6 п.п., но полностью не был преодолён. В 2025 г. показатель СФО (2,8%) не изменился по сравнению с 2024 г., тогда как по России продолжилось снижение, что указывает на сохранение структурных ограничений в округе.

Иркутская область неизменно показывает более высокий уровень безработицы, чем страна в целом и округ. Максимальный разрыв с РФ зафиксирован в 2018 г. (156,3% от федерального уровня), к 2023 г. он сократился до 115,6%, однако в 2024-2025 гг. вновь наметилась тенденция к росту относительного показателя – до 136,4% в 2025 г. [1,3]. Это свидетельствует о том, что регион не в полной мере следует темпам снижения безработицы в стране. Отношение к СФО также остаётся стабильно выше 100% на протяжении всего периода, варьируясь от 100,0% (2020 г.) до 117,2% (2018 г.).

Превышение уровня безработицы в Иркутской области над среднероссийским и окружным показателями обусловлено комплексом структурных факторов (рисунок 1), среди которых в первую очередь следует выделить отраслевые диспропорции [6,7].

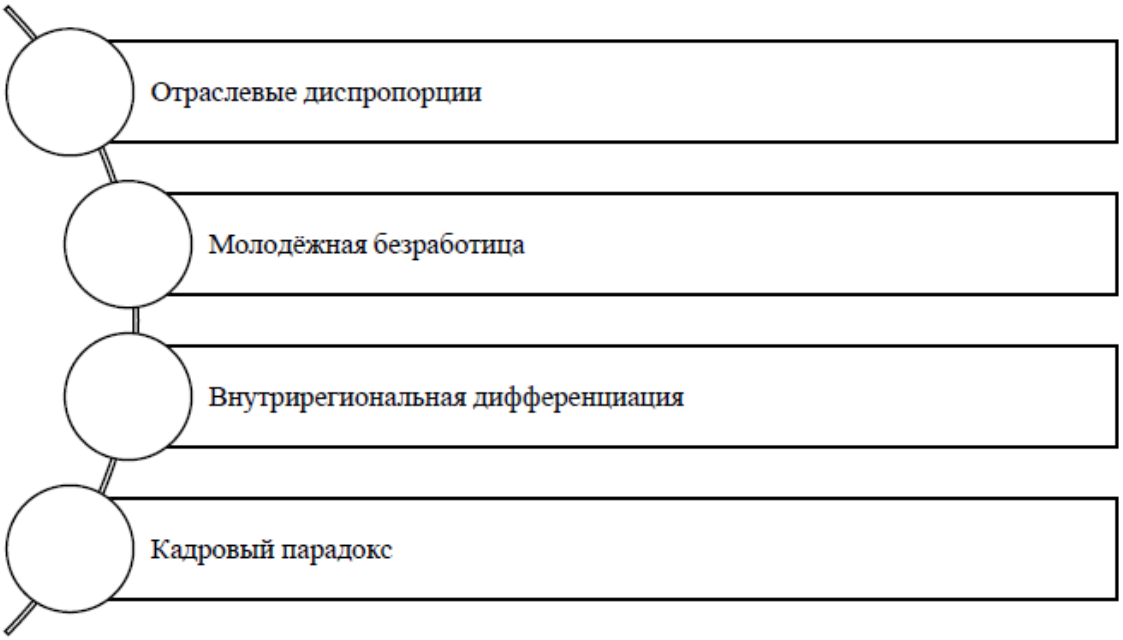


Рисунок 1 – Причины региональной специфики

В 2025 г. в регионе занято 732 тыс. человек в организациях, при этом наибольший кадровый прирост зафиксирован в сферах информации и связи, транспортировки и хранения, а также на добывающих предприятиях (на 3-6%), тогда как значительно сократилось число занятых в строительстве (на 15,3%), финансово-страховой деятельности и торговле (на 6%). Сжатие указанных сегментов высвобождает рабочую силу, которая не всегда может быть оперативно перераспределена в растущие сектора вследствие квалификационных барьеров. Существенное влияние на региональный показатель оказывает и молодёжная безработица: её уровень в Иркутской области составляет 8,4%, что почти втрое превышает общий показатель по региону (3,0%), при этом каждый четвёртый безработный – лицо моложе 25 лет, а основными барьерами трудоустройства выступают отсутствие трудового стажа, завышенные ожидания по заработной плате и условиям труда, а также несоответствие структуры подготовки кадров запросам рынка [7]. Наряду с этим наблюдается выраженная внутрирегиональная дифференциация: уровень безработицы сельского населения (4,5%) существенно превышает городской показатель (2,6%), что отражает неравномерность

Отраслевые диспропорции

Молодёжная безработица

Внутрирегиональная дифференциация

Кадровый парадокс

экономического развития территории, при которой концентрация рабочих мест привязана к крупным промышленным узлам и транспортным коридорам, тогда как периферийные районы испытывают дефицит возможностей трудоустройства. Специфической чертой регионального рынка труда является кадровый парадокс: несмотря на относительно высокий уровень безработицы, регион сталкивается с острым дефицитом кадров, поскольку на одного соискателя приходится 4-6 вакансий, а по данным на конец 2025 г. в службе занятости зарегистрировано 4,3 тыс. безработных при 32,8 тыс. заявленных вакансий. Это указывает на структурный характер безработицы, при котором свободные рабочие места не совпадают по квалификационным требованиям, условиям труда или географическому расположению с предложением рабочей силы. Региональная политика занятости в Иркутской области реализуется по нескольким направлениям, часть из которых уже демонстрирует измеримые результаты. В частности, в 2024-2025 гг. проведена комплексная модернизация 39 подразделений Кадрового центра и открыт флагманский центр «Работа России» в Иркутске, признанный лучшим в стране в своей категории [6]; следствием этих преобразований стало сокращение среднего времени трудоустройства с 79 до 49 дней и срока пребывания на учёте в качестве безработного - со 110 до 67 дней, а в 2025 г. при поддержке центра трудоустроено 8 тыс. граждан, из них 2,7 тыс. подростков, 184 человека с инвалидностью и 182 выпускника. Действенным инструментом снижения структурной безработицы выступают адресные программы профессионального обучения и переподготовки: из 600 лиц, прошедших обучение, свыше 75% успешно трудоустроились. Определённый вклад в создание новых рабочих мест и развитие самозанятости вносит поддержка предпринимательской инициативы – 193 предпринимателя открыли собственное дело при содействии Кадрового центра. Вместе с тем политика привлечения трудовых ресурсов, несмотря на включение

Иркутской области в перечень субъектов РФ, для которых привлечение трудовых ресурсов является приоритетным, характеризуется незначительными объёмами финансирования: на 2026 г. запланировано привлечение лишь 10 работников в рамках программы повышения мобильности, что не позволяет решить проблему структурного дефицита кадров. С учётом выявленных причин представляются целесообразными следующие направления совершенствования: расширение программ профессиональной переподготовки для лиц старше 50 лет и высвобождаемых работников из сжимающихся секторов; развитие целевого обучения с гарантированным трудоустройством для молодёжи, особенно в периферийных районах; стимулирование внутренней трудовой мобильности посредством субсидирования переезда к месту работы; поддержка малого бизнеса в сельской местности как инструмента снижения внутрирегиональной дифференциации. Заключение. Проведённый анализ показал, что Иркутская область, следуя общенациональной тенденции снижения безработицы, сохраняет устойчивое отставание от среднероссийского уровня и уровня СФО: в 2025 г. разрыв с РФ составил 0,8 п.п., с СФО – 0,2 п.п. Основные причины этого отставания имеют структурный характер и обусловлены отраслевыми сдвигами, молодёжной безработицей, внутрирегиональной асимметрией и несоответствием квалификационной структуры предложения труда запросам работодателей. Действующие меры – модернизация службы занятости, переподготовка и поддержка предпринимательства – демонстрируют положительные результаты, выражающиеся в сокращении сроков трудоустройства и высоком проценте трудоустройства после обучения, однако требуют масштабирования и дополнения инструментами, ориентированными на периферийные территории и молодёжь.

Список источников

1. Иркутскстат. Занятость и безработица в Иркутской области (по данным выборочного обследования рабочей силы): статистический материал. – URL: https://38.rosstat.gov.ru/folder/173488 (дата обращения: 13.10.2026).

2. Международная организация труда. Резолюция о статистике труда, занятости и недоиспользования рабочей силы: принята 19-й Международной конференцией статистиков труда, октябрь 2013 г. – URL: https://www.ilo.org/ (дата обращения: 13.10.2026).

3. О занятости населения в Российской Федерации: Федеральный закон от 12.12.2023 № 565-ФЗ (ред. действующая). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_464093/ (дата обращения: 13.10.2026).

4. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области. Трудовые ресурсы, занятость и безработица: статистические материалы. – URL: https://38.rosstat.gov.ru/folder/173488 (дата обращения: 13.10.2026).

5. Труфанова С.В. Сельское хозяйство региона между эффективностью и вымиранием: анализ трудовых ресурсов // В сборнике: Современные тенденции развития науки, общества и образования (Шифр – МНСТ 25). Сборник материалов XXV Международной научно-практической конференции. Москва, 2026. – С. 113-120.

6. Труфанова С.В., Бураева Д.А. Экономико-статистический анализ социально-демографической ситуации в Иркутской области // В сборнике: Экономическая безопасность агропромышленного комплекса: проблемы и направления обеспечения. Сборник научных трудов VI Национальной научно-практической конференции, посвященной 60-летию создания кафедры политической экономии. Киров, 2026. – С. 268-274.

7. Труфанова С.В., Попова И.А. Влияние демографических факторов на производительность труда и валовой региональный продукт Иркутской области // В сборнике: Advances in Science and Technology. Сборник статей LXXVII международной научно-практической конференции. Москва, 2026. – С. 243-248.

8. Федеральная служба государственной статистики. Трудовые ресурсы, занятость и безработица: официальная статистическая информация. – URL: https://rosstat.gov.ru/labour_force/ (дата обращения: 13.10.2026).

9. Шарапиева И.Г., Кузнецова О.Н. Иркутский ГАУ в системе агробизнес-образования // В сборнике: Потенциал образования для самореализации и развития талантов у молодежи. Материалы региональной научно-практической конференции, посвященной Году педагога и наставника. Иркутск, 2023. – С. 300-305.

10. Kalinina L.A., Trufanova S.V., Zelenskaya I.A. Methodological approaches to specific needs in agriculture // В сборнике: European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, 2020. С. 831-839.

COMPARATIVE ANALYSIS OF UNEMPLOYMENT RATES: FROM NATIONAL TRENDS TO REGIONAL SPECIFICS (A CASE STUDY OF THE SIBERIAN FEDERAL DISTRICT AND IRKUTSK OBLAST)

Trufanova S.V., Popova I.A.

Irkutsk State Agrarian University named after Ezhevsky, Irkutsk, Russia

E-mail: sofya_trufanova@mail.ru, popovai142@gmail.com

This article presents a comparative analysis of unemployment rates in the Russian Federation, the Siberian Federal District, and the Irkutsk Region, based on statistical data from 2018-2025. It is established that, despite a nationwide trend toward historically low unemployment (2.2% in 2025), the Irkutsk Region consistently maintains rates higher than both the Russian national average (by a factor of 1.36) and the average for the Siberian Federal District (by a factor of 1.07). Furthermore, data from 2024-2025 indicate a widening of this relative gap. The study identifies the structural causes underlying these regional specifics, including sectoral imbalances, youth unemployment (8.4% compared to 3.0% for the region as a whole), intraregional disparities (4.5% in rural areas versus 2.6% in urban areas), and a "labor market paradox" in which there are 4-6 job vacancies for every single job seeker. The article evaluates the effectiveness of current employment policy measures-such as the modernization of employment services, professional retraining, and support for entrepreneurial initiatives – and proposes ways to improve them, with a particular focus on peripheral areas and the youth population.

Keywords: unemployment, labor market, Irkutsk Oblast, Siberian Federal District, employment dynamics, structural unemployment, personnel shortage, employment policy.

УДК 336.77

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ КРЕДИТНОГО РИСКА ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В КОММЕРЧЕСКОМ БАНКЕ

Балаян А.А.

Университет «Синергия», Москва

В условиях конкурентной борьбы за ограниченные кредитные ресурсы и качественных заёмщиков выигрывают банки, обладающие выстроенной системой оценки риска и благоприятной структурой кредитного портфеля. Для обеспечения их устойчивости, проведения взвешенной кредитной и процентной политики необходимо наличие методических инструментов, одним из которых выступают модели оценки кредитного риска юридических лиц. В статье на примере дискриминантной модели Альтмана и рейтингового (скорингового) подхода рассматриваются основные методы оценки кредитного риска, применяемые коммерческими банками, ограничения каждого подхода, направления их совершенствования. Помимо всего прочего, исследуемая модель оценки кредитного риска и его верификация многопрофильным подходом позволила сформировать один из ключевых выводов проведения данной операции.

Ключевые слова: кредитный риск, коммерческий банк, юридические лица, скоринг, модель Альтмана, вероятность дефолта, внутренние рейтинги, калибровка модели.

Основная часть

Устойчивое функционирование коммерческих банков и обеспечение их финансовой устойчивости связано с качеством оценки кредитоспособности заёмщиков и формированием резервов на возможные потери по ссудам. Последнее во многом обусловлено стремлением преодолеть ограниченность экспертных суждений, элиминировать несопоставимость оценок, складывающуюся при использовании разных подходов, создать более прозрачный механизм, обеспечивающий сопоставимость результатов и достаточность капитала [1] (Bank of Russia, 2017). Основные характеристики данной категории были рассмотрены в работах [3, 4] (Basel Committee, 2006; Altman, 1968).

$$Z = 0{,}717 \cdot X1 + 0{,}847 \cdot X2 + 3{,}107 \cdot X3 + 0{,}420 \cdot X4 + 0{,}998 \cdot X5, \quad (1)$$

где X1 – отношение оборотного капитала к активам; X2 – нераспределённой прибыли к активам; X3 – EBIT к активам; X4 – балансовой стоимости собственного капитала к обязательствам; X5 – выручки к активам. Логистическая регрессия, предложенная Дж. Олсоном [5], даёт непосредственно вероятность дефолта.

Структурные модели (модель Мертона [6]) рассматривают капитал компании как опцион на её активы и оценивают вероятность дефолта по рыночной стоимости и волатильности активов. Для большинства российских заёмщиков, не имеющих котируемых акций, метод малоприменим.

Также, для определения и построения математической модели верификации методов оценки кредитного риска юридических лиц в коммерческом банке, непосредственно сформируем и произведем авторскую оценку – недостатков применяемых методов в современной банковской системе (см. Таблицу 1).

Таблица 1. Недостатки применяемых методов

Метод	**Ограничения**
Экспертный анализ	Субъективность, слабая воспроизводимость, трудоёмкость, возможность конфликта интересов
Финансовые коэффициенты	Ретроспективность отчётности, возможность её «приукрашивания», отсутствие единых нормативов для разных отраслей
Скоринг/Рейтинг	Произвольность весов, отсутствие связи балла с реальной PD, слабая учёт цикличности, «дрейф» модели
Модель Альтмана	Коэффициенты получены на выборке американских компаний 1960-х гг.; не учитывает отраслевую специфику; предполагает линейную разделимость и нормальность данных; даёт «зону неопределённости», а не вероятность
Структурные модели	Требуют рыночных данных; чувствительны к допущениям о волатильности

Источник: составлено автором

Более того, так, методический аппарат оценки кредитного риска включает в себя дискриминантную модель Альтмана с пятью финансовыми показателями, на основе которых рассчитывается интегральный показатель Z и определяется зона риска заёмщика. Также в банковской практике успешно функционируют внутренние рейтинговые системы, способствующие ускоренному развитию отдельных сегментов кредитования и предлагающие унифицированные условия оценки заёмщиков. Для того чтоб произвести более утонченную верификацию модели верификации методов оценки кредитного риска юридических лиц в коммерческом банке, представим ее в видн математического уравнения:

$$PD = 1 / (1 + e^{-(\beta 0 + \beta 1 X1 + \ldots + \beta n Xn)}) \qquad (2)$$

Из представленной формулы, - 2 следует, что можно сделать обобщенный вывод, – отсутствие калибровки моделей оценки кредитного риска будет негативно коррелировать с качеством кредитного портфеля банка и положительно влиять на уровень потерь по ссудам.

Современные исследователи выделяют новый феномен – модельный риск, основными причинами которого являются большие объемы данных и несменяемость применяемых методик [3].

Нужно отметить, что в качестве фактора риска необходимо рассматривать не только объективную внешнюю, но и субъективный пул факторов самого заёмщика.

Рис. 1. Предлагаемая схема совершенствования оценки кредитного риска юридических лиц в коммерческом банке

Источник: составлено автором

Подводя итог, верификацию модели верификации методов оценки кредитного риска юридических лиц в коммерческом банке необходимо подчеркнуть, что некалиброванная модель в противовес внутренней рейтинговой системе может пагубно сказаться на самом банке, особенно в эпоху регуляторных изменений, таких как переход к оценке ожидаемых кредитных потерь, а также на подразделениях банка, которые, в попытке защититься будут сопротивляться такой модели, испытывать перегрузку и неудовлетворенность от работы. Все это рано или поздно скажется и на самом банке, а самое главное на потенциальной автоматизации, ведь подразделения, избегая некалиброванной модели, будут бежать и от навязываемой им новой парадигмы функционирования, разрушающей их привычные паттерны поведения.

Заключение

Из чего следует, что на современном этапе проведение верификации совершенствование методов оценки кредитного риска юридических лиц в коммерческом банке, идеальной модели оценки кредитного риска юридических лиц, подходящей всем банкам, – не существует. Более того, ориентация банков для верификации модели методов оценки кредитного риска юридических лиц в коммерческом банке, находящихся на нижестоящих уровнях зрелости риск-менеджмента, на опыт кредитных организаций «лучшей практики» будет способствовать совершенствованию их деятельности. Следовательно, совершенствование методов оценки кредитного риска юридических лиц в коммерческом банке не смотря на все созданные и внедренные системы проверки на данный момент времени, еще следует развивать и неукоснительно совершенствовать, т.к. постоянно создаются новые банковские риски и сторонние факторы, которые система еще не учитывает.

Список источников

1. Положение Банка России от 28.06.2017 № 590-П «О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, ссудной и приравненной к ней задолженности».

2. Положение Банка России от 06.08.2015 № 483-П «О порядке расчёта величины кредитного риска на основе внутренних рейтингов».

3. Basel Committee on Banking Supervision. International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework. – Basel: BIS, 2006.

4. Altman E.I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy // The Journal of Finance. – 1968. – Vol. 23, № 4. – P. 589–609.

5. Ohlson J.A. Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy // Journal of Accounting Research. – 1980. – Vol. 18, № 1. – P. 109–131.

6. Merton R.C. On the pricing of corporate debt: the risk structure of interest rates // The Journal of Finance. – 1974. – Vol. 29, № 2. – P. 449–470.

7. Федеральный закон от 02.12.1990 № 395-1 «О банках и банковской деятельности».

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Ван Ин

Чунцинский университет искусств и науки, Чунцин, Китай

В статье рассматриваются направления совершенствования системы управления затратами на промышленных предприятиях. Обосновывается необходимость перехода от фрагментарного контроля издержек к комплексному процессному подходу. Анализируются современные методы калькулирования и оптимизации затрат, включая нормативный учет, директ-костинг и АВС-анализ. Предложены практические меры по интеграции данных методов с целью повышения конкурентоспособности предприятия.

Ключевые слова: управление затратами, промышленное предприятие, себестоимость, оптимизация, процессный подход.

В условиях ужесточения рыночной конкуренции и роста стоимости ресурсов управление затратами перестает быть вспомогательной функцией и превращается в центральный элемент стратегии промышленного предприятия [1]. Традиционные подходы, ориентированные преимущественно на последующий учет фактических издержек, не позволяют своевременно выявлять неэффективные звенья производственной цепочки. Как следствие, предприятие теряет возможность оперативно корректировать свою экономическую политику и упускает резервы снижения себестоимости, заложенные в организации бизнес-процессов.

Совершенствование системы управления затратами целесообразно рассматривать через призму процессного подхода, который предполагает охват всех стадий создания стоимости - от закупки сырья до реализации готовой продукции [2]. В рамках данного подхода ключевая роль отводится выделению центров ответственности и установлению прозрачной связи между потреблением ресурсов и конечным финансовым результатом подразделений. Это позволяет не только фиксировать отклонения, но и формировать устойчивую мотивацию персонала к ресурсосбережению, поскольку каждый руководитель получает инструмент влияния на затраты в своей зоне компетенции.

Методический аппарат совершенствования системы управления затратами опирается на сочетание нескольких взаимодополняющих инструментов [3]. Нормативный учет обеспечивает базу для сравнения фактических показателей с обоснованными плановыми значениями и своевременного выявления перерасхода по конкретным статьям. Директ-костинг дает возможность оценивать вклад отдельных видов продукции в покрытие постоянных издержек и принимать решения о целесообразности сохранения убыточных, но стратегически значимых позиций ассортимента. АВС-анализ, в свою очередь, позволяет сконцентрировать управленческое внимание на тех операциях и ресурсах, которые оказывают наибольшее влияние на формирование себестоимости, избегая избыточного контроля над малосущественными статьями.

Практическая реализация перечисленных методов требует соответствующего информационного обеспечения. Речь идет о создании единого учетного пространства, в котором данные производственного, бухгалтерского и управленческого учета сопоставимы и доступны для оперативного анализа. Без такой интеграции даже прогрессивные методики остаются фрагментарными и не дают синергетического эффекта. Кроме того, существенным резервом снижения затрат на промышленных предприятиях остается оптимизация

энергопотребления и логистических потоков, что особенно актуально для фондоемких производств. Совершенствование управления затратами требует перехода к процессному подходу и интеграции нормативного учета, директ-костинга и АВС-анализа. Комплексное применение данных инструментов позволяет выявлять внутренние резервы снижения себестоимости и повышать эффективность промышленного предприятия.

Список источников

1. Управление затратами на предприятии : учебник для вузов / под ред. Г. А. Краюхина. 5-е изд. Санкт-Петербург : Питер, 2022. 336 с.

2. Молдован А. А. Методы управления затратами // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна. 2024. № 3. С. 45-52.

3. Наугольнова И. А. Методология процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности // Экономика и управление. 2021. Т. 27. № 8. С. 620-631.

УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМИ РИСКАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

Ван Цзэтай

Ланьчжоуский университет финансов и экономики, Ланьчжоу, Китай

В статье рассматриваются подходы к управлению финансовыми рисками предприятий в условиях экономической нестабильности. Систематизированы основные виды рисков, включая кредитный, валютный, процентный и риск ликвидности. Обоснована необходимость комплексного применения методов диверсификации, хеджирования и резервирования для обеспечения финансовой устойчивости хозяйствующих субъектов.

Ключевые слова: финансовые риски, экономическая нестабильность, хеджирование, диверсификация, финансовая устойчивость.

В условиях современной экономической нестабильности, характеризующейся колебаниями валютных курсов, изменениями процентных ставок и общей волатильностью рынков, управление финансовыми рисками становится критически важным элементом деятельности любого предприятия [1]. Финансовый риск представляет собой вероятность возникновения неблагоприятных последствий в форме потери дохода или капитала в ситуации неопределенности условий осуществления финансовой деятельности . Игнорирование данных угроз способно привести не только к снижению рентабельности, но и к полной потере платежеспособности компании.

Специфика текущего момента такова, что внешние факторы приобретают доминирующее значение. Санкционное давление, нарушение логистических цепочек и ограничение доступа к капиталу формируют среду, в которой традиционные методы управления рисками требуют существенной корректировки [2]. Предприятия вынуждены адаптировать свои финансовые стратегии к rapidly меняющимся условиям, уделяя первостепенное внимание ликвидности и сохранению оборотных средств. Как отмечают исследователи, особую актуальность в такой среде приобретают кредитный и рыночный риски, а также операционные угрозы, связанные с перебоями в расчетах .

Ключевым инструментом минимизации негативных последствий выступает диверсификация. Распределение финансовых ресурсов и контрагентских обязательств позволяет снизить зависимость предприятия от одного рынка или партнера [3]. Однако в условиях нестабильности не менее важным становится хеджирование, предполагающее использование срочных инструментов для фиксации цен или курсов. Для российских предприятий в текущих реалиях данный метод осложнен инфраструктурными ограничениями, что требует поиска альтернативных механизмов защиты, включая внутренние резервы и оперативное управление денежными потоками .

Нельзя не отметить и роль качественной оценки рисков. Без своевременной идентификации угроз любые меры реагирования будут запоздалыми. Предприятиям необходимо выстраивать систему мониторинга финансовых показателей, включающую анализ дебиторской задолженности, коэффициентов ликвидности и долговой нагрузки. Комплексный подход, объединяющий превентивные меры и инструменты оперативного реагирования, позволяет не только минимизировать потери, но и использовать открывающиеся возможности для развития . Таким образом, управление финансовыми рисками в нестабильной среде перестает быть узкой функцией финансового отдела, превращаясь в основу стратегического выживания бизнеса. Эффективное управление

финансовыми рисками в условиях нестабильности требует комплексного подхода, сочетающего диверсификацию, хеджирование и постоянный мониторинг. Диверсификация позволяет распределить ресурсы и обязательства между различными направлениями деятельности, снижая зависимость предприятия от одного рынка или партнера. Хеджирование обеспечивает защиту от неблагоприятных колебаний валютных курсов и процентных ставок, фиксируя будущие денежные потоки. Гибкость в принятии решений становится решающим фактором выживания в условиях санкционного давления.

Список источников

1. Казимагомедова З. А., Рамазанова Э. А. Методы управления финансовыми рисками предприятия в условиях нестабильной экономики // Региональная и отраслевая экономика. 2024. № S2. С. 116-121.

2. Еретнов А. В., Мокеева Н. Н. Современные вызовы и стратегии управления финансовыми рисками предприятий в условиях экономической нестабильности // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2024. Т. 23. № 2. С. 45-58.

3. Северина К. И., Папова Л. В. Финансовые риски в современном менеджменте предприятий АПК // Региональная и отраслевая экономика. 2025. № 3. С. 71-76.

ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Гун Цзяи

Хэбэйский инженерный университет, Ханьдань, Китай

В статье рассматриваются ключевые направления оптимизации системы управления качеством на промышленном предприятии. Анализируются роль процессного подхода, статистических методов контроля и цифровизации. Обосновывается необходимость интеграции требований ИСО серии 9000 с инструментами бережливого производства для снижения уровня дефектности и повышения конкурентоспособности продукции.

Ключевые слова: управление качеством, промышленное предприятие, система менеджмента качества, статистический контроль, процессный подход.

Современные условия функционирования промышленных предприятий характеризуются ужесточением требований потребителей к качеству продукции и высокой конкуренцией. В связи с этим оптимизация системы управления качеством перестает быть разовой мерой и превращается в непрерывный процесс совершенствования всех производственных и организационных процедур [1]. Традиционный подход, ориентированный преимущественно на выходной контроль готовой продукции, не позволяет своевременно выявлять причины отклонений и приводит к неоправданным издержкам. В связи с этим первостепенное значение приобретает смещение акцента на предупреждение дефектов на ранних стадиях производственного цикла.

Методологической основой оптимизации выступает процессный подход, закрепленный в стандартах ИСО серии 9000. Рассмотрение деятельности предприятия как совокупности взаимосвязанных процессов позволяет четко определить зоны ответственности, установить измеримые показатели результативности и обеспечить прослеживаемость продукции на всех этапах [2]. Однако формальное внедрение документированных процедур без их адаптации к конкретным производственным условиям зачастую носит декларативный характер. Практика показывает, что наибольший эффект достигается при сочетании требований стандартов с инструментами статистического управления процессами, в частности контрольными картами Шухарта и диаграммами Парето. Указанные методы позволяют не только фиксировать текущее состояние процесса, но и прогнозировать его поведение, оперативно реагируя на признаки разладки.

Существенным резервом оптимизации является цифровизация процессов сбора и анализа данных о качестве. Автоматизированные системы управления качеством, интегрированные с оборудованием, обеспечивают объективность информации и сокращают время реакции на несоответствия [3]. Кроме того, целесообразно применение элементов бережливого производства, в частности системы «шесть сигм», направленной на минимизацию вариабельности процессов. Комплексное использование указанных инструментов при активном вовлечении персонала в деятельность по улучшению создает условия для устойчивого повышения качества и снижения затрат на устранение дефектов.

Оптимизация системы управления качеством на промышленном предприятии требует комплексного подхода, объединяющего процессную методологию, статистические инструменты и цифровые технологии. Реализация данных направлений обеспечивает предупреждение дефектов, повышение стабильности производства и укрепление рыночных позиций предприятия. При этом важно подчеркнуть, что устойчивый результат достигается

лишь при систематическом обучении персонала и формировании культуры качества на всех уровнях организации. Кроме того, регулярный мониторинг показателей результативности процессов позволяет своевременно корректировать управленческие решения и поддерживать непрерывность улучшений. Таким образом, оптимизация системы управления качеством выступает не единовременной кампанией, а долгосрочной стратегией, ориентированной на постоянное совершенствование деятельности предприятия.

Список источников

1. Зекунов А. Г. Управление качеством: учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт, 2025. 460 с.

2. Агарков А. П. Управление качеством: учебник. 3-е изд., стер. М.: Дашков и К, 2022. 208 с.

3. Леонов О. А., Темасова Г. Н., Вергазова Ю. Г. Управление качеством: учебник для вузов. 6-е изд., испр. и доп. СПб.: Лань, 2025. 188 с.

4. Горбашко Е. А. Методы контроля и управление качеством: учебник для СПО. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2026. 154 с.

УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Сюй И

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва

В статье рассматриваются вопросы интеграции принципов устойчивого развития в систему управления предприятиями под влиянием цифровых технологий. Анализируются возможности, которые открывает цифровизация для достижения экологических, социальных и экономических целей. Особое внимание уделяется изменению управленческих подходов и инструментов оценки эффективности.

Ключевые слова: устойчивое развитие, цифровая экономика, управление предприятием, ESG-принципы, цифровая трансформация.

Переход к цифровой экономике существенно меняет не только технологическую базу производства, но и саму логику принятия управленческих решений. Для современных предприятий устойчивое развитие перестает быть исключительно имиджевой надстройкой и превращается в фактор долгосрочной конкурентоспособности [1]. Управление устойчивым развитием требует переосмысления традиционных подходов, поскольку цифровые инструменты позволяют обрабатывать значительно большие объемы данных о производственных процессах, потреблении ресурсов и социальных эффектах деятельности компании. Одним из ключевых направлений становится внедрение цифровых платформ для мониторинга экологических показателей. Если ранее сбор информации о выбросах или энергопотреблении осуществлялся дискретно и с задержкой, то современные системы датчиков и аналитические модули обеспечивают непрерывный контроль в режиме реального времени [2]. Это позволяет управленческому персоналу оперативно корректировать производственные цепочки, снижая негативную нагрузку на окружающую среду без потери экономической эффективности.

Важно отметить, что цифровизация затрагивает и социальный аспект устойчивого развития. Автоматизация рутинных операций высвобождает человеческие ресурсы для более сложных задач, требующих аналитических компетенций. Однако этот процесс не является автоматически позитивным: управленцам приходится решать вопросы переобучения персонала и предотвращения социальной напряженности. Следовательно, устойчивое управление в цифровой среде предполагает не просто технологическое обновление, но и целенаправленную работу с человеческим капиталом, что требует от менеджмента новых компетенций на стыке технических и социальных дисциплин [3]. С экономической точки зрения цифровая экономика предоставляет предприятиям инструменты для более точного прогнозирования и оптимизации ресурсных потоков. Использование больших данных и алгоритмов машинного обучения позволяет выявлять узкие места в логистике, снижать издержки и одновременно уменьшать углеродный след. Устойчивое развитие в такой трактовке не противоречит коммерческим интересам, а становится их органичной частью. Управление предприятием ориентируется на создание ценности в долгосрочной перспективе, где экономическая рентабельность оценивается с поправкой на экологические и социальные риски.

Тем не менее переход к такой модели управления сопряжен с трудностями. Многие российские предприятия сталкиваются с нехваткой квалифицированных кадров, способных работать с цифровыми инструментами устойчивого развития, а также с ограниченностью

инвестиционных ресурсов. Кроме того, остается открытым вопрос сопоставимости данных: различные платформы используют разные методики расчета показателей, что затрудняет объективную оценку прогресса. Управленческие решения в этой сфере требуют осторожности, поскольку чрезмерная ставка на цифровые решения без учета организационной готовности может привести к формальному внедрению инструментов.

Список источников

1. Ганьшина Е. Ю., Смирнова И. Л., Иванова С. П. Факторы цифровизации в обеспечении устойчивого развития организаций // Вестник РЭУ им. Г. В. Плеханова. 2020. Т. 17. № 2. С. 5-12.

2. Мясков А. В., Елисеева Е. Н. Устойчивое развитие промышленных предприятий как фактор эффективности цифровых преобразований // Экономика в промышленности. 2024. Т. 17. № 4. С. 12-27.

3. Григоренко О. В. и др. Изучение факторов влияния на уровень устойчивого развития предприятий в цифровой экономике // Конкурентоспособность в глобальном мире. 2023. № 1. С. 131-134.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОРГАНИЗАЦИЙ

Сюй Мэнъяо

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток

В статье рассматриваются изменения в стратегическом управлении человеческими ресурсами под влиянием цифровой трансформации. Анализируются ключевые направления адаптации кадровых стратегий: внедрение аналитических инструментов, перераспределение ролей между HR-службой и линейными руководителями, а также формирование цифровых компетенций. Особое внимание уделяется противоречию между технологическими возможностями и готовностью организационной культуры к их принятию.

Ключевые слова: стратегическое управление персоналом, цифровая трансформация, человеческий капитал, HR-аналитика, организационная культура.

Цифровая трансформация перестала быть исключительно технологическим проектом. Для стратегического управления человеческими ресурсами это означает необходимость пересмотра базовых допущений о том, как привлекается, развивается и удерживается персонал. Традиционная модель, в которой HR-служба выполняет преимущественно административные функции, а стратегические решения принимаются на уровне высшего руководства без систематического учета человеческого фактора, становится неэффективной [1]. Цифровая среда требует от управления персоналом проактивной позиции: не просто реагировать на изменения, а прогнозировать потребность в компетенциях и формировать среду, в которой технологические решения приживаются. Одним из центральных направлений трансформации становится внедрение аналитических инструментов в кадровые процессы. Сбор и обработка данных о производительности, вовлеченности и текучести позволяют выстраивать более обоснованные стратегии удержания и развития сотрудников. Однако, как подчеркивается в учебной литературе по стратегическому управлению персоналом, технологический инструментарий сам по себе не гарантирует результата: он должен быть встроен в общую стратегию организационного развития и управления изменениями [2]. Иными словами, цифровизация HR требует не столько закупки программного обеспечения, сколько перестройки логики принятия кадровых решений.

Второй значимый аспект связан с перераспределением ответственности. Цифровые платформы позволяют передать часть функций по управлению людьми непосредственно линейным руководителям, которые получают доступ к данным и инструментам обратной связи. Это создает риск фрагментации кадровой работы, если линейные менеджеры не обладают достаточной подготовкой. Стратегическое управление в этих условиях должно обеспечивать баланс между автономией подразделений и сохранением единых стандартов работы с персоналом. HR-служба трансформируется из исполнителя в методолога и координатора, отвечающего за качество данных и интерпретацию аналитики.

Третий аспект касается компетенций. Цифровая трансформация предъявляет требования не только к техническим навыкам, но и к способности работать в условиях неопределенности, осваивать новые инструменты и перестраивать рабочие процессы [3]. Стратегия управления человеческими ресурсами должна включать механизмы непрерывного обучения и адаптации, причем не в форме разовых тренингов, а как встроенную практику. Вместе с тем цифровизация обостряет проблему организационной готовности. Технологии

внедряются быстрее, чем меняются привычки и установки сотрудников. Сопротивление изменениям, недостаток доверия к алгоритмическим решениям и опасения по поводу прозрачности оценки становятся факторами, способными свести на нет преимущества цифровых инструментов. Стратегическое управление человеческими ресурсами в этих условиях обязано уделять внимание коммуникации, обучению и формированию культуры, в которой технологии воспринимаются как поддержка, а не как замена человеческого суждения.

Список источников

1. Круглов Д. В., Резникова О. С., Цыганкова И. В. Стратегическое управление персоналом. Москва: Юрайт, 2025. 168 с.

2. Штихова А. В., Коваленко Т. В. Стратегическое управление человеческими ресурсами. Донецк: ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2025. 262 с.

3. Родин Д. В. Стратегическое управление человеческими ресурсами организации. Саранск: Изд-во Мордовского университета, 2023. 99 с.

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Чжан Пушо

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва

В статье рассматриваются особенности управления инновационной деятельностью предприятий в условиях цифровой трансформации экономики. Анализируются ключевые направления внедрения цифровых технологий, их влияние на инновационные процессы и организационные структуры. Обосновывается необходимость формирования комплексной системы управления инновациями, учитывающей вызовы цифровой среды.

Ключевые слова: инновационная деятельность, цифровая трансформация, управление инновациями, цифровые технологии, конкурентоспособность предприятия.

Цифровая трансформация экономики представляет собой фундаментальный сдвиг в способах производства, распространения и потребления товаров и услуг, что неизбежно отражается на характере инновационной деятельности предприятий [1]. В этих условиях традиционные модели управления инновациями, основанные на линейных подходах и жёстком планировании, демонстрируют свою ограниченность. Предприятия сталкиваются с необходимостью адаптации организационных структур, пересмотра стратегий и внедрения новых инструментов управления, способных обеспечить гибкость и скорость реакции на изменения внешней среды. Цифровые технологии выступают не просто как техническое средство, а как катализатор преобразования всей системы инновационного менеджмента.

Одним из ключевых направлений трансформации управления инновационной деятельностью становится интеграция цифровых платформ и инструментов аналитики больших данных в процессы принятия решений. Использование таких технологий позволяет предприятиям оперативно выявлять рыночные тренды, прогнозировать потребительский спрос и оптимизировать ресурсы на разработку новых продуктов [2]. При этом важным условием успеха является не фрагментарное внедрение отдельных цифровых решений, а формирование целостной экосистемы, в рамках которой данные, процессы и компетенции сотрудников объединяются в единый инновационный контур. Подобный подход требует пересмотра роли руководителей, превращающихся из контролёров в координаторов межфункционального взаимодействия.

Существенное влияние на управление инновациями оказывает изменение характера организационных структур. Цифровая среда способствует переходу от иерархических моделей к сетевым и гибким формам, позволяющим быстрее принимать решения и вовлекать в инновационный процесс более широкий круг участников, включая внешних партнёров и потребителей. Открытые инновации, краудсорсинг и совместные исследовательские проекты становятся неотъемлемыми элементами стратегии предприятий, стремящихся удержать конкурентные позиции. Вместе с тем такая открытость порождает новые риски, связанные с защитой интеллектуальной собственности и информационной безопасностью, что требует разработки механизмов контроля. Не менее важным аспектом является развитие человеческого капитала и цифровых компетенций персонала. Управление инновационной деятельностью предполагает создание среды, стимулирующей непрерывное обучение, экспериментирование и обмен знаниями [3]. Предприятия, инвестирующие в цифровые навыки сотрудников и культуру инноваций, получают устойчивое преимущество в реализации технологических и продуктовых нововведений. Управление инновационной деятельностью

требует перехода к гибким, комплексным моделям, интегрирующим цифровые технологии, сетевые структуры и человеческий капитал. Только системный подход обеспечивает устойчивые конкурентные преимущества и успешную реализацию инноваций.

Список источников

1. Авдеева И. Л. Управление инновационной деятельностью предприятий в условиях цифровой трансформации экономики // Вестник ОрелГИЭТ. 2021. № 3 (57). С. 25-32.

2. Гретченко А. И., Гретченко А. А. Цифровая трансформация экономики и инновационное развитие предприятий // Экономика и управление. 2022. Т. 28. № 4. С. 342-351.

3. Попов Е. В., Семячков К. А. Инновационное развитие предприятий на основе цифровых технологий // Инновации. 2020. № 8 (262). С. 33-41.

ТРАНСФОРМАЦИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ РЕГИОНАЛИЗАЦИИ И САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

Шань Цзясин

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва

В статье рассматривается перестройка мирохозяйственных связей под воздействием регионализации и санкционного давления. Показано, что глобальные цепочки стоимости фрагментируются, уступая место макрорегиональным блокам, а санкции ускоряют дедолларизацию и поиск альтернативных платежных механизмов. Делается вывод о формировании полицентричной экономической архитектуры.

Ключевые слова: регионализация, санкционные ограничения, фрагментация, цепочки поставок, макрорегионы.

Современная мировая экономика переживает глубокую структурную перестройку, вызванную не столько конъюнктурными колебаниями, сколько сменой базовой модели организации хозяйственных связей. Регионализация и санкционные ограничения выступают взаимосвязанными драйверами этого процесса: если санкции целенаправленно разрушают прежние каналы взаимодействия, то регионализация предлагает институциональную и инфраструктурную альтернативу для их восстановления в новых форматах [1].

Ключевым проявлением трансформации становится реконфигурация глобальных цепочек добавленной стоимости. Компании и государства переходят от стратегии максимальной географической диверсификации к моделям решоринга, ниаршоринга и френдшоринга, что ведет к относительному сокращению доли глобальных поставок при одновременном росте внутрирегионального товарооборота . Санкционные ограничения, затрагивающие прежде всего высокотехнологичные сектора и финансовые расчеты, придают этому процессу принудительный характер, поскольку сохранение прежних связей становится экономически рискованным или юридически невозможным.

Финансовый контур мировой экономики также претерпевает существенные изменения. Ограничение доступа ряда стран к долларовой инфраструктуре и системе SWIFT стимулирует развитие региональных платежных механизмов и расчетов в национальных валютах. Хотя доллар сохраняет доминирующее положение, его доля в международных резервах и расчетах постепенно снижается, уступая место диверсифицированной валютной структуре, отражающей экономический вес новых макрорегионов [2]. Этот процесс не является линейным, однако сам вектор перераспределения финансовых потоков в пользу региональных центров представляется устойчивым. Институциональная архитектура мировой экономики приобретает выраженную блочную конфигурацию. Наряду с традиционными интеграционными объединениями возрастает роль более широких форматов, таких как БРИКС, которые не столько создают единый рынок, сколько координируют правила взаимодействия между региональными системами [3]. В условиях санкционного давления такие объединения выполняют функцию стабилизаторов, снижая транзакционные издержки для участников и обеспечивая определенную автономию от внешних ограничительных мер.

Таким образом, трансформация мировой экономической системы не сводится к простому возврату протекционизма или распаду глобализации. Речь идет о формировании качественно иной конфигурации, в которой регионализация выступает не отрицанием международного разделения труда, а его переформатированием на новых основаниях. Санкции в этой логике ускоряют переход к полицентричной модели, где устойчивость

экономических связей обеспечивается не универсальностью правил, а плотностью взаимодействия внутри ограниченного числа доверенных юрисдикций. Регионализация и санкции совместно формируют полицентричную мировую экономику, в которой устойчивость достигается через плотные связи внутри макрорегионов, а не через универсальную открытость.

Список источников

1. Бударина Н. А., Прокопович Р. С. Место ЕАЭС в мир-системе // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2024. Т. 32. № 2. С. 337–352.

2. Евстафьев Д. Г. Архитектура глобальной геоэкономики: предопределенность кризиса и вектор трансформаций // Экономические стратегии. 2024. Т. 26. № 4. С. 6–15.

3. Конопляник А. А. Конец глобализации и новые вызовы перед страной и миром // Энергетическая политика. 2025. № 4. С. 24–37.

УДК 331.52:332.14

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ И МНОГОУРОВНЕВЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА ТРУДА В ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Матюшев Д.В.

ФГБОУ ВО "ЮРГПУ (НПИ) имени М.И.Платова", Новочеркасск

E-mail: nice.matyushev@mail.ru

В статье переосмыслена концепция регионального рынка труда в условиях постиндустриальных сдвигов и цифровизации производств. Обоснована методологическая ограниченность ортодоксальных равновесных моделей применительно к локальным системам. Автором предложена трехуровневая модель анализа (макро-, мезо- и микроуровни), раскрывающая механизмы институциональной инерции («эффекта колеи») и цифровой поляризации занятости. На основе эконометрических оценок доказана необходимость перехода от реактивной поддержки занятости к опережающему воспроизводству трудового потенциала региона.

Ключевые слова: региональный рынок труда, трудовой потенциал, многоуровневый подход, цифровая поляризация, институциональная колея, квалификационный дефицит.

