

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

НАУКА. ТЕХНОЛОГИИ. ОБРАЗОВАНИЕ: ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

Сборник статей Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 5 марта 2026 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2026

УДК 001.12
ББК 70
НЗ4

Ответственные редакторы:
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

НЗ4 Наука. Технологии. Образование: инновационное развитие : сборник статей Международной научно-практической конференции (5 марта 2026 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. — 214 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00276-024-4

Настоящий сборник составлен по материалам Международной научно-практической конференции НАУКА. ТЕХНОЛОГИИ. ОБРАЗОВАНИЕ: ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ, состоявшейся 5 марта 2026 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00276-024-4

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2026
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2026

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., доктор педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., доктор социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чистякова О.В., доктор экономических наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	8
ПРЯМЫЕ И КОСВЕННЫЕ ИСКИ: ЧЬИ ИНТЕРЕСЫ ЗАЩИЩАЮТСЯ?	9
<i>Комогоров Антон Андреевич</i>	
О ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРАХ КОРРУПЦИОННОЙ ПРЕСТУПНОСТИ В ОРГАНАХ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ	15
<i>Лущиков Дмитрий Николаевич, Семенцова Ирина Анатольевна</i>	
ТЕНЕВАЯ ЭКОНОМИКА ЦИФРОВЫХ ТОРГОВЫХ ПЛОЩАДОК (МАРКЕТПЛЕЙСОВ): ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ УКЛОНЕНИЯ ОТ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ И ЛЕГАЛИЗАЦИИ ДОХОДОВ.....	19
<i>Бабкина Эвелина Михайловна, Лазарева Дарья Андреевна</i>	
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ПРАВО В ЭПОХУ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ.....	25
<i>Страхов Игорь Андреевич, Борисова Анастасия Николаевна</i>	
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРЕСТУПНОСТЬ В ПАРАДИГМЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: РЕКОНФИГУРАЦИЯ УГРОЗ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.....	30
<i>Дмитриенко Татьяна Сергеевна, Красноперова Людмила Николаевна</i>	
НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ НЕДОБОРОСОВЕСТНОЙ КОНКУРЕНЦИИ	38
<i>Савченко Виктория Владимировна</i>	
ПРОБЕЛЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОСЛЕДСТВЕННОЙ ПРОВЕРКИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ: ДОКУМЕНТАЛЬНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.....	44
<i>Цыганкова Елизавета Андреевна, Шевкунова Алина Александровна</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	50
МОНТАЖНОЕ МЫШЛЕНИЕ РЕЖИССЕРА И СЦЕНАРИСТА ТЕАТРАЛИЗОВАННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ И ПРАЗДНИКОВ	51
<i>Бутыленкова Евгения Юрьевна</i>	
THE USE OF VIRTUAL MUSEUMS FOR PATRIOTIC EDUCATION: A CASE STUDY OF COLLEGE IN BISHKEK AND BEIJING	56
<i>Tian Xiaojie, Asipova Nurbubu Asanaliyevna</i>	
THE EFFECTIVENESS OF INTERDISCIPLINARY EDUCATIONAL TECHNOLOGIES: EXPERIENCES FROM KAZAKHSTAN AND CHINA.....	64
<i>Zeqi Lang, Changlong Zhang, Yajie Ji</i>	

СИСТЕМА ИГР ПО ФОРМИРОВАНИЮ ОСНОВ ЭТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ДОШКОЛЬНИКОВ.....	67
<i>Морозова Елена Александровна, Абакумова Екатерина Викторовна, Джанинян Ольга Николаевна</i>	
РЕФЛЕКСИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ОСОЗНАННОГО ОБУЧЕНИЯ	72
<i>Бочарова Ольга Васильевна, Трутнева Наталья Сергеевна, Каплий Татьяна Егоровна, Каплий Марина Алексеевна</i>	
СОЦИАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	77
<i>Симонян Шалва Аршавирович</i>	
INCLUSIVE EDUCATION IN THE DIGITAL AGE: A RISK GOVERNANCE FRAMEWORK FOR SMART CAMPUS DEVELOPMENT	82
<i>Yan Shengjie, Shi Zhongkun, Lyu Junjie</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	88
ПАТЕНТОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ И МОДЕЛЕЙ ИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	89
<i>Ипполитова Анна Александровна</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ТАМОЖЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	94
<i>Мировая Ксения Андреевна</i>	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛЕЙ СТРАХОВАНИЯ. ЕВРАЗИЙСКАЯ МОДЕЛЬ СТРАХОВАНИЯ.....	98
<i>Тимонин Сергей Витальевич</i>	
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ТРАДИЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ ОБУЧЕНИЯ ДОСМОТРОВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ.....	109
<i>Мировая Ксения Андреевна</i>	
СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ.....	114
СЕМЬЯ КАК КЛЮЧЕВАЯ ЦЕННОСТЬ СЕМЕЙСКИХ ЗАБАЙКАЛЬЯ.....	115
<i>Севостьянова Елена Александровна</i>	
СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	121
СОЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ КОММУНИКАЦИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОГРАММЫ «ТЕРРИТОРИЯ КУЛЬТУРЫ РОСАТОМА»	122
<i>Булатова Ольга Геннадьевна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	128
ВЗАИМОСВЯЗЬ СЛОВАРНОГО ЗАПАСА И КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ	129
<i>Зыза Алина Сергеевна</i>	

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	134
СУХИЕ ПРИПРАВЫ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ: ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ	135
<i>Табакаева Оксана Вацлавовна, Капуста Светлана Владимировна, Чудовский Антон Сергеевич, Табакаев Антон Вадимович</i>	
ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ФЕРРОЗОНДОВОГО МАГНИТОМЕТРА	142
<i>Заплетнюк Валерия Олеговна, Брылова Татьяна Борисовна</i>	
РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТА ОДНОВРЕМЕННОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ГРУППЫ БУРОВЫХ УСТАНОВОК	148
<i>Яркина Анна Александровна</i>	
РАЗРАБОТКА И ВАЛИДАЦИЯ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКА ДЕКОМПЕНСАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА.....	158
<i>Макарова Анастасия Андреевна</i>	
ОТ ЖУРНАЛОВ К ЦИФРЕ: НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗРАБОТКИ НЕТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛ ТАНЦЕВ.....	163
<i>Кручинин Дмитрий Геннадьевич</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	170
СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА В КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ	171
<i>Ковальчук Александр Николаевич, Ковальчук Наталья Михайловна, Ковальчук Юлия Андреевна, Степанова Полина Викторовна</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ АПК В ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ.....	176
<i>Ковальчук Александр Николаевич, Ковальчук Наталья Михайловна, Ковальчук Юлия Андреевна, Федуринна Екатерина Андреевна</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ МЯСОКОСТНЫХ ОТХОДОВ	180
<i>Ковальчук Александр Николаевич, Ковальчук Наталья Михайловна, Ковальчук Юлия Андреевна, Шалаева Светлана Игоревна</i>	

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	184
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО СТАЦИОНАРА В РАННЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ.....	185
<i>Мамхягова Лина Павловна, Ачкасов Евгений Евгеньевич, Макаренко Наталья Владимировна</i>	
МИКРОБИОТА ВЛАГАЛИЩА У ПАЦИЕНТОК С ВПЧ-АССОЦИИРОВАННЫМ ЦЕРВИЦИТОМ	191
<i>Гришкевич Алина Николаевна, Котова Галина Сергеевна, Патеюк Ирина Васильевна, Лобашова Вероника Львовна</i>	
ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНО-ЛЁГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЁЛОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ	202
<i>Исраилова Венера Карыпбековна, Жуманазаров Ауезхан Махматович, Сагидолда Жандос, Джанибекова Айгерим</i>	
СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	209
ВЛИЯНИЕ ГИДРООБРАБОТКИ УГОЛЬНОГО ПЛАСТА НА ХАРАКТЕР ГАЗОВЫДЕЛЕНИЯ	210
<i>Богоудинов Руслан Мухаметович, Бойко Ярослав Николаевич, Рыжков Михаил Федорович, Ризниченко Светлана Анатольевна</i>	

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ПРЯМЫЕ И КОСВЕННЫЕ ИСКИ: ЧЬИ ИНТЕРЕСЫ ЗАЩИЩАЮТСЯ?

Комогоров Антон Андреевич
аспирант

АНО ВО «Московский университет «Синергия»

Аннотация: в статье рассматривается соотношение прямых и косвенных исков. Автор отмечает, что законодательство закрепляет широкий перечень косвенных исков, направленных на защиту интересов корпорации, тогда как прямой иск развит ограниченно. Раскрывается экстраординарная природа косвенного иска, предъявляемого участником в интересах общества вопреки принципам надлежащего истца и большинства. Обосновывается, что его основная цель – преодоление конфликта интересов контролирующих лиц. Одновременно показывается, что удовлетворение косвенного иска не всегда обеспечивает восстановление имущественных интересов участников из-за слабых стимулов, проблемы «безбилетника» и контроля мажоритария. Автор делает вывод о преимущественной направленности косвенного иска на защиту корпорации.

Ключевые слова: прямой иск, косвенный иск, конфликт интересов в корпорации, защита прав участников корпорации, корпоративное управление.

DIRECT AND DERIVATIVE ACTIONS: WHOSE INTERESTS ARE PROTECTED?

Komogorov Anton Andreevich

Abstract: the article examines the relationship between direct and derivative actions. The author notes that the legislation provides for a wide range of derivative actions aimed at protecting the interests of the corporation, while direct actions remain underdeveloped. The paper reveals the extraordinary nature of the derivative action, brought by a shareholder in the interests of the company contrary to the principles of the proper claimant and majority rule. It is argued that its primary purpose is to overcome conflicts of interest involving controlling persons. At the same time, it is shown that the satisfaction of a derivative action does not always

ensure restoration of the shareholders' interests due to weak incentives, the free-rider problem, and majority control. The author concludes that derivative actions are predominantly aimed at protecting the corporation.

Key words: direct action, derivative action, conflict of interest in a corporation, protection of shareholders' rights, corporate governance.

Прямые и косвенные иски известны как континентальной, так и англо-саксонской правовым семьям.

Применительно к российскому правопорядку, ГК РФ и специальное корпоративное законодательство предусматривают следующие виды косвенных исков: о взыскании убытков, причиненных корпорации действиями (бездействием) органов управления, а также участниками, имеющими фактическую возможность определять действия общества; об оспаривании сделок юридического лица; о применении последствий недействительности ничтожных сделок корпорации; о возмещении убытков, причиненных материнским обществом дочернему. Данный перечень косвенных исков позволяет говорить о том, что российское законодательство предоставляет широкий спектр возможностей защиты интересов участника корпорации от косвенного ущерба.

В свою очередь форма защиты от прямого ущерба участнику в виде прямого иска в российском правопорядке практически неразвита [1]. Данная модель защиты прав участника известна в России только в отдельных и очень специфичных случаях, которые, безусловно, не обеспечивают эффективное использование прямого иска для защиты прав участников корпорации.

Основное отличие прямых и косвенных исков заключается в том, что прямой иск направлен на защиту интересов участника, в то время как косвенный иск – на защиту интересов корпорации [3]. При этом, очевидно, что прямой иск направлен на защиту интересов участника, поскольку именно в его пользу осуществляется взыскание денежных средств. Между тем аналогичная логика применительно к косвенному иску не звучит так же убедительно.

Действительно, по модели косвенного иска взысканные убытки направляются корпорации, однако это в то же время благоприятно отражается на имущественных интересах участников корпорации. В этой связи представляется целесообразным уделить дополнительное внимание обоснованию того, что косвенные иски направлены на защиту интересов корпорации, а не участников. Для этого обратимся к сущности модели косвенного иска.

В отечественной литературе отмечается, что определяющим признаком выделения косвенного иска является то, что он предъявляется в защиту другого лица [2]. В этой связи, прежде всего, отметим, что ситуация, при которой лицо предъявляет иск в интересах другого лица, сама по себе уже является экстраординарной. Так, из ст. 1 ГК РФ следует, что произвольное вмешательство кого-либо в частные дела недопустимо, а физические и юридические лица приобретают и осуществляют гражданские права своей волей и в своем интересе. В этой связи примечательно, что в корпорации решение о предъявлении иска в защиту интересов корпорации, по общему правилу, принимается соответствующими органами управления. Данное правило обусловлено двумя основными принципами:

(1) принципом надлежащего истца [10, с. 2], [7, с. 155];

Принцип надлежащего истца сводится к тому, что принимать решение о необходимости предъявления иска должно лицо, чьи права нарушены.

(2) принципом большинства [6, с. 308].

Принцип большинства заключается в том, что решения корпорации принимаются на основании прямого (путем решения общего собрания) или непрямого (путем решения директора, назначенного решением общего собрания) одобрения большинства участников, а следовательно, несогласные миноритарии вынуждены подчиняться такому решению.

Вместе с тем косвенный иск предъявляется участником корпорации, то есть лицом, которое в ординарном порядке не имеет таких полномочий. При этом предъявление участником иска в защиту интересов корпорации ограничивает права самой корпорации, поскольку, по сути, она утрачивает возможность самостоятельно решать вопрос о защите своих прав. Чем же обусловлено предоставление участнику корпорации исключительной возможности по предъявлению иска в интересах общества?

Известен достаточно распространенный подход к объяснению сущности косвенного иска, согласно которому основная цель такого иска заключается в устранении конфликта интересов [8]. Очевидно, что недобросовестный директор или мажоритарий не станет инициировать судебное разбирательство о взыскании с себя убытков за недобросовестные и/или неразумные действия в отношении корпорации, или об оспаривании сделок, заключенных директором, который нередко находится в сговоре с мажоритарием [9, с. 106]. В таком случае оставление решения об обращении с иском на усмотрение большинства участников юридического лица означает лишение миноритария возможности защитить свои интересы.

Дополнительно, представляется обоснованной позиция, в соответствии с которой предоставление участнику права на косвенный иск обусловлено повышением риска привлечения к ответственности недобросовестных участников. Это стимулирует участников действовать осмотрительнее, а также улучшать корпоративное управление [10, с. 4,5].

Таким образом, ключевой целью косвенного иска является не столько косвенная защита интересов участников, а преодоление проблемы конфликта интересов. Именно поэтому право предъявить такой иск и предоставляется участнику корпорации.

В то же время предоставление участникам права на предъявление косвенного иска не означает, что их имущественные интересы всегда будут защищены в случае его удовлетворения.

Во-первых, как отмечалось в доктрине, увеличение активов корпорации не обязательно ведет к пропорциональному улучшению имущественного положения участников корпорации [4, с. 18-19]. Например, продажа директором крупной публичной компании автомобиля по заниженной цене влечет убытки для корпорации, однако вряд ли можно говорить о том, что участники такой компании претерпевают негативные имущественные последствия в виде, например, снижения стоимости их акций.

Во-вторых, защита интересов участников корпорации посредством косвенного иска осложняется отсутствием стимулов к реализации такой защиты. Возмещение по такой модели осуществляется в пользу корпорации, в то время как интересы участников защищаются лишь косвенно. При этом все издержки, связанные с восстановлением прав корпорации путем косвенного иска, ложатся на плечи участника, обращающегося в суд. Приведенные обстоятельства обуславливают низкий интерес участников к косвенному иску [5, с. 851]. Чем меньше размер корпоративного контроля участника, тем меньший интерес он проявляет к косвенному иску.

Проблема недостаточности стимулов дополнительно усугубляется проблемой безбилетника. Поскольку преимущества удовлетворения косвенного иска так или иначе распространяются на всех участников, одни участники могут ожидать действий по предъявлению соответствующего иска от других участников, в результате чего никто из участников не будет совершать действия по защите прав корпорации [5, с. 851].

Наконец, активность участников по предъявлению косвенных исков снижается еще больше в случае, если нарушения совершает мажоритарный акционер либо директор, который находится в сговоре с мажоритарным

акционером. Конфликт интересов в данном случае выражается в том, что такой мажоритарий не будет обращаться с косвенным иском о возмещении убытков ни против себя, ни против «своего» директора. В случае же удовлетворения косвенного иска миноритария, взыскание убытков в пользу общества отразится в первую очередь на положении мажоритария, владеющего большей долей, а не на положении миноритария. Кроме того, возвращение денежных средств в корпорацию, по сути, означает их возвращение под контроль мажоритария и/или находящегося с ним в сговоре директора, то есть нарушители не несут никаких неблагоприятных последствий своих действий. Следовательно, велика вероятность, что они продолжат злоупотреблять своим контролем над корпорацией.

Эта проблема подтверждается и тем, что несмотря на предусмотренную ст. 53.1 ГК РФ возможность привлечения к ответственности мажоритариев, практика показывает, что данная возможность реализуется нечасто. Примечательно, что при этом в делах о банкротстве крайне распространено привлечение контролирующих лиц к ответственности, что, представляется, обусловлено направлением взысканных денежных средств непосредственно кредиторам.

Соответственно, актуальность косвенного иска, по сути, может сводиться к случаям, когда нарушаются интересы участника, обладающего значительной долей, или когда корпорации причинен настолько существенный ущерб, что его возмещение корпорации может заметно отразиться и на миноритариях, и это все при условии, что такие нарушения были допущены кем-либо помимо мажоритарного участника, поскольку взысканные по косвенному иску против мажоритария денежные средства, по сути, возвращаются в его распоряжение.

Проведенный анализ показывает, что косвенный иск, прежде всего, направлен на защиту интересов общества, в пользу которого осуществляется возмещение убытков. Вместе с тем, действительно, имущественные права участников также могут восстанавливаться в той или иной степени в зависимости от обстоятельств. Ключевой целью косвенного иска является необходимость преодолеть конфликт интересов лиц, которые контролируют и представляют интересы корпорации и являются при этом потенциальными ответчиками по косвенным искам. Именно это, прежде всего, обуславливает исключительность полномочий участника по предъявлению иска в интересах корпорации.

Список литературы

1. Бойко Т.С. Права миноритариев были нарушены. Как прямое возмещение поможет эффективно защитить их интересы // Арбитражная практика. 2016. № 10 // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
2. Кузнецов А.А. Косвенные иски в корпоративном праве России: материально-правовой аспект // Закон. 2020. № 11 // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
3. Лаптев В.А. Корпоративное право: правовая организация корпоративных систем: монография. М.: Проспект, 2019 // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
4. Осокина Г. Чьи права защищаются косвенными исками? // Российская юстиция. 1999. № 10.
5. Gelter M. Why Do Shareholder Derivative Suits Remain Rare in Continental Europe // Brooklyn Journal of International Law. 2012. Vol. 37. No. 3.
6. Latella D. Shareholder Derivative Suits: A Comparative Analysis and the Implications of the European Shareholders' Rights Directive // European Company and Financial Law Review. 2009. Vol. 6, Issue 2–3.
7. Perland O. Fr. Shareholder Suits and Shareholder Democracy // The European Financial Market in Transition / ed. by H.S. Birkmose, M. Neville, K.E. Sorensen. Kluwer Law. 2012.
8. Seth A., Sharon L.T., Hassi T., Escobar A.R. Shareholder Derivative Actions: From Cradle to Grave // Mondaq. URL: <https://www.mondaq.com/pdf/clients/87654.pdf> (дата обращения: 07.02.2026).
9. Vutt M. Shareholder's Derivative Claim - Does Estonian Company Law Require Modernisation? // Juridica International. 2008. No. 15.
10. Xiaoning Li. A Comparative Study of Shareholders' Derivative Actions: England, the United States, Germany, and China. Deventer: Kluwer. 2007.

© Комогоров А.А.

О ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРАХ КОРРУПЦИОННОЙ ПРЕСТУПНОСТИ В ОРГАНАХ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ

Лушиков Дмитрий Николаевич

магистр 3 курса, группа ЮМЗУ-301

Частное образовательное учреждение высшего образования

«Южный университет (ИУБиП)»

Семенцова Ирина Анатольевна

доцент кафедры «Уголовно-правовые дисциплины»

Частное образовательное учреждение высшего образования

«Южный университет (ИУБиП)»,

доцент кафедры уголовного права и криминологии

Ростовский институт (филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России)

Аннотация: тема статьи весьма актуальна из-за распространённости коррупционных преступлений на всех уровнях власти, её латентного характера, невозможности доподлинно оценить её масштаб. Среди действенных мер профилактики стоит выделить: повышение прозрачности муниципального управления, проведение сбалансированной кадровой профилактики, укрепление дисциплинарной практики и её предсказуемости.

Ключевые слова: коррупционная преступность, органы местного самоуправления, конфликт интересов, дисциплинарная ответственность, повышение квалификации, утрата доверия.