Любая попытка описать социально-трудовую сферу через механистические схемы неизбежно заходит в тупик. Причина на поверхности: территориальная неоднородность российского пространства давно превратила теоретическую модель «единого общенационального рынка» в отвлеченную абстракцию. Реальность куда сложнее. Индустрия 4.0 лишь обнажила этот межрегиональный разрыв: одни территории сталкиваются с кадровым истощением, другие – прежде всего крупные индустриальные узлы – задыхаются от жесткого дефицита специалистов.

История экономической мысли – это, по сути, хроника постепенного крушения веры в идеальный рыночный самоконтроль. Классическая ортодоксия от А. Смита до Ж.-Б. Сэя исходила из постулата о мгновенной балансировке спроса и предложения через ценовой механизм [1, с. 18–22]. Однако этот тезис разбился о простую истину: способность к труду невозможно механически отделить от человека. Именно поэтому марксистское разграничение категорий «труд» и «рабочая сила» стало переломным моментом. К. Маркс предельно точно доказал: рост органического строения капитала (C:V) ведет к тому, что машины вытесняют живой труд, формируя неизбежное относительное перенаселение [1, с. 37–38]. Десятилетия спустя Дж. М. Кейнс нанес второй сокрушительный удар по классикам, установив феномен институциональной «жесткости» номинальной заработной платы: вниз ставки не идут, а безработица носит отнюдь не добровольный, а вынужденный характер [1, с. 60].

Впрочем, для мезоуровневых оценок классического аппарата явно недостаточно. Намного продуктивнее здесь работает современная теория поисковых трений – нобелевская ДМП-модель П. Даймонда, Д. Мортенсена и К. Писсаридеса [1, с. 60–62]. В реальной экономике из-за информационной асимметрии и трансакционных барьеров работник и работодатель не находят друг друга мгновенно. Их встреча описывается сложной функцией соответствия (matching function), а итоговый размер заработной платы определяется балансом переговорных сил по правилу Нэша [1, с. 61].

Параллельно менялась и оптика отечественных исследователей. Цепочка понятий «рабочая сила → трудовые ресурсы → трудовой потенциал» зафиксировала уход от обезличенного учета «рабочих рук» к признанию субъектности человека [2, с. 10–15]. По нашему убеждению, «трудовой потенциал региона» следует рассматривать шире формальной

занятости. Это – динамическая совокупность активных, резервных и перспективных возможностей населения, развитие которых на территории сегодня напрямую зависит от принципов опережающего стратегирования и генерации прикладных цифровых навыков [2, с. 19–21].

Российский рынок труда полиструктурен: он de facto распадается на систему относительно замкнутых локальных рынков с выраженной отраслевой спецификой [4, с. 107; 5, с. 166]. Чтобы систематизировать этот массив, мы предлагаем опираться на трехуровневую исследовательскую модель (табл. 1).

Таблица 1. Иерархическая структура многоуровневого анализа регионального рынка труда

Уровень	Исследовательский фокус	Институциональные проявления в регионах РФ
Макроуровень (национальный)	Агрегированная динамика занятости, норма NAIRU, инфляционные и технологические шоки [3, с. 9]	Федеральное законодательство, макроэкономическая стабильность, параметры МРОТ [5, с. 168]
Мезоуровень (регионально-отраслевой)	Отраслевая структура ВРП, сдвиги кривых Бевериджа, баланс «вакансии–безработные», мобильность [3, с. 10; 4, с. 107]	Пространственная асимметрия, дефицит специалистов СПО/ВПО, территориальные кластеры [7, с. 56]
Микроуровень (предприятия и индивиды)	Внутрифирменная кадровая политика, оптимизация фонда оплаты труда, трудовая мотивация [3, с. 5]	Преобладание ценовой подстройки (сокращение премий вместо увольнений), гибкие контракты [5, с. 169]

Источник: составлено автором на основе исследований [3; 4; 5; 7].

Обратившись к данным таблицы 1, мы видим принципиальный момент: мезоуровень сегодня принимает на себя основной институциональный удар. Именно на уровне региона в полной мере разворачивается действие институциональной инерции – зависимости от предшествующей траектории (path dependency) [5, с. 168–174]. Отечественная модель занятости десятилетиями опирается на консервативный механизм адаптации. Как подчеркивают А.А. Яник и соавторы, специфика рынка труда в России обусловлена «доминированием ценовой адаптации над количественной, когда сочетается сильная реакция со стороны оплаты труда и слабая – со стороны занятости» [5, с. 168]. Предприятия предпочитают резать премии и вводить неполную неделю, но удерживать штатную численность [4, с. 107].

Здесь мы сталкиваемся с очевидной ловушкой. Подобный маневр эффективно гасит социальное недовольство и не дает вырасти официальной безработице. Но цена этого спокойствия – искусственная консервация неэффективных рабочих мест. Парадокс сегодняшнего дня: безработица находится на историческом дне, а заводы буквально кричат о кадровом голоде [3, с. 4; 5, с. 166].

Положение дел осложняется глубокими структурными сдвигами. Постиндустриальный крен (доля сферы услуг превысила 65% при падении доли занятых на производстве до 27–28% [6, с. 53]) совпал с нарастанием цифровой поляризации (job polarization) [6, с. 48–52]. Согласно расчетам по методике К. Фрея и М. Осборна, автоматизация в первую очередь «срезает» среднеквалифицированные позиции, где задачи укладываются в типовой алгоритм. Рынок поляризуется: на одном полюсе растут доходы штучных IT-специалистов и топ-инженеров, на другом – множится масса дешевого сервисного труда, тогда как крепкий средний производственный класс вымывается [6, с. 58–60].

Для индустриального каркаса Ростовской области это вызов первостепенной важности. Специфика донской экономики держится на мощных машиностроительных гигантах – Новочеркасском электровозостроительном заводе (НЭВЗ), комбайновом заводе «Ростсельмаш», волгодонском «Атоммаше». Для них ключевой угрозой стал острый дефицит специалистов со средним профессиональным образованием (СПО). Это не частное наблюдение: как справедливо указывают А.В. Карпушкина и коллеги, исследовавшие межрегиональные диспропорции, «в регионах с преобладанием безработных с СПО таковые “генерируются” промышленностью и отраслями инфраструктуры» [7, с. 63]. При этом в выделенной ими третьей группе индустриальных субъектов РФ, куда исследователи прямо относят и Ростовскую область, эконометрический анализ подтверждает прямую зависимость: эластичность безработицы среди выпускников СПО к росту промышленного производства составляет -0,50, а к инновационной активности – -0,14 [7, с. 60–62]. Иными словами, снизить кадровое напряжение на Дону можно исключительно через модернизацию заводского сектора. Но институциональные ножницы дают о себе знать: региональные вузы годами штамповали юристов и менеджеров для торговли [6, с. 56], а сами предприятия тратят на переобучение персонала менее 1% от своих IT-бюджетов [6, с. 55].

В нашем понимании, ключевой вывод исследования состоит в следующем: адекватная диагностика регионального рынка труда невозможна без органической увязки макроэкономической конъюнктуры, институциональных фильтров мезоуровня и реальных стимулов промышленных предприятий. Преодолеть институциональную колею одними лишь пассивными мерами поддержки занятости не удастся. Назрела необходимость кардинальной смены парадигмы – переход к проактивной региональной политике, ориентированной на непрерывное опережающее воспроизводство инженерных и рабочих компетенций.

Список источников

1. Развитие теории рынка труда в условиях глобальных вызовов современности: монография / О. В. Карамова, А. П. Буевич [и др.]; под ред. О. В. Карамовой, А. П. Буевич. – М.: Прометей, 2025. – 494 с.

2. Развитие региона посредством регулирования рынка труда в новых условиях / Л. В. Глезман, А. А. Урасова, С. С. Федосеева, И. В. Царенко; отв. ред. А. А. Урасова. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2023. – 309 с.

3. Капустина С. А., Комарова О. В. Многоуровневый подход к анализу рынка труда Российской Федерации // Вектор экономики. – 2025. – № 7. – С. 1–13.

4. Курбатова М. В., Донова И. В. Рынки труда регионов ресурсного типа // Journal of Economic Regulation. – 2021. – Т. 12, № 3. – С. 105–120.

5. Яник А. А., Попова С. М., Карпова С. Ф. Региональные рынки труда в России в новых условиях: проблемы и возможности выхода из «колеи развития» // ДЕМИС. Демографические исследования. – 2023. – Т. 3, № 4. – С. 165–182.

6. Васина В. Н., Кельчевская Н. Р. Исследование структурной трансформации и поляризации российского рынка труда в условиях цифровой экономики // Экономика труда. – 2023. – Т. 10, № 1. – С. 47–70.

7. Карпушкина А. В., Воронина С. В., Лаврентьев А. С. Детерминанты дисбалансов профессиональных навыков на региональных рынках труда // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2023. – Т. 17, № 1. – С. 56–65.

CONCEPTUAL FOUNDATIONS AND A MULTI-LEVEL APPROACH TO THE STUDY OF THE REGIONAL LABOR MARKET IN THE POST-INDUSTRIAL ECONOMY

Matyushev D.V.
Institute of Humanities and Socio-Economic Education, Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk, Russian Federation
E-mail: nice.matyushev@mail.ru

The study rethinks the concept of the regional labor market amidst post-industrial shifts and industrial digitalization. The author demonstrates the limitations of equilibrium models for localized systems and proposes a three-tier analytical framework (macro, meso, and micro levels) explaining institutional path dependency and digital job polarization. Econometric estimates substantiate the need to shift from reactive employment support to proactive reproduction of regional labor potential.
Keywords: regional labor market, labor potential, multi-level approach, digital polarization, path dependency, skills mismatch.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ И ОПЛАТЫ ТРУДА МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В КАЗАХСТАНЕ НА ОСНОВЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА: НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Балтаев М.Н.

Жетысуский университет им.И.Жансугурова, Республика Казахстан, Талдыкорган

В статье рассматриваются теоретические и организационно-экономические аспекты совершенствования системы мотивации и оплаты труда медицинских работников в Республике Казахстан. Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения привлекательности медицинских профессий, обеспечения устойчивости кадрового потенциала, сокращения территориальных диспропорций в обеспеченности медицинскими кадрами и повышения качества медицинской помощи. Цель исследования заключается в разработке направлений совершенствования системы материального и нематериального стимулирования медицинских работников Казахстана на основе сравнительного анализа международного опыта. Методологическую основу составляют системный и сравнительный анализ, изучение нормативных документов, анализ официальной статистики и обобщение международных научных публикаций.

Ключевые слова: мотивация труда, оплата труда, материальное стимулирование, нематериальная мотивация, кадровая политика, качество медицинской помощи, международный опыт.

Введение. Эффективное функционирование системы здравоохранения непосредственно зависит от профессиональной компетентности, мотивации и устойчивости кадрового потенциала. Медицинские работники обеспечивают реализацию государственных гарантий в сфере охраны здоровья, оказывают влияние на качество и доступность медицинской помощи и участвуют в формировании общественного доверия к системе здравоохранения. В связи с этим совершенствование механизмов оплаты труда и профессионального стимулирования приобретает значение не только для управления персоналом, но и для социально-экономического развития государства.

В современных условиях система мотивации медицинских работников должна решать несколько взаимосвязанных задач: обеспечивать справедливое вознаграждение за труд, поддерживать профессиональное развитие, способствовать привлечению молодых специалистов, снижать риск кадрового оттока и стимулировать повышение качества медицинских услуг. При этом увеличение заработной платы, хотя и является важным инструментом кадровой политики, не может рассматриваться как единственное условие формирования устойчивой трудовой мотивации [1].

Дополнительным основанием для исследования является необходимость обеспечения территориальной справедливости в распределении медицинских кадров. Даже при улучшении средних показателей оплаты труда могут сохраняться различия в привлекательности рабочих мест между крупными городами, районными центрами и сельскими населенными пунктами. Такие различия обусловлены не только уровнем дохода, но и условиями проживания, профессиональными перспективами, инфраструктурой, доступностью обучения и организацией труда [2].

Цель исследования - разработать научно обоснованные направления совершенствования системы мотивации и оплаты труда медицинских работников в

Казахстане на основе сравнительного анализа международных моделей и оценки возможностей их адаптации к национальным условиям.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть теоретические основы материальной и нематериальной мотивации медицинских работников.
2. Проанализировать актуальные тенденции оплаты труда и стимулирования медицинского персонала в Казахстане.
3. Определить возможности и ограничения применения зарубежных
4. Предложить направления совершенствования системы мотивации с учетом качества медицинской помощи, профессионального развития и территориальной доступности кадров.

Объект исследования - система мотивации и оплаты труда медицинских работников Республики Казахстан.

Предмет исследования - организационно-экономические механизмы материального и нематериального стимулирования медицинского персонала, а также возможности их совершенствования с учетом международного опыта.

При разработке системы стимулирования необходимо учитывать, что материальные и нематериальные факторы не являются взаимоисключающими. Недостаточный или непредсказуемый доход может снижать удовлетворенность трудом даже при наличии благоприятной организационной культуры. В то же время повышение заработной платы не гарантирует долгосрочного удержания персонала, если сохраняются чрезмерная нагрузка, ограниченные возможности профессионального роста и неудовлетворительные условия работы.

Современное состояние системы оплаты труда медицинских работников в Казахстане

Система оплаты труда медицинских работников Казахстана формируется под влиянием трудового законодательства, нормативного регулирования здравоохранения, механизмов финансирования медицинских услуг и финансовых возможностей организаций. Существенную роль играют государственные гарантии, финансирование в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и обязательного социального медицинского страхования, а также внутренние механизмы распределения средств медицинскими организациями.

При анализе данной системы важно разграничивать финансирование медицинской организации и непосредственное вознаграждение ее работников. Тарифы на медицинские услуги, подушевое финансирование и стимулирующие компоненты определяют финансовые условия деятельности поставщиков медицинской помощи, но не тождественны заработной плате конкретного врача или медицинской сестры. Итоговый доход работника зависит от должности, квалификации, режима работы, предусмотренных доплат, внутренних положений об оплате труда и фактических условий занятости [3]. Данное направление соответствует задаче постепенного смещения акцента с оплаты отдельных медицинских вмешательств на достижение более устойчивых результатов в области здоровья населения.

Вместе с тем результативность стимулирующих механизмов определяется не только наличием дополнительных выплат, но и качеством критериев их распределения. Если показатели чрезмерно сложны, недостаточно прозрачны или слабо связаны с реальным вкладом медицинского работника, они могут восприниматься персоналом как административная нагрузка. Если же премирование зависит преимущественно от

количественных результатов, возникает риск снижения внимания к клинической сложности случаев и индивидуальным потребностям пациентов [4].

Направления совершенствования системы мотивации медицинских работников Казахстана

Первым направлением является совершенствование структуры базового вознаграждения. Необходимо обеспечить понятную связь между уровнем оплаты, квалификацией, сложностью профессиональных задач, ответственностью и условиями труда.

Вторым направлением является формирование сбалансированной системы премирования, учитывающей не только объем выполненной работы, но и качество медицинской помощи [5].

Возможные критерии стимулирования включают соблюдение стандартов безопасности, качество ведения медицинской документации, выполнение обоснованных профилактических мероприятий, преемственность лечения и командное взаимодействие.

Третье направление связано с повышением привлекательности работы в сельских и отдаленных населенных пунктах. Денежные выплаты могут играть важную роль при принятии решения о трудоустройстве, однако устойчивое закрепление специалиста зависит от совокупности профессиональных, социальных и бытовых условий.

Четвертое направление предполагает развитие условий, поддерживающих профессиональную самореализацию медицинских работников[6].

К таким условиям относятся доступ к обучению, участие в клинических и организационных проектах, возможности карьерного продвижения, признание профессиональных достижений и участие персонала в принятии решений, непосредственно затрагивающих организацию труда.

Особое значение имеет качество управления медицинскими организациями. Недостаточная обратная связь, непрозрачное распределение обязанностей, чрезмерная административная нагрузка и отсутствие возможностей влиять на организационные процессы способны ослаблять мотивацию даже при наличии дополнительных финансовых выплат.

В качестве практических мер предлагается внедрять регулярную оценку удовлетворенности работников условиями труда, программы наставничества, индивидуальные планы профессионального развития и механизмы конструктивной обратной связи между руководством и персоналом.

Пятое направление предусматривает развитие понятных правил распределения стимулирующих выплат внутри медицинских организаций [7].

Работникам необходимо предоставлять информацию о критериях премирования, порядке оценки результатов, сроках принятия решений и механизмах обжалования. Внутренние положения об оплате труда должны обеспечивать сопоставимый подход к сотрудникам, выполняющим аналогичные функции в сопоставимых условиях.

Список источников

1. Правительство Республики Казахстан. Почти в три раза увеличены зарплаты врачей и финансирование системы здравоохранения в Казахстане. 7 октября 2025 г. URL: https://primeminister.kz/ru/news/pocti-v-tri-raza-uveliceny-zarplaty-vracei-i-finansirovanie-sistemy-zdravooxraneniia-v-kazaxstane-30582 (дата обращения: 25.10.2026).

2. World Health Organization. WHO guideline on health workforce development, attraction, recruitment and retention in rural and remote areas. Geneva: WHO, 2021. URL: https://www.who.int/publications/i/item/9789240024229 (дата обращения: 25.10.2026).

3. Министерство здравоохранения Республики Казахстан. Новая система стимулирования медработников ПМСП направлена на профилактику хронических заболеваний. 2025. URL: https://www.gov.kz/org/dsm/press/news/details/1065510?lang=ru (дата обращения: 25.10.2026).

4. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Основные показатели по труду в Республике Казахстан (2024 г.). URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/labor--income/stat-wags/publications/412079/ (дата обращения: 25.10.2026).

5. NHS Employers. Pay scales for 2025/26. URL: https://www.nhsemployers.org/articles/pay-scales-202526 (дата обращения: 25.10.2026).

6. Marburger Bund Bundesverband. Foreign-trained physicians: FAQs. Информация о договорных условиях оплаты труда врачей в Германии. URL: https://www.marburger-bund.de/bundesverband/service/aerztinnen-und-aerzte-mit-auslaendischer-qualifikation/foreign-trained/faqs-0 (дата обращения: 25.10.2026).

7. OECD. Health at a Glance 2025: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing, 2025. DOI: https://doi.org/10.1787/8f9e3f98-en.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Избасарова Ж.Р.

Жетысуский университет им.И.Жансугурова, Республика Казахстан, Талдыкорган

В статье рассматриваются возможности применения искусственного интеллекта в здравоохранении как инструмента повышения качества и инновационности медицинских услуг. Анализируются основные направления использования интеллектуальных технологий в диагностике заболеваний, поддержке принятия клинических решений, персонализации лечения, прогнозировании рисков и оптимизации деятельности медицинских организаций. Особое внимание уделяется оценке потенциальных преимуществ искусственного интеллекта, а также проблемам, связанным с достоверностью алгоритмических решений, защитой персональных данных, этической ответственностью и цифровым неравенством. Рассматриваются современные направления цифровой трансформации системы здравоохранения Республики Казахстан и возможности интеграции искусственного интеллекта в процессы управления качеством медицинской помощи

Ключевые слова: искусственный интеллект, здравоохранение, качество медицинских услуг, цифровизация, инновации, медицинская диагностика, персонализированная медицина, безопасность пациентов, Республика Казахстан..

Введение. Современная система здравоохранения развивается в условиях возрастающей потребности населения в качественной, доступной и безопасной медицинской помощи. Увеличение объёма медицинской информации, усложнение диагностических процессов, необходимость рационального использования ресурсов и повышение требований пациентов к качеству обслуживания обусловливают поиск новых организационных и технологических решений. В этих условиях цифровая трансформация становится одним из ключевых направлений развития медицинских организаций.

Одной из наиболее перспективных технологий цифрового здравоохранения является искусственный интеллект (ИИ). Он представляет собой совокупность методов и алгоритмов, позволяющих анализировать большие объёмы данных, выявлять закономерности, формировать прогнозы и поддерживать принятие решений. В медицинской практике такие технологии применяются для анализа диагностических изображений, обработки результатов лабораторных исследований, оценки факторов риска, автоматизации документации и организации взаимодействия между пациентами и медицинскими учреждениями.

Актуальность исследования обусловлена тем, что внедрение искусственного интеллекта может способствовать совершенствованию медицинских услуг не только за счёт автоматизации отдельных операций, но и благодаря изменению подходов к диагностике, лечению и управлению качеством медицинской помощи. Вместе с тем наличие технологических возможностей не гарантирует автоматического улучшения клинических результатов.

Всемирная организация здравоохранения подчёркивает, что использование искусственного интеллекта в здравоохранении должно основываться на принципах защиты прав человека, прозрачности, ответственности и справедливости [1].

Цель исследования - определить возможности, ограничения и перспективы применения искусственного интеллекта в качестве инструмента повышения качества и инновационности медицинских услуг в Республике Казахстан.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

- раскрыть основные направления применения искусственного интеллекта в здравоохранении;
- рассмотреть перспективы использования ИИ в системе здравоохранения Казахстана;
- предложить практические направления оценки эффективности и ответственного внедрения интеллектуальных технологий.

Методы исследования. В работе использованы анализ и обобщение научной литературы, сравнительный анализ подходов к применению ИИ в здравоохранении, систематизация потенциальных преимуществ и рисков, а также анализ официальных документов, регулирующих цифровое развитие и повышение качества медицинской помощи.

Теоретические основы применения искусственного интеллекта в медицине

Искусственный интеллект в здравоохранении представляет собой направление цифровых технологий, ориентированное на выполнение задач, требующих обработки медицинской информации, распознавания образов, прогнозирования и поддержки принятия решений. В зависимости от назначения применяются методы машинного обучения, глубокого обучения, компьютерного зрения, обработки естественного языка и генеративного искусственного интеллекта[2].

Одним из наиболее развитых направлений является анализ медицинских изображений. Алгоритмы компьютерного зрения могут использоваться при исследовании рентгенограмм, компьютерных томограмм, магнитно-резонансных изображений и других диагностических материалов. Их задача заключается в выявлении признаков, которые требуют внимания специалиста, например подозрительных изменений тканей или потенциальных патологических образований.

Второе направление связано с интеллектуальной поддержкой клинических решений. Такие системы анализируют совокупность сведений о пациенте, включая жалобы, анамнез, лабораторные показатели и результаты инструментальных исследований. На основании выявленных закономерностей они могут формировать предупреждения, предлагать варианты дополнительного обследования или помогать оценивать вероятность определённых состояний. При этом итоговое решение должно приниматься с учётом клинического контекста и профессиональной оценки медицинского работника.

Третье направление охватывает применение ИИ в обработке медицинской документации и управлении медицинскими организациями. Интеллектуальные инструменты могут помогать структурировать записи, извлекать необходимую информацию из текстов, формировать проекты документов, распределять обращения пациентов и анализировать загрузку подразделений. Это создаёт предпосылки для сокращения времени, затрачиваемого на повторяющиеся административные операции.

Отдельное значение приобретает генеративный искусственный интеллект, способный создавать текстовые ответы и обобщать информацию. В здравоохранении он может использоваться для подготовки информационных материалов для пациентов, поддержки работы с медицинскими документами и поиска сведений в специализированных базах[3].

Перспективы внедрения искусственного интеллекта в Республике Казахстан

Развитие искусственного интеллекта в казахстанском здравоохранении следует рассматривать в контексте цифровой трансформации отрасли, интеграции медицинских информационных систем и совершенствования механизмов управления качеством медицинской помощи.

Утверждённый в 2026 году Комплексный план по совершенствованию управления качеством медицинской помощи на 2026–2030 годы предусматривает развитие модели контроля качества с использованием данных и цифровых технологий [2]. Это создаёт институциональные предпосылки для более системного применения аналитических инструментов при оценке деятельности медицинских организаций.

Важным направлением является интеграция медицинских информационных систем. Наличие структурированных, актуальных и совместимых данных необходимо для обучения, проверки и применения алгоритмов. При отсутствии качественного обмена информацией даже технически совершенные решения могут оказаться ограниченными в использовании.

Перспективным направлением также является разработка и адаптация решений с учётом особенностей национальной системы здравоохранения. При этом необходимо учитывать языковое разнообразие, региональные различия, особенности организации первичной медико-санитарной помощи и доступность медицинской инфраструктуры.

Особое значение имеет развитие нормативного регулирования. В Казахстане утверждены правила регламентации применения технологий здравоохранения с использованием искусственного интеллекта [4]. Их практическое применение необходимо рассматривать в совокупности с требованиями к защите персональных данных, информационной безопасности и ответственности участников медицинского процесса.

Для повышения результативности внедрения ИИ предлагается реализовать следующие направления.

Первое - внедрение поэтапной модели.

Второе - формирование системы оценки качества.

Третье - обеспечение человеческого контроля.

Четвёртое - развитие цифровых компетенций.

Пятое - обеспечение равного доступа[5].

Таким образом, перспективы использования ИИ в Казахстане связаны не только с приобретением программных решений, но и с развитием единой информационной инфраструктуры, совершенствованием управления качеством, подготовкой кадров и созданием механизмов контроля безопасности.

Список источников

1. World Health Organization. Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. Geneva: World Health Organization, 2021. URL: https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200 (дата обращения: 25.10.2026).

2. Правительство Республики Казахстан. Правительством утвержден Комплексный план по повышению качества предоставления медицинских услуг. 13 марта 2026 г. URL: https://primeminister.kz/en/news/government-approves-comprehensive-plan-to-improve-the-quality-of-medical-services-31163 (дата обращения: 25.10.2026).

3. World Health Organization. Ethics and governance of artificial intelligence for health: large multi-modal models. Geneva: World Health Organization, 2024. URL: https://www.who.int/publications/b/70584 (дата обращения: 25.10.2026).

4. Приказ Вице-министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 декабря 2024 года № 862 «Об утверждении Правил регламентации применения технологий здравоохранения с использованием искусственного интеллекта». Информационно-правовая система «Параграф». URL: https://prg.kz/document/?doc_id=36923540 (дата обращения: 25.10.2026).

5. World Health Organization. Regulatory considerations on artificial intelligence for health. Geneva: World Health Organization, 2023. URL: https://www.who.int/publications/i/item/9789240078871 (дата обращения: 25.10.2026).

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ КАДРАМИ: ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Кагазбаева М.М.

Жетысуский университет им.И.Жансугурова, Республика Казахстан, Талдыкорган

В статье рассматриваются организационные и управленческие механизмы обеспечения медицинских организаций квалифицированными кадрами в условиях трансформации системы здравоохранения Республики Казахстан. Особое внимание уделяется совершенствованию кадрового планирования, территориальному распределению медицинских специалистов, профессиональной мотивации, адаптации молодых работников и применению цифровых инструментов управления кадровыми ресурсами. На основе анализа официальных материалов Министерства здравоохранения Республики Казахстан, документов Всемирной организации здравоохранения и нормативных источников обосновывается необходимость перехода от преимущественно количественного подхода к кадровому обеспечению к интегрированной модели управления, учитывающей не только число подготовленных и трудоустроенных специалистов, но и продолжительность их работы, профессиональное развитие, условия труда и устойчивость кадрового состава. потребности в специалистах, адресные меры привлечения.

Ключевые слова: здравоохранение, кадровый потенциал, кадровое планирование, управление персоналом, профессиональная мотивация, кадровая политика, цифровизация, медицинские организации.

Введение. Кадровые ресурсы являются одним из основных факторов устойчивого функционирования системы здравоохранения. Доступность медицинской помощи, качество диагностики и лечения, своевременность оказания услуг и безопасность пациентов во многом зависят от наличия квалифицированных специалистов и рациональной организации их профессиональной деятельности. При этом количественная обеспеченность медицинскими работниками не всегда отражает реальную способность системы удовлетворять потребности населения. Для Республики Казахстан вопросы кадрового управления приобретают особую актуальность в связи с необходимостью обеспечения доступности медицинской помощи в городских и сельских населённых пунктах, развития первичной медико-санитарной помощи и совершенствования механизмов подготовки и закрепления специалистов[1].

Цель исследования - обосновать организационные и управленческие направления совершенствования обеспечения медицинских организаций квалифицированными кадрами и разработать концептуальную модель управления кадровыми ресурсами, ориентированную на устойчивое функционирование системы здравоохранения Республики Казахстан.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- проанализировать современные подходы к кадровому планированию в здравоохранении;
- определить организационные факторы, влияющие на привлечение и закрепление медицинских работников;
- предложить комплекс мер по повышению эффективности управления медицинскими кадрами.

Материалы и методы исследования

Системный подход использован для рассмотрения кадрового обеспечения как взаимосвязанного процесса, включающего прогнозирование потребности, подготовку специалистов, трудоустройство, адаптацию, профессиональное развитие и удержание персонала. Сравнительно-аналитический подход позволил сопоставить количественные показатели кадровой обеспеченности с организационными условиями работы медицинских учреждений и направлениями международной кадровой политики[2].

Кадровое планирование целесообразно осуществлять на основе нескольких взаимодополняющих компонентов.

Первый компонент - *демографическое и медицинское прогнозирование.*

Второй компонент - *анализ кадровых потоков.*

Третий компонент - *оценка фактической нагрузки.*

Четвёртый компонент - *оценка соответствия компетенций потребностям медицинской организации*.

Следовательно, эффективное кадровое планирование должно объединять количественные, территориальные и качественные характеристики трудовых ресурсов. При этом ответственность за формирование кадровой политики должна распределяться между центральным уполномоченным органом, региональными органами управления здравоохранением и руководством медицинских организаций.

Мотивация и профессиональное развитие медицинского персонала

Устойчивость кадрового состава зависит не только от привлечения новых работников, но и от способности медицинской организации создавать условия для продолжительной профессиональной деятельности. При этом мотивация медицинского персонала формируется под влиянием нескольких взаимосвязанных факторов: оплаты труда, характера профессиональной нагрузки, организации рабочего процесса, отношения руководства, признания результатов деятельности и перспектив карьерного роста.

Если кадровая политика сосредоточена преимущественно на материальном стимулировании, она может не учитывать причины неудовлетворённости работников условиями труда. Например, увеличение оплаты не всегда компенсирует чрезмерную нагрузку, недостаток времени на пациента, ограниченные возможности обучения или постоянную необходимость выполнять несвойственные профессиональные обязанности [3].

Эти направления важны для Казахстана, поскольку развитие сестринской практики может способствовать более рациональному распределению профессиональных обязанностей между членами медицинской команды. Однако расширение функций среднего медицинского персонала должно сопровождаться соответствующей подготовкой, нормативным регулированием, ясным разграничением ответственности и надлежащими условиями труда.

Цифровизация кадрового управления и прогнозирование потребности

Важным направлением совершенствования кадровой политики является применение цифровых инструментов для сбора, анализа и использования данных о медицинских работниках. Информационные системы позволяют объединять сведения о штатной численности, вакансиях, квалификации сотрудников, образовательных потребностях, трудоустройстве выпускников и движении кадров [4]. При этом цифровизация имеет значение не только для учёта текущих вакансий, но и для перехода к прогнозному управлению кадровыми ресурсами.

Проведённый анализ позволяет сформулировать следующие выводы.

Во-первых, эффективное кадровое планирование должно основываться на согласовании демографических, медицинских и кадровых прогнозов. Учитывать необходимо не только количество работников и вакансий, но и профессиональную структуру персонала, фактическую нагрузку и перспективы развития медицинских услуг.

Во-вторых, привлечение специалистов в сельские и отдалённые территории требует комплексного подхода. Материальные стимулы должны дополняться доступностью жилья, профессиональным наставничеством, возможностями непрерывного обучения и созданием условий для долгосрочной работы.

В-третьих, устойчивость кадрового состава зависит от качества организации труда. Системы мотивации, профессионального развития и адаптации молодых специалистов должны стать постоянными элементами управления медицинской организацией[5].

В-четвёртых, цифровизация кадрового учёта создаёт предпосылки для повышения точности планирования и своевременного выявления кадровых рисков. Для достижения эффекта необходимо обеспечить сопоставимость показателей, достоверность данных и использование аналитических результатов при принятии решений.

В-пятых, предложенная интегрированная модель предусматривает переход от преимущественно количественной оценки кадрового обеспечения к комплексному мониторингу его устойчивости. Её применение может способствовать повышению обоснованности кадровых решений на национальном, региональном и институциональном уровнях[6].

Таким образом, дальнейшее развитие кадрового потенциала здравоохранения Республики Казахстан должно опираться на согласованную систему планирования, адресного привлечения, профессионального сопровождения и оценки результатов. Практическая ценность предложенного подхода заключается в возможности адаптировать его к различным типам медицинских организаций и использовать в качестве основы для последующих эмпирических исследований.

Список источников

1. European Observatory on Health Systems and Policies; WHO Regional Office for Europe. Health systems in action 2024: Kazakhstan. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2024. URL: https://eurohealthobservatory.who.int/publications/i/health-systems-in-action-kazakhstan-2024 (дата обращения: 25.10.2026).

2. Министерство здравоохранения Республики Казахстан. СУР 2.0: Минздрав дал месяц на актуализацию данных по кадровому обеспечению. 2026. URL: https://www.gov.kz/org/dsm/press/news/details/1242801 (дата обращения: 25.10.2026).

3. WHO Regional Office for Europe. Governments in Central Asia chart strategy to strengthen nursing and midwifery. 11 December 2025. URL: https://www.who.int/kazakhstan/news/item/11-12-2025-governments-in-central-asia-chart-strategy-to-strengthen-nursing-and-midwifery (дата обращения: 25.10.2026).

4. Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № 945 «Об утверждении Концепции развития здравоохранения Республики Казахстан до 2026 года» (с последующими изменениями). Информационно-правовая система «Әділет». URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000945.

5. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 декабря 2023 года № 1213 «Об утверждении Концепции развития инфраструктуры здравоохранения на 2024–2030

годы». Информационно-правовая система «Әділет». URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000454.

6. World Health Organization. Health and care workforce in Europe: time to act. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. URL: https://www.who.int/europe/health-topics/health-workforce.

НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОНДОВОГО РЫНКА И ВЫБОРУ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ

Филиппов П.В.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», Екатеринбург

Рассмотрены исследования эффективности фондового рынка и подходов к формированию инвестиционного портфеля. Выделены различия между эффективностью ценообразования и результативностью портфельного управления. Обоснована необходимость учитывать характеристики рынка наряду с риском, издержками и возможностями инвестора.
Ключевые слова: фондовый рынок, информационная эффективность, инвестиционный портфель, активная стратегия, пассивная стратегия, диверсификация.

В литературе эмпирическая проверка гипотезы эффективности рынка представлена, в частности, исследованием Ш. Омрана [1]. На основе ежедневной доходности индекса ММВБ за 2012–2017 гг. автор проверял слабую форму эффективности с применением расширенного теста Дики-Фуллера и сделал вывод об отсутствии подтверждения слабой формы эффективности на исследованном интервале. Значимость этой работы состоит в обращении к фактическим данным российского рынка. Вместе с тем результат тестирования конкретного периода нельзя автоматически переносить на иные годы, инструменты и рыночные условия.

Другой круг исследований посвящен способам формирования портфеля. В.Э. Фрайс и Д.В. Мокеева сопоставляют активные и пассивные стратегии управления инвестиционным портфелем в современных биржевых условиях [2]. Для активного подхода характерны самостоятельный отбор инструментов и пересмотр структуры вложений. Для пассивного, в свою очередь - следование заранее выбранным правилам или рыночному ориентиру. Эти подходы отличаются не только предполагаемой доходностью, но и потребностью в аналитических ресурсах, частотой операций и затратами на управление. Следовательно, сопоставлять их корректно по результату после издержек при сопоставимом уровне риска.

Е. В. Чекашова и О. В. Дюдина рассматривают формирование портфеля ценных бумаг как способ согласования доходности и риска инвестиций [3]. В этом контексте выбор отдельных активов не может рассматриваться изолированно: значение имеют структура портфеля, сочетание инструментов и ограничения инвестора. Данный подход дополняет исследования информационной эффективности. Даже при отсутствии устойчивых возможностей обыграть рынок задача распределения капитала между активами и контроля риска сохраняется.

Особое место занимает диверсификация. В. В. Базылев анализирует стратегии диверсификации инвестиционного портфеля в условиях нестабильного рынка и их значение для снижения рисков [4]. Для частного инвестора диверсификация важна независимо от того, используется активная или пассивная модель управления. Вместе с тем увеличение числа активов само по себе не обеспечивает защиту от общерыночных потерь: эффект зависит от взаимосвязи доходностей и структуры вложений. Таким образом, диверсификацию следует рассматривать как характеристику портфеля, а не как самостоятельное доказательство преимущества определенной стратегии.

А. Т. Хайрутдинов рассматривает инвестиционный портфель как инструмент обеспечения финансовой устойчивости домохозяйств, уделяя особое внимание диверсификации активов и соотношению риска и доходности [5]. Автор подчеркивает необходимость учитывать финансовые цели инвестора и условия формирования портфеля.

Такой подход позволяет дополнить исследование эффективности рынка анализом индивидуальных характеристик участников инвестиционного процесса. При этом выбор между активным и пассивным управлением требует отдельного рассмотрения, поскольку одинаковые рыночные условия не предполагают одинаковых инвестиционных решений для всех категорий частных инвесторов.

Таким образом, российские исследования позволяют обосновать необходимость совместного анализа характеристик фондового рынка и параметров инвестиционного портфеля. Перспективным направлением дальнейшей работы является разработка критериев выбора стратегии частным инвестором с учетом рыночной эффективности, квалификации, допустимого риска и издержек. Предлагаемый вывод носит теоретико-методический характер и требует последующей эмпирической проверки.

Список источников

1. Омран Ш. Анализ эффективности российского фондового рынка // Вестник РЭУ им. Г. В. Плеханова. 2017. № 6 (96). С. 90–95.

2. Фрайс В. Э., Мокеева Д. В. Сравнительный анализ активных и пассивных стратегий управления инвестиционным портфелем в условиях текущей биржевой политики // Региональная и отраслевая экономика. 2024. № S1. С. 122–129.

3. Чекашова Е. В., Дюдина О. В. Формирование портфеля ценных бумаг как эффективный способ вложения инвестиций // Тенденции развития науки и образования. 2024. № 116-8. С. 90–93.

4. Базылев В. В. Эффективные стратегии диверсификации инвестиционного портфеля в условиях нестабильного рынка // Инновации и инвестиции. 2024. № 8. С. 432–436.

5. Хайрутдинов А. Т. Инвестиционный портфель как инструмент обеспечения финансовой устойчивости домохозяйств // Вестник Академии права и управления. 2024. № 4 (79). С. 235–240.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА В КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Ярулин И.Т.

Научный руководитель: Сергеичева И.А.

ОУ ВО «Южно-Уральский технологический университет», Челябинск

Статья анализирует формирование кадрового резерва в коммерческих организациях, акцентируя внимание на подготовке сотрудников для ключевых позиций. Рассматриваются проблемы мотивации, лояльности и удовлетворенности работы сотрудников резерва, а также возрастные ограничения и перспективы карьерного роста молодежи. Предложены решения этих проблем.

Ключевые слова: кадровый резерв, коммерческие организации, управление персоналом, обучение, развитие, рекрутинг, карьера.

Кадровый резерв – это система, позволяющая готовить сотрудников для замещения ключевых позиций и обеспечить стабильную работу организации. Цель – быстро восполнять вакансии квалифицированными специалистами, сохраняя непрерывность деятельности. Формирование резерва включает определение ключевых позиций, подбор кандидатов и обучение.

Кадровый резерв развивает таланты, повышая мотивацию, лояльность и удовлетворенность сотрудников [5].

В организациях важно рационально использовать персонал и эффективно формировать кадровый резерв из-за ограниченного финансирования и возможностей для найма. Кадровая политика охватывает подбор, обучение, повышение квалификации сотрудников, формирование коллектива, учет кадров и создание кадрового резерва [3].

В России становится больше молодых специалистов, но меньше сотрудников старшего возраста. Молодые работники не видят карьерных перспектив и отказываются от кадрового резерва, считая, что продвижение задержится из-за долгого пребывания опытных коллег на своих позициях [2].

Трудовое законодательство защищает работников от увольнения по возрасту, а организациям выгодно сохранять опытных сотрудников. Пенсионный возраст дает право на пенсию, но не означает автоматического увольнения. При этом молодые специалисты сталкиваются с трудностями карьерного роста и теряют мотивацию из-за занятых позиций. Формирование кадрового резерва – сложная задача, которую можно описать как противостояние интересов молодых и опытных сотрудников, модель взаимодействия которых соответствует «равновесию по Нэшу».

Равновесие по Нэшу — это когда никто не может улучшить свою ситуацию без ухудшения положения других. В кадровом резерве это проявляется как ожидание продвижения одними и отсутствие перемен у другими, что приводит к застою и потере смысла резерва. В теории игр вопрос таков: что делать, если ни молодые, ни опытные работники не готовы уступить?

В таблице 1 представлены возможные компромиссные решения.

Таблица 1 – Варианты решения проблемы формирования кадрового резерва

Вариант	Содержание
Создание подробной базы данных	Внесение всех профессиональных качеств потенциальных резервистов в базу данных
Определение основных критериев для зачисления в резерв	Каждый сотрудник должен знать, что при соблюдении критериев любой может попасть в кадровый резерв
Информирование всех сотрудников	Знание о подготовке к повышению повышает уверенность сотрудника в будущем и мотивирует его на улучшение работы и квалификации
Разработка программы менторства	Старшие сотрудники могут наставлять молодых, передавая опыт и знания, помогая им профессионально развиваться.
Планирование карьерного роста	Организация может разработать план карьерного роста для сотрудников, чтобы молодые специалисты видели свои перспективы
Повышение прозрачности процесса формирования резерва	Открытость и прозрачность зачисления в резерв повышают доверие сотрудников и снижают неопределенность
Внедрение системы поощрений	Поощрения стимулируют молодых специалистов к развитию и улучшению работы
Создание дополнительных стимулов для ухода на пенсию	Организация может предложить дополнительные льготы для старших сотрудников, уходящих на пенсию, например, дополнительную пенсионную выплату или социальные гарантии
Ротация персонала	Введение ротации персонала обеспечит движение кадров и позволит молодым специалистам опыт руководства
Развитие горизонтальной карьеры	Можно предложить молодым специалистам горизонтальное продвижение – переход на другие должности с разными обязанностями и возможностями развития.

Перечисленные подходы к формированию кадрового резерва не исчерпывающие – обычно используют сразу несколько. Иногда вводят жёсткие требования, например, возрастной ценз для руководящих должностей. Резерв обновляют за счёт молодых специалистов. Решение должно быть сбалансированным, учитывать интересы всех сторон и способствовать развитию сотрудников. Обучение требует затрат, поэтому вкладываться нужно в тех, кто планирует остаться в компании [1].

В большинстве организаций есть обучение, но остаются проблемы: новые сотрудники не справляются с обязанностями, а также сложно подготовить кандидатов на руководящие должности [6].

Необходима подготовка резервистов с нужными знаниями и навыками для быстрой адаптации на руководящих должностях.

Решения включают:

- расширение кадрового резерва;
- актуализация программ обучения;
- расширение плана стажировок и контроль за его выполнением;
- разработка программ индивидуального обучения для каждого резервиста.

Набор действий при организации обучения сотрудников разнообразен, но возникают проблемы, такие как:

- неэффективность инвестиций в обучение;
- несоответствие российских программ современным требованиям;
- отсутствие долгосрочных перспектив, таких как карьерный рост;
- бессистемность кадровой политики;
- отставание трудового законодательства от нужд организации [4].

Если не учитывать проблемные аспекты, обучение может нанести больше вреда, чем пользы, или стать пустой тратой денег. Оно имеет сильные стороны, такие как методология, практическая ориентация, материально-техническое обеспечение и современные технологии. Проблемы включают большой объем информации, устаревшие данные и низкую вовлеченность сотрудников.

Подводя итог, отметим, что кадровый резерв играет ключевую роль в устойчивости и эффективности организации, помогая ей адаптироваться к изменениям и обеспечивать непрерывность операций

Список источников

1. Акберин Р.З. Совершенствование управленческих структур и экономических отношений предприятий при различных формах хозяйствования: Учебное пособие / Р.З. Акберин, А.Я. Кибанов. – М.: ГАУ, 2024. – 510 с.

2. Андреева Т. Почему уходят лучшие: проблема демотивации персонала // Управление персоналом, 2022. – № 4. – С. 23-25.

3. Бахарев, Д.Г. Основной ресурс // Управление персоналом. - 2025. - № 4. - С. 36.

4. Сальникова Н. Системы корпоративного обучения: баланс внешних и внутренних тренингов для оптимального результата //Управление развитием персонала. – 2023. – № 2. – С.7-10.

5. Чуланова О.Л. Компетентностный подход в работе с кадровым резервом организации // Кадровик. – 2024. – №12. – С. 76-82.

6. Юрийчук Н. Обучающая организация: идеи, принципы и ресурсы // Управление человеческим потенциалом. – 2025. – № 3. – С.32-33.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Габдрахманов И.Р., Гарипова В.В.