ON PREVENTIVE MEASURES AGAINST CORRUPTION IN LOCAL GOVERNMENT BODIES

Luschikov Dmitry Nikolaevich

Sementsova Irina Anatolyevna

Abstract: the topic of this article is highly relevant due to the prevalence of corruption crimes at all levels of government, their latent nature, and the difficulty in accurately assessing their scale. Effective preventive measures include increasing transparency in municipal management, implementing balanced personnel prevention strategies, and strengthening disciplinary practices and their predictability.

Key words: corruption, local government, conflict of interest, disciplinary responsibility, professional development, and loss of trust.

Совершенствование профилактики коррупции в органах местного самоуправления в России целесообразно выстраивать не как «добавление новых запретов», а как доведение уже действующих юридических конструкций до состояния работающих управленческих механизмов, поскольку выявленные в работе проблемы — фрагментарность регулирования, формализация антикоррупционных планов, кадрово-ресурсный дефицит, плотность локальных связей и уязвимость земельно-имущественных и закупочных процедур — в значительной мере связаны не с отсутствием правовых норм, а с тем, что нормы не превращаются в обязательный, проверяемый и технологически поддержанный контур принятия муниципальных решений.

Одной из мер является повышение прозрачности муниципального управления как профилактики, а не как «публичности ради публичности»: Федеральный закон от 09.02.2009 № 8-ФЗ [1] требует обеспечивать доступ к информации о деятельности органов местного самоуправления и задаёт минимальные стандарты размещения сведений, однако в коррупционно-опасных сферах муниципалитетам следует расширять раскрытие данных в пределах закона до уровня, при котором гражданину и бизнесу не нужно вступать в неформальные контакты, чтобы понять «как решается вопрос» и «на каком этапе заявление» [2, с. 106].

Практически это означает приоритет публикации: исчерпывающих административных регламентов; критериев принятия решений и типовых отказов; реестров муниципального имущества и оснований распоряжения им; полных данных о закупках и исполнении контрактов; сведений о предоставлении льгот, субсидий и муниципальной поддержки; информации о конфликте интересов в обезличенном виде (как типология и статистика решений комиссии) для формирования понятной общественной нормы. Параллельно должна развиваться система общественного контроля.

Должно организовываться проведение кадровой профилактики как сочетания «жёстких» механизмов (проверки, дисциплинарная ответственность, утрата доверия) и «мягких» (обучение, этика, стандарты поведения), поскольку в муниципалитетах, где наблюдается дефицит кадров и высокая зависимость от локальных связей, коррупционные практики часто воспроизводятся именно через кадровую устойчивость «своих» и через нормализацию мелкой

коррупции как допустимой. Учебная литература последних лет подчёркивает, что эффективная профилактика требует одновременного воздействия на мотивацию, знания и управленческую среду. В учебнике под редакцией А.В. Юрковского [2, с. 106] отмечается, что предупреждение коррупции в публичном секторе опирается на совокупность организационных мер, этических стандартов и неизбежности ответственности, причём особое значение имеет обучение и формирование навыков распознавания коррупционных рисков в типичных управленческих ситуациях.

Следовательно, муниципальный уровень нуждается в обязательных регулярных программах повышения квалификации по противодействию коррупции для руководителей и специалистов «рисковых» подразделений (имущество, земля, архитектура, закупки, ЖКХ), но не в виде общего курса о статьях УК РФ [3], а в виде практикума по конфликту интересов, документированию решений, взаимодействию с контрагентами, цифровым следам аффилированности и корректной коммуникации с заявителями [4, с. 55]. В эту же систему логично встроить требования к ротации или хотя бы периодической сменяемости должностей в наиболее коррупциогенных участках, когда один и тот же специалист годами принимает однотипные решения по земле, разрешениям и подключениям. Даже если кадровый резерв ограничен, возможны модели внутреннего перераспределения функций и усиления принципа «двух подписей», чтобы снизить индивидуальную монополизацию процесса.

Следующая предлагаемая мера – укрепление дисциплинарной практики и её предсказуемости, поскольку формализм часто проявляется в том, что нормы есть, но реакция на их нарушение непоследовательна: одни эпизоды заканчиваются «замечанием», другие – увольнением, а третьи – вообще не фиксируются. В условиях действующего законодательства «утрата доверия» должна использоваться как реальный фильтр публичной службы, а ведение реестра лиц, уволенных в связи с утратой доверия, – как инструмент предотвращения повторного попадания коррупционно дискредитированных лиц в муниципальное управление.

При этом Т.В. Гензур, анализируя реестр уволенных с государственной и муниципальной службы, справедливо обращает внимание на практические неопределённости его применения и необходимость выработки понятных кадровых процедур использования данных реестра при назначениях. На муниципальном уровне это может быть решено через обязательность

проверки кандидатов по реестру и документирование результата такой проверки в кадровом деле [5, с. 46].

Таким образом, эффективная профилактика коррупции в муниципалитетах достигается не расширением запретов, а внедрением работающего контура управления: процессных регламентов, обязательного контроля конфликта интересов, общественного контроля, системной кадровой и дисциплинарной практики с применением утраты доверия и персональной ответственностью за нарушения процедур.

Эффективная профилактика коррупции в органах местного самоуправления требует перехода от декларативных мер к управляемому, риск-ориентированному «антикоррупционному контуру».

Список литературы

1. Федеральный закон от 09.02.2009 № 8-ФЗ (ред. от 31.07.2025) "Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления" // Парламентская газета. - № 8. - 13-19.02.2009.
2. Противодействие коррупции: учебник / под ред. А.В. Юрковского. – Иркутск: Иркутский юридический институт (филиал) Университета прокуратуры Российской Федерации, 2024. – 360 с.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 20.02.2026) // Собрание законодательства РФ. - 17.06.1996. - № 25. - Ст. 2954.
4. Амиантова И.С. Противодействие коррупции : учебник для вузов / И. С. Амиантова. – М.: Юрайт, 2025. – 148 с.
5. Гензур Т.В. Реестр лиц, уволенных с государственной и муниципальной службы в связи с утратой доверия // Вестник магистратуры. - 2021. - № 8 (13). - С.43-46.

© Лушиков Д.Н., Семенцова И.А., 2026

**ТЕНЕВАЯ ЭКОНОМИКА ЦИФРОВЫХ ТОРГОВЫХ ПЛОЩАДОК
(МАРКЕТПЛЕЙСОВ): ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ
УКЛОНЕНИЯ ОТ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ
И ЛЕГАЛИЗАЦИИ ДОХОДОВ**

**Бабкина Эвилаина Михайловна
Лазарева Дарья Андреевна**
студенты

Научный руководитель: **Гриневич Кристина Валерьевна**
ассистент кафедры судебной экспертизы и криминалистики
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет»

Аннотация: в статье исследуется феномен теневой экономики цифровых маркетплейсов как новой институциональной формы неформальной предпринимательской активности. Раскрываются механизмы уклонения от налогообложения и легализации доходов в условиях платформенной экономики, а также анализируются риски для бюджетной системы и конкурентной среды. Обосновывается необходимость адаптации налогового администрирования к цифровым моделям торговли и занятости.

Ключевые слова: цифровая тень, маркетплейсы, уклонение от налогообложения, платформенная занятость, легализация доходов.

**THE SHADOW ECONOMY OF DIGITAL MARKETPLACES:
INSTITUTIONAL MECHANISMS OF TAX EVASION
AND MONEY LEGALIZATION**

**Babkina Evilina Mikhailovna
Lazareva Darya Andreevna**

Abstract: This article examines the phenomenon of the shadow economy of digital marketplaces as a new institutional form of informal entrepreneurial activity. It reveals mechanisms of tax evasion and money laundering in the platform economy and analyzes the risks to the budget system and the competitive environment. It also substantiates the need to adapt tax administration to digital models of trade and employment.

Key words: digital shadow, marketplaces, tax evasion, platform employment, income laundering.

Цифровая трансформация торговли и занятости, сопровождающаяся стремительным ростом маркетплейсов и платформенной экономики, изменила не только структуру потребительского спроса и каналов сбыта, но и институциональные механизмы функционирования хозяйственной системы в целом. Наряду с расширением доступа к рынкам для малого бизнеса и самозанятых граждан сформировалась особая зона экономической активности, которая формально интегрирована в цифровую инфраструктуру, но частично или полностью выпадает из поля налогового и финансового контроля. Данное явление все чаще обозначается как «цифровая тень», представляя собой новую форму теневой экономики, функционирующую через маркетплейсы, агрегаторы услуг и социальные платформы.

В классическом понимании теневая экономика ассоциировалась с офлайн-деятельностью, расчетами наличными средствами и отсутствием формальной регистрации бизнеса. Однако в условиях цифровизации произошла институциональная мутация теневого сектора: значительная часть операций теперь осуществляется в полностью прозрачной для пользователей, но фрагментарной для государства среде. Продавцы на маркетплейсах, фрилансеры, поставщики услуг через мессенджеры и социальные сети используют цифровые каналы для поиска клиентов и проведения платежей, но при этом применяют схемы дробления оборотов, регистрации аккаунтов на третьих лиц или использования частных банковских карт вместо расчетных счетов индивидуальных предпринимателей. В результате возникает парадоксальная ситуация: экономическая активность видима и масштабна, однако значительная доля доходов не отражается в официальной отчетности и не формирует налоговую базу.

Маркетплейсы в этой системе выполняют двойственную роль. С одной стороны, они являются драйверами легализации микробизнеса, предоставляя удобную инфраструктуру для торговли и логистики. С другой – их гибкие правила входа, минимальные барьеры регистрации и ориентация на рост пользовательской базы создают институциональные лазейки для уклонения от налогообложения. Распространенной практикой становится регистрация нескольких аккаунтов для распределения оборота, формальное оформление деятельности на родственников или использование специальных налоговых

режимов исключительно для минимизации фискальной нагрузки. В отдельных случаях цифровые площадки становятся инструментом легализации доходов, полученных вне правового поля, поскольку формально оформленные продажи через платформу придают таким средствам вид законной выручки.

Особое место в механизмах уклонения занимает цифровая фрагментация доходов. Микротранзакции, распределенные во времени и между различными платежными инструментами, затрудняют выявление систематической предпринимательской деятельности. Алгоритмическая логика платформ позволяет продавцу быстро переключаться между каналами реализации – от официального магазина до прямых переводов через банковские приложения. В результате формируется устойчивая гибридная модель, сочетающая элементы формальной и неформальной экономики. Для государства подобная структура представляет значительную проблему, поскольку традиционные методы налогового администрирования оказываются недостаточно эффективными в условиях децентрализованной цифровой среды [5, с. 393].

Дополнительное измерение теневой экономики маркетплейсов связано с использованием алгоритмов искусственного интеллекта. Современные платформы применяют ИИ для динамического ценообразования, персонализации предложений, анализа спроса и прогнозирования логистики. Однако те же инструменты могут быть использованы участниками рынка для оптимизации схем минимизации налоговой нагрузки. Алгоритмы позволяют моделировать объемы продаж, распределять выручку между различными юридическими формами и адаптировать бизнес-модель к изменениям фискального контроля. Более того, развитие автоматизированных систем генерации контента и управления рекламными кампаниями снижает издержки выхода на рынок, что увеличивает приток новых продавцов, не всегда готовых к полной институциональной легализации своей деятельности.

Институциональный анализ показывает, что ключевым фактором устойчивости цифровой тени является изменение архитектуры доверия. Если в традиционной экономике гарантией надежности служили государственная регистрация и лицензирование, то в платформенной среде их место заняли рейтинги, отзывы и цифровая репутация. Покупателю зачастую важнее количество звезд в профиле продавца, чем его налоговый статус. Таким образом, система саморегулирования платформ частично вытесняет государственный контроль, формируя альтернативную модель легитимности экономической деятельности. Это создает институциональный разрыв между

формальными требованиями законодательства и фактическими правилами поведения на рынке.

Теневая экономическая активность на цифровых маркетплейсах должна рассматриваться не только как институциональный феномен, но и как объект конкретного правового регулирования и налогового администрирования. В российской правовой системе обязанности по уплате налогов с доходов от предпринимательской деятельности, в том числе осуществляемой через цифровые платформы, прямо вытекают из положений ст. 23 Налогового кодекса Российской Федерации, закрепляющей обязанность налогоплательщика своевременно и в полном объёме уплачивать законно установленные налоги и вести учёт полученных доходов. При этом систематическая реализация товаров через маркетплейсы при наличии признаков самостоятельной хозяйственной деятельности подпадает под критерии предпринимательской деятельности, определённые в ст. 2 Гражданского кодекса Российской Федерации, что влечёт необходимость государственной регистрации в установленном порядке.

Особую значимость в условиях платформенной экономики приобретает применение специальных налоговых режимов, прежде всего налога на профессиональный доход, регулируемого Федеральным законом от 27.11.2018 № 422-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима “Налог на профессиональный доход”» [2]. Данный режим изначально ориентирован на легализацию микропредпринимательства и цифровой занятости, включая деятельность продавцов на маркетплейсах и поставщиков услуг через электронные площадки. Вместе с тем правоприменительная практика показывает, что часть субъектов использует данный режим формально, дробя обороты между несколькими аккаунтами или регистрируя деятельность на третьих лиц, что затрудняет идентификацию фактического бенефициара дохода и снижает эффективность фискального контроля.

Механизмы государственного контроля за цифровыми доходами постепенно трансформируются в сторону цифрового налогового администрирования. В соответствии со ст. 31 и 82 Налогового кодекса РФ [1] налоговые органы наделены правом осуществлять налоговый контроль, включая анализ банковских операций, сопоставление данных о транзакциях и проведение камеральных проверок. Дополнительно существенную роль играет

Федеральный закон от 07.08.2001 № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путём, и финансированию терроризма» [3], в рамках которого кредитные организации обязаны осуществлять финансовый мониторинг подозрительных операций, в том числе регулярных поступлений денежных средств на счета физических лиц, не зарегистрированных в качестве предпринимателей. На практике это позволяет выявлять систематические доходы от торговли через маркетплейсы, маскируемые под частные переводы.

Статистические данные Федеральной налоговой службы свидетельствуют о росте числа самозанятых граждан, осуществляющих деятельность в цифровой среде: по данным ФНС России, к 2026 году количество зарегистрированных плательщиков налога на профессиональный доход превысило 15 млн. человек [6], значительная доля которых получает доходы через онлайн-платформы и маркетплейсы. Одновременно аналитические обзоры Банка России указывают на увеличение объёма безналичных переводов между физическими лицами, часть которых связана с коммерческой деятельностью вне формальной регистрации, что подтверждает тенденцию цифровой фрагментации доходов и усложнение их налоговой идентификации.

Дополнительным инструментом институционального контроля выступает внедрение цифровых систем прослеживаемости оборота и обязательного применения контрольно-кассовой техники в соответствии с Федеральным законом от 22.05.2003 № 54-ФЗ «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении расчётов в Российской Федерации» [4]. Несмотря на то, что маркетплейсы частично берут на себя функции платёжных агрегаторов, ответственность за отражение доходов в налоговой базе сохраняется за продавцом, что закрепляется в разъяснениях ФНС России и судебной практике по делам о переквалификации деятельности физических лиц в предпринимательскую при наличии регулярных продаж через цифровые площадки.

Таким образом, регулирование теневой экономики цифровых маркетплейсов должно основываться на сочетании институциональных и правовых механизмов, включающих развитие цифрового налогового мониторинга, интеграцию данных маркетплейсов с информационными системами налоговых органов, а также совершенствование правового статуса платформ как потенциальных участников налогового администрирования.

Учитывая положения ст. 54.1 Налогового кодекса РФ, направленной на пресечение получения необоснованной налоговой выгоды, использование схем дробления оборотов и номинальных аккаунтов может рассматриваться как злоупотребление правом, что требует дальнейшего нормативного уточнения применительно к платформенной торговле и цифровым бизнес-моделям.

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 05.02.2025) // Собрание законодательства РФ. № 31. 1998. Ст. 3824.
2. Федеральный закон от 27.11.2018 № 422-ФЗ (ред. от 28.11.2025) «О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима «Налог на профессиональный доход» // Собрание законодательства РФ. 2018. № 49 (часть I). Ст. 7494.
3. Федеральный закон от 07.08.2001 № 115-ФЗ (ред. от 24.06.2025) «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» // Собрание законодательства РФ. 2001. № 33. Ст. 3418.
4. Федеральный закон от 22.05.2003 № 54-ФЗ (ред. от 24.06.2025) «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении расчетов в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2003. № 21. Ст. 1957.
5. Енгибарян, М. М. Цифровая тень: влияние маркетплейсов и теневого самозанятого труда на официальную экономику / М. М. Енгибарян, Л. Л. Орехова // Экономика и менеджмент: новые вызовы и возможности. 2025. С. 392-396.
6. Корректировка курса: как может измениться налогообложение самозанятых. URL: <https://www.rbc.ru/industries/news/6985d0379a794713729-dbad3?ysclid=mm8wlfwj4c231971244> (дата обращения: 02.03.2026).

© Бабкина Э.М., Лазарева Д.А.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ПРАВО В ЭПОХУ ЦИФРОВОГО
ОБРАЗОВАНИЯ: ПОДГОТОВКА КАДРОВ
ДЛЯ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ**

Страхов Игорь Андреевич

старший преподаватель

Российский университет кооперации

Борисова Анастасия Николаевна

сотрудник кафедры

Московский экономический институт

Аннотация: в настоящей статье исследуется комплекс теоретико-правовых и институциональных проблем, детерминированных процессами цифровой трансформации муниципального права и их проекцией на систему профессиональной подготовки кадров для органов местного самоуправления. Автор обосновывается тезис о том, что экстраполяция цифровых технологий на публично-управленческую сферу приводит к качественной модификации предметного поля муниципального права, требуя пересмотра устоявшихся подходов к формированию компетентностной модели муниципального служащего. Особое внимание уделяется анализу противоречия между классической юридической догматикой, фундированной принципами территориальности и непосредственной демократии, и вариабельностью алгоритмических сред, фундирующих концепты «умного города» и электронного правительства. Делается вывод о том, что формирование мета-профессиональных компетенций у будущих специалистов МСУ является императивным условием эффективной реализации конституционных функций местного самоуправления в условиях становления цифрового социума.

Ключевые слова: муниципальное право, местное самоуправление, цифровая трансформация, подготовка кадров, цифровое образование, компетентностная модель, кибербезопасность, «умный город», правовой инжиниринг, публичное управление, информационное общество, дигитализация права, искусственный интеллект.

**MUNICIPAL LAW IN THE ERA OF DIGITAL EDUCATION:
STAFF TRAINING FOR LOCAL GOVERNMENT**

**Strakhov Igor Andreevich
Borisova Anastasia Nikolaevna**

Abstract: this article examines a set of theoretical, legal and institutional problems determined by the processes of digital transformation of municipal law and their projection on the system of professional training for local governments. The author substantiates the thesis that the extrapolation of digital technologies to the public administration sphere leads to a qualitative modification of the subject field of municipal law, requiring a revision of established approaches to the formation of the competence model of a municipal employee. Special attention is paid to the analysis of the contradiction between classical legal dogmas based on the principles of territoriality and direct democracy, and the variability of algorithmic environments that underpin the concepts of "smart city" and e-government. It is concluded that the formation of meta-professional competencies among future local self-government specialists is an imperative condition for the effective implementation of the constitutional functions of local government in the context of the formation of a digital society.

Key words: municipal law, local government, digital transformation, personnel training, digital education, competence model, cybersecurity, smart city, legal engineering, public administration, information society, digitalization of law, artificial intelligence.

В контексте поступательной экспансии цифровых технологий, инициирующей глубинную трансформацию социально-политического ландшафта и конституирующей параметры постиндустриального социетального формата, институт местного самоуправления (МСУ) как первичный уровень публичной коммуникации и власти испытывает беспрецедентное экзогенное и эндогенное воздействие. Доктрина муниципального права, традиционно фундированная принципами территориальности, субсидиарности и непосредственной демократии, неизбежно инкорпорирует в свой категориальный аппарат концепты цифровой парадигмы, что манифестирует переход от статичной нормативной регламентации к динамическому регулированию кибер-социальных взаимодействий. В этой связи императивом выступает формирование кадрового потенциала МСУ, чья профессиональная компетентность должна быть конгруэнтна вызовам техногенной цивилизации.