Казанский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации, Казань

В статье рассматривается проблема выбора методов управления затратами предприятий общественного питания в условиях изменчивого спроса и неоднородной структуры расходов. Цель исследования заключается в разработке методического подхода к выбору инструментов управления затратами с учётом операционных особенностей ресторанного бизнеса. Использованы сравнительный анализ, классификация затрат, процессный подход и сценарное моделирование на условных показателях. Рассмотрены методы директ-костинг, стандарт-костинг, АВС-калькулирование, бюджетирование и анализ отклонений. Установлено, что каждый инструмент решает отдельную управленческую задачу и не обеспечивает полного контроля затрат при изолированном применении. Предложена матрица выбора инструментов по критериям детализации, трудоёмкости, оперативности и управленческой полезности. Сформулирован алгоритм поэтапного внедрения комбинированной системы: выделение центров ответственности, определение драйверов затрат, формирование нормативов, план-фактный анализ и корректирующие мероприятия. Представленные результаты имеют методический характер и требуют эмпирической проверки на данных конкретных предприятий. Практическая значимость исследования состоит в возможности использования предложенного подхода при разработке стратегии управления затратами предприятий общественного питания.

Ключевые слова: управление затратами, общественное питание, директ-костинг, стандарт-костинг, АВС-калькулирование, бюджетирование, анализ отклонений, центры ответственности.

Для предприятий общественного питания управление затратами представляет собой не только задачу сокращения расходов, но и условие поддержания качества продукта, скорости обслуживания и устойчивости финансового результата. Расходы возникают в разных операционных процессах: закупках, хранении, приготовлении, обслуживании и доставке. Поэтому универсальное сокращение статей бюджета может ухудшить потребительскую ценность и снизить выручку.

Ресторанный бизнес характеризуется сочетанием условно-переменных затрат на ингредиенты и упаковку, расходов на труд, аренду, коммунальные услуги, маркетинг и технологическую инфраструктуру. При этом граница между постоянными и переменными расходами зависит от горизонта планирования: например, затраты на персонал могут изменяться ступенчато при расширении смен.

Цель исследования - сформировать методический подход к выбору и совместному применению методов управления затратами на предприятиях общественного питания. Для достижения цели решаются задачи: систематизация методов, оценка их применимости к типовым управленческим решениям, разработка матрицы выбора и последовательности внедрения.

Материалом исследования выступают опубликованные методические работы по управленческому учёту и калькулированию затрат [1–8]. Использованы сравнительный анализ, функциональная классификация, моделирование управленческого решения и расчёт

маржинального дохода на условных данных. Исследование носит теоретико-методический характер: сведения о деятельности конкретных организаций не использовались. Предлагаемые критерии и весовые коэффициенты рассматриваются как гипотеза для последующей апробации, а не как эмпирически подтверждённая шкала.

Современная эмпирическая литература позволяет уточнить область применимости методов. В исследовании K. Enes и L. Koşan (2024) метод time-driven activity-based costing использован для детализации трудовых затрат ресторанного производства с учётом различий в квалификации работников и загрузке мощностей [6]. В исследовании меню кафе на основе 39 позиций и 12 месяцев продаж показано, что популярность блюда не обязательно сопровождается высоким маржинальным доходом [7]. Это подтверждает необходимость одновременно учитывать себестоимость операций, вклад отдельных позиций меню и загрузку персонала. Официальные данные Росстата за январь–июнь 2026 года по Ярославской области фиксируют изменение оборота общественного питания в сопоставимых ценах до 93,9% к соответствующему периоду 2025 года [8]. Региональный показатель не характеризует всю Россию, но иллюстрирует неоднородность рыночной динамики и необходимость сценарного бюджетирования.

Директ-костинг позволяет анализировать вклад продаж в покрытие постоянных затрат и прибыль. Для управленческих решений особенно важна маржинальная прибыль отдельного продукта или канала после вычета относимых переменных затрат. Вместе с тем этот метод не заменяет оценку долгосрочного покрытия постоянных расходов [3].

Стандарт-костинг предполагает установление нормативов потребления ресурсов и сопоставление их с фактическими затратами. В общественном питании нормативы могут задаваться для ингредиентов, упаковки, времени операций и технологических потерь. Анализ отклонений помогает выявить, связаны ли перерасходы с ценой закупки, количеством потреблённого ресурса или изменением объёма продаж [2].

АВС-калькулирование связывает косвенные затраты с видами деятельности и их драйверами. Например, расходы на обработку заказов могут распределяться по количеству операций, а затраты на доставку - по маршрутам или времени. Однако чрезмерная детализация драйверов увеличивает стоимость самого учёта [1].

Бюджетирование объединяет целевые показатели с ответственностью подразделений. Для сезонного бизнеса целесообразно применять гибкий бюджет, адаптируемый к фактическому объёму деятельности. План-фактный анализ следует проводить не только по абсолютному отклонению, но и с учётом изменения количества заказов и структуры продаж [4].

Метод	Управленческая задача	Преимущество	Ограничение
Директ-костинг	Решения по ассортименту и каналам	Видна маржинальность	Не оценивает все постоянные расходы
Стандарт-костинг	Контроль норм и потерь	Быстрый анализ отклонений	Нужны актуальные нормативы
АВС	Анализ косвенных затрат	Уточняет стоимость процессов	Высокая трудоёмкость
Бюджетирование	Планирование и ответственность	Увязывает цели и ресурсы	Риск формального исполнения

Таблица 1. Сопоставление методов управления затратами

Сопоставление в таблице 1 показывает, что выбор единственного метода не решает всех управленческих задач. Директ-костинг пригоден для оценки вклада продукта и канала

продаж, стандарт-костинг - для контроля технологических норм, ABC - для анализа косвенных затрат, а бюджетирование - для согласования целей и ответственности. Для небольшого предприятия базовый контур может включать нормативы рецептур, учёт потерь, маржинальный анализ и гибкий бюджет. При увеличении доли доставки и числа каналов продаж возрастает значение анализа драйверов затрат.

Предлагается последовательность внедрения из пяти этапов. Первый - выделение процессов и центров ответственности: закупки, производство, зал, доставка и административные функции. Второй - классификация затрат одновременно по экономическому содержанию, управляемости и поведению при изменении объёма продаж. Третий - формирование нормативов по рецептурам, потерям и трудозатратам с указанием ответственных за обновление. Четвёртый - внедрение гибкого бюджета и расчёта маржинального дохода по продуктам и каналам. Пятый - регулярный разбор отклонений с фиксацией причин, корректирующих действий и даты повторной проверки. Последовательность позволяет сначала обеспечить достоверность исходных данных, а затем усложнять калькулирование.

Покажем логику решения на условном примере (данные смоделированы и не относятся к реальному предприятию). Канал А: выручка 120 000 руб., переменные затраты 78 000 руб., маржинальный доход 42 000 руб., коэффициент маржинального дохода 35%. Канал Б: выручка 100 000 руб., переменные затраты 72 000 руб., маржинальный доход 28 000 руб., коэффициент 28%. При равном приросте выручки на 10 000 руб. и неизменной структуре переменных затрат ориентировочный прирост маржинального дохода составит 3 500 руб. в канале А и 2 800 руб. в канале Б. Однако решение о продвижении канала А допустимо лишь после проверки ограничений мощности, дополнительной нагрузки на персонал и влияния на качество обслуживания. Пример демонстрирует, что сравнение только выручки или полной себестоимости способно привести к неверному управленческому приоритету.

Для практического выбора инструментов предлагается оценивать каждый метод по пяти критериям: значимость управленческой задачи, доступность исходных данных, трудоёмкость внедрения, ожидаемая оперативность решений и возможность закрепить ответственность. По каждому критерию задаётся оценка от 0 до 2 баллов; сумма служит предварительным ориентиром, но не заменяет экономического обоснования. Например, при недостатке данных для распределения косвенных расходов ABC целесообразно отложить, сохранив нормативный контроль и маржинальный анализ. Научная новизна подхода состоит в увязке выбора метода с готовностью учётной системы и последовательностью внедрения, а не в объявлении одного метода универсальным. Ограничения: шкала экспертная, веса критериев не валидированы, количественный эффект не проверен. Последующая апробация должна сопоставить затраты на внедрение, точность решений и динамику потерь на предприятиях разного масштаба.

Таким образом, эффективность управления затратами определяется не максимальным сокращением расходов, а качеством решений с учётом сезонности, структуры каналов и ограничений производственного процесса. Для практического использования необходимы проверяемые нормативы, сопоставимые показатели и закреплённая ответственность за отклонения. Выводы зарубежных кейсов не могут автоматически переноситься на российские предприятия: для внедрения необходима проверка доступности данных, структуры персонала и экономического эффекта в конкретной организации.

Сравнение методов обосновывает их поэтапное сочетание: сначала контроль норм и маржинальности, затем гибкое бюджетирование и, при достаточной детализации данных,

ABC-калькулирование. Предложенная система критериев является методической гипотезой, требующей проверки на фактических данных; её применение не гарантирует снижения затрат без оценки качества сервиса и затрат на сам учёт.

Список источников

1. Cooper R., Kaplan R. S. Measure Costs Right: Make the Right Decisions // Harvard Business Review. 1988. Vol. 66. No. 5. P. 96–103.

2. Horngren C. T., Datar S. M., Rajan M. V. Cost Accounting: A Managerial Emphasis. 15th ed. Pearson, 2015.

3. Drury C. Management and Cost Accounting. 10th ed. Cengage Learning, 2018.

4. Merchant K. A., Van der Stede W. A. Management Control Systems: Performance Measurement, Evaluation and Incentives. 4th ed. Pearson, 2017.

5. Kaplan R. S., Anderson S. R. Time-Driven Activity-Based Costing // Harvard Business Review. 2004. Vol. 82. No. 11. P. 131–138.

8. Управление Федеральной службы государственной статистики по Ярославской области. Розничная и оптовая торговля, общественное питание, платные услуги населению в январе–июне 2026 года. 30.07.2026. URL: https://76.rosstat.gov.ru/news/document/287666 (дата обращения: 27.10.2026).

7. Menu Engineering for Restaurant Performance: Evidence from a Tourism-Oriented Café in Indonesia // Journal of Tourism Sustainability. 2026. URL: https://jtos.polban.ac.id/jtospolban/article/view/217 (дата обращения: 27.10.2026).

6. Enes K., Koşan L. Using time-driven activity-based costing in restaurant business: Levelled application of a case study // Heliyon. 2024. Vol. 10. No. 4. Article e25157. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e25157.

MODERN COST MANAGEMENT METHODS IN FOOD SERVICE ENTERPRISES

Gabdrakhmanov I.R., Garipova V.V.

This article addresses the selection of cost management methods for food service enterprises facing demand volatility and heterogeneous cost structures. The research aims to develop a methodological approach to selecting cost management tools that reflects the operational characteristics of restaurant businesses. Comparative analysis, cost classification, a process-based approach and scenario modelling using illustrative data are applied. Variable costing, standard costing, activity-based costing, budgeting and variance analysis are compared. The analysis suggests that each tool supports a specific managerial task, while isolated application is insufficient for comprehensive cost control. A selection matrix is proposed using the criteria of detail, implementation effort, timeliness and managerial relevance. A phased implementation algorithm is developed, covering responsibility centres, cost drivers, standards, budget-to-actual comparison and corrective action. The findings are methodological rather than empirical and require validation using enterprise-level data. The proposed approach may support the development of cost management strategies in the food service industry.

Keywords: cost management, food service, variable costing, standard costing, activity-based costing, budgeting, variance analysis, responsibility centres.

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РЕГИОНА

Гу Цзясинь

Чунцинский университет искусств и науки, Чунцин, Китай

В работе рассматривается влияние цифровизации на эффективность управления рисками в сельскохозяйственных организациях региона. Обосновывается переход от ретроспективной модели реагирования к проактивному управлению на основе спутникового мониторинга и больших данных. Выявлены барьеры внедрения и предложены направления повышения устойчивости агробизнеса.

Ключевые слова: цифровизация, управление рисками, сельское хозяйство, точное земледелие, региональная экономика.

Цифровая трансформация аграрного сектора перестала быть вопросом технологической модернизации и превратилась в фактор выживания хозяйствующих субъектов в условиях растущей климатической и рыночной неопределенности. Традиционная модель управления рисками в сельскохозяйственных организациях региона носила преимущественно ретроспективный характер: потери фиксировались постфактум, а корректировки вносились лишь в следующем производственном цикле [1]. Цифровые инструменты меняют саму логику этого процесса. Как отмечают эксперты, цифровизацию следует рассматривать не как набор модных технологий, а как новую систему управления рисками, позволяющую перейти от фиксации проблем к их упреждению.

Ключевым элементом такой системы становится интеграция разрозненных данных о состоянии полей, погодных условиях, истории участка и технологических операциях в единый управленческий контур. Спутниковый мониторинг и ГИС-инструменты дают возможность выявлять внутриполевую неоднородность, которая при традиционном усредненном подходе остается незамеченной вплоть до возникновения существенных потерь [2]. Для региона с выраженной зоной рискованного земледелия это означает переход от тотального страхования к адресному управлению конкретными факторами риска. Тем не менее эффективность цифрового управления рисками ограничена рядом структурных барьеров. Исследования показывают, что для малых и средних форм хозяйствования критическими остаются высокая стоимость решений, недостаток квалифицированных кадров и слабое развитие цифровой инфраструктуры в сельской местности . Крупные агрохолдинги, напротив, располагают ресурсами для внедрения комплексных платформ, однако и здесь сохраняется риск «слепой технологизации», когда автоматизация направлена на максимизацию урожайности в ущерб экологической устойчивости агроценозов [3]. Следовательно, цифровизация не отменяет риски, а трансформирует их структуру: на смену природно-климатическим угрозам приходят технологические и кибернетические уязвимости.

Для сельскохозяйственных организаций региона практический вывод состоит в необходимости поэтапного внедрения цифровых контуров управления рисками, начиная с приоритетных процессов, где цена ошибки наиболее высока и измерима [4]. Критически важным условием остается сохранение экспертного контроля: алгоритмы предоставляют аналитическую основу, но окончательное решение о реакции на выявленное отклонение должно оставаться за агрономом или управленцем. Цифровизация повышает эффективность управления рисками за счет перехода к проактивным решениям на основе данных. Однако ее

результативность в регионе зависит от преодоления финансовых и кадровых барьеров, а также от разумного баланса между автоматизацией и экспертным суждением.

Список источников

1. Ждокова А. К., Примаков М. С., Азиева З. И. Цифровая трансформация малых форм хозяйствования: возможности и риски // Прикладные экономические исследования. 2025. № 7. С. 44–52.

2. Оборин М. С., Городилов М. А., Кожушкина И. В. Управление рисками внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве // Вестник НГИЭИ. 2025. № 10 (173). С. 109–120.

3. Палаткин И. В., Шумкин А. Ю. Цифровые технологии в региональных программах страхования урожая // АПК: экономика, управление. 2025. № 8. С. 45–56.

4. Малсагова Р. Г. Искусственный интеллект, большие данные и блокчейн в сельском хозяйстве России // Экономика сельского хозяйства России. 2025. № 4. С. 78–85.

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ КОНЦЕПЦИИ МАРКЕТИНГА МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ

Войтович В.М.

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

В статье рассматривается трансформация концепции маркетинга в сфере здравоохранения под влиянием цифровизации и перехода к пациентоцентричной модели. На основе анализа специфических характеристик медицинских услуг (модель IHIP) выделены ключевые драйверы конкурентоспособности современных медицинских организаций: управление опытом пациента (Patient Experience - PX), концепция Phygital-медицины и доказательный контент-маркетинг. Особое внимание уделено трансформации взаимодействия врача и пациента в цифровой среде, а также оптимизации карты пути пациента (Patient Journey Map) с целью снижения индекса клиентских усилий (Customer Effort Score).

Ключевые слова: маркетинг медицинских услуг, пациентоцентричность, Patient Experience, цифровая медицина, телемедицина, личный бренд врача.

Трансформация системы здравоохранения и стремительный рост коммерческого сектора медицины привели к формированию обособленной экосистемы - маркетинга медицинских услуг. Главная специфика этой сферы заключается в высоком уровне ответственности, асимметрии информации (пациент редко может объективно оценить квалификацию врача) и высоком эмоциональном напряжении потребителя. Современная концепция маркетинга медицинских услуг смещает фокус с агрессивных продаж на построение долгосрочного доверия, управление опытом пациента (Patient Experience - PX) и цифровую омниканальность.

Современные медицинские центры переходят от модели «лечения болезни» к модели «заботы о здоровье человека». Проектирование карты пути пациента (Patient Journey Map - PJM) включает в себя добольничный этап (поиск информации), госпитальный и постклинический (дистанционный мониторинг). Оценка эффективности маркетинга строится на метриках лояльности (NPS) и индексах клиентского опыта.

В условиях жесткого законодательного регулирования и запрета на прямые манипулятивные призывы к лечению, ключевым инструментом становится экспертный контент. Популяризация доказательной медицины, ведение врачами профессиональных блогов, публикация просветительских статей и развенчание медицинских мифов формируют долгосрочный кредит доверия к клинике.

Современный медицинский маркетинг немыслим без интеграции с цифровыми сервисами:

- Телемедицинские консультации (первичный отбор или повторный мониторинг).
- Приложения для контроля показателей здоровья (интеграция с носимыми устройствами).
- Чат-боты с элементами искусственного интеллекта для триажа (первичной сортировки жалоб).

Медицинские услуги относятся к категории товаров с высоким риском (High-Involvement Products). Более 80% пациентов перед записью изучают отзывы на специализированных порталах-агрегаторах. Управление репутацией в сети, работа с негативом и развитие личного бренда врачей (Doctor Branding) становятся ключевыми точками роста для клиник.

Современная концепция маркетинга медицинских услуг базируется на синергии высоких медицинских технологий, цифрового сервиса и глубокой эмпатии. Успех медицинской организации сегодня определяется способностью построить прозрачную, безопасную и бесшовную экосистему вокруг пациента, где во главе угла стоят этика, доказанный клинический результат и безупречный сервис. Она базируется на трех столпах: бескомпромиссная приверженность принципам доказательной медицины (клиническая эффективность), высокая цифровая интеграция (омниканальность и Phygital-среда) и глубокая сервисная эмпатия (пациентоцентричность).

Внедрение расширенной модели 7P и фокус на Patient Experience позволяют медицинским учреждениям не только успешно конкурировать в коммерческом поле, но и повышать приверженность пациентов к лечению, что в конечном итоге улучшает общественные показатели здоровья

Список источников

1. Вялов, С. С. Маркетинг в медицине: как сделать клинику успешной и не нарушить закон / С. С. Вялов. - М.: МЕДпресс-информ, 2022. - 192 с.
2. Котлер, Ф. Стратегический маркетинг для медицинских организаций / Ф. Котлер, Д. Шаллиц, Р. Дж. Акуино. - М.: Альпина Паблишер, 2019. - 414 с.
3. Мурашко, М. А. Качество и безопасность медицинской деятельности: современные подходы и тренды / М. А. Мурашко // Вестник Росздравнадзора. - 2023. - № 1. - С. 6–15.

УДК 331.104.2

СОПРОТИВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМ: ПРОФИЛАКТИКА И ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Коваленко В.П.

Институт экономических исследований, ДНР, Донецк

Рассматривается социально-психологическая природа сопротивления инновациям, а также некоторые возможности его профилактики и преодоления.

Ключевые слова: внедрение инноваций, сопротивление инновациям, барьеры диффузии инноваций, негативные стереотипы.

Внедрение инноваций достаточно часто связано с выдвижением требований, направленных на «подрыв» устоявшейся практики в организациях. В такой связи логично предположить возникновение определенных «контуров сопротивления» вводимым переменам со стороны различных агентов экономической деятельности [1].

С психологической точки зрения первой реакцией человека на любые изменения выступает сопротивление, даже если они объективно «во благо». Затем в силу высокой пластичности человеческой психики фаза сопротивления в цепочке реакций сменяется фазой принятия изменений.

Основными причинами сопротивления нововведениям могут быть:

– неприятие нового, подозрительное отношение к вводимым изменениям;

– страхи, связанные с возможностью материальных затрат, угрозы гарантированной занятости;

– нежелательность дополнительной рабочей нагрузки, связанной с нововведением;

– беспокойство, связанное с угрозой изменения профессионального статуса.

Экономико-правовая постановка проблемы (обязательность перехода) обусловливает возможность отторжения нововведения на основе баланса «выгоды-издержки».

Ключевым препятствием на пути принятия инновации выступает состояние неопределенности в отношении последствий ее внедрения. Поэтому необходимо объективное, всестороннее информирование сотрудников с акцентом на заинтересованных лиц в отношении внедрения инновации. Это позволит минимизировать неопределенность, связанную с конкретной инновацией.

Анализ драйверов/ингибиторов внедрения инновации позволяет оценить возможность формирования и некоторые характеристики «контура сопротивления».

Основными стратегиями устранения барьеров диффузии в случае инновации представляются:

– стратегическое информирование в отношении нововведения;

– позитивное имиджирование нововведения с учетом сложившихся интересов;

– стратегии усиления обратной связи;

– максимальная транспарентость;

– использование потенциала социальной рекламы;

– разоблачение негативных стереотипов, связанных с приверженностью существовавшему ранее (привычному) порядку вещей.

Социологическое сопровождение внедрения инновации как оперативная, технологически упорядоченная деятельность обеспечивает определенную синхронизацию управления процессом освоения субъектами различных уровней вводимых изменений,

позволяет своевременно диагностировать наличие угроз, барьеров, оперативных препятствий в осуществлении инновационной деятельности в конкретных условиях. Сопровождение предоставляется и осуществляется одновременно с другими процессами и способствует движению к цели основного процесса, его устойчивому развитию. Мониторинговый вариант социологического сопровождения направлен на непрерывное отслеживание мнений сотрудников о вводимых инновациях [2].

При управлении внедрением изменений используется ряд стратегий: силовая, адаптивная, антикризисная, компромиссная, каждая из которых имеет основания для применения в зависимости от поставленных целей и сложившейся ситуации.

Таким образом, запуск инновационного процесса как одного из основных социокультурных факторов развития практики обусловливает необходимость создания условий для инновационной деятельности, что предполагает использование широкого диапазона мотивационной политики, осуществление эффективного информационного, научно-консультационного, социологического сопровождения.

Список источников

1. Трофимова Н.Н. Необходимость минимизации сопротивления персонала инновационным изменениям в системе управления высокотехнологичным предприятием//Управление. 2020. Т. 8. № 3. С. 73–80. DOI: 10.26425/2309-3633-2020-8-3-73-80.

2. Рычихина Э. Н., Быкова И. Л. Системный подход к социологическому мониторингу инновационной деятельности образовательной организации // Системная психология и социология. 2024. № 1 (49). С. 111–120. DOI: 10.25688/2223-6872.2024.49.1.10.

RESISTANCE TO INNOVATION: PREVENTION AND OVERCOMING CHALLENGES

Kovalenko V.P.

Institute of Economic Research, DPR, Donetsk, Russia

The article examines the socio-psychological nature of resistance to innovations, as well as some possibilities for preventing and overcoming it.

Keywords: Innovation adoption, resistance to innovation, barriers to the diffusion of innovation, negative stereotypes.

УДК 330.11

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ: ПОТЕНЦИАЛ ОБЪЕКТИВИЗАЦИИ И ОБЪЕКТИВАЦИИ

Коваленко В.П.

Институт экономических исследований, ДНР, Донецк

Рассматриваются возможности совершенствования государственного управления в современных условиях на основе обеспечения его объективизации и объективации.
Ключевые слова: государственное управление, объективация, объективизация, адекватность, субъективный фактор.

В государственном управлении в настоящее время особое значение приобретает придание ему свойств обусловленности и обоснованности, то есть обеспечение объективизации. Это предполагает набор действий по наполнению элементов управления и сознания субъектов управления общественными запросами, реальными потребностями и интересами граждан. Также необходимо признание важности и обратного процесса – преобразования субъективности управленческих решений в объективную действительность, т.е. процесс объективации, который представляет собой:

во-первых, реализацию того, что определено в управленческом решении в виде идеи, замысла, модели, проекта, программы, задания, поручения и т.д. в реальной жизни, состоянии объектов управления;

во-вторых, измерение и оценку полученного в результате, т.е. определение в каком объеме и качестве произошло достижение поставленных целей.

Поскольку государственное управление осуществляется в пределах субъективного фактора и ради него, а также выступает в виде влияния одних людей на других в целях реализации их интересов, то при его объективации во внимание необходимо принимать, прежде всего, социальные результаты и последствия, не просто производственные технологические и экономические показатели, а их преломление в аспекте обеспечения потребности общества в поддержании его целостности и динамики, а в другом – через удовлетворение запросов людей, создание благоприятных условий для их жизни, повышение качества жизни населения [1].

Реальные шаги по объективации и объективизации государственного управления возможно осуществить при условии обеспечения его социальной адекватности, т.е. ориентировании управленческой системы на признаки социальной адекватности.

Современные исследователи особо акцентируют внимание на необходимости адекватной реакции системы государственного управления на изменения внешней среды. Так, Е.В. Охотский указывает на важность обеспечения адекватного реагирования на массовые настроения и ценностные ориентации в ходе деятельности специалистов управления, что актуализирует проблему развития каналов обратной связи [2].

В теории государственного управления выделяются следующие виды обратных связей:

− обратные связи, позволяющие осуществлять мониторинг состояния объекта управления;

− обратные связи, которые воспринимают и передают информацию, отражающую реакцию на принятые государственными органами решения;

− обратные связи, влияющие на формирование государственных решений с активным участием граждан, общественных организаций, представителей бизнеса [3].

В системе государственного управления качеством жизни населения первый вид обратных связей предполагает сбор субъектом управления статистических данных о состоянии объекта управления через государственные учреждения (органы статистики, профильные министерства), контрольно-надзорную деятельность, средства массовой информации, социологические опросы, отдельные обращения коллективов и граждан.

Обратные связи второго вида предполагают получение статистических данных после принятия субъектом определенных управленческих решений. Это позволяет произвести коррекцию управляющего воздействия по результатам принятых решений, внести дополнения, изменения, уточнения.

Третий вид обратных связей отражает новое содержание, которое потенциально важно и имеет большую практическую направленность. Этот вид обратных связей предполагает системные диалоги и дискуссии по наиболее острым проблемам, связанным с качеством жизни населения, на различных площадках. В конечном счете, указанный вид обратных связей закладывает определенные предпосылки для выработки и принятия совместных с общественностью решений, направленных на повышение эффективности управляющего воздействия в сфере качества жизни населения.

Список источников

1. Коваленко, В. П. Государственное управление качеством жизни населения: экспликация проблемы / В. П. Коваленко, А. М. Стадник // Вестник Института экономических исследований. – 2022. – № 3(27). – С. 80-87. – EDN TCCHQY.

2. Охотский Е.В. Лидерство в политике и государственном управлении: опыт прошлого и современные реалии. Право и управление. XXI век. 2025;21(4):139-151. https://doi.org/10.24833/2073-8420-2025-4-75-139-151

3. Ковальцев Геннадий Иванович Обратные связи в системе государственного управления // Вестник РЭА им. Г. В. Плеханова. 2015. №5 (83). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obratnye-svyazi-v-sisteme-gosudarstvennogo-upravleniya (дата обращения: 28.10.2026).

IMPROVING PUBLIC ADMINISTRATION: THE POTENTIAL FOR OBJECTIFICATION AND OBJECTIVATION

Kovalenko V.P.

Institute of Economic Research, DPR, Donetsk, Russia

The article examines the possibilities for improving public administration in modern conditions by ensuring its objectification and objectivation.

Keywords: public administration, objectivation, objectivization, adequacy, subjective factor.

УДК 338.242:004.8

ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ СТЕЙКХОЛДЕРОВ В СИСТЕМЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ

Кузнецова А.Н.

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Калужский филиал, Калуга

В данной статье обосновывается тезис о том, что классические методы картирования стейкхолдеров не способны фиксировать динамические изменения в поведении заинтересованных сторон в режиме, близком к реальному времени. Предложена концепция интеллектуальной системы динамического картирования стейкхолдеров, основанной на комбинации алгоритмов машинного обучения: обработки естественного языка, кластеризации, рекуррентных и графовых нейронных сетей. Показано, что интеграция алгоритмов машинного обучения в стейкхолдерский анализ позволяет перевести его из эпизодической процедуры в режим непрерывного мониторинга.

Ключевые слова: стейкхолдерский подход, машинное обучение, динамическое картирование, обработка естественного языка, стратегическое управление.

Введение. Стейкхолдерский подход Р. Э. Фримена стал одной из доминирующих парадигм стратегического управления [2]. Наиболее распространённым инструментом его операционализации выступает модель заметности (stakeholder salience) Р. К. Митчелла, Б. Р. Агле и Д. Дж. Вуд [3]. Однако обе модели формировались в условиях относительно стабильной институциональной среды и предполагают периодический характер анализа.

Для российской экономики 2022–2026 гг., характеризующейся структурной турбулентностью, это ограничение становится критическим. Стейкхолдеры, ранее относившиеся к периферии, способны за несколько недель нарастить влияние до уровня, определяющего траекторию компании. Существующие методы картирования опираются преимущественно на экспертные оценки и статичные матрицы, обновляемые не чаще одного-двух раз в год. Это создаёт «слепые зоны» – периоды, в которых компания не видит изменений в конфигурации заинтересованных сторон до тех пор, пока эти изменения не проявятся в виде кризиса.

Цель исследования – разработать концепцию интеллектуальной системы динамического картирования и прогнозирования поведения стейкхолдеров, основанной на комбинации алгоритмов машинного обучения.

Материалы и методы. Методологическую основу исследования составили стейкхолдерская теория [2; 3], концепции цифровой трансформации управления [1], а также современные подходы в области машинного обучения [4; 5]. Применены методы системного анализа и концептуального моделирования.

Ключевым допущением является следующее: поведение стейкхолдеров в цифровой среде оставляет измеримые следы – публикации в СМИ и социальных сетях, тональность упоминаний, частоту и структуру взаимодействий. Эти следы, накапливаясь в режиме, близком к реальному времени, формируют информационный контур, пригодный для обработки алгоритмами машинного обучения.

Результаты исследования. Предлагаемая концепция предполагает построение интеллектуальной системы, функциональная архитектура которой включает четыре аналитических контура.

Первый контур – семантический анализ цифровых следов. Применяются модели обработки естественного языка, в частности трансформерные архитектуры типа BERT и их русскоязычные адаптации, для автоматической обработки массивов текстовых данных. Алгоритмы решают три задачи: извлечение именованных сущностей для идентификации упоминаний конкретных стейкхолдеров; определение тональности упоминаний; классификация тематической принадлежности высказываний. Результатом работы контура является формирование временных рядов, отражающих динамику тональности и тематической активности по каждому выявленному стейкхолдеру.

Второй контур – автоматическая кластеризация стейкхолдеров. На основе признаков, извлечённых на первом этапе, применяются алгоритмы кластеризации – k-средних, DBSCAN, иерархической кластеризации – для автоматического выделения групп стейкхолдеров со сходным поведением. Преимущество такого подхода заключается в отказе от жёсткой априорной типологии: система способна выявлять новые, ранее не классифицированные группы, в том числе латентных стейкхолдеров.

Третий контур – прогнозирование поведения. Для предсказания изменений в состоянии и влиянии стейкхолдеров применяются рекуррентные нейронные сети, в частности архитектуры LSTM и GRU, способные учитывать долгосрочные зависимости в данных. Прогнозные модели решают две задачи: предсказание изменения уровня влияния стейкхолдера на горизонте от нескольких недель до нескольких месяцев; выявление аномалий – резких отклонений от ожидаемой траектории.

Четвёртый контур – анализ сетевых взаимодействий. Для анализа структур взаимодействий применяются графовые нейронные сети, способные учитывать как атрибуты отдельных узлов, так и топологию связей между ними. Алгоритмы решают задачи выявления ключевых узлов, определения структурных дыр и посредников, прогнозирования формирования новых связей и коалиций. Этот контур особенно важен для российской практики, где значительная часть влияния реализуется через неформальные сети и отраслевые ассоциации.

Результаты работы четырёх контуров интегрируются в единый аналитический дашборд, предоставляющий лицам, принимающим решения, обновляемую в режиме, близком к реальному времени, карту стейкхолдерского окружения. В отличие от классических матриц, такая карта отражает не статичное состояние, а траектории движения стейкхолдеров в пространстве признаков, их прогнозируемое будущее положение и потенциальные точки пересечения интересов.

Источниками данных для функционирования системы выступают открытые и корпоративные информационные массивы: новостные ленты и социальные медиа (обновление ежечасно), данные о финансовых и операционных показателях контрагентов (еженедельно), внутренняя CRM- и ERP-информация (в реальном времени), реестры регуляторных обращений (ежедневно).

Обсуждение. Интеграция алгоритмов машинного обучения в стейкхолдерский анализ качественно меняет его место в системе стратегического управления. Если традиционный стейкхолдерский анализ проводился эпизодически, то предлагаемая система переводит его в режим непрерывного мониторинга.

Для российских компаний это особенно актуально в контексте задач технологического суверенитета и импортозамещения, где конфигурация стейкхолдеров меняется существенно быстрее, чем в стабильной экономической среде.

Практическая реализация предлагаемой концепции требует решения ряда организационных и технических задач: обеспечение качества входных данных; адаптация русскоязычных моделей обработки естественного языка к специфике корпоративных коммуникаций; построение интерпретируемых моделей; интеграция аналитической системы с существующими контурами стратегического управления.

Заключение. Проведённое исследование позволяет сформулировать следующие выводы.

1. Традиционные методы стейкхолдерского анализа, опирающиеся на экспертные оценки и статичные матрицы, не адекватны условиям высокой турбулентности цифровой экономики.
2. Комбинация алгоритмов машинного обучения – обработки естественного языка, кластеризации, прогнозных моделей на базе рекуррентных нейронных сетей и графовых нейронных сетей – позволяет построить интеллектуальную систему динамического картирования стейкхолдеров, работающую в режиме, близком к реальному времени.
3. Предлагаемая концепция переводит стейкхолдерский анализ из эпизодической процедуры в элемент непрерывного стратегического мониторинга.

Практическая значимость исследования состоит в возможности применения предложенной архитектуры при проектировании систем адаптивного корпоративного управления в российских компаниях. Перспективным направлением дальнейших исследований является эмпирическая апробация системы на панельных данных реальных компаний.

Список источников

1. Масленников В. В., Ляндау Ю. В., Калинина И. А. Формирование системы цифрового управления организацией // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. 2019. № 6 (108). С. 116–123.

2. Freeman R.E. Strategic Management: A Stakeholder Approach. / R.E. Freeman. Marshfield, Massachusetts: Pitman Publishing Inc., 1984. 296 p.

3. Mitchell R. K., Agle B. R., Wood D. J. Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts // Academy of Management Review. 1997. Vol. 22, No. 4. P. 853–886.

4. Devlin J., Chang M.-W., Lee K., Toutanova K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding // Proceedings of NAACL-HLT. 2019. P. 4171–4186.

5. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. / I. Goodfellow. Cambridge: MIT Press, 2016. 800 p.

СООТНОШЕНИЕ ПРОБЕЛОВ И КОЛЛИЗИЙ В ПРАВЕ

Шиняев В.В.

Научный руководитель: Никонов Д.А.

Военная ордена Жукова академия ВНГ РФ, Санкт-Петербург

Данная статья посвящена анализу дефектов регулирования - пробелов и коллизий в праве. Автор исследует их правовую сущность, классификации, причины возникновения и последствия. На примерах законодательства РФ предложены пути преодоления правовой неопределенности.

Ключевые слова: дефекты права, пробелы в праве, коллизии норм, аналогия закона, конкуренция норм, коллизионные правила, судебная практика.

Система права любого государства призвана обеспечивать стабильность общественных отношений. Однако бурное развитие экономических связей, цифровизация и растущее количество законов неизбежно создают нехватку нужной нормы либо противоречие действующим правовым нормам.

Разграничение пробела и коллизии имеет принципиальное значение для практики. В следствии коллизии требуется выбрать одну верную норму из нескольких существующих. При наличии пробела регулятор отсутствует вовсе, что обязывает применить аналогию закона или права. Ошибка в квалификации дефекта ведет к судебным ошибкам и нарушает принцип законности.

Основы учения о пробелах в праве заложены С. С. Алексеевым, В. В. Лазарев и Ю. А. Тихомиров. Развитием проблемных вопросов занимались Н. А. Беляева [1], А. А. Непомнящий [2] и М. А. Кауфман [3], И.В. Семёнова [4, 5].

Пробел в праве представляет собой полное или частичное отсутствие нормы, необходимой для регуляции отношения, входящего в сферу правового регулирования.

Пробелы классифицируются по времени появления - первоначальные и последующие; по объему - полные и частичные; по воле законодателя - непреднамеренные (дефекты техники) и намеренные (переданные на судейское усмотрение). Пробел влечет правовой вакуум и преодолевается судом через институты аналогии, а устраняется принятием нового нормативного акта.

Коллизия в праве - это объективное противоречие или столкновение между двумя и более действующими нормами, претендующими на регуляцию одного и того же отношения, которые подразделяются на иерархические (акты разной юридической силы), темпоральные (старый и новый закон), содержательные (общая и специальная норма) и федеративные. Коллизии преодолеваются правилами приоритета: высшей нормы над низшей, последующего акта над предыдущим и специального предписания перед общим.

Наличие пробелов и коллизий дестабилизируют правопорядок, затрудняют рассмотрение судебных споров и окончательно устраняются лишь правотворческим путем.

Главное различие лежит заключается в том, что пробел - это отсутствие нормы («дефицит» регулирования), а коллизия - избыток конкурирующих («конфликт» норм). При пробеле создается индивидуальное правило по аналогии, а при коллизии выбирается одна норма с отклонением другой.

Они тесно взаимосвязаны: поспешное закрытие пробела создаёт норму, противоречащую действующим законам (коллизия), а при неразрешимом конфликте норм правоприменитель оказывается в практической ситуации искусственного пробела.

Так например, оборот токенов NFT и игровых объектов. Федеральный закон № 259-ФЗ [4] и ст. 141.1 ГК РФ [5] урегулировали цифровые активы, но оставили вне рамок токенизированные объекты и виртуальное имущество (пробел). Возникает коллизия между ст. 128 ГК РФ и практикой судов, отказывающих в защите прав из-за отсутствия прямого статуса. До внесения дополнений в ГК РФ выходом служит аналогия закона с применением норм о бездокументарных ценных бумагах.

Моральный вред потребителям. Статья 151 ГК РФ ограничивает возмещение вреда при нарушении имущественных прав случаями, прямо названными в законе [5], тогда как ст. 15 Закона «О защите прав потребителей» [6] гарантирует его возмещение. Коллизия между общей нормой ГК РФ и потребительским законом разрешается приоритетом специальной нормы [7].

Пробелы и коллизии имеют качественное различие: пробел требует восполнения отсутствующего правила, а коллизия - выбора между действующими нормами. Судебное преодоление дефектов разрешает лишь конкретное дело, а окончательное устранение требует законодательного акта. Четкое разграничение понятий обеспечивает устойчивость правопорядка, единообразие практики и надежную защиту прав граждан.

Список источников

1. Беляева Н. А. Пробелы в праве и способы их преодоления // Вестник СПбУ МВД России. 2018. № 3 (79). С. 24–28.

2. Непомнящий А. А. Юридические коллизии в законодательстве // Юридическая наука и практика. 2020. № 2 (50). С. 45–50.

3. Кауфман М. А. Дефекты системы права // Государство и право. 2021. № 6. С. 15–22.

4. Семенова И. В. К вопросу о терминологической перегрузке норм Уголовного кодекса Российской Федерации в контексте преступлений, связанных с цифровой информацией / И. В. Семенова, И. Н. Кондрат // Мировой судья. – 2025. № 11. С. 8-12

5.Семенова И. В. Нормативное правовое регулирование ответственности за правонарушения в сфере информационной безопасности / И. В. Семенова // Образование и право. 2023. № 5. С. 119-124.

6. О цифровых финансовых активах...: Федер. закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ // СЗ РФ. 2020. № 31 (ч. I). Ст. 5018.

7. Гражданский кодекс РФ (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ // СЗ РФ. 1994. № 32. Ст. 3301.

8. О защите прав потребителей: Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 // СЗ РФ. 1996. № 3. Ст. 140.

9. О практике применения норм о моральном вреде: Пост. Пленума ВС РФ от 15.11.2022 № 33 // Рос. газета. 2022. № 267.

CORRELATION OF GAPS AND CONFLICTS OF LAWS

Shinyaev V.V., Academic Supervisor: Nikonov D.A.

Military Orderof Zhukov Academy of the National Guard of Russian Federation, Saint Peterspurg, Russia

The article examines gaps in law and conflicts of laws under Russian doctrine. Solutions to overcome them are proposed.

Keywords: gaps in law, conflicts of laws, analogy of law, legal defects.

УПРОЩЕННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ К ДОЛЖНИКУ – ЮРИДИЧЕСКОМУ ЛИЦУ В ДЕЛЕ О БАНКРОТСТВЕ

Абдалов Н.С.

Научный руководитель: Салиева Р.Н.

Российский государственный университет правосудия им. В.М. Лебедева, Казанский филиал

Данная статья посвящена упрощенным процедурам, применяемым к должнику в деле о банкротстве. Актуальность темы исследования обусловлена рядом обстоятельств. Ежегодно в России процедуру банкротства проходят тысячи организаций и сотни тысяч физических лиц. Статистика показывает, что упрощенные процедуры в делах о банкротстве 2025 года применялись 68,3 тысяч раз [1]. В связи с этим требуется обобщение судебных решений, которые выявляют реальные проблемы и противоречия. Нормы главы XI Федерального закона «О несостоятельности (банкротстве)» не всегда чётко регламентируют упрощенные процедуры, что порождает сложности в правоприменении. В результате исследования были проанализированы все упрощенные процедуры, применяемые в процедурах банкротство юридических лиц и выделены их основные особенности в отличие от стандартной процедуры банкротства.

Ключевые слова: процедура банкротства: упрощенные процедуры; ликвидируемые должник; отсутствующий должник; законодательство о банкротстве; юридическое лицо; банкротство.

Действующий Федеральный закон от 26.10.2002 № 127 "О несостоятельности (банкротстве)" содержит в себе нормы о банкротстве должника – юридического лица в двух формах:

- в стандартном порядке
- по упрощенной процедуре.

Правила проведения упрощенной процедуры банкротства должников содержится в Главе 11 Федерального закона "О несостоятельности (банкротстве)"[1].

Основной целью упрощенной процедуры является более быстрое и экономное с точки зрения финансов прохождение процедуры банкротства юридических лиц. Прохождение таких процедуры положительно влияют на несостоятельные организации и приводят к быстрому оздоровлению рынка от не надежных компаний.

Закон о банкротстве предусматривает упрощенные процедуры банкротства, применяемые в отношении: а) ликвидируемых должников - юридических лиц; б) отсутствующих должников - физических или юридических лиц; в) специализированных обществ - эмитентов облигаций, обеспеченных залогом денежных требований и иного имущества, ипотечных агентов (хозяйственных обществ) - эмитентов облигаций с ипотечным покрытием (гл. XI Закона о банкротстве).

Под отсутствующим должником понимается гражданин-должник или руководитель должника - юридического лица, фактически прекратившего свою деятельность, место нахождения которых не представляется возможным установить.

По общему правилу юридическое лицо может быть ликвидировано соответствии с положениями, закрепленными в статье 61 Гражданского кодекса Российской Федерации.

Как указал Верховный Суд в своем Определении от 25.06.2021 года по делу № 303-ЭС21-5541, для применения статьи 230 Закона о банкротстве достаточно одного из приведенных в ней оснований:

- отсутствие имущества должника или денежных средств, необходимых для введения банкротства;

- отсутствие операций по банковским счетам должника в течение последних двенадцати месяцев;

- наличие иных признаков, свидетельствующих об отсутствии предпринимательской или иной деятельности должника [2].

Сам срок процедуры банкротства отсутствующего должника составляет не больше трех месяцев.

Если в результате инвентаризации выясниться, что у должника имеется имущество или активы, которые можно продать, то процедуры подлежит продолжению по общим правилам, предусмотренным законодательством о банкротстве.

В случае, если стоимость имущества должника - юридического лица, в отношении которого принято решение о ликвидации, недостаточна для удовлетворения требований кредиторов, такое юридическое лицо ликвидируется.

Особенностью рассмотрения дела о банкротстве в отношении отсутствующего должника является то обстоятельство, что Закон о банкротстве предусматривает для разбирательства сокращенный срок (месячный), поскольку в отношении данного должника не применяются ни наблюдение, ни финансовое оздоровление, ни внешнее управление. В случае обнаружения признаков отсутствующего должника в ходе наблюдения временный управляющий обязан подать заявление в арбитражный суд о переходе к упрощенной процедуре, применяемой в деле о банкротстве к отсутствующему должнику. Арбитражный суд выносит соответствующее определение [3, с. 96].