Эпистемологическая сложность подготовки специалистов детерминирована необходимостью преодоления диссонанса между классической юридической догматикой и вариабельностью алгоритмических сред. Современный муниципальный служащий должен оперировать не только нормами позитивного права, регламентирующими локальные территориальные сообщества, но и обладать способностью к интерпретации правовых последствий внедрения систем поддержки принятия решений (СППР) на базе искусственного интеллекта, технологий распределенного реестра (блокчейн) в сфере управления муниципальной собственностью, а также инструментов предиктивной аналитики в бюджетном процессе. Подобная гибридизация профессиональных функций требует синергии юриспруденции, кибернетики и когнитивистики, что актуализирует разработку инновационных педагогических стратегий.

Дидактический процесс освоения муниципального права в условиях цифровизации должен быть переориентирован с трансляции декларативных знаний на формирование процедурных компетенций, позволяющих эффективно функционировать в условиях нарастающей сложности и неопределенности. Императивной становится интеграция в образовательный модуль методов LegalTech и GovTech, позволяющих моделировать правотворческие и правоприменительные казусы в виртуальных муниципальных образованиях. Когнитивная репрезентация муниципально-правовых институтов в цифровой среде требует от обучающихся освоения навыков юридического инжиниринга, направленного на адаптацию универсальных правовых механизмов к специфике локальных цифровых экосистем. Особого внимания заслуживает проблематика обеспечения киберустойчивости и информационной безопасности муниципальных образований, что предполагает углубленное изучение режимов защиты персональных данных и правовых аспектов функционирования муниципальных информационных систем.

Более того, нельзя игнорировать аксиологический аспект цифровой трансформации МСУ. Подготовка кадров должна быть ориентирована на нивелирование рисков технократического детерминизма, когда эффективность алгоритмов начинает доминировать над принципами социальной справедливости и прав человека. Специалист обязан обладать развитой правовой рефлексией для идентификации и преодоления латентных дискриминационных паттернов, имплицитно заложенных в программном коде, и для сохранения гуманистической сущности публичного управления в

условиях его частичной роботизации. Таким образом, компетентностная модель кадров МСУ эволюционирует в направлении мета-профессионализма, где базовые юридические знания выступают фундаментом для надстройки в виде цифровых компетенций и антропологической чувствительности к потребностям локального социума.

Резюмируя вышеизложенное, следует констатировать, что подготовка кадров для местного самоуправления в эпоху цифрового образования представляет собой сложнейшую междисциплинарную проблему, лежащую на стыке публично-правового регулирования, информационных технологий и андрагогики. От успешности ее решения зависит не только эффективность муниципального менеджмента, но и сохранение демократической идентичности института МСУ в условиях его интеграции в глобальное цифровое пространство. Назрела объективная необходимость в консолидации усилий научного сообщества для разработки унифицированной методологической базы, способной обеспечить синтез фундаментальных юридических знаний и передовых цифровых компетенций у будущих управленцев локального уровня.

Список литературы

1. Акинин, Н. И. Экологическая безопасность. Принципы, технические решения, нормативно-правовая база: учебное пособие / Н. И. Акинин. - 3-е изд. перераб. и доп. - Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2026. - 287 с.
2. Акмалова, А. А. История политических и правовых учений: учебник / А.А. Акмалова, В.М. Капицын. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 482 с.
3. Голдратт-Ашлаг, Э. Правила потока для управления проектами по Голдратту: практическое руководство / Э. Голдратт-Ашлаг. - Москва: Альпина ПРО, 2026. - 160 с.
4. Ефимова, О. В. Право: учебник / О.В. Ефимова, Н.О. Ведышева, Е.В. Питько. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 386 с.
5. Захарцев, С. И. Логос права: Парменид — Гегель — Достоевский. К вопросу о спекулятивно-логических основаниях метафизики права: монография / С.И. Захарцев, Д.В. Масленников, В.П. Сальников. — Москва: Норма, 2026. — 376 с.
6. Зорькин, В. Д. Право против хаоса: монография / В.Д. Зорькин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: НОРМА: ИНФРА-М, 2025. — 536 с.

7. Иванников, И. А. Проблемы теории государства и права: учебник / И.А. Иванников. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 246 с.

8. Пашенцев, Д. А. Концепция цифрового государства и цифровой правовой среды: монография / Н.Н. Черногор, Д.А. Пашенцев, М.В. Залоило [и др.]; под общ. ред. Н.Н. Черногора, Д.А. Пашенцева. — Москва: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации: Норма: ИНФРА-М, 2026. — 244 с.

9. Право устойчивого развития: учебное пособие / Е. М. Андреева, С. А. Дюжиков, А. Е. Жукова [и др.]; под ред. А. В. Киселевой. — Москва: Издательство «Аспект Пресс», 2025. - 320 с.

10. Философско-правовое познание: актуальные проблемы: монография / Е.В. Виноградова, А.О. Воробьев, М.Ю. Гутман [и др.]; под общ. ред. д-ра юрид. наук, проф. В.П. Сальникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 418 с.

11. Цифровая экономика: актуальные направления правового регулирования: научно-практическое пособие / под ред. И.И. Кучерова, С.А. Сеницына. — Москва: Норма: ИЗИСП, 2026. — 376 с.

© Страхов И.А., Борисова А.Н.

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРЕСТУПНОСТЬ В ПАРАДИГМЕ
НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: РЕКОНФИГУРАЦИЯ
УГРОЗ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

**Дмитриенко Татьяна Сергеевна
Красноперова Людмила Николаевна**
студенты

Научный руководитель: **Гриневич Кристина Валерьевна**
ассистент кафедры судебной экспертизы и криминалистики
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный
исследовательский университет»

Аннотация: статья посвящена анализу трансформации экономической преступности в условиях цифровизации экономики и оценке ее влияния на национальную безопасность Российской Федерации. Рассматриваются новые формы экономических правонарушений, возникновение и развитие которых обусловлено внедрением цифровых финансовых инструментов, распространением дистанционных платежных технологий и активизацией трансграничных финансовых потоков. Особое внимание акцентируется на факторах, способствующих росту IT-преступлений, проблематике выявления противоправных схем, а также современных инструментах их расследования, включая методы финансового мониторинга и цифровой криминалистики. На основе проведенного анализа делается вывод о том, что экономическая преступность в цифровую эпоху приобретает системный характер, что обуславливает необходимость комплексного межведомственного подхода к противодействию данным угрозам, направленного на обеспечение финансовой стабильности и укрепление экономической безопасности государства.

Ключевые слова: экономическая преступность, национальная безопасность, цифровая трансформация, финансовый мониторинг, цифровые финансовые технологии, экономическая безопасность.

**ECONOMIC CRIME IN THE NATIONAL SECURITY PARADIGM:
RECONFIGURATION OF THREATS IN THE CONTEXT
OF DIGITAL TRANSFORMATION**

Dmitrienko Tatiana Sergeevna

Krasnoperova Lyudmila Nikolaevna

Scientific adviser: **Grinevich Kristina Valeryevna**

Abstract: this article analyzes the transformation of economic crime in the context of economic digitalization and assesses its impact on the national security of the Russian Federation. It examines new forms of economic offenses, the emergence and development of which are driven by the introduction of digital financial instruments, the spread of remote payment technologies, and the intensification of cross-border financial flows. Particular attention is paid to the factors contributing to the growth of IT crimes, the challenges of identifying illegal schemes, and modern tools for their investigation, including financial monitoring and digital forensics. Based on the analysis, it is concluded that economic crime in the digital age is becoming systemic, necessitating a comprehensive, interagency approach to countering these threats, aimed at ensuring financial stability and strengthening the state's economic security.

Key words: economic crime, national security, digital transformation, financial monitoring, digital financial technologies, economic security.

В условиях ускоряющейся цифровой трансформации экономики экономическая преступность приобретает качественно новые формы и масштабы, выходя за рамки традиционного понимания как совокупности правонарушений в финансово-хозяйственной сфере. Расширение цифровых финансовых инструментов, развитие дистанционных платежных технологий, оборот цифровых активов и трансграничность финансовых потоков создают среду, в которой противоправные схемы становятся более технологичными, скрытыми и устойчивыми к классическим механизмам контроля. В этих условиях экономическая преступность начинает рассматриваться не только как фактор бюджетных потерь и подрыва деловой среды, но и как угроза финансовой стабильности, экономическому суверенитету и, в более широком смысле, национальной безопасности государства. Переосмысление природы данных угроз требует анализа их трансформации в цифровую эпоху, оценки новых рисков и определения роли государства в формировании эффективных механизмов противодействия.

Указом Президента РФ «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» была утверждена национальная программа «Экономика данных и цифровая трансформация государства» [1]. Главная цель этого проекта – цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы за счет обеспечения кибербезопасности, бесперебойного доступа к Интернету, подготовки квалифицированных кадров для ИТ-отрасли, цифрового госуправления, развития отечественных цифровых платформ, программного обеспечения, перспективных разработок и искусственного интеллекта. Однако, несмотря на то, что цифровизация экономического сектора обладает значительными преимуществами, справедливо будет отметить, что она содержит в себе и определенные риски, связанные, прежде всего, с расширением возможностей совершения экономических преступлений. Так, по итогам 2025 года МВД РФ выявило почти 25 тыс. IT-преступлений в сфере экономики, в то время как в 2024 году их было 24 тыс., а в 2021 – и вовсе 17 тысяч [2]. То есть, наблюдается устойчивая тенденция к росту количества подобных преступлений. Обусловлено это несколькими факторами:

1. Активное внедрение информационных технологий в экономическую сферу. Как отмечает А.З. Жуков, «к новым условиям достаточно оперативно приспособились преступники, которые в относительно короткие сроки освоили инструменты совершения киберпреступлений. Следует отметить, что по мере внедрения и использования новых технологий, преступники также обновляют свой инструментарий совершения преступных деяний в экономической сфере» [3].

2. Анонимность преступников. Анонимность в интернете и использование зашифрованных каналов затрудняют идентификацию злоумышленников и задержание.

3. Географическая «размытость» преступлений. Другими словами, преступники могут находиться в других странах, что существенно затрудняет их изобличение и задержание, а также обнаружение пропавших активов.

4. Низкий уровень правовой и финансовой грамотности граждан.

5. Недостаточная техническая оснащенность правоохранительных органов новейшими технологиями.

В контексте рассматриваемого вопроса отметим, что расследование экономических преступлений в условиях цифровизации хозяйственного оборота строится на строгом соблюдении уголовно-процессуальной формы и

направлено на документирование финансово-хозяйственных операций как ключевых источников доказательственной информации. Нормативную основу составляет Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации, закрепляющий процессуальный порядок формирования доказательственной базы. Так, в ч. 1 ст. 86 УПК РФ установлено: «Собирание доказательств осуществляется в ходе уголовного судопроизводства дознавателем, следователем, прокурором и судом путем производства следственных и иных процессуальных действий, предусмотренных настоящим Кодексом» [4]. В практическом аспекте это предопределяет приоритет выемки и осмотра документов и электронных носителей, получения сведений о банковских операциях, проведения обысков и допросов, а также назначения экспертиз.

Существенное значение при выявлении и пресечении экономических преступлений имеет оперативно-розыскная деятельность, позволяющая обнаруживать скрытые финансовые связи и противоправные схемы до их окончательного документирования в уголовном процессе. Федеральный закон от 12 августа 1995 № 144-ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности» предусматривает использование комплекса оперативно-розыскных мероприятий, включая «исследование предметов и документов» и «получение компьютерной информации», при этом прямо указано, что «приведенный перечень оперативно-розыскных мероприятий может быть изменен или дополнен только федеральным законом» [5]. Кроме того, законодатель допускает применение современных технических средств: «используются информационные системы, видео- и аудиозапись, кино- и фотосъемка, а также другие технические и иные средства». Взаимосвязь оперативно-розыскных мер с финансовым мониторингом усиливает превентивный потенциал государства: в соответствии с ч. 1 ст. 7 федеральным законом от 07 августа 2001 года № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» организации обязаны «до приема на обслуживание идентифицировать клиента, представителя клиента и (или) выгодоприобретателя» [6], что обеспечивает выявление подозрительных финансовых операций и формирование первичной доказательственной информации. Анализ нормативной базы показывает, что действующее законодательство формирует многоуровневую систему противодействия экономической преступности, адаптированную к условиям цифровой экономики. Так, положения УПК РФ закрепляют процессуальные механизмы сбора и фиксации цифровых доказательств, что позволяет легализовать данные

электронных носителей, банковских транзакций и информационных систем в качестве доказательственной базы. В свою очередь, Федеральный закон «Об оперативно-розыскной деятельности» расширяет возможности выявления скрытых финансовых схем за счёт получения компьютерной информации и использования технических средств наблюдения, что особенно актуально при расследовании трансграничных операций. Существенную превентивную роль играет Федеральный закон «О противодействии легализации (отмыванию) доходов...», поскольку механизмы обязательной идентификации клиентов и контроля подозрительных операций позволяют выявлять противоправные финансовые потоки на ранних стадиях. Таким образом, законодательство формирует комплексный правовой механизм, сочетающий процессуальные, оперативные и финансово-контрольные инструменты противодействия экономической преступности.

В условиях цифровой трансформации экономики особую значимость приобретают судебные экспертизы и криминалистические методы анализа цифровых следов, позволяющие реконструировать финансовые операции и выявлять скрытые транзакционные связи. И. С. Байсалугев подчеркивает влияние технологического прогресса на способы совершения и сокрытия преступлений: «Развитие информационных технологий не могло ни отразиться на способах совершения общественно-опасных деяний, способах сокрытия не только цифровых следов при совершении преступлений, но и собственного местоположения... Соответственно, в ходе предварительного расследования возникает острая необходимость в проведении отдельных видов судебных экспертиз» [7]. При этом объектами экспертного исследования выступают цифровые данные, поскольку, как отмечает О. Г. Дьяконова, это «информационные данные (текст, графика, звук, видеоряд), расположенные на определенных материальных носителях – жестких дисках, серверах и т.д.» [8]. Современная методика расследования экономических преступлений постепенно трансформируется в высокотехнологичный аналитический процесс, в котором юридическая оценка финансовых операций тесно переплетается с цифровой криминалистикой и экспертным анализом данных, что повышает эффективность защиты экономической безопасности государства.

В условиях цифровой трансформации происходит качественная реконфигурация угроз экономической безопасности. Если ранее экономические преступления преимущественно были связаны с документальными злоупотреблениями и финансовыми махинациями внутри хозяйствующих субъектов,

то сегодня противоправные схемы перемещаются в цифровую среду и приобретают трансграничный характер. Распространение дистанционных платежных сервисов, криптовалютных операций и онлайн-платформ способствует повышению латентности преступлений и усложняет их выявление. По нашему мнению, ключевым изменением стало смещение угрозы из материальной сферы в информационно-финансовое пространство: преступные действия совершаются удалённо, с использованием анонимных цифровых инструментов, что снижает риск их обнаружения традиционными методами контроля. Одновременно возрастает роль киберпреступных групп, специализирующихся на создании вредоносного программного обеспечения и фишинговых схем, направленных на хищение средств у граждан и организаций.

В условиях цифровой трансформации происходит качественная реконфигурация угроз экономической безопасности. Если ранее экономические преступления преимущественно были связаны с документальными злоупотреблениями и финансовыми махинациями внутри хозяйствующих субъектов, то сегодня противоправные схемы перемещаются в цифровую среду и приобретают трансграничный характер. Распространение дистанционных платежных сервисов, криптовалютных операций и онлайн-платформ способствует повышению латентности преступлений и усложняет их выявление. По нашему мнению, ключевым изменением стало смещение угрозы из материальной сферы в информационно-финансовое пространство: преступные действия совершаются удалённо, с использованием анонимных цифровых инструментов, что снижает риск их обнаружения традиционными методами контроля. Одновременно возрастает роль киберпреступных групп, специализирующихся на создании вредоносного программного обеспечения и фишинговых схем, направленных на хищение средств у граждан и организаций.

Так, приговором Дорогомиловского районного суда г. Москвы от 14 июня 2024 года подсудимый был признан виновным в хищении цифровой валюты с использованием информационно-телекоммуникационных технологий [9]. Следствием и судом установлено, что в период с сентября по декабрь 2020 года фигурант, находясь в Московском регионе, из корыстных побуждений совершил хищение цифровой валюты (криптовалюты) на сумму более 16 млн. рублей с электронных кошельков пользователей одного из интернет-ресурсов с помощью установления вредоносного программного обеспечения. После этого для придания правомерного вида владению

похищенным имуществом он перевел в денежный эквивалент указанную сумму и приобрел на нее загородный дом.

Указанный прецедент демонстрирует трансформацию экономической преступности в условиях цифровизации финансовых отношений. Преступление было совершено без физического контакта с потерпевшими и без непосредственного доступа к материальным ценностям, что свидетельствует о переносе противоправной деятельности в дистанционную цифровую среду. Вместе с тем расследование стало возможным благодаря анализу электронных транзакций и цифровых следов финансовых операций, что подтверждает возрастание роли финансового мониторинга, цифровых доказательств и межведомственного информационного взаимодействия в обеспечении экономической безопасности государства.

Таким образом, цифровая трансформация экономики детерминировала качественную реконфигурацию экономической преступности, трансформировав ее из преимущественно финансово-хозяйственных деликтов в комплексную угрозу экономической безопасности государства. Ключевыми факторами, обуславливающими эскалацию данных рисков, выступают экспансия цифровых финансовых инструментов, трансграничный характер движения капиталов и активное внедрение информационно-коммуникационных технологий в криминальную практику. Указанные процессы способствуют повышению латентности противоправных деяний и существенно осложняют процедуры их выявления и расследования. В сложившихся условиях эффективное противодействие означенным угрозам возможно исключительно на основе интеграции правовых механизмов, систем финансового мониторинга и современных технологий анализа цифровых данных.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 07 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // Президент России: официальный сайт. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/73986?ysclid=mlsgm0tkux543422337> (дата обращения: 18.02.2026).

2. МВД выявило почти 25 тыс. IT-преступлений в сфере экономики в 2025 году // ТАСС: сайт. URL: <https://tass.ru/obschestvo/26338023> (дата обращения: 18.02.2026).

3. Жуков А. З. Проблема роста количества экономических преступлений в Российской Федерации путем использования информационных технологий в условиях глобализации // Проблемы экономики и юридической практики. 2019. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-rosta-kolichestva-ekonomicheskikh-prestupleniy-v-rossiyskoy-federatsii-putem-ispolzovaniya-informatsionnyh-tehnologiy-v> (дата обращения: 18.02.2026).

4. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ (ред. от 29.12.2025) // Собрание законодательства РФ. 2001. № 52. Ст. 4921.

5. Федеральный закон от 12 августа 1995 г. № 144-ФЗ (ред. от 01.04.2025) «Об оперативно-розыскной деятельности» // Собрание законодательства РФ. 1995. № 33. Ст. 3349.

6. Федеральный закон от 07 августа 2001 г. № 115-ФЗ (ред. от 29.12.2025) «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» // Собрание законодательства РФ. 2001. № 33. Ст. 3418.

7. Байсалуев И. С. некоторые вопросы проведения судебных экспертиз криминалистически значимой информации, полученной из открытых информационных источников // Судебные экспертизы в уголовном процессе: теория и практика: материалы II Всероссийской научно-практической конференции (Москва, 19 октября 2023 года) М.: Московская академия Следственного комитета имени А.Я. Сухарева, 2024. – 247 с. С. 27.

8. Дьяконова О. Г. Теоретические основы судебной экспертологии: монография. М.: Проспект» 2017. С. 318. 410 с.

9. В Москве вынесен приговор по уголовному делу о хищении цифровой валюты в особо крупном размере // ГУ СК РФ по городу Москве: официальный сайт. Режим доступа: <https://moscow.sledcom.ru/news/item/1892067/>.

© Дмитриенко Т.С., Красноперова Л.Н.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ НЕДОБРОСОВЕСТНОЙ КОНКУРЕНЦИИ

Савченко Виктория Владимировна
студент

Научный руководитель: **Колесник Вероника Вячеславовна**
д.ю.н., доцент

ФГБОУ ВО «Российский государственный
университет правосудия им. В.М. Лебедева»

Аннотация: настоящая статья посвящена исследованию регистрации товарных знаков как формы недобросовестной конкуренции. Актуальность работы обусловлена ростом числа соответствующих споров в отечественной практике и рисками, связанными с потенциальным возвращением иностранных компаний на российский рынок. В работе анализируются характерные признаки указанного правонарушения через призму законодательства и судебной практики. В результате исследования верифицированы системные признаки недобросовестной регистрации и артикулированы критерии, учитываемые судами при разрешении подобных споров.

Ключевые слова: недобросовестная конкуренция, злоупотребление правом, хозяйствующие субъекты, средства индивидуализации, товарный знак.