Далее рассмотрим правила упрощенной процедуры, применяемые в отношении ликвидируемого должника.

К списку лиц, имеющих право обратиться в арбитражный суд с заявлением о признании банкротом ликвидируемого должника, относятся:

1) конкурсный кредитор;

2) уполномоченный орган;

3) ликвидационная комиссия (ликвидатор).

Конкурсный кредитор и уполномоченный орган могут инициировать процедуру банкротства при наличии общих признаков банкротства:

а) требования к должнику - юридическому лицу в совокупности составляют не менее 300 000 рублей;

б) просрочка исполнения требований в течение трех месяцев с даты, когда они должны были быть исполнены [4].

При этом законом установлено, что вышеуказанные правила не будут применяться в случае, если производство по делу о банкротстве возбуждено на основании поданного до создания ликвидационной комиссии (назначения ликвидатора) заявления собственника имущества должника - унитарного предприятия, учредителя (участника) должника или руководителя должника [5, 186-187].

Ликвидационная комиссия принимает меры по выявлению кредиторов и получению дебиторской задолженности, а также уведомляет кредиторов о ликвидации юридического лица. С момента назначения ликвидационной комиссии ей передаются полномочия по управлению делами юридического лица и обязанность соблюдать порядок ликвидации.

По истечении срока подачи требований кредиторами ликвидационной комиссией составляется промежуточный ликвидационный баланс, в котором содержится информация [6]

о составе имущества ликвидируемого юридического лица, перечень требований, предъявленных кредиторами, результаты их рассмотрения, а также о перечне требований, удовлетворенных вступившим в законную силу решением суда, независимо от того, были ли такие требования приняты ликвидационной комиссией [7, с. 63].

Если имеющиеся у должника - юридического лица средства недостаточны для удовлетворения требований кредиторов, ликвидационная комиссия продает имущество юридического лица на торгах, кроме имущества, чья стоимость не превышает сто тысяч рублей.

Если имущества ликвидируемого юридического лица недостаточно для удовлетворения требований кредиторов или если имеются признаки банкротства юридического лица, ликвидационная комиссия подает в арбитражный суд заявление о банкротстве юридического лица [8, с. 116-117].

Указанные ранее правила о банкротстве отсутствующего и ликвидируемого должника в порядке упрощенных процедур являются специальными по отношению к общим процедурам. Пленум ВАС РФ разъяснил, что при принятии заявления конкурсного кредитора или уполномоченного органа о банкротстве отсутствующего должника правила пунктов 2 и 3 статьи 6, пункта 2 статьи 7, пункта 2 статьи 41 Закона не применяются [9].

Упрощенная процедура банкротства применяется также в отношении специализированных обществ и ипотечных агентов.

Данные организации не имеют штатных сотрудников. Их функции выполняет единоличный исполнительный орган коммерческой организации.

Согласно пункту 4 статьи 230.2 Закона о банкротстве, к участникам дела о банкротстве относится и представитель владельцев облигаций. Этот представитель должен быть уполномочен решением общего собрания владельцев облигаций. У него предусмотрена возможность инициировать банкротство от имени этих кредиторов.

Одной из важнейших особенностей банкротства специализированного общества и ипотечного агента является то, что в процедуре банкротства отсутствуют следующие стадии:

- наблюдение;
- финансовое оздоровление;
- внешнее управление.

Срок включения в реестр для специализированного общества и ипотечного агента составляет только один месяц.

Конкурсный кредитор специализированного общества не вправе обращаться в арбитражный суд с заявлением о признании специализированного общества банкротом, если осуществление данного права было ограничено в договоре между таким кредитором и специализированным обществом наступлением определенного срока и (или) определенных обстоятельств, которые на момент подачи указанного заявления не наступили. Такой запрет обусловливается наличием в договоре, заключенном между кредитором и специализированным обществом, условия, по которому установлен определенный срок или иные обстоятельства, которые на дату подачи заявления о признании общества банкротом не наступили. Такой договор можно определить как условную сделку.

Конкурсный управляющий, назначенный судом, проводит инвентаризацию и оценку имущества, а затем организует продажу имущества организации. Продажа активов может осуществляться различными способами: на публичных торгах, путем прямых продаж, через биржевые площадки. Выбор способа продажи зависит от характеристик имущества.

Полученные от продажи средства направляются на погашение требований кредиторов в порядке, установленном законом.

В деле о банкротстве должника интересы кредиторов - владельцев облигаций может представлять представитель владельцев облигаций или депозитарий, осуществляющий централизованный учет прав на облигации, в таком случае это лицо подлежит уведомлению о получении требований кредиторов. При этом не требуется уведомления каждого кредитора - владельца облигаций.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что упрощенная процедура банкротства должников - юридических лиц представляет собой особый вид процедуры банкротства отдельных видов юридических лиц. Установлена она была для этих лиц в связи с их особым правовым статусов и с целью экономии времени и затрат на проведения процедуры банкротства.

Основные особенности в отличие от стандартной процедуры банкротства:

1. Упрощенная процедура банкротства применяется только в отношении ликвидируемых должников, отсутствующих должников, специализированного общества и ипотечного агента;

2. Упрощенная процедура начинается сразу со стадии конкурсного производства, исключая другие этапы банкротства;

3. Упрощенная процедура банкротства имеет более короткие сроки по сравнению с процедурой банкротства в общем порядке.

4. В случае обнаружения имущества у должника, сделок с имуществом должника или иного основания, при наличии которого проведение упрощенной процедуры банкротства невозможно, дальнейшая процедура банкротства должника будет проводится по стандартным правилам процедуры банкротства.

Список источников

1. Суды признали банкротами 568 тыс. граждан в 2025 г. // Интерфакс: [Электронный ресурс]. – URL: https://www.interfax.ru/russia/1069428 (29.06.2026).

2. Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «О несостоятельности (банкротстве)» (с изм. и доп., вступ. в силу с 08.01.2020) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. – № 43. – 4190 с.

3. Определение Верховного суда РФ от 25.06.2021 года № 303-ЭС21-5541 // Верховный Суд Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – URL: https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=7&documentId=395901 (29.06.2026).

4. Иванова С.П., Земляков Д.Н. Баранников А.Л. Несостоятельность (банкротство) юридических и физических лиц: учебное пособие. М.: Юстиция, 2018. С. 96

5. Кулаков В.В. Правовые основы несостоятельности (банкротства): учебник для вузов: Юрайт. 2025. - С. 198

6. Пирогова Е. С. Правовое регулирование несостоятельности (банкротства): учебник для вузов / Е. С. Пирогова, А. Я. Курбатов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт. 2025. - С. 186-187.

7. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 13.10.2015 № 45 «О некоторых вопросах, связанных с введением в действие процедур, применяемых в делах о несостоятельности (банкротстве) граждан» // Верховный Суд Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – URL: https://vsrf.ru/documents/own/34137/ (29.06.2026).

8. Седова Н. П. Проведение процедуры банкротства юридического лица в упрощенном порядке / Н. П. Седова // Ученые труды Российской академии адвокатуры и нотариата. – 2020. – № 2(57). – С. 115-118

9. Постановление Пленума ВАС РФ от 15.12.2004 N 29 (ред. от 21.12.2017) «О некоторых вопросах практики применения Федерального закона «О несостоятельности (банкротстве)" // Бюллетень Верховного Суда РФ, 2005, № 2.

SIMPLIFIED PROCEDURES APPLIED TO A DEBTOR – A LEGAL ENTITY IN A BANKRUPTCY CASE

Abdalov N.S.

Scientific adviser: Salieva R.N.

This article focuses on simplified procedures applicable to debt within bankruptcy proceedings. The relevance of this research topic stems from several factors. Every year in Russia, thousands of organizations and hundreds of thousands of individuals undergo bankruptcy. Statistics indicate that simplified bankruptcy procedures were applied 68,300 times in 2025. In this regard, it is necessary to summarize judicial decisions that reveal actual problems and contradictions. The provisions of Chapter XI of the Federal Law "On Insolvency (Bankruptcy)" do not always clearly regulate simplified procedures, giving rise to difficulties in law enforcement. The study analyzed all simplified procedures used in the bankruptcy of legal entities and identified their key features as distinguished from the standard bankruptcy procedure.

Key words: bankruptcy procedure: simplified procedures; liquidated debtor; absent debtor; bankruptcy legislation; legal entity; bankruptcy.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ТВОРЧЕСКИХ ИНДУСТРИЯХ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ

Изутина С.В.
РЭУ имени Г. В. Плеханова
e-mail: lana.2029@mail.ru

В статье рассматривается применение технологий генеративного искусственного интеллекта в музыке, литературе и изобразительном искусстве с учётом тенденций 2025–2026 гг. Анализируются возможности современных сервисов (Suno, Udio, Lyria, Kandinsky, Шедеврум, GigaChat и др.), а также связанные с ними риски: массовое производство ИИ-контента, проблема авторства, использование охраняемых произведений для обучения моделей, маркировка синтетического контента. Особое внимание уделено правовому регулированию: положениям части четвёртой ГК РФ, разъяснениям Верховного Суда РФ, законопроекту № 1271570-8 «О поддержке развития технологий искусственного интеллекта в Российской Федерации» и зарубежному опыту (Регламент ЕС об ИИ, лицензионные соглашения звукозаписывающих компаний с разработчиками ИИ). Сделан вывод о том, что ИИ выступает инструментом творчества, а охраноспособность результата определяется творческим вкладом человека.

Ключевые слова: искусственный интеллект, генеративные нейросети, творческие индустрии, авторское право, авторство, обучение моделей ИИ, маркировка ИИ-контента, правовое регулирование.

Цифровая трансформация XXI века сделала искусственный интеллект (далее – ИИ) инструментом, меняющим не только производственные процессы и коммуникации, но и саму природу творчества. Генеративные модели уже создают музыку, тексты и изображения, имитируют стили известных авторов и формируют новые художественные практики, кардинально меняя способы создания, распространения и потребления контента [7; 9]. По оценкам отраслевых аналитиков, генеративный ИИ остаётся одним из ключевых драйверов мирового и российского ИТ-рынка [5; 10].

Традиционные модели авторского права, сложившиеся в эпоху, когда творчество было исключительно прерогативой человека, сталкиваются с серьёзными вызовами. Кому принадлежат права на результат, созданный с помощью ИИ? Можно ли считать ИИ автором? Допустимо ли обучать модели на чужих произведениях без согласия правообладателей? Как сбалансировать интересы авторов, разработчиков и общества? Цель статьи – проанализировать возможности и вызовы применения ИИ в музыке, литературе и изобразительном искусстве и оценить актуальное состояние правового регулирования в России и за рубежом. Методологическую основу составили анализ нормативных актов, законопроектов, научных публикаций и отраслевой статистики.

1. Музыка

В музыкальной сфере ИИ автоматизирует создание композиций и аранжировок, завершение начатых мелодий, генерацию нотных записей, сведение и мастеринг. Одним из первых профессиональных инструментов стала система Flow Machines (Sony CSL), позволяющая генерировать мелодии в заданном стиле и настраивать параметры «Гармония», «Продолжительность» и «Сложность», адаптируя результат под замысел композитора [7].

Современные сервисы генерируют уже не ноты, а готовые аудиофайлы с многослойной аранжировкой и синтезированным вокалом по текстовому описанию. Экспериментальная модель Google MusicLM получила развитие в семействе моделей Lyria, а наиболее массовыми

инструментами стали Suno и Udio, создающие песни в различных жанрах по текстовому запросу. Ключевой тренд 2025–2026 гг. – переход от судебных споров к лицензированию: Universal Music Group урегулировала спор с Udio в октябре 2025 г., Warner Music Group – с Suno и Udio в ноябре 2025 г., заключив лицензионные соглашения [14]. В сентябре 2026 г. Suno представила первые модели, обученные на лицензированной музыке Warner Music Group, BMG и Believe; артисты могут добровольно присоединиться к программе и получать вознаграждение [13; 14]. При этом часть музыкантов и профсоюзы критикуют такие сделки за непрозрачность условий выплат [14].

Обратной стороной доступности стало лавинообразное производство синтетической музыки. По данным Deezer, в апреле 2026 г. полностью сгенерированные ИИ треки составляли около 44 % ежедневных загрузок (порядка 75 тыс. в сутки против 10 тыс. в январе 2025 г.), однако приходилось на них лишь 1–3 % прослушиваний, причём около 85 % таких прослушиваний платформа квалифицировала как накрутку [11]. Это ставит перед стриминговыми сервисами задачи распознавания, маркировки ИИ-контента и защиты роялти авторов-людей.

ИИ также применяется для персонализированного подбора музыки: алгоритмы Яндекс Музыки, Spotify, Apple Music и др. анализируют поведение пользователя и формируют индивидуальные плейлисты и «волны». Развиваются адаптивные саундтреки для игр, фильмов и приложений, меняющиеся в зависимости от сценария, активности или настроения слушателя, а также системы реставрации звука и интерактивного аккомпанемента в реальном времени.

2. Литература

Большие языковые модели (GigaChat, YandexGPT / Алиса AI, ChatGPT и др.) и специализированные сервисы вроде StoryLab.ai и NovelistAI используются писателями для генерации идей, описаний персонажей, вариантов сюжета, структурирования замысла и редактуры [6]. ИИ-переводчики (DeepL, Яндекс Переводчик и др.) учитывают контекст, идиомы и культурные особенности текста, что ускоряет локализацию литературы. Вместе с тем возникают проблемы оригинальности и добросовестности. Генеративная модель может воспроизводить фрагменты текстов, на которых обучалась, поэтому автор, использующий ИИ, рискует нарушить чужие права. Издательства и конкурсы всё чаще требуют раскрывать факт использования ИИ, а средства распознавания сгенерированного текста совершенствуются, хотя и остаются несовершенными. Принципиальный вопрос – кто автор текста, если человек лишь задавал запрос. Судебная и доктринальная позиция сводится к тому, что автором может быть признан человек, чей творческий вклад (замысел, отбор, компоновка, существенная переработка) выражен в результате; простое формулирование запроса таким вкладом, как правило, не является [2; 6].

3. Изобразительное искусство

Нейросети (Kandinsky, Шедеврум, Midjourney и др.) позволяют создавать фотореалистичные портреты несуществующих людей, пейзажи и абстрактные композиции, смешивать стили (например, кубизм и импрессионизм), а также интерактивные произведения, реагирующие на звук или движение зрителя [7]. Быстро развивается генерация видео по тексту и изображению. Примером социально значимого применения стал проект Life «Мгновения весны», приуроченный к 80-летию Победы: архивные фотографии мая 1945 г. были «оживлены» с помощью нейросетей.

Одновременно растут риски: дипфейки, использование изображения гражданина без согласия (ст. 152.1 ГК РФ) [1], массовое копирование узнаваемой манеры художников. Для

успешной работы в новой среде художникам необходимо понимать принципы машинного обучения и владеть навыками работы с ИИ-инструментами. Таким образом, ИИ выступает не самостоятельным творцом, а инструментом, расширяющим границы визуального искусства.

4. Правовые аспекты: авторство, обучение моделей, маркировка

Согласно ст. 1228 и 1257 ГК РФ автором результата интеллектуальной деятельности признаётся гражданин, творческим трудом которого он создан [1]. Верховный Суд РФ разъяснил, что результаты, созданные с помощью технических средств при отсутствии творческого характера деятельности человека, объектами авторского права не являются, а использование технических средств само по себе не исключает охраноспособности (п. 80 Постановления Пленума № 10) [2]. Следовательно, ИИ автором быть не может, а полностью сгенерированный без творческого участия человека результат, по общему правилу, авторско-правовой охраной не обладает. Аналогичный подход преобладает и за рубежом [9].

Ключевым событием 2026 г. стал законопроект № 1271570-8 «О поддержке развития технологий искусственного интеллекта в Российской Федерации», внесённый Правительством РФ 25 июня и принятый Государственной Думой в первом чтении 7 июля 2026 г. [3; 8]. Документ вводит легальные понятия ИИ и большой фундаментальной модели (не менее 1 млрд параметров), статусы суверенных и национальных моделей, требования к локализации данных и добровольную маркировку ИИ-контента [3; 8]. Лица, предоставляющие доступ к моделям, обязаны информировать пользователей о принадлежности прав на созданные результаты [8]. Наиболее дискуссионна норма, согласно которой обучение модели на объектах авторских и смежных прав не считается нарушением, если экземпляр получен правомерно либо произведение доведено до всеобщего сведения и доступно для анализа без обхода технических ограничений [3; 8]. Издатели и звукозаписывающие компании расценили её как риск утраты контроля над каталогами и вознаграждения [4]. Итоговая редакция закона может измениться во втором чтении.

За рубежом с 2 августа 2026 г. в Европейском союзе начинают применяться обязанности по прозрачности из ст. 50 Регламента (ЕС) 2024/1689: синтетический контент должен маркироваться в машиночитаемом виде, а дипфейки – явно обозначаться; поставщики моделей общего назначения обязаны соблюдать авторское право ЕС и раскрывать сведения об обучающих данных [12]. В музыкальной индустрии формируется договорная модель – лицензирование каталогов с выплатами авторам [13; 14].

Заключение

Генеративный ИИ стал массовым инструментом в музыке, литературе и изобразительном искусстве, снижая порог входа в творчество и ускоряя рутинные операции. Однако он порождает вызовы: перенасыщение рынка синтетическим контентом, размывание понятия авторства, споры об использовании произведений для обучения моделей, дипфейки. Российское право последовательно связывает охрану с творческим вкладом человека [1; 2], а законопроект № 1271570-8 впервые закрепляет рамочное регулирование ИИ, включая правила обучения моделей и маркировки [3; 8].

Перспективными направлениями представляются: закрепление критериев достаточного творческого вклада при работе с ИИ; механизм отказа правообладателя от использования его произведений для обучения (opt-out) и коллективное управление вознаграждением; стандарты маркировки ИИ-контента; повышение цифровой грамотности авторов. Сбалансированное регулирование позволит использовать потенциал ИИ, сохранив человека в центре творческого процесса.

Список источников

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвёртая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ (с изм. и доп.) // Собрание законодательства РФ. 2006. № 52 (ч. 1). Ст. 5496.

2. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 23.04.2019 № 10 «О применении части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации» // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2019. № 7.

3. Госдума приняла законопроект о развитии технологий ИИ в России // РБК. 2026. 8 июля. URL: https://www.rbc.ru/politics/08/07/2026/6a4e41119a79470a08b83951 (дата обращения: 20.10.2026).

4. Издатели и лейблы увидели риск превращения России… // РБК. 2026. 6 июля. URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/06/07/2026/6a4bb2a19a7947177ebba34a (дата обращения: 20.10.2026).

5. Искусственный интеллект в России – 2025: тренды и перспективы // AdIndex. 2025. URL: https://adindex.ru/publication/analitics/search/340222/img/Iskusstvennyy_intellekt_v_Rossii_2025.pdf (дата обращения: 15.08.2026).

6. Как авторы используют ИИ и кому принадлежит такое творчество // РБК Тренды. 2025. 3 марта. URL: https://trends.rbc.ru/trends/industry/65afd5179a7947466379c0bd (дата обращения: 15.05.2025).

7. Лысенко А.О. Применение технологий искусственного интеллекта в художественной сфере деятельности // Наука и искусство. 2023. № 12. С. 45–58.

8. Российский законопроект о поддержке развития технологий искусственного интеллекта: обзор CLS // Capital Legal Services. 2026. URL: https://cls.ru/publications/rossiyskiy-zakonoproekt-o-podderzhke-razvitiya-tekhnologiy-iskusstvennogo-intellekta/ (дата обращения: 20.10.2026).

9. Самсонович О.О., Фокина Е.А. Искусственный интеллект – новые реалии // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2018. № 5-1. С. 257–263. URL: https://applied-research.ru/article/view?id=12253 (дата обращения: 17.10.2026).

10. Тенденции мирового ИТ-рынка // TAdviser. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Тенденции_мирового_ИТ-рынка (дата обращения: 05.09.2026).

11. AI Music Generation Statistics 2026: Key Data Points // Digital Applied. 2026. URL: https://www.digitalapplied.com/blog/ai-music-generation-statistics-2026-data-points (дата обращения: 20.10.2026).

12. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) // Official Journal of the European Union. L series. 12.07.2024.

13. Suno releases new AI music models in partnership with Warner Music, BMG // Reuters. 2026. 9 Sept. URL: https://www.reuters.com/legal/litigation/suno-releases-new-ai-music-models-partnership-with-warner-music-bmg-2026-09-09/ (дата обращения: 20.10.2026).

14. Why some musicians aren't happy about labels signing AI deals with platforms // Los Angeles Times. 2026. 21 Sept. URL: https://www.latimes.com/entertainment-arts/business/story/2026-09-21/ai-music-licensing-deals-labels-artists-who-benefits (дата обращения: 20.10.2026).

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CREATIVE INDUSTRIES: NEW OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

Izutina S.V.
Department of Civil Law Disciplines Plekhanov Russian University of Economics
e-mail: lana.2029@mail.ru

This article examines the application of generative artificial intelligence technologies in music, literature, and the visual arts, taking into account trends for 2025–2026. It analyzes the capabilities of modern services (Suno, Udio, Lyria, Kandinsky, Shedevroom, GigaChat, etc.), as well as the associated risks: mass production of AI content, authorship issues, the use of copyrighted works for model training, and the labeling of synthetic content. Particular attention is paid to legal regulation: the provisions of Part IV of the Civil Code of the Russian Federation, clarifications from the Supreme Court of the Russian Federation, Bill No. 1271570-8 "On Supporting the Development of Artificial Intelligence Technologies in the Russian Federation," and international experience (the EU AI Regulation, licensing agreements between record labels and AI developers). It is concluded that AI is a creative tool, and the protectability of the result is determined by the creative contribution of the individual.

Keywords: artificial intelligence, generative neural networks, creative industries, copyright, authorship, training AI models, labeling AI content, legal regulation.

УДК 340.1

ПРАВООХРАНИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ ГОСУДАРСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРИНУЖДЕНИЕ: ПРОБЛЕМА ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВОГО РАЗГРАНИЧЕНИЯ

Бражников Д.В., Никонов Д.А.