SOME ISSUES OF UNFAIR COMPETITION

Savchenko Victoria Vladimirovna
Scientific adviser: **Kolesnik Veronika Vyacheslavovna**

Abstract: this article is devoted to the study of trademark registration as a form of unfair competition. The relevance of the work is due to the growing number of relevant disputes in domestic practice and the risks associated with the potential return of foreign companies to the Russian market. The paper analyzes the characteristic features of this offense through the prism of legislation and judicial practice. As a result of the study, the systemic signs of unfair registration were verified and the criteria that courts take into account when resolving such disputes were articulated.

Key words: unfair competition, abuse of law, economic entities, means of individualization, trademark.

Неотъемлемым элементом рыночной экономики, функционирующей на принципах свободы экономической деятельности, выступает здоровая конкуренция. Будучи объективно необходимым условием развития товарных рынков, конкуренция представляет собой состязательность хозяйствующих субъектов, при которой их самостоятельные действия эффективно ограничивают возможность каждого из них в одностороннем порядке воздействовать на общие условия обращения товаров. Правовое и экономическое значение данного феномена заключается в том, что конкурентная борьба стимулирует внедрение инноваций, способствует оптимальному распределению ресурсов, обеспечивает повышение качества производимых товаров, работ и услуг, а также ведет к снижению цен, в конечном итоге выступая гарантом достижения баланса интересов как производителей, так и потребителей [1, с. 890-891]. Однако диспозитивный характер рыночных отношений и естественное стремление хозяйствующих субъектов к максимизации прибыли зачастую обуславливают отклонение участников оборота от моделей добросовестного поведения. В целях получения необоснованных преимуществ перед конкурентами отдельные предприниматели прибегают к действиям, противоречащим законодательству [2], обычаям делового оборота, требованиям добропорядочности, разумности и справедливости. Указанные деяния, квалифицируемые как недобросовестная конкуренция, представляют собой серьезную угрозу для стабильности деловой репутации и вводят в заблуждение потребителей.

В спектре противоправных проявлений недобросовестной конкуренции особое место занимают действия, связанные с неправомерной регистрацией товарных знаков. Подобные злоупотребления правом, выражающиеся в приобретении исключительных прав на средства индивидуализации не для целей их самостоятельного использования и введения товаров в оборот, а исключительно с намерением воспрепятствовать деятельности конкурентов либо с целью последующего предъявления к ним имущественных требований, представляют собой одну из наиболее сложных и латентных форм нарушения конкурентного законодательства. Подобная практика не только нивелирует охранительную функцию интеллектуальной собственности, но и деструктивно влияет на конкурентную среду.

Характеризуя способы защиты прав предпринимателей при указанных обстоятельствах, следует прежде всего отметить специфическую правовую природу иска о признании тех или иных деяний актом недобросовестной конкуренции. Подобные требования, будучи разновидностью исков о признании, направлены на подтверждение перед третьими лицами и правопорядком в целом факта состоявшегося правонарушения. Выносимые по результатам их рассмотрения судебные решения носят характер установления юридически значимого факта, не обязывая ответчика к совершению или прекращению конкретных действий, что корреспондирует разъяснением, изложенным в п. 17 постановления Пленума Верховного Суда РФ от 17.11.2015 г. № 50 «О применении судами законодательства при рассмотрении некоторых вопросов, возникающих в ходе исполнительного производства» [3].

Установленный в судебном порядке факт злоупотребления правом в процессе регистрации средства индивидуализации открывает перед заинтересованными лицами возможность инициирования административной процедуры оспаривания предоставления правовой охраны такому товарному знаку. Однако важно учитывать, что до момента удовлетворения соответствующего возражения и внесения записи в государственный реестр исключительное право на данный объект интеллектуальной собственности сохраняет свою юридическую силу и презюмируется действующим в полном объеме в отношении всех третьих лиц, что создает для добросовестных участников оборота дополнительные риски в переходный период [4, с. 360].

Кроме того, правоприменительная практика выработала критерии для квалификации регистрационных действий в качестве недобросовестных, существенно расширяющие формальные признаки такого правонарушения. Как следует из абз. 6 п. 169 постановления Пленума Верховного Суда РФ от 23.04.2019 г. № 10 «О применении части четвертой Гражданского Кодекса Российской Федерации» [5], определяющее значение при разрешении подобных споров приобретает целеполагание лица, инициирующего регистрационную процедуру. Суду надлежит установить, ради чего лицо вступает в регистрационные правоотношения: стремится ли оно к добросовестному использованию средства индивидуализации в своей хозяйственной деятельности либо же преследует цель, направленную на ущемление интересов конкурента.

При оценке обстоятельств дела судами также принимается во внимание степень узнаваемости конкретного обозначения товаропроизводящей сети,

а также исследуется вероятность случайного, непреднамеренного совпадения с тождественными или сходными до степени смешения обозначениями, используемыми иными участниками оборота. Иллюстрацией названного подхода может служить прецедент, сформированный в ходе рассмотрения Судом по интеллектуальным правам спора между компанией LEGO и хозяйствующим субъектом Guangdong Ausini Toys Industry Co., Ltd [6]. В рамках указанного дела китайский производитель, выпускавший игрушечные фигурки, обнаруживающие сходство с широко известными миниатюрными моделями LEGO, настаивал на признании регистрации объемного товарного знака американской компании актом недобросовестной конкуренции, аргументируя свою позицию отсутствием у обозначения различительной способности и его использованием неопределенным кругом лиц задолго до даты приоритета.

Разрешая возникший конфликт, юрисдикционный орган сформулировал важное для стабильности торгового оборота правило: определяющее значение имеет не столько сам факт введения товаров в гражданский оборот на дату приоритета спорных обозначений, сколько хронологическая последовательность начала их фактического использования. Приоритет отдается тому производителю, который ранее приступил к использованию такого обозначения в своей коммерческой деятельности. Принимая решение, суд исследовал поведение американской компании в период предшествовавший регистрации. Было установлено, что действия LEGO по приобретению исключительного права были продиктованы не намерением парализовать деятельность конкурента, а стремлением легализовать и поставить под правовую охрану обозначения, которые на протяжении длительного периода времени использовались именно этой компанией и ассоциировались у потребителя с ее продукцией. Указанное обстоятельство исключило квалификацию регистрации в качестве акта недобросовестной конкуренции.

В развитие приведенных правовых позиций следует обратиться к отдельным аспектам судебного толкования, раскрывающим специфику доказывания по данной категории споров. Так, из материалов дела № СИП-565/2022 усматривается, что даже констатация совокупности объективных признаков недобросовестной конкуренции не является безусловным основанием для удовлетворения иска. Ключевое значение в указанном споре имело отсутствие у истца документально подтвержденных убытков. Учредитель хозяйственного общества «Петвадор», будучи осведо-

мленным о наличии внутрикорпоративного конфликта, осуществил регистрацию обозначения, тождественного до степени смешения с товарным знаком правопродшественника компании «Мисма», с очевидной целью причинения вреда последней. Однако суд при разрешении данного дела акцентировал внимание на том, что в рамках искового производства предполагаемые недобросоветские действия подлежат оценке исключительно сквозь призму их влияния на права и законные интересы непосредственно истца, а не иных участников рынка [7].

Наряду с судебной формой защиты, эффективным противодействием, рассматриваемым правонарушениям осуществляется и в административно-юрисдикционном порядке. Показательным в этом отношении является дело Общества «Гифт» (СИП-871/2024), в рамках которого российским лицом предпринималась попытка регистрации товарного знака «WilkyWaves». При проведении экспертизы заявленного обозначения судом было установлено его фонетическое и семантическое сходство до степени смешения с ранее зарегистрированным товарным знаком «Wilkyway», принадлежащим иностранному правообладателю. Выявленное обстоятельство послужило самостоятельным и достаточным основанием для отказа в предоставлении правовой охраны в силу прямого запрета, установленного гражданским законодательством. В данном случае административный механизм сработал превентивно: удовлетворение заявки привело бы появлению у иностранного контрагента законных оснований для квалификации действий отечественной компании в качестве акта недобросоветной конкуренции [8].

Подводя итоги сказанному следует отметить, что деструктивное воздействие рассматриваемого правонарушения не ограничивается исключительно сферой конкурентных отношений, но простирается и на область прав потребителей. Приобретая товар, маркированный обозначением, имитирующим чужое средство индивидуализации, потребитель вводится в заблуждение относительно действительного производителя и происхождения продукции, что посягает на его право на достоверную информацию.

Также в свете изложенного видится назревшая потребность в дальнейшем совершенствовании законодательного регулирования в сферах защиты конкуренции и интеллектуальной собственности. Не менее значимой представляется активизация просветительской деятельности, направленной на информирование предпринимательского сообщества и широких слоев потребителей о рисках,

сопряженных с недобросовестной конкуренцией в сфере товарных знаков, и о существующих правовых механизмах защиты нарушенных прав.

Список литературы

1. Тарасенко Д.В., Власова У.А. Особенности конкуренции в условиях рыночной экономики // Вестник науки. – 2024. - № 12 (81). – С. 890-895.

2. Федеральный закон от 26.07.2006 г. № 135-ФЗ «О защите конкуренции» // СЗ РФ. - 2006. - № 31 (ч. I). - Ст. 3434.

3. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 17.11.2015 г. № 50 «О применении судами законодательства при рассмотрении некоторых вопросов, возникающих в ходе исполнительного производства» // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. 2016. № 1.

4. Барышев С.А., Гришин С.А. Регистрация товарных знаков как акт недобросовестной конкуренции сквозь призму правоприменительной практики // Вестник экономики, права и социологии. - 2025. - № 1. - С. 358-362.

5. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 7. 23.04.2019 г. № 10 «О применении части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации» // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. 2019. № 7.

6. Постановление Президиума Суда по интеллектуальным правам от 01.04.2024 № С01-106/2024 по делу № СИП-482/2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=SIP&n=125988#GA7yn4Vs7bjtQ50k> (1.03.2026).

7. Определение Суда по интеллектуальным правам от 15.08.2022 по делу № СИП-565/2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=SIP&n=98021#vhn3o4Ve27XEYG992> (1.03.2026).

8. Определение Суда по интеллектуальным правам от 27 января 2025 г. N С01-2601/2024 по делу № СИП-871/2024 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://base.garant.ru/411406761/> (1.03.2026).

© Савченко В.В., 2026

**ПРОБЕЛЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОСЛЕДСТВЕННОЙ
ПРОВЕРКИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ:
ДОКУМЕНТАЛЬНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ**

**Цыганкова Елизавета Андреевна
Шевкунова Алина Александровна**

студенты

Научный руководитель: **Гриневич Кристина Валерьевна**
ассистент кафедры судебной экспертизы и криминалистики
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет»

Аннотация: в статье анализируются особенности правового регулирования доследственной проверки по делам об экономических преступлениях, совершаемых на объектах железнодорожного транспорта. Исследуются проблемы применения документального и фактического контроля на стадии проверки сообщения о преступлении. Обосновывается необходимость совершенствования процессуальных механизмов фиксации доказательственной информации до возбуждения уголовного дела.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, экономические преступления, доследственная проверка, документальный контроль, фактический контроль, возбуждение уголовного дела.

**GAPS IN LEGAL REGULATION BEFORE INVESTIGATIVE
VERIFICATION OF ECONOMIC CRIMES IN RAILWAY
TRANSPORT: DOCUMENTARY AND FACTUAL CONTROL**

**Tsygankova Elizaveta Andreevna
Shevkunova Alina Alexandrovna**

Scientific adviser: **Grinevich Kristina Valeryevna**

Abstract: The article analyzes the specifics of the legal regulation of pre-investigation checks in cases of economic crimes committed at railway facilities. The problems of applying documentary and factual control at the stage of verifying a

crime report are investigated. The necessity of improving the procedural mechanisms for recording evidentiary information before initiating a criminal case is substantiated.

Key words: railway transport, economic crimes, pre-investigation check, documentary control, actual control, initiation of criminal proceedings.

Железнодорожный транспорт в Российской Федерации занимает системообразующее положение в структуре национальной экономики. Его правовой статус определяется, в частности, Федеральным законом от 10.01.2003 № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации», закрепляющим основы функционирования отрасли и требования к обеспечению безопасности перевозок [3]. Высокая концентрация материальных ценностей, сложность производственно-хозяйственных процессов и разветвлённость инфраструктуры предопределяют наличие устойчивых криминогенных рисков, в том числе в сфере экономической деятельности.

Экономические преступления, совершаемые на железнодорожном транспорте, как правило, связаны с хищениями грузов, злоупотреблением служебным положением, мошенничеством при страховании, присвоением либо растратой имущества. Их уголовно-правовая квалификация осуществляется по нормам Уголовного кодекса Российской Федерации, в частности по статьям 171, 171.1, 173.1, 173.2, 226.1, 229.1, 285, 286, 292 УК РФ [1]. Однако специфика данных деяний проявляется не только в их составе, но и в особенностях выявления и процессуального оформления на первоначальной стадии уголовного судопроизводства.

Согласно положениям ст. 144–145 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации, доследственная проверка направлена на установление достаточных данных, указывающих на признаки преступления [2]. На практике именно эта стадия приобретает ключевое значение при расследовании экономических преступлений на транспорте, поскольку доказательственная информация преимущественно носит документальный характер и связана с финансово-хозяйственной деятельностью субъектов перевозочного процесса.

В научной литературе неоднократно подчёркивалось, что преступность на железнодорожном транспорте обладает устойчивыми криминалистическими особенностями. Так, в диссертационном исследовании И.П. Дубового отмечается, что значительная часть преступлений на железнодорожных

объектах характеризуется латентностью и выявляется в результате ведомственных ревизий либо служебных проверок [6, с. 11-12]. Аналогичная позиция прослеживается в работе О. В. Ивушкиной, где подчёркивается роль внутреннего контроля и анализа транспортной документации в выявлении хищений грузов [7, с. 74-76, 129-132].

Особенность доследственной проверки по рассматриваемой категории дел заключается в необходимости проведения комплексного документального контроля. Под документальным контролем следует понимать анализ первичной бухгалтерской документации, товарно-транспортных накладных, актов приёма-передачи, ведомостей движения подвижного состава, договоров страхования, отчётности о грузоперевозках и иных материалов, отражающих хозяйственные операции. Указанная деятельность формально не относится к следственным действиям, однако её результаты в последующем трансформируются в доказательственную базу по уголовному делу.

Проблема заключается в том, что уголовно-процессуальное законодательство не содержит детальной регламентации процедур документального контроля на стадии проверки сообщения о преступлении. Следователь либо дознаватель вправе истребовать документы, назначать документальные ревизии и проверки, однако пределы вмешательства в хозяйственную деятельность организаций остаются недостаточно определёнными. Вследствие этого формируется практика расширительного толкования процессуальных полномочий, что порождает риск признания полученных материалов недопустимыми доказательствами.

В диссертационном исследовании М.И. Курбатовой подчёркивается, что при расследовании краж грузов с подвижного состава значительная часть доказательственной информации формируется до возбуждения уголовного дела, в рамках ведомственных проверок [8, с. 58-61, 143-145]. Отсутствие чётких процессуальных механизмов интеграции этих материалов в уголовное судопроизводство создаёт правовую неопределённость.

Наряду с документальным контролем существенное значение имеет фактический контроль, предполагающий осмотр объектов транспортной инфраструктуры, проверку наличия и состояния грузов, обследование складских помещений, анализ технических средств учёта. В соответствии со ст. 176 УПК РФ осмотр места происшествия может быть произведён до

возбуждения уголовного дела. Однако в делах экономической направленности нередко отсутствует классическая картина «места происшествия», поскольку преступное деяние выражается в искажении бухгалтерских данных либо манипулировании отчётностью. Это затрудняет применение традиционных криминалистических средств фиксации следов преступления [10, с. 82-83].

Исследование А.С. Русакова и П.В. Фролова демонстрирует, что раскрытие преступлений, связанных с хищениями на железнодорожном транспорте, требует сочетания оперативно-розыскных мероприятий и глубокого анализа экономической документации. Авторы подчёркивают необходимость систематизации данных о движении грузов и использовании цифровых платформ для отслеживания логистических операций [9, с.205-207].

Дополнительную сложность представляет разграничение уголовно наказуемых деяний и хозяйственных споров. Практика показывает, что на стадии доследственной проверки нередко возникает необходимость оценки гражданско-правовых отношений, например, при спорах о страховых выплатах либо при утрате вагонов в иностранных юрисдикциях. Недостаточная правовая определённость критериев преступности деяния может приводить к преждевременному возбуждению уголовного дела либо, напротив, к необоснованному отказу в возбуждении.

Криминологический аспект организованных форм преступности на транспорте отражён в диссертационном исследовании А.Н. Варыгина, который указывает на устойчивость преступных групп и их специализацию на хищениях грузов [4, с. 48-52]. Развитие данной проблематики получило в работе О.П. Грибунова, где подчёркивается необходимость совершенствования организационных и методических основ расследования преступлений против собственности на транспорте [5, с. 24-27].

Выявленные проблемы свидетельствуют о наличии пробелов в правовом регулировании доследственной стадии по делам об экономических преступлениях на железнодорожном транспорте. Отсутствие чёткой процессуальной формы документального и фактического контроля, неопределённость статуса результатов ведомственных ревизий, а также сложность разграничения уголовно-правовых и гражданско-правовых споров снижают эффективность правоприменения.

Таким образом, можно констатировать, что совершенствование правового регулирования доследственной проверки в сфере экономических преступлений на железнодорожном транспорте должно быть направлено на нормативное закрепление процедур документального анализа, уточнение процессуального статуса результатов контрольных мероприятий и формирование единых стандартов оценки хозяйственной документации. Это позволит повысить качество предварительного расследования и обеспечить надлежащую защиту прав участников уголовного судопроизводства.

Список литературы

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 27.12.2019) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 25. Ст. 2954. Доступ из справ.-правов. системы «КонсультантПлюс».
2. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 20.02.2026) // Собрание законодательства РФ. 2001. № 52 (ч.1). Ст. 4921. Доступ из справ.-правов. системы «КонсультантПлюс».
3. Федеральный закон от 10.01.2003 № 17-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» // Российская газета. 2003. № 8. Доступ из справ.-правов. системы «КонсультантПлюс».
4. Варыгин А. Н. Кражи грузов, совершаемые на железнодорожном транспорте, и их предупреждение (криминологические проблемы): дис. канд. юрид. наук : 12.00.08. Москва, 1995. 141 с.
5. Грибунов О.П. Теоретические основы и прикладные аспекты раскрытия, расследования и предупреждения преступлений против собственности, совершаемых на транспорте: автореф. дис. д-ра юрид. наук : 12.00.12. Ростов н/Д, 2016. 54 с.
6. Дубовой И. П. Преступность на железнодорожном транспорте и ее предупреждение: автореф. дис. канд. юрид. наук : 12.00.08. Саратов, 2007. 22 с.
7. Ивушкина О. В. Кражи грузов из подвижного состава железнодорожного транспорта: характеристика и предупреждение (региональный аспект): дис. канд. юрид. наук : 12.00.08. Красноярск, 2018. 200 с.

8. Курбатова М. И. Особенности расследования краж грузов из подвижного состава железнодорожного транспорта: дис. канд. юрид. наук : 12.00.09. Омск, 2003. 248 с.

9. Русаков А. С., Фролов П. В. Особенности расследования и раскрытия преступлений, связанных с хищениями на железнодорожном транспорте // Экономические проблемы и правовая практика. 2023. №1. С. 203-210.

10. Щукин В. И. Особенности организации раскрытия и расследования преступлений, совершаемых на железнодорожном транспорте // Белгородские криминалистические чтения: сб. науч. тр. Вып. 3. 2017. С. 81-85.

© Цыганкова Е.А., Шевкунова А.А.

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

МОНТАЖНОЕ МЫШЛЕНИЕ РЕЖИССЕРА И СЦЕНАРИСТА ТЕАТРАЛИЗОВАННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ И ПРАЗДНИКОВ

Бутыленкова Евгения Юрьевна
студент

Научный руководитель: **Черняк Елена Федоровна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный
институт культуры»

Аннотация: в статье рассматриваются понятия и сущность монтажного мышления режиссеров – сценаристов, его ключевые элементы, структура и компоненты. Дается разбор таких важных аспектов как анализ, синтез и преобразование образов. Рассматриваются методики развития монтажного мышления.

Ключевые слова: монтаж, праздник, профессиональное мышление, режиссер.

THE EDITING THOUGHT OF THE DIRECTOR AND WRITER OF THEATRICAL PERFORMANCES AND HOLIDAYS

Butylenkova Evgeniya Yurievna

Scientific adviser: **Chernyak Elena Fedorovna**

Abstract: The article discusses the concepts and essence of the editing thinking of directors-screenwriters, its key elements, structure, and components. This article provides an analysis of such important aspects as analysis, synthesis, and transformation of images. It also discusses methods for developing montage thinking.

Key words: montage, holiday, professional thinking, director.

Театрализованные представления и праздники в современном мире перестают быть просто развлечением – они становятся зеркалом общественных процессов и способом заявить о коллективных ценностях. Именно режиссер-сценарист праздничных событий берет на себя миссию хранителя культурных и морально-этических традиций, помогая разным слоям населения

приобщаться к эстетическим и духовным ценностям в стенах социально-культурных учреждений.

На фоне усиления международных контактов и взаимопроникновения культур становится особенно важным изучать работу режиссеров театрализованных представлений и праздников – их деятельность играет ключевую роль в создании единого культурного поля.

Формирование профессионального мышления – насущная задача подготовки будущих режиссеров, предполагающая развитие навыков анализа, синтеза и трансформации художественных образов, которые станут основой их будущей работы.

Проблема формирования монтажного мышления режиссеров актуальна, но в профессиональной педагогике недостаточно разработана.

Широкий спектр вопросов, связанных с режиссерской и педагогической деятельностью, был изучен в исследованиях С.И. Гавдиса, Д.М. Генкина, О.И. Маркова, О.Л. Орлова, Н.М. Туманова, А.И. Чечетина, И.М. Шароева и других.

Значительный вклад в теорию монтажа внесли С.М. Эйзенштейн и В.Э. Мейерхольд: первый изучал практические методы и приемы, обосновывая их универсальность, второй - раскрывал философские основания монтажа.

Л.В. Кулешов, один из основоположников теории монтажа, сформулировал ключевую идею, что монтаж, это фундаментальный принцип построения произведения, а не просто техническая сборка элементов. По его мнению, новый смысл возникает благодаря сопоставлению частей, а порядок их расположения влияет на восприятие целого [1, с. 25]. Эта идея применима не только в кино, но и в литературе, театре и других видах искусства.

С.М. Эйзенштейн рассматривал монтаж как фундаментальный принцип культурного освоения реальности, который проявляется в разных видах искусства, включая литературу. Он считал, что монтажное мышление лежит в основе создания художественных образов [2, с 156]. В процессе осмысления литературных строк у каждого читателя формируется уникальный художественный образ, детерминированный совокупностью его интеллектуальных и эмоциональных компетенций, объемом жизненного опыта и уровнем развития образного восприятия.

Монтажные решения неотделимы от конфликтной системы сценария, а без понимания монтажа невозможно в полной мере осмыслить природу

конфликта в постановке. А.И. Чечетин [3, с. 121], Д.Н. Аль [4, с. 145] в своих исследованиях видов и приемов монтажа продемонстрировали неразрывную связь этих элементов с конфликтной системой сценария. В таблице 1 представлены основные виды монтажа.

Таблица 1

Основные виды монтажа

Вид монтажа	Суть и функции монтажа
Иллюстративный (ассоциативный)	Строит связи между сценами через ассоциации (прямые или косвенные). Позволяет зрителю выявлять аналогии, соотносить элементы. Чередование документальных кадров и художественных сцен раскрывает новый смысл.
Симультанный (параллельный)	Показывает одновременные события в разных местах. Подчеркивает взаимосвязь явлений, углубляет тему. Может расширять пространство действия или выстраивать контрастные параллели. Две сюжетные линии развиваются параллельно, дополняя друг друга.
Конструктивный (последовательный)	Выстраивает материал в логической, чаще хронологической последовательности. Показывает развитие события от зарождения до итога. Наиболее понятен зрителю, часто используется в массовых представлениях. История героя от детства до зрелости, поданная посредством серии эпизодов.
Конфликтный (контрастный)	Сопоставляет противоположные по смыслу элементы. Создает острую выразительность через столкновение контрастов. Обеспечивает наличие конфликта в драматургии. Соединение документальных фактов и поэтических образов для выявления противоречия.

Каждый вид монтажа естественным образом порождает свой арсенал специфических приемов работы с художественным материалом. Эта взаимосвязь не случайна – она отражает фундаментальный принцип создания театрализованного представления, где теоретические основы монтажа

непосредственно определяют практические методы его реализации в сценическом пространстве.

В основе монтажного мышления режиссера театрализованных представлений лежат два фундаментальных блока – теоретическое и практическое мышление. Особенности режиссерской деятельности формируют и определяют составляющие каждого из этих компонентов:

- в теоретическо-понятийном - логика и опыт;
- в теоретическо-образном - воображение и фантазия;
- в практическо-наглядно-образном – восприятие объекта, схематичность и символичность его изображения;
- в практическо-наглядно-действенном – анализ, синтез и контроль.

Эти элементы пронизывают весь спектр профессиональных задач режиссера.

Монтажное мышление представляет собой комплексную способность режиссера, включающую в себя три основополагающих направления работы с материалом.

1. Навык систематического анализа исходного материала: его дробление на смысловые фрагменты, идентификация наиболее значимых элементов и определение их функции в рамках драматургического построения.

2. Умение синтезировать разрозненные фрагменты в целостную художественную композицию, формирующую законченное произведение искусства.

3. Способность управлять временными и пространственными параметрами сценического действия, позволяющая выстраивать динамичную и эмоционально насыщенную структуру представления.

Монтажное мышление – системообразующий навык режиссера и сценариста театрализованных представлений и праздников. Оно позволяет превращать разнородный материал (документальные факты, художественные образы, зрелищные элементы) в целостное, эмоционально воздействующее зрелище. В отличие от линейного повествования, где события следуют друг за другом по хронологии, монтажное мышление оперирует контрастами, параллелями, ассоциациями и ритмическими сдвигами, создавая многомерный художественный текст.

Список литературы

1. Кулешов, Л. В. Основы кинорежиссуры / Л. В. Кулешов; Всесоюзный государственный институт кинематографии, Кафедра режиссуры. - Москва: Госкиноиздат, 1941. - 464 с., 2 вкл. л. граф.: ил., схем., граф.; 26 см. - Текст: непосредственный.
2. Эйзенштейн, С. М. Монтаж 1938 / С. М. Эйзенштейн // Избранные произведения: в 6 т. - Москва: Искусство, 1964–1971. - Т. 2. - С. 142–174.
3. Чечетин, А. И. Основы драматургии театрализованных представлений / А. И. Чечетин. - Москва: Просвещение, 1981. - 102 с.
4. Аль, Д. Н. Основы драматургии: учебное пособие для студентов института культуры / Д. Н. Аль. - Санкт-Петербург: Планета музыки, 2018. - 288 с.

© Бутыленкова Е.Ю.

УДК 37.035.6

DOI 10.46916/09032026-1-978-5-00276-023-7

**THE USE OF VIRTUAL MUSEUMS FOR PATRIOTIC EDUCATION:
A CASE STUDY OF COLLEGE IN BISHKEK AND BEIJING**

Tian Xiaojie

doctoral student

Kyrgyz State University named after I. Arabaev

Asipova Nurbubu Asanalievna

professor

Kyrgyz National University named after J. Balasagyn

Abstract: Digital cultural heritage is creating new opportunities for patriotic education, especially in universities where young people develop their national identity. This study compares how universities in Bishkek, Kyrgyzstan, and Beijing, China use virtual museums for this purpose. Through analysis of Kyrgyzstan's "Manas" epic museum digital twin project and various university-led virtual museum initiatives in Beijing, the research examines how institutions in both capitals employ immersive technologies to foster patriotism. Findings indicate that while both countries utilize digital tools, their approaches differ substantially in technology, institutional structure, and narrative focus. Kyrgyzstan concentrates on preserving and promoting the national epic "Manas" through state-funded digitalization with university involvement. Chinese universities, however, demonstrate more technologically advanced approaches, integrating virtual reality, artificial intelligence, and interactive platforms directly into formal curricula and campus life. This research advances understanding of how digital heritage technologies are transforming patriotic education across different national contexts and provides valuable insights for educators and policymakers working to strengthen civic education through digital innovation.

Key words: Virtual museums, patriotic education, digital heritage, Kyrgyzstan, China, higher education, comparative study, digital twin, immersive technology, cultural preservation.

The intersection of digital technology and patriotic education represents a significant development in contemporary pedagogy, as institutions seek innovative ways to engage tech-native students. Virtual museums — digital platforms providing

immersive access to cultural collections—have emerged as promising tools for fostering national identity and historical consciousness among youth. This study examines how universities in Bishkek and Beijing have adopted virtual museum technologies for patriotic education, analyzing both technical implementations and underlying educational philosophies.

The theoretical foundation draws on several interconnected concepts. Scholars recognize museums as what Benedict Anderson termed "imagined communities" — institutions that help citizens connect to their nation through shared heritage. In digital form, these institutions expand reach while transforming visitor experience. Digital heritage researcher Fiona Cameron argues that virtual museums create new engagement forms that can be more personally meaningful and educationally effective than physical exhibitions. For patriotic education specifically, immersive qualities of virtual reality may generate stronger emotional connections to national narratives than traditional didactic methods.

The Kyrgyz context centers on preserving and promoting the epic "Manas," a UNESCO-recognized Masterpiece of Oral and Intangible Heritage. In March 2025, the Kyrgyz State "Manas" Academy launched the "Manas Ordo" National Complex's Epic "Manas" Museum digital twin project. According to the Kyrgyz Ministry of Culture, this enables global audiences, including millions of overseas Kyrgyz citizens, to take virtual 3D tours. The platform allows users to immerse themselves in the museum environment remotely, accessing the epic's core meanings, heroic narratives, and deeper cultural significance.

What makes this project particularly relevant to patriotic education is its explicit framing as a tool for intergenerational transmission of cultural heritage. Officials at the launch ceremony emphasized that the virtual platform would help strengthen the perception of the "Manas universe" on the global cultural map while ensuring that younger generations of Kyrgyz citizens, including those living abroad, maintain connection to their national epic. The presence of representatives from several Bishkek universities at the launch event, including J. Balasagyn Kyrgyz National University, K. Karasaev Bishkek State University, and I. Arabaev Kyrgyz State University, signals the integration of this digital resource into higher education. University students and faculty participated in discussions about digitalization's role in cultural heritage preservation, suggesting that these institutions view the virtual museum as an educational resource for their students.

Further development of Kyrgyz virtual museum infrastructure occurred in February 2026, when the National "Manas" Academy opened a virtual museum

called "Manas Aalamy" (Manas World) at the capital's Technopark. Created under the presidential motto "National Inspiration - World Heights," this project aims to comprehensively study and promote the "Manas" trilogy at the global level. The virtual museum features artistic works from the "Manas World — 2025" competition, representing modern artistic interpretations of national values. This initiative demonstrates Kyrgyzstan's systematic approach to digital heritage: rather than creating isolated digital resources, the government has developed an integrated strategy that connects museum digitalization with artistic production, technological innovation (through the Technopark location), and educational outreach.

The technical sophistication of Kyrgyz virtual museums is noteworthy. The "Manas Ordo" digital twin has been integrated into widely accessible platforms like Google Maps and 2GIS, allowing users to explore the museum through services they already use daily. This strategy maximizes reach while preserving the official nature of the digital archive. Project documentation emphasizes that an "eternal digital asset" has been created: even if the physical building is demolished, the "soul" of the museum, its exhibits, and its cultural code are preserved in the cloud, accessible to anyone wishing to connect with Kyrgyz history. This preservation imperative resonates with patriotic education goals by ensuring national heritage remains perpetually available.

Beyond "Manas" initiatives, Kyrgyzstan has developed other digital heritage projects. The Kyrgyz State Archives, for example, maintains a virtual exhibition titled "Letters from the Front" featuring correspondence from Great Patriotic War participants. Created in 2015 and regularly updated, this exhibition showcases authentic wartime letters reflecting soldiers' patriotism. Such resources provide university students with direct access to primary historical sources, enabling more personal connections to national history than textbooks alone can provide.

The Chinese context presents a different picture, characterized by greater technological sophistication, deeper institutional integration within universities, and more explicit connection to formal ideological education. Beijing hosts numerous universities that have developed innovative virtual museum projects specifically designed for patriotic education.

Beijing Institute of Technology (BIT) offers perhaps the most developed example. In October 2025, BIT launched its first VR large-space immersive experience exhibition titled "Dream Return to Dufuchuan" at the university's Cultural and Heritage Center. Developed by Professor Jiang Ke's team from the School of Design and Arts, this project represents the first independently developed university

history-focused VR large-space project in China. The exhibition uses the historical narrative of the Yan'an Academy of Natural Sciences (BIT's predecessor) producing paper from horseweed during the Yan'an period, allowing visitors to immersively step into the educational environment of Dufuchuan and personally experience the history through natural gesture recognition interaction.

The technical implementation demonstrates significant advancement. The development team conducted in-depth research on historical photographs, archival documents, and alumni memoirs to authentically reconstruct the Yan'an period environment. The project employs LBE VR large-space technology, breaking through traditional VR spatial limitations. Visitors become free explorers with centimeter-level positioning accuracy. During the university's anniversary celebrations, the exhibition operated from 10:00 to 17:00 using six VR devices to serve over 220 visitors, with each user averaging eight minutes of experience time.

The project also incorporates AI-generated content technologies to enhance historical authenticity and emotional impact. The team processed valuable historical photographs to achieve dynamic synthesis of facial micro-expressions, body movements, and environments, bringing static images to life as vivid "digital imagery." All AI-generated content underwent historical verification and artistic correction by the design team. This approach transforms patriotic education from passive reception of historical facts into active emotional engagement with historical figures, potentially deepening students' connection to national narratives.

China University of Petroleum (Beijing) at its Karamay campus provides another significant case study of university-led virtual museum development for patriotic education. Since June 2023, the "Spiritual Wisdom Expo Great Way Heritage" social practice team has worked to digitally preserve and disseminate red cultural heritage. Using Reality Capture modeling technology, the team has completed digital restoration of six museums and three red exhibition halls, organized 14 cross-provincial live broadcasts attracting over 320,000 views, and developed a "Digital Red Museum" educational resource package donated to elementary schools in the Pamir Plateau, enabling frontier students to experience red history through VR devices.

The team's methodology involves conducting field research across relic areas covering over 20,000 kilometers, conducting interviews with national heroes including Wei Deyou and Zhu Chengxing, and recording interviews with the family of Zhu Yanfu. Based on firsthand materials, the team has partnered with nine primary and secondary schools in Karamay to establish red education bases, produced over

ten educational videos, conducted more than 20 youth ideological courses, and reached over 2,000 students. For the 70th anniversary of the Xinjiang Uygur Autonomous Region, the team is preparing an online exhibition titled "Seventy Years of Splendor" showcasing the region's achievements through digital means. The team's work has received national recognition, including commendation from the Communist Youth League Central Committee as a national outstanding social practice team.

Renmin University of China has also contributed to virtual museum development with its "Hundred Years Road · Pursuit Journey" immersive digital experience exhibition focused on the Yan'an period and Chinese-style modernization. Opened in December 2024, this exhibition breaks temporal and spatial boundaries through VR/AR headsets, recreating the physical exhibition space within limited areas and providing rich interactive options for immersive visitor experiences. The exhibition includes multilingual audio guides, online exhibition halls, specialized websites, short video series, and exhibition catalogs, representing a comprehensive approach to digital exhibition dissemination.

Comparative analysis of the Bishkek and Beijing cases reveals several significant dimensions of difference in how virtual museums are deployed for patriotic education. First, regarding technological implementation, Chinese university projects demonstrate considerably greater sophistication. BIT's use of LBE VR large-space technology with centimeter-level positioning accuracy, AI-generated historical figure reconstruction, and integration with smart campus infrastructure represents a technological frontier that Kyrgyz projects have not yet approached. Kyrgyz virtual museums, while professionally executed, primarily employ 3D guided tours and digital twin technologies that while effective for accessibility, offer less immersive engagement than Chinese VR implementations. This technological gap reflects broader differences in national investment in educational technology and the capabilities of higher education institutions in each country.

Second, the institutional frameworks differ markedly. In Kyrgyzstan, virtual museum development appears primarily driven by state cultural institutions with universities serving as participants and consumers rather than producers of digital heritage. University representatives attend launches and may use these resources, but they do not appear to develop their own virtual museum technologies. In China, by contrast, universities themselves are primary innovators. BIT developed its VR exhibition independently; China University of Petroleum students created digital museum resources through social practice; Renmin University built its immersive

experience in-house. This difference suggests that Chinese higher education institutions possess greater technological capacity and institutional autonomy to develop customized patriotic education tools, while Kyrgyz universities rely more heavily on centralized cultural institutions for digital heritage resources.

Third, the narrative strategies and educational integration differ significantly. Kyrgyz virtual museums focus on the "Manas" epic as the central vehicle of national identity, emphasizing cultural preservation and global promotion of Kyrgyz heritage. The educational application appears more general: making national culture accessible to students rather than integrating it into specific curricular or pedagogical frameworks. Chinese projects, conversely, embed virtual museums within explicit patriotic education frameworks. BIT's VR exhibition directly serves university history education and party building; China University of Petroleum's work integrates with ideological and political courses; Renmin University's exhibition connects to formal education about Chinese-style modernization. The Chinese approach thus represents deeper curricular integration and more explicit connection to state-mandated patriotic education objectives.

Despite these differences, both countries share important commonalities in their approach to virtual museums for patriotic education. Both recognize digital technologies' power to enhance emotional engagement with national narratives, particularly for younger generations. Both view virtual museums as tools for reaching broader audiences, including diaspora communities and remote students. Both frame virtual museum development within national projects of cultural preservation and identity formation, achieving significant technical accomplishments in digital heritage accessibility.

The educational implications merit consideration. Research suggests immersive technologies can enhance both knowledge retention and emotional engagement when properly designed. The BIT case exemplifies optimizing educational outcomes through historical accuracy combined with AI-enhanced emotional connection. The Kyrgyz emphasis on accessibility through familiar platforms like Google Maps suggests an alternative strategy focused on lowering engagement barriers. Both approaches have merit; the optimal strategy might combine highly immersive experiences for focused activities with easy access through everyday platforms for casual exploration.

Several challenges emerge from this comparative analysis. Technological sustainability concerns both countries: virtual museum platforms require ongoing maintenance and adaptation as technology evolves. The Kyrgyz "eternal digital asset"

concept depends on continuous technical support that may prove difficult to sustain. Chinese universities face similar challenges maintaining VR facilities and updating content. Educational effectiveness measurement presents another challenge: neither country appears to have rigorously assessed whether these investments produce superior outcomes compared to traditional methods. Future research should address this gap.

The geopolitical dimension warrants attention. Both countries participate in regional educational cooperation frameworks, including the "Belt and Road" initiative. The 2025 Kyrgyzstan-China Education Forum discussed expanding cooperation through the "Manas Plan" for student exchange and exploring a Kyrgyzstan-China Friendship University. These frameworks might eventually enable sharing of virtual museum technologies and educational practices, allowing Kyrgyzstan to benefit from Chinese technological advances while China gains access to Kyrgyz cultural heritage for education about Central Asia.

Conclusion

This comparative study of virtual museums for patriotic education in Bishkek and Beijing universities highlights distinct national approaches and shared recognition of digital technologies' educational value. Kyrgyzstan focuses on state-led digitalization of the national epic "Manas," offering accessible platforms to preserve heritage and connect youth (including diaspora) with national narratives, with students as beneficiaries of publicly accessible resources. In contrast, Beijing universities adopt more sophisticated technologies, integrating virtual museums into formal patriotic curricula, developing in-house technologies, and extending reach via social practice programs for remote communities.

These differences reflect national contexts: Kyrgyzstan's post-Soviet nation-building emphasizes cultural revival, while China's ideological education system supports heavy investment in educational technology. Both share core beliefs: immersive digital engagement strengthens national identity, digital tools overcome access barriers, and virtual museums are valuable educational investments.

For educators and policymakers, key insights emerge: technological sophistication is less critical than alignment with educational goals; centralized shared resources benefit countries with limited university tech capacity; effective programs link digital experiences to classroom and community activities.

Future research should expand the comparison to more countries, examine long-term outcomes via longitudinal studies, and explore how AI and AR might transform such education—critical as digital heritage technologies globalize.