Военная ордена Жукова академия войск национальной гвардии Российской Федерации, Санкт-Петербург

В статье рассматривается соотношение правоохранительной функции государства и государственного принуждения. Эти категории разграничиваются по назначению деятельности и характеру воздействия на адресата. Правоохранительная функция характеризует деятельность государства по обеспечению действия права и охране правопорядка, а принуждение выступает одним из способов решения соответствующих задач. На примере применения физической силы военнослужащими и сотрудниками войск национальной гвардии Российской Федерации показано, что правовая оценка конкретной меры требует установления полномочий субъекта, предусмотренных законом оснований и соблюдения порядка ее применения.

Ключевые слова: правоохранительная функция государства, государственное принуждение, механизм реализации функции, принудительная мера, физическая сила, войска национальной гвардии.

Правоохранительную функцию государства часто рассматривают в связи с деятельностью органов, уполномоченных применять принудительные меры, поскольку пресечение правонарушения в ряде случаев требует властного воздействия на правонарушителя. Однако право применять принуждение еще не раскрывает содержания самой функции. Смешение этих понятий затрудняет как характеристику государственной деятельности, так и правовую оценку конкретной меры. Поэтому необходимо установить, какую задачу решает государство, каким способом оно действует и при каких условиях этот способ допускается законом.

Содержание правоохранительной функции целесообразно определять исходя из направленности деятельности, а не из перечня осуществляющих ее органов, что согласуется с позицией С. М. Зырянова, который связывает данную функцию с обеспечением действия права и отмечает трудности ее определения через круг правоохранительных органов [1]. Такой подход позволяет учитывать правоохранительное значение деятельности различных государственных субъектов независимо от их ведомственной принадлежности. В то же время наличие у субъекта полномочий на применение принуждения характеризует его компетенцию, но само по себе не определяет содержание реализуемой функции.

Переход от назначения функции к практической деятельности требует обращения к механизму ее реализации. Исследуя этот вопрос, Ф. С. Сибгатуллин рассматривает механизм реализации правоохранительной функции как разновидность социального управления, посредством которого достигаются задачи государства в правоохранительной сфере [2]. Деятельность субъектов в рамках такого механизма осуществляется в установленных правовых формах с использованием определенных методов и средств. Следовательно, государственное принуждение следует рассматривать в связи с реализацией правоохранительной функции, не отождествляя применяемый способ воздействия с самой функцией.

Государственное принуждение представляет собой основанное на праве властное воздействие уполномоченного субъекта, осуществляемое независимо от согласия адресата и

связанное с предусмотренными законом ограничениями. При этом общее понятие государственного принуждения необходимо отличать как от его отдельных видов, так и от конкретных мер принуждения. Например, административное принуждение рассматривается в юридической литературе как особый вид государственного принуждения. В исследовании З. А. Саидова внимание сосредоточено на его доктринальном понимании, функциях и классификации мер [3]. Особенности административного принуждения важны для характеристики данного вида воздействия, но не исчерпывают содержания государственного принуждения в целом.

Критерий разграничения правоохранительной функции и государственного принуждения заключается в том, какую сторону государственной деятельности характеризует каждое из этих понятий. Функция определяется назначением деятельности, заключающимся в обеспечении действия права и охране правопорядка, а принуждение определяется характером воздействия на адресата. Эти признаки могут проявляться одновременно, поскольку государство вправе решать правоохранительные задачи с помощью принудительных мер, однако для оценки такой меры необходимо установить наличие предусмотренных законом оснований, полномочий у лица, применившего ее, и соблюдение установленного порядка применения.

Предложенный критерий имеет значение при оценке деятельности органов, наделенных правом применять принудительные меры. Ведомственная принадлежность органа и объем его полномочий сами по себе не позволяют отнести каждое совершаемое им действие к реализации правоохранительной функции, поскольку для такой квалификации необходимо установить, направлено ли конкретное действие на обеспечение действия права и охрану правопорядка. Так, решение внутреннего организационного вопроса в правоохранительном органе не относится к реализации правоохранительной функции лишь в силу статуса органа, тогда как пресечение правонарушения относится к ее реализации независимо от применения принудительных мер, что свидетельствует о необходимости самостоятельной оценки назначения конкретного действия и способа его осуществления.

Указанное различие проявляется в правовом регулировании применения физической силы военнослужащими и сотрудниками войск национальной гвардии. Согласно части 1 статьи 19 Федерального закона от 3 июля 2016 г. № 226-ФЗ «О войсках национальной гвардии Российской Федерации» они вправе применять физическую силу, если несиловые способы не обеспечивают выполнения возложенных на войска национальной гвардии задач. Одним из предусмотренных законом случаев ее применения является пресечение преступлений и административных правонарушений (пункт 1 части 1 статьи 19) [4]. В данном случае пресечение правонарушения характеризует направленность правоохранительной деятельности, а применение физической силы представляет собой меру государственного принуждения.

Порядок применения силы урегулирован отдельно. Части 3-5 статьи 18 Федерального закона от 3 июля 2016 г. № 226-ФЗ «О войсках национальной гвардии Российской Федерации» предусматривают обязанность военнослужащего или сотрудника сообщить лицу о своем статусе, предупредить о намерении применить силу и предоставить время для выполнения законных требований. Закон устанавливает случаи, когда предупреждение не требуется. При применении силы также необходимо учитывать обстановку, характер и степень опасности действий лица, силу оказываемого сопротивления и стремиться к минимизации ущерба [4]. Таким образом, правовая оценка действий включает в себя не только установление их правоохранительной цели, но и проверку условий применения избранной меры.

Таким образом, правоохранительная функция государства и государственное принуждение связаны возможностью применения принудительных мер при решении правоохранительных задач, однако функция определяется назначением деятельности, принуждение определяется характером воздействия, а допустимость конкретной предусмотренной законом меры зависит от полномочий применяющего ее субъекта, наличия оснований и соблюдения установленного порядка, что позволяет определить место принуждения в правоохранительной деятельности и последовательно оценивать каждый случай его применения.

Список источников

1. Зырянов С. М. Правоохранительная функция государства // Вестник Московского университета МВД России. 2017. № 5. С. 45–50.
2. Сибгатуллин Ф. С. Понятие механизма реализации правоохранительной функции государства на современном этапе государственного развития // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Юридические науки. 2023. Т. 9 (75). № 4. С. 61–68.
3. Саидов З. А. Административное принуждение: вопросы доктрины и проблемы реализации // Вестник Московского университета МВД России. 2024. № 6. С. 102–107.
4. Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 226-ФЗ «О войсках национальной гвардии Российской Федерации». Ст. 18, 19.

The article examines the relationship between the law enforcement function of the state and state coercion. These concepts are distinguished according to the purpose of the activity and the nature of its impact on the person concerned. The law enforcement function describes state activity aimed at ensuring the operation of law and protecting public order, while coercion is one of the means of carrying out the corresponding tasks. Using the application of physical force by service members and employees of the National Guard Troops of the Russian Federation as an example, the article demonstrates that the legal assessment of a particular measure requires establishing the authority of the person applying it, the grounds provided by law, and compliance with the prescribed procedure.

Keywords: law enforcement function of the state, state coercion, mechanism for implementing a state function, coercive measure, physical force, National Guard Troops of the Russian Federation.

СУДЕБНОЕ ПРИМИРЕНИЕ: ПРАВОВЫЕ РАМКИ, ПРАКТИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Наумов Я.В

Адвокатская палата Белгородской области

Настоящая статья посвящена комплексному исследованию института судебного примирения. В рамках данного исследования рассматриваются его правовые основы, анализируются существующие проблемы его применения и прогнозируются перспективы дальнейшего развития. Особое внимание уделяется теоретическим и практическим аспектам, а также потенциалу судебного примирения как инструмента эффективного разрешения споров.

Ключевые слова: судебное примирение,судебный примиритель,альтернативное разрешение споров,принципы судебного примирения,правосудие,судопроизводство,посредничество,мировое соглашение.

Современное право активно ищет новые пути разрешения споров и урегулирования конфликтов. Все шире в мировой практике применяется альтернативное разрешение споров, что соответствует концепции доступности правосудия и одновременно гарантирует защиту интересов сторон, отвечая требованиям делового оборота.

Процедура судебного примирения была введена с 25 октября 2019 года вступившим в силу Федеральным законом от 26 июля 2019 г. N 197-ФЗ, расширившим арсенал примирительных процедур в судебных разбирательствах. Основная цель этих изменений – предоставить сторонам больше возможностей для мирного урегулирования судебных споров. Помимо медиации, теперь стали доступны переговоры и судебное примирение.

Во исполнение Федерального закона Пленум Верховного Суда РФ принял Постановление от 22.06.2021 № 18 [1] и утвердил регламент судебного примирения [2].

Вступил в силу значительный блок процессуальных норм, кардинально изменивший парадигму правосудия. Теперь одной из его задач стало содействие мирному урегулированию споров, что расширило возможности сторон для примирения. В частности, в Гражданский процессуальный кодекс (ст. 153.6 ГПК РФ), Арбитражный процессуальный кодекс (ст. 138.5 АПК РФ) и Кодекс административного судопроизводства (ст. 137 КАС РФ) была внесена процедура судебного примирения.

Важно отметить, что само понятие судебного примирения как примирительной процедуры законодателем не раскрывается. На данный момент нормативный акт, регламентирующий порядок его проведения, на законодательном уровне отсутствует.

Судебное примирение – это переговорный процесс под руководством специально назначенного судебного примирителя– судьи в отставке. Список таких лиц утверждается Пленумом Верховного Суда РФ. Кандидатура примирителя для разрешения конкретного спора согласовывается сторонами и утверждается судом. Важно отметить, что примиритель не вправе совершать действия, которые могут привести к возникновению, изменению или прекращению прав и обязанностей участников процесса. Судья может контролировать соблюдение примирителем Регламента, запрашивая информацию о ходе процедуры, но не чаще одного раза в четырнадцать календарных дней (абз. 3 ч. 5 ст. 138.5 АПК РФ).

"Мирить, а не судить" – таков девиз новой реформы судебной системы.

Эта процедура существенно отличается от внесудебного урегулирования споров, включая медиацию, как по своей сути, так и по результатам разрешения конфликта [3].

Институт судебного примирения начал полноценно функционировать в 2020 году после утверждения Правительством РФ Правил оплаты труда судей в отставке, выполняющих функции судебных примирителей.

В настоящее время в России насчитывается 351 судебный примиритель, поровну представляющих суды общей юрисдикции и арбитражные суды. Это число представляется недостаточным для страны с учетом ее населения и географических особенностей. Максимальное количество примирителей на регион составляет 5 человек.

Ограниченное число судебных примирителей в регионах может указывать на то, что законодатель не ожидает массового обращения граждан и организаций к данной процедуре. Вероятно, судебное примирение было введено в России не столько из-за реальной потребности общества, сколько для формального соответствия европейским стандартам судопроизводства. Таким образом, российская правовая система, подобно западным правопорядкам, теперь располагает разнообразными примирительными институтами. [4]

Снижение конфликтности в обществе, укрепление деловых связей и ускорение разрешения споров – таковы ключевые цели судебного примирения. Эта новая процедура уже внедрена в арбитражное, гражданское и административное судопроизводство.

Однако, потенциал института судебных примирителей пока раскрыт не полностью. Важно отметить, что судебное примирение имеет много общего с медиацией – другой процедурой альтернативного разрешения споров, законодательно введенной в 2010 году. Медиация, предполагающая урегулирование споров при содействии нейтрального посредника (медиатора), к сожалению, не получила широкого распространения среди участников споров.

Почему же примирительные процедуры остаются редкостью в судебном процессе*?*

Для успешного развития новых примирительных процедур необходима активная разъяснительная работа и государственная поддержка. Сегодня существует проблема недостатка правовой информации: люди зачастую не доверяют мировым соглашениям и предпочитают полагаться на судебное решение, не зная всех преимуществ альтернативных путей.

Необходимо активно рассказывать о мирных процедурах и объяснять их выгоды. Это позволит опытным правоведам – судебным примирителям – помочь сторонам в кратчайшие сроки разрешить спор, избежав значительных финансовых затрат. Граждане должны осознать, что заключение мирового соглашения зачастую выгоднее и дешевле. Важно подчеркнуть, что мировое соглашение обладает всеми признаками судебного акта: оно обязательно для исполнения всеми сторонами и подлежит немедленному исполнению. [5]

Судебная статистика показывает, что количество мировых соглашений, заключенных после проведения судебного примирения, пока невелико. Так, в арбитражных судах лишь около 2% споров завершаются мировым соглашением (например, определения АС Камчатского края от 01.06.2020 по делу № А24-6971/2019; АС Республики Тыва от 17.03.2020 по делу № А69-200/2020; АС Пермского края от 05.07.2021 по делу № А50-18433/2020). В судах общей юрисдикции этот показатель составляет 0,5%, а по административным спорам – всего 0,1%.

Для стимулирования использования примирительных процедур предлагается рассмотреть возможность введения обязательного обращения к судебному примирителю или медиатору для определенных категорий дел. Совет судей относит к таким спорам: семейные споры, [6,7] споры о защите прав потребителей, корпоративные споры, дела, связанные с защитой деловой репутации, а также обособленные споры в делах о банкротстве [8]. Кроме

того, возможно расширение сферы применения обязательного досудебного примирения для споров с участием органов власти.

Появление судебного примирения – новой факультативной стадии судопроизводства – ставит перед нами задачу исследовать особенности мирового соглашения, заключаемого по итогам этой процедуры.

Мировое соглашение может быть заключено по исковым делам, затрагивающим интересы физических и юридических лиц, а также органов государственной власти и местного самоуправления. Оно применимо в спорах, связанных с защитой нарушенных прав, свобод и законных интересов, возникающих из гражданских, семейных, трудовых, жилищных, земельных, экологических и иных правоотношений.

Судебная примирительная процедура имеет особую цель – урегулирование правового конфликта. Для ее достижения применяются специфические процессуальные принципы. Эти принципы делятся на две группы:

Общие принципы: К ним относятся законность, равноправие, добросовестность сторон, а также независимость и беспристрастность судебного примирителя. Эти принципы реализуются с учетом особенностей судебной примирительной процедуры, ее самостоятельных целей и задач.

Специальные процессуальные принципы: К ним относятся конфиденциальность и принцип сотрудничества.

В задачи судебного примирителя входит:

Ведение переговоров со сторонами спора.

Ознакомление с материалами, представленными сторонами, и материалами дела (с согласия суда).

Предоставление сторонам рекомендаций. Например, истцу может быть предложено проверить обоснованность суммы требований, ответчику – обоснованность возражений на иск, а обеим сторонам – провести сверку расчетов и сопоставить обстоятельства выполнения или невыполнения обязательств.

В завершение примиритель помогает сторонам выработать и обсудить варианты урегулирования спора, что приводит к завершению судебного примирения.

Отказаться от судебного примирения можно на любой стадии переговоров, уведомив об этом других участников процесса в письменной форме.

Для истца, участвующего в примирительных процедурах, предусмотрено материальное поощрение: при заключении мирового соглашения в первой инстанции он может вернуть 70% госпошлины. Во второй инстанции этот процент составляет 50%, а в третьей – 30%.

Итогом примирительной процедуры является достижение примирения или отказ от него. Процедура также может быть прекращена в следующих случаях:

Истечение установленных сроков.

Признание примирителем невозможности достижения согласия между сторонами.

Систематическое неявка участников на заседания.

Создание препятствий для работы примирителя.

Затягивание процесса.

Иные формы злоупотребления правами со стороны участников.

Мировое соглашение представляет собой соглашение сторон, направленное на прекращение спора посредством добровольного урегулирования взаимных претензий и утверждения взаимных уступок. Оно является одним из процессуальных средств защиты субъективных прав.

Помимо мирового соглашения результатами примирительных процедур могут быть и:

- частичный или полный отказ от иска;
- частичное или полное признание иска;
-частичный или полный отказ от апелляционной, кассационной, надзорной жалобы.

В АПК РФ содержится открытый перечень результатов примирения участников дела. Также предусмотрен открытый список результатов примирения по спорам, вытекающим из административных и публичных правоотношений.

Подытоживая, можно сделать следующие выводы:

Развитие примирительных процедур согласуется с современной моделью судопроизводства, требующей оперативного и реального восстановления права, учёта интересов сторон и принципа справедливости.

Судебное примирение - новая процедура, которая имеет большой потенциал. Главный плюс в том, что сторонам спора помогут находить консенсус грамотные компетентные люди: судьи в отставке. - При этом судебный примиритель является нейтральной стороной, не заинтересованной в том или ином решении. Задача судебного примирения - прийти к такому решению, которое бы психологически приняли обе стороны. Повышение роли примирительных процедур выходит далеко за рамки решения чисто юридических проблем, например, снижения нагрузки на судебную систему. Миссия примирения шире - она направлена на снижение конфликтности в обществе, привитие навыков мирного решения спора и в целом повышения правовой культуры.

Список источников

1.О некоторых вопросах досудебного урегулирования споров, рассматриваемых в порядке гражданского и арбитражного судопроизводства: Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 22.06.2021г. № 18//sudact.ru›

2.Об утверждении Регламента проведения судебного примирения: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 31.10.2019г. № 41 // vsrf.ru›documents /

3. Баркалова Г.И. Арбитражный процесс. Общая часть: учебное пособие//Г.И. Баркалова, О.Н. Воронова, Я.В. Наумов учебное пособие // Белгород, 2024. С.269. ISBN: 978-5-8231-1212-3.

4.Мадыгина О.А., Арбитражное управление в процедурах банкротства/ О.А. Мадыгина, Г.И. Баркалова //Белгород, 2016. 179с. ISBN: 978-5-8231-0530-9

5.Волкова Л.В. Мировой и российский опыт правового регулирования банкротства граждан/Л.В. Волкова, Г.И. Баркалова, О.В. Глаз О.В. International Law Journal. 2023. Т. 6. № 7. С. 87-92.

6. Наумов Я.В., Правовое регулирование предбрачных отношений в России/ Я.В. Наумов Я.В., Г.И. Баркалова, О.Н. Воронова. Белгород, 2023. 147с. ISBN: 978-5-8231-1172-0

7. Наумов Я.В. Понятие и правовая природа алиментных обязательств родителей в отношении несовершеннолетних детей /Я.В. Наумов//Советник юриста. 2017. № 10. С. 45-50.

8. Наумов Я.В. Оспаривание сделок должника, влекущих за собой оказание предпочтения одному из кредиторов перед другими кредиторами /Я.В. Наумов //В сборнике: 21 век: фундаментальная наука и технологии. Материалы V международной научно-практической конференции. 2014. С. 254-262.

ПОНЯТИЕ КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Гайнова В.А.

Московский финансово-юридический университет МФЮА, Москва

В статье раскрываются понятия контроля и надзора в сфере государственного управления, анализируется их роль в обеспечении законности, прозрачности и эффективности деятельности государственных органов. Рассматриваются подходы к пониманию государственного управления в широком и узком смысле, а также особенности реализации контрольной функции органами различных ветвей власти.

Ключевые слова: контроль, надзор, государственное управление, законность, административное право.

Контроль и надзор в государственном управлении представляют собой ключевые аспекты, неотъемлемые от эффективного функционирования государственных органов. Эти понятия играют важную роль в обеспечении соблюдения законности, прозрачности и эффективности деятельности государственных структур. Контроль обеспечивает проверку соответствия действий государственных органов установленным нормам и стандартам, а надзор направлен на обеспечение исполнения установленных полномочий в рамках законодательства [2].

Государственный контроль осуществляется органами государственной власти (их должностными лицами) и состоит в проверке надлежащего состояния подконтрольных объектов, направлен на обеспечение законности, правопорядка и безопасности в обществе и государстве, а также на поддержание стабильности государственного устройства и эффективности государственного управления.

В узком смысле государственное управление осуществляют органы исполнительной власти. При таком подходе контрольная функция, по мнению А.И. Стахова, представляет собой «установление соответствия или несоответствия фактического состояния системы государственного управления и ее структуры требуемому стандарту и уровню, изучение и оценку результатов общего функционирования государственных органов, а также конкретных действий субъектов управления; установление соотношения намечаемого и сделанного в системе государственного управления» [3].

При широком смысле государственное управление осуществляется всеми ветвями власти. При таком подходе контрольная функция реализуется органами и законодательной, и судебной власти [5].

Выделение контроля в качестве самостоятельной функции государственного управления не противоречит тезису о том, что в любой другой функции присутствует неотъемлемая ее часть, стадия, называемая «контроль» [1]. Именно стадия контроля позволяет обеспечить эффективность деятельности органов государственного управления в процессе осуществления их основных функций.

Контроль как способ обеспечения законности в сфере публичной власти рассматривается с двух сторон. Во-первых, с помощью контроля государство в лице уполномоченных органов обеспечивает соблюдение и исполнение требований закона всеми физическими и юридическими лицами. Во-вторых, существует контроль общества и отдельных граждан над государственными органами, что позволяет влиять на соблюдение требований закона самим государственным аппаратом и повышает легитимность его деятельности [4].

При определении сущности государственного контроля в теории административного права возникают вопросы его соотношения с понятием «государственный надзор». В большинстве случаев ученые стараются разграничить указанные понятия.

Предлагаем к рассмотрению традиционную точку зрения, согласно которой надзор понимается как ограниченный по предмету контроль.

Так, предметом контроля являются законность и целесообразность деятельности подконтрольных объектов. Предметом же надзора - только законность такой деятельности.

В настоящее время в России сложились три вида надзора за законностью деятельности государственных органов и гражданских служащих: судебный, прокурорский, административный.

Таким образом, основываясь на вышеуказанном, можно сделать вывод, что понятия «контроль» и «надзор» нельзя отождествлять, поскольку «надзор» является более узким понятием.

Список источников

1. Попов Л.Л. Административное право: учебник / под ред. Л.Л. Попова, М.С. Студеникиной. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Норма: ИНФРА-М, 2025. - 736 с.

2. Петров А.В., Епифанов А.Е. Юридическая природа государственного контроля и надзора // Журнал российского права. 2023. № 7. С. 36-49.

3. Стахов А. И. Административное право: учебник и практикум для вузов / под редакцией А. И. Стахова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 480 с.

4. Сосновская Ю.Н. Нормативные правовые основы и виды государственного контроля и надзора в Российской Федерации // Вестник Московского университета МВД России. 2025. №3. – С. 143 – 152.

5. Ягунова М. Д., Кремёнов И. Н. Понятие контроля и надзора в сфере государственного управления // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2024. №5-3 (92). – С. 153 – 161.

Advances in Science and Technology
Сборник статей LXXX международной
научно-практической конференции
Компьютерная верстка О.В. Соловьева
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»
105005, Москва, ул. Ладожская, д. 8
http://актуальность.рф/
actualscience@mail.ru
Подписано в печать 11.11.2026
Усл. п. л. 20. Тираж 150 экз. Заказ № 261111.