References

1. Kabar News Agency. (2025, March 28). Bishkek hosts presentation of epic "Manas" museum digital twin project. <https://cn.kabar.kg/news/> (Accessed: 01.03 2026).
2. Beijing Institute of Technology, School of Design and Arts. (2025, October 31). BIT's first VR large-space immersive experience exhibition "Dream Return to Dufuchuan" debuts at Cultural and Heritage Center. <https://design.bit.edu.cn/gddt/15acb6efa5d24664bed452fd5257039f.htm> (Accessed: 01.03 2026).
3. Sizheng Wang. (2025, September 4). Beijing Institute of Technology: When "Red Genes" meet "Technology Codes". https://yurenhao1.sizhengwang.cn/a/2025nsqfczshdyxcgzt_djyl/250904/2213059.shtml (Accessed: 02.03 2026)
4. Renmin University of China Museum. (2024, December 4). "Hundred Years Road Pursuit Journey" Yan'an Thirteen Years and Chinese-style Modernization Immersive Digital Experience Exhibition successfully opens. <http://museum.ruc.edu.cn/xwgg/xwdt/edb9c989a9de4ac794a0f6bd1009b4c8.htm> (Accessed: 03.03. 2026).
5. Pretes, M. (2003). Tourism and nationalism. *Annals of Tourism Research*, 30 (1), 125-142.
6. Li, K., Yilihamu, J., & Sarygulovna, K. A. (2025). Fusion of tradition and modernity: Digital inheritance and sustainable protection of Kyrgyzstan's intangible cultural heritage. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 9(4), 2845-2861.
7. Yu, J., Asipova, N., Han, B., Zhang, C., & Bayalieva, A. (2025). Application of audiovisual technologies in art education: An experimental study. *Premier Science*. <https://premierscience.com/pjs-25-1239/> (Accessed: 03.03 2026).

© Tian Xiaojie, Asipova N.A.

THE EFFECTIVENESS OF INTERDISCIPLINARY EDUCATIONAL TECHNOLOGIES: EXPERIENCES FROM KAZAKHSTAN AND CHINA

Zeqi Lang

Changlong Zhang

Yajie Ji

master's students

Al-Farabi Kazakh National University

Abstract: Digital transformation is changing education. The interdisciplinary tech is becoming more and more popular. The paper explores the development of interdisciplinary educational technologies in Kazakhstan and China. Also focusing on practical experiences but not only theoretical discussion. By reviewing policies, institutional practices, and classroom observations described in previous studies, the paper try to evaluate how interdisciplinary digital environments influence learning and teaching practices. The analysis shows that interdisciplinary technologies contribute to broader thinking and collaboration skills. Their success strongly depends on local conditions, teacher readiness and some other factors.

Key words: interdisciplinary education, digital technologies, Kazakhstan, China, educational effectiveness.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ОПЫТ КАЗАХСТАНА И КИТАЯ

Цзэци Лан

Чанлун Чжан

Яцзе Цзи

магистранты

Казахский национальный университет

имени Аль-Фараби

Аннотация: Цифровая трансформация меняет образование. Междисциплинарные технологии становятся всё более популярными. В данной статье исследуется развитие междисциплинарных образовательных технологий в Казахстане и Китае. Основное внимание уделяется практическому опыту, а не

только теоретическим дискуссиям. Анализируя политику, институциональную практику и наблюдения в классах, описанные в предыдущих исследованиях, авторы пытаются оценить, как междисциплинарные цифровые среды влияют на практику обучения и преподавания. Анализ показывает, что междисциплинарные технологии способствуют развитию широты мышления и навыков сотрудничества. Их успех сильно зависит от местных условий, готовности учителей и ряда других факторов.

Ключевые слова: междисциплинарное образование, цифровые технологии, Казахстан, Китай, эффективность образования.

1. Introduction

In both Kazakhstan and China, digital tools are becoming part of everyday teaching practice. The interdisciplinary approaches are receiving more attention than before.

Today's students face not only simple problems, but also complex ones. They need not knowledge from one field, but interdisciplinary knowledge. Traditional subject boundaries have become a limit. This is why interdisciplinary education is a possible solution.

2. Conceptual Background

Interdisciplinary educational technology combines digital tools with interdisciplinary teaching. Its core idea is to let students connect knowledge through teachers' guidance, instead of learning in isolation.

In theory, this model can improve students' understanding. Students can compare ideas and discuss them from different angles. Modern digital tools make this easier. However, technology alone cannot guarantee perfect practice. If teachers do not prepare teaching plans or lack skills in using modern technology, interdisciplinary learning may stay only on the surface [1].

Life outside school is not divided into subjects. But schools are organized by subjects, so changing this structure is not easy. Sometimes rules are stronger than educational purposes. This is one of the possible difficulties.

3. Experiences from Kazakhstan

Kazakhstan's national education program actively promotes digital reform process. Universities and schools have well-developed platforms and digital resources. This is a positive sign.

According to teachers, students in STEM fields are more active in tasks connecting different subjects, discussions have increased, and their ability to find information independently has improved.

Some rural areas have fewer educational resources and opportunities, while other institutions have advanced equipment and more chances. Some teachers are confident about interdisciplinary education, but others may find it difficult to adapt to digital teaching methods [2].

4. Experiences from China

China has implemented digital transformation on a large scale. Smart classrooms, online resource platforms, and artificial intelligence applications are widely discussed. Interdisciplinary initiatives are often integrated into innovation education and research-based learning programs.

In practice, Chinese schools sometimes organize thematic weeks where multiple teachers design a common project. For example, urban development might involve geography, history, mathematics, and civic education. Digital tools are used for presentation, modeling, and online collaboration. The scale of such projects can be impressive [3].

5. Conclusion

Interdisciplinary educational technologies represent an important direction in contemporary education. They encourage the integration of knowledge and offer new forms of collaboration supported by digital environments. Experiences from Kazakhstan and China show that such approaches can enhance student motivation and broaden perspectives. Interdisciplinary technology is undoubtedly an educational trend in the information age, although it still faces many challenges and needs further exploration. Its future is definitely bright. With practice and support, interdisciplinary technology will surely promote education and show its value.

References

1. Ayubayeva A K, Kurakbayev K, Sharimova A, et al. EDUCATIONAL REFORMS IN KAZAKHSTAN [J]. Mapping Educational Change in Kazakhstan, 2023, 50(7): 313.
2. Pengfei X, Meng L. Trends and Challenges in Education Management Reform in China: A Policy Review [J]. Global Social Science and Humanities Journal, 2025, 3(4): 19-32.
3. Turmukhambetova L., Makoelle T. M. Fundamental educational reforms shaping school leadership in Kazakhstan [M]. Emerald Publishing Limited, 2024: 49–73.

© Zeqi Lang, Changlong Zhang, Yajie Ji

СИСТЕМА ИГР ПО ФОРМИРОВАНИЮ ОСНОВ ЭТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ДОШКОЛЬНИКОВ

Морозова Елена Александровна
заведующий

Абакумова Екатерина Викторовна
зам. зав. по УВР

Джанинян Ольга Николаевна
старший воспитатель
МБДОУ ЦРР – Детский сад № 45,
г. Ульяновск

Аннотация: в статье обозначено, что дошкольный возраст – это тот важный и ответственный период, когда формируются зачатки личности ребенка, формируются основы этической культуры дошкольника. Именно игровая деятельность способствует развитию основных нравственных качеств и поступков.

Ключевые слова: этическая культура, игры с этическим содержанием, педагогика, социально-нравственное развитие, дошкольный возраст, культура речи и общения, культура чувств.

A SYSTEM OF GAMES FOR THE FORMATION OF THE FOUNDATIONS OF THE ETHICAL CULTURE OF PRESCHOOLERS

Morozova Elena Alexandrovna
Abakumova Ekaterina Viktorovna
Dzhaninyan Olga Nikolaevna

Abstract: the article indicates that preschool age is that important and responsible period when the beginnings of a child's personality are formed, the foundations of a preschooler's ethical culture are formed. It is the gaming activity that contributes to the development of basic moral qualities and actions.

Key words: ethical culture, games with ethical content, pedagogy, socio-moral development, preschool age, culture of speech and communication, culture of feelings.

Игры эмоциональные, развивающие, художественные и гуманные по отношению к ребенку являются системообразующим элементом игровых технологий обучения и воспитания ребёнка.

Предпочтение отдается тем играм, которые научают, закрепляют, упрочивают, тренируют, и отражает социальный опыт детей. На первой ступени формирования основ этической культуры дошкольников ведущим являются развивающие игры. К ним относятся игры, где обязательными структурными компонентами являются мотивы и способы действия с предметами; способы и формы сотрудничества, общение и отношения к людям, которые необходимо проявить. Цель этих игр – не простая передача знаний, а активная, осмысленная деятельность детей, развитие определенных психических процессов, приобретение важного социального опыта.

Закреплению нравственного опыта способствует так называемые **сценарные** игры с готовым замыслом, с элементами драматизации, инсценирования, театрализации, тренинга. Содержащие в себе некую близкую ребёнку жизненную ситуацию, в разрешении которой принимают участие все дети на равных правах, они позволяют действовать и общаться в рамках любой роли (положительной, отрицательной). Реально-практические, имитационные – игровые или условно-вербальные ситуации, конструируемые педагогом, дают возможность многократного чувственного упражнения в разных способах и действиях, закрепляет нравственные представления, доводя их до прочных умений и навыков. У ребёнка, знающего набор игровых ситуаций и соответствующие им линии поведения, вырабатывается стойкий опыт поведения в реальной жизни.

Как и в развивающих играх, здесь мотивации деятельности обеспечивается игровыми персонажами: любимец малышей — Вежливый Ванечка, у старших — дедушка Добрынюшка, фея Доброта и ее помощники: Догадалка, Красота, Ласковушка, Щедринка, Правдинка, Утешитель, Защитник. Оправданно " живут" антиподы: Незнайка, Невежа, Маша – растеряша-Неряша, Дразнилка, Забияка, Жадина. Доступный, увлекательный материал (картинки, схемы, план, модели, макеты, мелкие игрушки, коллажи из «Киндер-сюрпризов» и т.п.) вызывает потребность действовать и поддерживать коммуникативный опыт общения, естественное проявление пытливости ума. Статическая игрушка в игре превращается в живой персонаж, который дышит, смотрит, бежит, забирает часть тревог и напряжений. С ней можно поговорить, пожаловаться, поласкать ее, доверить тайны, радости, огорчения.

Сюжетные игры для малышей в первую очередь направлены на пробуждение эмоциональной отзывчивости, на определение состояния игрового персонажа по выражению лица (веселый, радостный, грустный, довольный, недовольный, усталый), его качеств по особенностям внешнего вида (аккуратный, неряшливый и т.п.), действий и речевых проявлений. «Одушевляя» персонажей, малыши постепенно приобретает потребность всматриваться в объект, «считывать» эмоциональное состояние и переводить полученный опыт в жизнь реального отношения со сверстниками и взрослыми и в целом к социуму.

Сюжеты для игр старших детей усложняется, что видно из формулировок тем.

Несущие в себе задача этического воспитания, обучающие сценарные и развивающие игры существенно влияют на речевое развитие детей. Они ведут детей по пути сознательного построения ответа, доказательного рассуждения, пользования различными языковыми средствами. Воспитание речевого этикета важно с раннего возраста: усвоение и употребление добрых слов и выражений, использование разнообразных интонации в зависимости от ситуации и содержание общения, умения говорить по теме, слышать и слушать себя и суждения собеседника.

В старших группах мы учим детей получать и дарить комплименты, рассматривая их как проявление в доброжелательном внимании и средства одобрения ума, внешности, поступка, действия. Одобрения дают ребенку ориентир, как вести себя, внушают ребенку, что он чуток, добр, старателен и т.п. Это самые приятные, лестные, любезные, «золотые» слова и словосочетания. Их принимать тоже надо уметь, следует учиться искренне, дарить нестандартизированные, обладающие могучей силой «ласковушки» каждому человеку по случаю дня рождения, приглашение, благодарения, поздравление с праздником и другими событиями.

О степени сформированности у детей нравственных представлений, твердых убеждений необходимости следовать нормам морали позволяют судить диагностические игры – состязания. Они выполняют функцию проверки контрольных заданий. Увлекательные игры типа «Конкурс вежливости», «Счастливый случай», «Угадай-ка», «Путешествие в страну этикета», «Веселая головоломка» и др. являются для детей верным способом проверки самого себя, оценки поступков, действий других. Здесь четко проявляется отношение к тому, что оценивается, и полностью виден имеющиеся опыт детского

сотрудничества: вместо обсуждения ответа – доброжелательное отношение друг к другу, радость участия в совместном увлекательном деле, искренность переживаний в групповом сообществе.

Традиционными, желанными для детей остается сюжетно-ролевые игры, где на лицо интегративная деятельность, проявляющаяся в самостоятельном построении и развертывания сюжета и требующая коммуникативных умений. Сюжеты игр малышей несут ярко выраженный социальный опыт. Тематика игр старших дошкольников в последние годы претерпела существенные изменения: «Кофейня», «Салон красоты», «Он всегда придет на помощь, добрый доктор Айболит»; по сюжетам литературных произведений: «Яблоко», «Палочка-выручалочка», В. Сутеева, «Вовка - добрая душа» А. Барто, «Гостеприимство» О. Григорьева.

Под влиянием занятий по этике с использованием игровых обучающих ситуации, всей системы воспитания взросло стремление детей старшего дошкольного возраста более аргументировано отстаивать свои оригинальные замыслы, выстраивать ролевой способ поведения, реальные отношения взаимозависимости и взаимответственности, противостоять соблазнам, о чем свидетельствуют записи большинства детских игр.

Дети седьмого года жизни удивляют увлеченностью режиссерскими играми, сюжеты которых явно отражают содержание фильмов, ситуаций и сценария в совместной с воспитателями деятельности. Разыгрывание с помощью игрушек и других целостных, самостоятельно придуманных коллизий детьми радует позитивной нравственной направленностью, эмоционально – положительным отношением к партнерам, многообразным информационным озвучиванием персонажей, богатством воображения.

Искусство нравственного воспитания дошкольников с помощью разных видов игр и игровых упражнений, обеспечение глубины гуманных отношений – в руках педагога. Игровая позиция педагога выражается в особом строе внутреннего оптимистического мира, более светлого, радостного, чем реальность. Разные по целеполаганию и форме проведения игры этического содержания должны быть интересными для детей. Для этого необходимо:

- подготовить место проведения игр,
- подобрать качественный дидактический, наглядный и словесный материал,
- обеспечить одновременное удовлетворение ведущих потребностей ребенка: познания, общения, игрового действия и самоутверждения,

– провести умело, живо, искусно импровизируя, игру.

Игра, проводимая педагогом с «огоньком», с улыбкой, шуткой, сердечностью, с ответной радостью, азартом детских глаз, искренностью чувств, непременно активизирует речемыслительную деятельность детей, их гуманные проявления.

Список литературы

1. Вазина К.Я. Духовно-нравственный образ жизни: монография. – Оренбург: Изд-во ОГУ, 2012. – 239 с.
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25.11.2022 № 1028 "Об утверждении федеральной образовательной программы дошкольного образования".
3. Федеральный Государственный образовательный стандарт дошкольного образования [Текст]: утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013г., № 1155 / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Москва: 2013 г.
4. Программа развития воспитания в образовательных организациях Ульяновской области на 2019-2025 годы.

© Морозова Е.А., Абакумова Е.В.,
Джанинган О.Н., 2026

УДК 37

**РЕФЛЕКСИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ
ОСОЗНАННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Бочарова Ольга Васильевна

Трутнева Наталья Сергеевна

учителя начальных классов

Каплий Татьяна Егоровна

учитель труда (технологии), ИЗО, ОРКСЭ

МОУ «Пролетарская средняя общеобразовательная школа № 2»

Каплий Марина Алексеевна

учитель английского языка

МОУ «Ракитянская средняя общеобразовательная школа № 1»

Аннотация: данная статья рассматривает рефлексию как ключевой инструмент для формирования осознанного обучения, помогающий школьнику стать более самостоятельным и инициативным участником образовательного процесса. Авторы раскрывают суть рефлексии, связь с регулятивными универсальными учебными действиями, и роль учителя в её развитии. Подчёркивается важность регулярного использования рефлексии для развития самостоятельности, внутренней мотивации и практического применения знаний.

Ключевые слова: рефлексия, осознанное обучение, развитие ученика, регулятивные универсальные учебные действия, саморегуляция, учебная деятельность, метапознание, мотивация к обучению, формирование компетенций.

REFLECTION AS A TOOL FOR CONSCIOUS LEARNING

Bocharova Olga Vasilievna

Trutneva Natalya Sergeevna

Kapliy Tatyana Egorovna

Kapliy Marina Alekseevna

Abstract: this article examines reflection as a key tool for fostering conscious learning, helping students become more independent and proactive participants in the educational process. The authors reveal the essence of reflection, its connection with regulatory universal learning activities, and the teacher's role in its development. The study emphasizes the importance of consistent use of reflection to cultivate autonomy, intrinsic motivation, and the practical application of knowledge.

Key words: reflection, conscious learning, student development, regulatory universal learning activities, self-regulation, learning activities, metacognition, learning motivation, competency building.

Современная школа сталкивается с вызовом, когда многие дети учатся «на автомате», зачастую не понимая глубины и смысла получаемых знаний. Они усваивают материал, выполняют задания, но не всегда осознают, зачем им это нужно, как это связано с их личной жизнью и будущим. Этот поверхностный подход к обучению препятствует формированию устойчивой внутренней мотивации и самостоятельности. Решение этой проблемы кроется в развитии навыка рефлексии – способности анализировать собственную деятельность, мысли и чувства. Рефлексия становится не просто дополнением к уроку, а ключевым инструментом, преобразующим ученика из пассивного объекта в активный субъект обучения.

Рефлексия в образовательном контексте – это не формальное завершение урока, а целенаправленный процесс самоанализа, который помогает школьнику осмыслить пройденное. В конце каждого занятия, а в идеале – после выполнения важных этапов, обучающимся предлагается задать себе ряд вопросов. Эти вопросы, подобно маякам, освещают путь к более глубокому пониманию и саморазвитию (Рисунок 1).

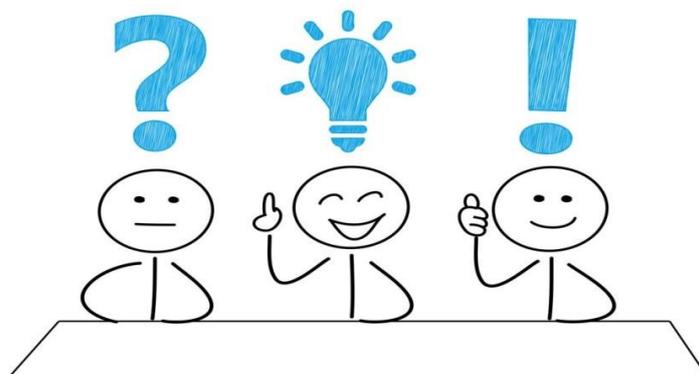


Рис. 1. Суть рефлексии: не просто «Я закончил!»

- **«Чему я научился сегодня?»** – Этот вопрос направлен на выявление конкретных знаний и умений, которые были приобретены. Он помогает ученику зафиксировать результат своей учебной деятельности.

- **«Что было самым трудным для меня?»** – Здесь происходит идентификация проблемных зон. Понимание трудностей – первый шаг к их преодолению. Это не оценка неудачи, а точка роста.

- **«Где мне это может пригодиться?»** – Этот вопрос, пожалуй, самый важный для формирования осознанности. Он связывает учебный материал с реальной жизнью, демонстрируя его практическую значимость и актуальность, будь то в других предметах, в будущей профессии или в быту.

Связь с базовыми регулятивными универсальными учебными действиями

Рефлексия является неотъемлемой частью базового регулятивного универсального учебного действия (УУД). Она тесно переплетается с другими регулятивными действиями, усиливая их:

- **Целеполагание:** Поняв, что было изучено и насколько успешно, ученик может более точно сформулировать цель для следующего этапа обучения.

- **Планирование:** Осознав возникшие трудности, обучающийся может спланировать, каким образом он их будет преодолевать (например, попросить помощи, повторить материал, использовать другой метод).

- **Контроль:** Рефлексия позволяет сравнить достигнутый результат с поставленной целью или с образцом, выявляя расхождения.

- **Коррекция:** На основе анализа учитель или сам школьник может внести изменения в процесс обучения, корректируя методы и стратегии.

Таким образом, рефлексия не существует изолированно, а служит катализатором для развития всей системы регулятивных УУД, формируя в конечном итоге самостоятельность ученика.

Роль учителя: наставник и модель

Учитель играет ключевую роль в процессе формирования рефлексивных навыков. Его задача – не просто предложить вопросы, но и создать условия для их осмысленного использования.

- 1. Моделирование:** Учитель сам должен демонстрировать рефлексия, проговаривая свои мысли по ходу урока, анализируя собственную деятельность.

2. Направление: Помогать ученикам задавать правильные вопросы, стимулировать их к поиску ответов, а не давать готовые решения.

3. Создание атмосферы: Обеспечить доверительную и безопасную среду, где обучающиеся не боятся признавать свои трудности и делиться своими мыслями.

4. Системность: Регулярно включать рефлексию в структуру каждого урока, делая её естественной частью образовательного процесса.

5. Дифференциация: Учитывать возрастные особенности. Для младших школьников рефлексия может быть более игровой и наглядной (например, через рисунки, карточки-смайлики), для старших – более аналитической и письменной.

Использование «сигнальных карточек» (зеленый – всё понятно, желтый – есть вопросы, красный – сложно), «деревя рефлексии» (где ученики пишут свои ответы на стикерах) или простых устных обсуждений помогает сделать процесс наглядным и вовлекающим.

Внедрение рефлексии выходит за рамки простого контроля усвоения материала. Оно направлено на формирование более глубокого, содержательного обучения. Когда ребёнок активно анализирует: «Что мне дает этот урок?», «Как я могу это применить?», он начинает видеть ценность в каждом занятии. Такое осознанное отношение к учебному процессу способствует развитию критического мышления, навыков решения проблем и умения учиться на протяжении всей жизни. Рефлексия помогает перейти от формального усвоения знаний к их истинному пониманию и осмысленному применению, что является основой для формирования компетентной и самостоятельной личности.

Главная цель внедрения рефлексии – это трансформация роли школьника. Когда ребёнок регулярно анализирует свой учебный путь, он перестает быть пассивным исполнителем и становится субъектом обучения. Он осознает, что именно он управляет своим процессом познания, отвечает за свои успехи и неудачи, самостоятельно находит пути решения проблем. Это формирует не только знания, но и жизненные компетенции: самостоятельность, ответственность, инициативность – качества, необходимые для успешной жизни в XXI веке. Обучающийся, понимающий, зачем он учится и как это применять, гораздо более мотивирован и успешен. Рефлексия – это тот стержень, вокруг которого строится осознанное обучение, делающее ученика главным действующим лицом в собственной образовательной истории.

Список литературы

1. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий / под ред. А.Г. Асмолова – М.: Просвещение, 2010. – 159 с.
2. Карпов А. В. Психология рефлексивных механизмов деятельности / А. В. Карпов. – М.: Институт психологии РАН, 2004. – 424 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (дата обращения: 01.03.2026).
4. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 01.03.2026).

© Бочарова О.В., Трутнева Н.С.,
Каплий Т.Е., Каплий М.А.

СОЦИАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Симонян Шалва Аршавирович

педагог дополнительного образования,
концертмейстер

МБУДО «Белгородский дворец детского творчества»

Аннотация: в данной статье автор поднимает вопрос о необходимости культурного образования подрастающего поколения, делится своим практическим опытом работы в системе дополнительного образования, который способствует включению учащихся в социальную жизненную практику. Такая работа, по мнению автора, способствует разностороннему развитию личности и формированию чувства прекрасного. Все это поможет ребенку в социализации его в обществе и профессиональной подготовке к будущей взрослой жизни.

Ключевые слова: современные вызовы, профессиональная практика, искусство социальных изменений, оркестр народных инструментов, дополнительное образование.

SOCIAL POTENTIAL OF CONTINUING EDUCATION

Simonyan Shalva Arshavirovich

Abstract: In this article, the author addresses the need for cultural education for the younger generation and shares her practical experience working in a supplementary education system that promotes students' social inclusion. According to the author, such work promotes the comprehensive development of the individual and fosters a sense of beauty. All this will help children socialize in society and prepare them for professional development in adulthood.

Key words: contemporary challenges, professional practice, art of social change, folk orchestra, supplementary education.

Культурное образование и эстетическая практика непосредственно вплетены в социальную жизнь и, следовательно, сталкиваются с многочис-

ленными вызовами нашего времени. Эти условия и взаимосвязь побуждают специалистов по культурному образованию постепенно задаваться вопросом развития существующих теорий и практик, улучшать их с целью изменения путей художественно-ориентированных концепций и социальной интеграции – с целью открытия пространств общественного формирования и дискурса в повседневной жизни, а также в контексте научных исследований, преподавания и профессиональной практики. Какие же вопросы нас интересуют по культурному образованию?

Во-первых, в какой степени искусство может вносить новаторские идеи и перспективы в общественный диалог для формирования нового «искусства социальных изменений»?

Искусство часто отражает реальность жизни в обществе, включая его проблемы, амбиции и надежды. Поэтому оно может быть мощным инструментом для инициатив и пропаганды. Художественные работы могут вдохновлять людей, вызывая эмоциональные реакции и поддерживая социальные движения. Не секрет как в годы Великой Отечественной войны роль музыки была чрезвычайно высокой. Она согревала души, разжигала отвагу, а также воспевала великий подвиг наших солдат и русского народа. Например, песни «Катюша», «В землянке», «Тёмная ночь», «Синий платочек», «Священная война», «Смутлянка» или Симфония № 7 «Ленинградская» Д. Шостаковича, которая звучала в осажденном городе, стали символом стойкости и подвига народа.

В наше время мы сталкиваемся с новыми вызовами, на которые невозможно не реагировать. Сегодня мы принимаем участие в концертах, конкурсах и акциях, посвященных великим годам Отечественной борьбы за нашу свободу. Уже традиционные для нас музыкально-воспитательные мероприятия ко Дню Защитника Отечества или Дню народного единства для наших учащихся, родителей и гостей становятся источником вдохновения и создают настоящую праздничную атмосферу.

Во-вторых, нам интересно, в каких сферах деятельности в рамках культурной работы, защиты детей и молодежи, системы образования, социальной работы, а также социокультурной и повседневной жизни проявляются практики само понимания культурного образования.

Культурные практики человека начинают складываться в раннем возрасте в процессе содержательного и эмоционально комфортного взаимодействия с близкими взрослыми, затем обогащаются постепенно и постоянно в процессе

самостоятельной деятельности. Дети самостоятельно, по своей инициативе и на основе своих индивидуальных желаний, интересов, потребностей, способностей, умений осваивают доступные им виды деятельности и способы поведения. Они действуют активно, свободно, уверенно, не боятся проявить инициативу, обосновывать выбор, высказывать своё собственное мнение, оценить ситуацию или поступок. Поэтому на начальных этапах воспитания очень важно привить правильные идеи. Это можно делать на личном примере, постепенно внушая верные мысли и давая осознавать ребенку, зачем нужна та или иная идея. Над этой задачей работают родители, детские сады, школы, университеты. Мы в стенах нашего центра даем учащимся реализовываться и культурно насыщаться через музыку, творчество и социально значимую деятельность.

В-третьих, нам интересна роль искусства в социальной трансформации общества. Нужно понимать, что искусство может влиять на социальный статус человека. И делает оно это несколькими способами. К примеру, формируя социальную идентичность или самоопределяя личность через принадлежность к социальным группам. Искусство помогает человеку осознавать себя и своё место в мире, а также свою связь с другими людьми. Множество произведений искусства направлены на исследование культурных, национальных и религиозных идентичностей, а также на их взаимное влияние и взаимодействие в условиях глобализации и цифровизации.

В такой ситуации особое значение приобретает социальное познание через искусство. В 21 веке с распространением массовых медиа, телевидения и интернета изменилась связь между художниками, музыкантами, поэтами и их аудиторией. Современные наблюдения подтверждают, что искусство может становиться катализатором социальных изменений и является одним из основных явлений, характеризующих жизнедеятельность всех общественных образований во все временные этапы развития страны. Нашу работу также не обошла стороной эта тенденция, и поэтому мы активно включились в развитие сообществ в социальных сетях, где мы демонстрируем нашу работу, делимся успехами и важной информацией. Например, можно ознакомиться с нашей работой в группе ВК «Оркестр Русских народных инструментов» БДДТ.

В-четвертых, интересно, как проявляются обязанности и потенциал культурного образования как активного участника культурных и социальных преобразований.

К ключевым обязанностям культурного образования относятся: трансляция культурного наследия; передача традиций, ценностей и знаний между поколениями; воспитание личности; формирование нравственно-гражданской культуры и ценностных ориентаций. Также к обязанностям можно отнести социализацию – это помощь человеку в освоении культурных норм поведения для нахождения в обществе, и духовное развитие для удовлетворения духовных потребностей населения.

А к потенциалу можно отнести творческий рост и развитие самореализации для раскрытия талантов и способностей индивида, а также стимулирования социальной активности. Для этого нужно создавать культурно-образовательные пространства и модернизировать имеющиеся, что способствует формированию среды, объединяющей единомышленников и культурных институтов для воспитания личности.

Уже много лет на базе Дворца детского творчества г. Белгорода существует Оркестр народных инструментов, который ведет свою деятельность с 1959 года. Его история неразрывно связана с развитием самого учреждения. Являясь важным музыкальным коллективом, действующим в системе дополнительного образования, оркестр обеспечивает творческое развитие детей, исполняя народную и классическую музыку, участвуя в мероприятиях города. Основа коллектива – это талантливые дети, занимающиеся на различных инструментах. В коллективе представлены классические народные инструменты, включая домры, балалайки, гусли, баяны, аккордеоны и ударные. Коллектив продолжает традиции, заложенные первой школой народного исполнительства, выступая на городских концертах и фестивалях. Несомненно, такой уникальный коллектив необходимо сберечь, но как следствие модернизации внутри этого оркестра появился вокально-инструментальный ансамбль «Стимул». Он существует 4 года, но уже стал неотъемлемой боевой концертной единицей Дворца, зарекомендовав себя во множестве выступлений.

Существует простая закономерность: чем выше уровень культурного развития социальной среды, тем богаче духовный мир личности, сформировавшейся в ней, тем больше возможностей у нее как члена общества участвовать в процессе его культурного развития. Привлекая внимание к социальным проблемам, искусство может служить мотиватором для социальных изменений, так как оно не только информирует, но и вызывает эмоциональный отклик, который в свою очередь может стать стимулом для действий.

Таким образом, искусство не просто отражает общество, но и формирует его, создавая новые смыслы и образы. Культурное образование должно сохранить свое наследие и обеспечить доступ к нему, что является частью государственной культурной политики.

Список литературы

1. Астраханцева С.В. Социально-культурный потенциал системы дополнительного образования детей в работе с семьёй / С.В. Астраханцева // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. М., 2012.
2. Борисенков В.П. Современная социально-педагогическая теория и практика/В.П. Борисенков // Педагогика. – 2006.
3. Воспитательный потенциал дополнительного образования детей. URL: <https://prodod.moscow/archives/16929>.
4. Потенциал дополнительного образования. URL: <https://www.minobr.org/posts/37>.

© Симонян Ш.А., 2026

**INCLUSIVE EDUCATION IN THE DIGITAL AGE:
A RISK GOVERNANCE FRAMEWORK
FOR SMART CAMPUS DEVELOPMENT**

Yan Shengjie
Shi Zhongkun
Lyu Junjie

master students

Department of Pedagogy and Educational Management
Al-Farabi Kazakh National University

Scientific adviser: **Zhanat Baktybayev**

associate professor

Department of Pedagogy and Educational Management
Al-Farabi Kazakh National University

Abstract: The fast pace of digitalization in higher education has further fueled the creation of smart campus environments with the support of digital platforms, IoT, and data-driven governance. However, the quest for efficiency in the digitalization of higher education could also lead to the creation of governance gaps and exclusions. In this paper, the Inclusive Risk Governance for Smart Campuses (IRG-SC) framework will be developed based on the concepts of risk governance, sociotechnical systems, Universal Design for Learning, and the Capability Approach.

Key words: smart campus, inclusive education, risk governance, problem mitigation, digital inclusion, learning analytics, Universal Design for Learning.

1. Introduction

Digitalization has dramatically altered the higher education system. Online learning tools, Internet of Things, and data governance structures are increasingly employed in the creation of smart campus environments.

Yet, the digitalization and inclusive education processes are, in most instances, treated in isolation in governance and policy-making circles. In this context, the digitalization and creation of smart campus environments are likely to give rise to a number of risks, which will include issues of unequal access, digitalization, and reduced participation of some student populations.

In this context, it is critical to suggest that the “smartness” of a higher education system is not just a matter of the digital tools employed in the system but also the capacity of the system to mitigate risks, particularly those of a social, educational, and ethical nature.

2. Theoretical Foundations: Inclusion, Smartness and Risk

Inclusion as a Systemic Process in Education. Inclusion in the context of education should not be seen as a static concept but as an ongoing systemic process with the aim of transforming the learning environment to cater to the needs of diverse learners.

Inclusion in this context is not limited to the aspect of accessing learning environments but also entails the aspect of participation, diversity, and learning outcomes.

In the context of the digital learning environment, learners are faced with the challenge of exclusion, especially in the aspect of accessing the internet to learn remotely in the universities. This is despite the fact that they are formally enrolled in the learning environment. Others may have the technical ability to use the learning environment but lack the courage to use it.

Thus, the concept of inclusion in smart campuses must be understood as a socio-technical process that is determined by the interplay between technology, pedagogy, and governance.

Smart Campus as a Sociotechnical System. Smart campus cannot be conceived as an ensemble of cutting-edge technologies. Rather, smart campus must be conceived as a sociotechnical system that brings together infrastructures of technology, human behavior, and governance.

Technologies such as the Internet of Things, artificial intelligence, and learning analytics have the capacity to significantly shape the organization of campus activities. Moreover, they have the capacity to significantly shape the way in which learning progress is monitored, the way in which performance is evaluated, and the way in which institutional decision-making is conducted.

One of the problems that arises with the application of these technologies is that they often reflect assumptions related to what is considered ‘normal’ behavior, what is considered ‘good’ performance, and what is considered ‘good’ participation. Such assumptions may inadvertently favor some groups of learners over others. As such, smart campus is also characterized by risks that must be appropriately governed.

Risk Management and Problem Mitigation in Smart Campus Development. Traditionally, risk management in the context of higher education institutions has

centered on technical and infrastructural risks, including information security, infrastructure stability, and emergency response. However, with the move towards smart campuses, risk management must consider other factors.

In the context of smart campuses, risks may also include digital exclusion, discrimination, psychological stress, and decreased trust in the systems. Therefore, problem mitigation is the creation of systems that enable the institution to identify risks and take appropriate measures to mitigate the risks. In the context of smart campus development, the mitigation of problems must also consider the prevention of factors that may cause exclusion.

3. Theoretical Basis of Inclusive Risk Governance

In balancing the demands of inclusive education and the potential risks of smart campus development, this research is based on four theoretical approaches: the Capability Approach, the theory of Universal Design for Learning (UDL), educational psychology, and the theory of risk governance.

Capability Approach. The Capability Approach, first proposed by Amartya Sen and then developed by Martha Nussbaum, is based on the view that the measurement of social justice should include the distribution of resources, but also the real opportunities that individuals have to achieve certain outcomes. The measurement of inclusion in education is therefore not based solely on the availability of tools and learning platforms, but rather on the real capabilities of learners to effectively participate in the learning process. The smart campus movement is based on the assumption that learners have the opportunity to access the Internet and learning platforms, and that the learning conditions support their learning process.

Universal Design for Learning (UDL). The pedagogical framework of Universal Design for Learning is applicable to the issue of learning diversity. The UDL Guidelines (Cast, 2018) state that learning environments should be designed based on three principles: multiple means of engagement, multiple means of representation, and multiple means of action and expression. This framework helps learning institutions design learning environments that are adaptable to learning diversity from the start, rather than having to make significant changes later on. The principles of UDL can also be applied to the design of learning environments in smart campuses to reduce the risk of exclusion.

Educational Psychology. Educational psychology emphasizes the need for motivation, emotional well-being, and a sense of belonging in learning processes. On the other hand, digital technologies may also evoke feelings of surveillance, insecurity, or alienation if learners perceive that they are being monitored all the time. Thus, psychological safety emerges as a new requirement for inclusion, as learners

who perceive high levels of surveillance and monitoring may choose to opt out of learning processes altogether.

Risk Governance Theory. Risk governance theory treats risk management as a dynamic process of anticipation, transparency, attribution of responsibility, and stakeholder participation. Learners in inclusive smart campuses should be treated as actors, rather than mere sources of data, for risk anticipation and management.

4. A Framework for Inclusive Risk Governance in Smart Campuses (IRG-SC)

To incorporate the elements of inclusive education with smart campus risk management, this paper proposes a new model called Inclusive Risk Governance for Smart Campuses (IRG-SC). This model conceptualizes smart campus development as an iterative process of governance, which comprises six key dimensions: Access equity, Inclusive pedagogical design, Psychological safety and learner agency, Ethical and legal governance, Support and capacity building, Sustainability and institutional resilience.

Access Equity: Access equity relates to the provision of access to digital infrastructure, the cost of access, the quality of connection, and accessibility accommodations. Risk governance should particularly focus on groups who might face greater barriers to access, including rural learners, learners from low-income backgrounds, and learners with disability.

Inclusive Pedagogical Design: For inclusive pedagogy, curriculum design, instruction, and assessment need to be flexible and inclusive. The smart campus technology needs to be reviewed to see if it is helping or hindering the implementation of inclusive pedagogy.

Psychological Safety and Learner Agency: Psychological safety is the learners' feelings of safety, belonging, and freedom within the learning contexts. Learner agency is the learners' ability to make choices about their learning. The systems need to ensure that learners are not treated solely based on their data-based behavioral patterns.

Ethical and Legal Governance: Ethical governance includes issues like learners' privacy, transparency of algorithms, and minimizing bias in smart campus technologies. Legal issues include data protection laws and institutional policies.

Support and Capacity Building: Digital inclusion is heavily reliant on the provision of support to both students and educators. This calls for the provision

of digital literacy training, technical support services, academic support, as well as psychological support.

Sustainability and Institutional Resilience: Sustainable smart campus development is heavily reliant on long-term strategies that focus on the integration of technological innovation with the values of the institution. Institutional resilience is the ability of the university to respond to new risks, including artificial intelligence systems.

5. Practical Implementation of the IRG-SC Framework

Universities need to put in place effective and efficient systems of governance for the effective implementation of the Inclusive Risk Governance for Smart Campuses (IRG-SC) approach.

Inclusive Risk Identification. Identification of risk should be based on multi-layer mapping of identified risk domains, such as technical (system failures, cyberattacks), ethical (violation of privacy, monitoring), pedagogical (oversimplification of curricula, assessments), psychological (increased stress, low sense of belonging, reduced self-efficacy), and social (inequality, exclusion, and stigma) risks, among others. The stakeholders, such as persons with disabilities, international students, and lecturers, need to be involved in the identification of risk.

Inclusive Risk Register. A risk register is essential for effective and efficient risk management, and for ensuring the implementation of the IRG-SC approach. The risk register should include details such as description, context, affected groups, likelihood, and severity of risk, as well as warning signs and mitigation strategies for each identified risk, and stakeholders involved and review

AI Ethics and Fairness Audits. Artificial intelligence technologies deployed in smart campuses need to be subject to regular audits for fairness, transparency, and accessibility, including fairness and bias tests, explainability, data quality, privacy, and psychological impact.

Inclusive Governance Mechanisms. Good governance is also about engaging stakeholders, and for this purpose, universities need to form student advisory boards, publish digital transparency reports, ensure accessible complaint and appeal procedures, organize co-design events for new technologies, and offer digital literacy programs for all stakeholders, so that smart campus development is equitable, inclusive, and socially responsible.

6. Conclusion

The purpose of this study is to propose a conceptual framework for Inclusive Risk Governance in Smart Campuses (IRG-SC) that brings together technological innovation and the principles of educational equity. The IRG-SC argues that the development of smart campuses should transcend the conventional emphasis on technological efficiency and incorporate risk governance approaches to address the risk of digital exclusion, psychological safety, and unequal participation in smart learning environments.

A smart campus is no longer one that is simply efficient and effective in using technology, but also inclusive, ethical, and responsible in its development and use of technology, and risk-aware and human-centered in its approaches to learning and education, so as to avoid new forms of exclusion and promote the development of higher education systems that are equitable, sustainable, and conducive to diverse learners in the digital age.

References

1. Ainscow, M. (2020). Promoting inclusion and equity in education: Lessons from international experiences. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 6(1), 7–16.
2. Bayne, S. (2015). What’s the matter with “technology enhanced learning”? *Learning, Media and Technology*, 40(1), 5–20.
3. Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Index for inclusion: Developing learning and participation in schools* (3rd ed.). Centre for Studies on Inclusive Education.
4. CAST. (2018). *Universal Design for Learning guidelines version 2.2*.
5. Cukurova, M., Luckin, R., & Baines, E. (2019). *The impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education: Policies for the future*. OECD Education Working Papers, 181. OECD Publishing.
6. Nussbaum, M. *Creating Capabilities*. – Cambridge: Harvard University Press. – 2011.

© Yan Shengjie, Shi Zhongkun,
Lyu Junjie, 2026

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ПАТЕНТОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ И МОДЕЛЕЙ ИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Ипполитова Анна Александровна

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Аннотация: в последние годы вопрос о патентной охране алгоритмов и моделей искусственного интеллекта выходит на передний план не только технической, но и экономической и философской дискуссии. Традиционные основания патентной системы выстроены на стимулировании изобретательской активности через временную монополию в обмен на раскрытие информации. Такой подход сталкивается с реальностью, где «изобретение» часто является результатом коллективных, итеративных и частично автоматизированных процессов. В статье рассматриваются современные тенденции патентования ИИ, приводятся регуляторные реакции последних лет, а также проводится философско-экономический анализ ролей правовой охраны в формировании инновационных траекторий дальнейшего развития в области защиты интеллектуальной собственности.

Ключевые слова: инновации, искусственный интеллект, интеллектуальная собственность, патентование, творчество.

PATENTING OF AI ALGORITHMS AND MODELS: CURRENT TRENDS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Ippolitova Anna Aleksandrovna

Abstract: in recent years, the issue of patent protection for algorithms and AI models has come to the forefront of not only technical, but also economic and philosophical discussions. The traditional foundations of the patent system are built on the promotion of inventive activity through a temporary monopoly in exchange for the disclosure of information. This approach is challenged by the reality that "invention" is often the result of collective, iterative, and partially automated processes. The article examines current trends in AI patenting, provides regulatory

responses from recent years, and provides a philosophical and economic analysis of the roles of legal protection in shaping innovative trajectories for further development in the field of intellectual property protection.

Key words: innovation, artificial intelligence, intellectual property, and patenting, creativity.

Патентование алгоритмов и моделей искусственного интеллекта представляет собой многогранный феномен, лежащий на стыке экономики, права и философии. Философия науки подчеркивает важность понимания природы творчества и инноваций. Классический подход предполагает наличие сознательного замысла, направленного на достижение конкретной цели. Тем не менее, современный ИИ способен производить новые идеи и подходы без четкого вмешательства разработчика, порождая неопределенность относительно правового статуса результатов его работы.

За последние годы наблюдается значительный рост числа заявок на патенты, относящихся к технологиям ИИ. В настоящее время уровень роста рынка программного обеспечения, связанного с искусственным интеллектом, оценивается порядка 33% в год [1]. За последние годы количество выданных охранных документов на ИИ в патентных ведомствах мира увеличилось на 62,7%. С начала 2010-х годов количество выданных патентов на искусственный интеллект увеличилось в 31 раз [2]. В последние годы развитие ИИ трансформировало представления о творческом акте и собственности, ставя под вопрос классические экономические модели, которые базировались на индивидуальном авторстве.

Исторические и экономические предпосылки проблемы базируются на том, что патент, как институт, возник в тот период, когда авторство и новизна были юридически привязаны только к индивидуальным деятелям или коллективам. В этой связи интеллектуальную собственность трактуют как инструмент преодоления неустойчивости инвестиций в исследования и разработки. Однако в случае ИИ фундаментальные характеристики конечного продукта и имеющегося процесса производства меняют соотношение издержек и выгод. Создание крупной модели ИИ часто требует больших вычислительных и дата-ориентированных инвестиций, тогда как последующие генерации продуктов могут быть реплицируемы с низкими предельными издержками и быстро масштабироваться. Такие реалии породили следующую дилемму. В частности, патентная монополия мотивирует вносить первоначальные

вложения, но одновременно создавая барьеры для дальнейшей диффузии инновационного решения, а в последующем и к быстрому распространению интеллектуальной собственности, что сказывается на общем экономическом развитии общества в целом.

Если задуматься о природе алгоритмов как объектов интеллектуальной собственности, то возникает следующий интересный вопрос: можно ли патентовать знания, которые сами по себе представляют собой абстрактные правила и закономерности, существующие вне времени и пространства?

Экономика, в свою очередь, стремится к максимизации роста и прогресса, а патенты в традиционном понимании как раз и становятся таким механизмом временной монополии, который направлен на вознаграждение автора за его творческий труд. Однако алгоритмы ИИ часто возникают в процессе коллективного обучения, нераспространённого интуитивного поиска и воспроизводятся через множество итераций, что затрудняет отнесение их к собственности конкретного лица или компании.

Современные тенденции патентования отражают эту сложность и демонстрируют парадокс между необходимостью охраны инвестиций и риском торможения общественного благосостояния из-за ограниченного доступа к знаниям. В последние годы крупнейшие компании активно оформляют патенты на специфические применения или структуры ИИ-моделей, стремясь закрепить свое конкурентное преимущество. Подобные практики можно рассматривать как проявление капиталистического стремления к контролю над существующими технологиями, порождая дискуссии о границах такого права и справедливости в цифровом обществе.

В качестве примера можно привести патентные тяжбы между игроками в сфере ИИ, которые стали неотъемлемой частью борьбы за лидерство в сформированных информационных рынках. Именно это подтверждает идею о том, что экономические интересы порой преобладают над философской концепцией свободного обмена знаниями.

Анализируя перспективы развития этого направления, нельзя не учитывать и этическое измерение, связанные с тем, что патентование интеллектуальных алгоритмов вызывает вопросы о том, насколько социально оправдана монополия на инструменты, способные кардинально менять общественные и экономические отношения.

Тем не менее, широкое распространение облачных сервисов и открытых платформ ставит под сомнение целесообразность эксклюзивного владения

технологиями. Открытые библиотеки и фреймворки способствуют быстрому внедрению инновационных решений и снижению барьеров входа на рынок. Этот тренд отражает изменение отношения к интеллектуальной собственности и необходимость переосмысления роли патентов в современной экономике.

Философски это напоминает дилемму о том, должен ли результат коллективного творчества быть собственностью узкой группы или всеобщим достоянием, доступным для свободного развития и использования. С другой стороны, экономическая реальность требует системы, которая обеспечит устойчивость инвестиций в дорогостоящие исследования и разработки, особенно когда речь идет о сложных моделях машинного обучения, создаваемых с применением больших массивов данных и вычислительных ресурсов.

В последние годы примеры успешных стартапов и корпораций, добившихся прорывов именно благодаря защите интеллектуальной собственности, подтверждают, что патенты остаются мощным механизмом. Вместе с тем, современные вызовы, включая быстрое распространение открытого программного обеспечения и модели open source, демонстрируют новое понимание инноваций как процесса коллективного, горизонтального развития, что подталкивает к переосмыслению роли патентов в экономике знаний.

Развитие искусственного интеллекта требует нового подхода к защите интеллектуальной собственности. Необходимо учитывать баланс между интересами компаний-разработчиков и широкой общественности. Один из возможных путей заключается в создании гибких правовых рамок, позволяющих адаптироваться к изменениям в сфере технологий.

В этих условиях анализ патентования алгоритмов ИИ помогает увидеть, что будущее правовой охраны интеллектуальной собственности требует баланса между стимулированием творчества и обеспечением доступа к ключевым технологиям. Эволюция этой сферы, скорее всего, будет отражать изменения в самой экономике, где знания перестают быть лишь товаром и становятся базисом для новых форм сотрудничества и конкуренции. Патентование в области искусственного интеллекта не только материализует борьбу интересов, но и становится зеркалом глубоких философских вопросов о природе знания, собственности и прогресса в современной экономике.

Список литературы

1. Статистика искусственного интеллекта (2025) [Электронный ресурс] // URL: <https://inclient.ru/ai-stats/> (дата обращения: 05.03.2026)
2. Искусственный интеллект в 2024: отчет AI Index [Электронный ресурс] // URL: <https://itentika.ru/news/iskusstvennyj-intellekt-2024> (дата обращения: 05.03.2026)

© Ипполитова А.А., 2026

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ТАМОЖЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Мировая Ксения Андреевна
студент
Юридический институт ВлГУ

Аннотация: в статье исследуются перспективы внедрения технологий дополненной и виртуальной реальности в деятельности таможенных органов. Рассматривается потенциал использования иммерсивных технологий для повышения эффективности таможенного контроля, профессиональной подготовки инспекторов и оптимизации процессов управления рисками. Особое внимание уделяется практическим аспектам: применению виртуальных очков для визуализации скрытых полостей в транспортных средствах, наложения цифровой маркировки на физические объекты при досмотре, а также созданию виртуальных тренажеров для отработки навыков идентификации контрафактной продукции и действий в нестандартных ситуациях.

Ключевые слова: виртуальная реальность, дополненная реальность, таможенное дело, цифровизация.

APPLICATION OF AUGMENTED AND VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY IN CUSTOMS ACTIVITIES

Mirovaia Ksenia Andreevna

Abstract: This article explores the prospects for implementing augmented and virtual reality technologies in customs operations. It examines the potential of immersive technologies to improve customs control efficiency, professional training of inspectors, and optimize risk management processes. Particular attention is paid to practical aspects: the use of virtual reality glasses to visualize hidden cavities in vehicles, the application of digital markings to physical objects during inspection, and the creation of virtual simulators for practicing counterfeit product identification skills and emergency response.

Key words: virtual reality, augmented reality, customs, digitalization.

Современный этап развития таможенных служб характеризуется активным поиском и внедрением цифровых инструментов, способных повысить эффективность контроля при одновременном ускорении процедур. В этом контексте технологии дополненной и виртуальной реальности начинают играть ключевую роль, предлагая принципиально новые подходы как к оперативной работе инспекторов, так и к их профессиональной подготовке. Эти технологии позволяют выйти за рамки традиционных методов, создавая безопасную среду для обучения и предоставляя инструменты для мгновенного получения данных непосредственно в процессе досмотра. Цифровая трансформация таможенных органов неизбежно ведет к интеграции иммерсивных решений, которые становятся неотъемлемой частью концепции "умного" пункта пропуска и эффективной системы управления рисками [1, с. 390].

Одним из наиболее показательных примеров практического внедрения дополненной реальности в таможенное дело стала разработка российских ученых из компании Smart Engines, представленная в 2025 году. Созданная ими система на базе искусственного интеллекта и AR-очков позволяет автоматически идентифицировать грузовые контейнеры и нанесенные на них пломбы без какого-либо ручного ввода данных. Инспектору достаточно взглянуть на объект через специальные очки, чтобы на дисплей мгновенно вывелась вся необходимая информация: номер контейнера, данные о владельце, стране регистрации, типе оборудования и его габаритах. Особую ценность представляет способность технологии распознавать гравировку на пломбах стандарта ISO 17712 даже в сложных условиях плохого освещения, запыленности или при нестандартном ракурсе съемки, что позволяет оперативно выявлять попытки подмены или взлома пломбировочных устройств [2]. Такое решение не только многократно ускоряет процедуру контроля в портах, на терминалах и складах, но и практически исключает ошибки, связанные с человеческим фактором, освобождая сотрудников от утомительной рутинной работы.

Параллельно с совершенствованием операционных процессов виртуальная реальность совершает настоящую революцию в области подготовки кадров для таможенной службы. Традиционные методы обучения, включающие лекции и редкие выезды на реальные объекты, часто не способны дать будущим специалистам необходимый практический опыт и психологическую устойчивость. Виртуальные тренажеры решают эту проблему, позволяя моделировать

бесчисленное множество сценариев, с которыми инспектор может столкнуться в реальной работе. Например, в российских научных разработках предлагается создание детализированных виртуальных симуляторов автомобильного пункта пропуска, где обучающийся может последовательно проходить все этапы контроля: от транспортного и санитарно-карантинного до углубленного таможенного досмотра. Это позволяет сформировать устойчивые профессиональные навыки и четкое понимание алгоритмов действий в различных обстоятельствах без риска для реального грузопотока и без затрат на организацию масштабных учений [3, с. 33].

Международный опыт убедительно доказывает эффективность такого подхода. Таможенная служба Гонконга внедрила инновационный учебный модуль CAVE, который представляет собой комнату виртуальной реальности, где курсанты могут погружаться в интерактивные сценарии досмотра. Эта система, полностью интегрированная в программу подготовки, позволяет инструкторам гибко настраивать учебные ситуации в зависимости от актуальных тенденций контрабанды, а высокая оценка международных экспертов подтвердила, что уровень применения виртуальной реальности в Гонконге соответствует самым высоким мировым стандартам. Еще более масштабный проект реализован в Бразилии, где была создана платформа GTA-VR для обучения инспекторов, работающих в условиях повышенного риска. Виртуальная среда позволяет отрабатывать сложнейшие сценарии, включая досмотр транспортных средств, тактическое взаимодействие и даже действия при вооруженных столкновениях, что в реальной жизни было бы связано с огромными расходами на логистику и обеспечение безопасности. Результаты внедрения впечатляют: курсанты оценивают вовлеченность и полезность таких тренировок в среднем на 93 %, а сама технология признана лучшей инновацией налоговой службы страны.

Важным направлением применения виртуальных технологий становится также взаимодействие с бизнесом, в частности, в рамках программ по включению компаний в реестр уполномоченных экономических операторов. Для малого и среднего бизнеса процесс получения статуса АЕО часто оказывается сложным из-за обилия строгих требований к безопасности. Китайские таможенники нашли элегантное решение, создав с помощью AR и 3D-технологий 22 виртуальных сценария, наглядно демонстрирующих эти требования. Предприниматели в формате погружения могут увидеть, как должна быть организована охрана периметра, как правильно проводить

досмотр или обеспечивать сохранность груза. Это позволило на треть повысить скорость усвоения материала и на 80 процентов сократить время, затрачиваемое сотрудниками таможни на проверку и консультирование, сделав программу АЕО доступной для гораздо большего числа компаний.

Таким образом, применение технологий дополненной и виртуальной реальности в таможенной деятельности открывает новую эру, где цифровые двойники, интеллектуальные интерфейсы и иммерсивные тренажеры становятся повседневными рабочими инструментами. Дальнейшее развитие этих технологий, их интеграция с инспекционно-досмотровыми комплексами и системами электронного декларирования, а также активный обмен опытом на международном уровне будут способствовать формированию глобальной прозрачной и безопасной системы товародвижения, отвечающей вызовам индустрии 4.0 [4]. Таможенная служба будущего — это служба, где технологии позволяют человеку работать быстрее, точнее и безопаснее, концентрируясь на решении действительно сложных и нестандартных задач.

Список литературы

1. Лебедев В.М. Перспективы внедрения технологий виртуальной реальности и дополненной реальности как средств совершенствования обучающейся системы таможенных органов // XVIII Машеровские чтения: материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – 2024. – Т.1. – С. 389-391.

2. Благодаря супер-очкам таможне будет достаточно всего лишь взглянуть на контейнер. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://logirus.ru/news/custom_and_ved/blagodarya_superochkam_tamozhne_budet_dostatochno_vsego_lich_vzglanut_na_konteyner.html?sphrase_id=13694801.

3. Безуглов Д.А. Совершенствование качества подготовки специалистов таможенного дела на основе использования современных инновационных образовательных методов обучения // Таможенное дело. – 2024. – № 2. – С. 32-34.

4. Smart Engines представила систему визуального контроля контейнеров на базе AR. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://lognews.ru/smart-engines-predstavila-sistemu-vizualnogo-kontrolya-konteynerov-na-baze-ar?ysclid=mbzmu2lj125939455>.

© Мироя К.А.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛЕЙ СТРАХОВАНИЯ. ЕВРАЗИЙСКАЯ МОДЕЛЬ СТРАХОВАНИЯ

Тимонин Сергей Витальевич
студент

Научный руководитель: **Фомина Елена Александровна**
к.э.н., доцент
Севастопольский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

Аннотация: данное исследование посвящено сравнению мировых моделей страхования: германской (континентальной), англо-американской, скандинавской и японской. В исследовании анализируются их историческое формирование, операционные механизмы и регуляторная среда, проводится компаративная оценка их эффективности в различных экономических контекстах и при разнородных рисках с последующим более подробным рассмотрением характерных черт евразийской страховой модели.

Ключевые слова: модели страхования, евразийская модель, сравнительный анализ, страховой рынок, управление рисками, глобализация.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF INSURANCE MODELS. EURASIAN INSURANCE MODEL

Timonin Sergey Vitalievich
Scientific adviser: **Fomina Elena Aleksandrovna**

Abstract: this study focuses on comparing the global insurance models: the German (continental), Anglo-American, Scandinavian, and Japanese models. The study analyzes their historical development, operational mechanisms, and regulatory environments, and provides a comparative assessment of their effectiveness in various economic contexts and under diverse risks, followed by a more detailed examination of the characteristics of the Eurasian insurance model.

Key words: insurance models, comparative analysis, insurance market, risk management, globalization.

Страхование выступает в качестве одного из базовых институтов современной экономики, функционируя как комплексный механизм минимизации рисков и обеспечения экономической безопасности. На современном этапе эволюция страхового дела испытывает определяющее воздействие глобализации, охватывающей все сектора хозяйственной деятельности. Данные процессы объективно ведут к консолидации капиталов, унификации условий функционирования и гармонизации нормативно-правовой базы, регламентирующей деятельность участников финансового рынка. Указанные тенденции в полной мере характерны и для страховой сферы, где они выражаются в формировании единого глобального страхового пространства посредством нивелирования законодательных и экономических барьеров, разделяющих национальные страховые системы.

В рамках настоящего исследования под моделью страхования понимается целостная совокупность институциональных, функциональных и регуляторных характеристик, определяющих национальную или региональную специфику организации страховой защиты. Данная категория содержит в себе: концептуальные основы построения страховых отношений, алгоритмы формирования и использования страховых резервов, доминирующие стратегии управления рисками, а также сложившиеся практики государственного и наднационального регулирования. Многообразие существующих моделей является следствием кумулятивного воздействия исторических траекторий развития, особенностей национальных экономик и культурных детерминант конкретных обществ [1].

В современной теории и практике страхования принято выделять несколько основополагающих моделей, среди которых особое место занимают континентальная (германская), англо-американская, скандинавская и японская. Указанные модели демонстрируют значительное разнообразие институциональных решений, выражающиеся в их уникальных преимуществах и недостатках. Данные особенности являются прямым отражением глубинных экономических, исторических и правовых традиций регионов их формирования. Перейдем к рассмотрению особенностей каждой из них [1].

Уникальность континентальной (германской) модели страхования заключается в ее двойственной природе: с одной стороны, это рыночный институт, с другой – неотъемлемый элемент социальной политики государства. Высокая степень государственного присутствия и регуляторная жесткость, сформировавшиеся в Германии в конце XIX – начале XX века, предопределили

ее современный облик. Важнейшим механизмом, отличающим данную модель от прочих, выступает тесная связь и взаимодополняемость обязательного социального и добровольного коммерческого страхования, создающих для граждан эффект комплексной риск-защиты [3].

Как уже отмечалось выше, специфика континентальной модели во многом детерминируется активной регуляторной позицией государства, функции которого не ограничиваются контролем за деятельностью страховых организаций и проверкой их финансовой надежности; государство также вторгается в сферу разработки страховых продуктов и ценообразования, реализуя таким образом социальную функцию — обеспечение доступности страхования для массового потребителя.

Параллельно с этим модель делает ставку на расширение сегмента обязательного страхования. В фокусе оказываются риски, имеющие высокую общественную значимость: медицинские, транспортные, производственные, тем самым способствуя созданию максимально полного страхового покрытия для населения и бизнеса, минимизируя зоны незащищенности.

Среди институциональных особенностей германской модели выделяется высокоразвитый сектор перестрахования. Крупнейшие перестраховочные компании (Munich Re, Hannover Re) выступают гарантами финансовой устойчивости первичных страховщиков и важными агентами глобального перераспределения рисков. Таким образом, следует заметить, что данный механизм позволяет национальным страховщикам расширять свою андеррайтинговую политику, принимая на себя сложные и капиталоемкие риски. Не менее важным концептуальным основанием модели выступает принцип солидарности, подразумевающий отказ от сугубо индивидуализированного подхода к расчету премий в пользу социально ориентированного тарифообразования. Используемый в процессе страхования механизм «усреднения» ставок фактически перераспределяет нагрузку между страхователями, обеспечивая доступ к страховым услугам для групп с повышенной вероятностью наступления страхового случая [2].

В аспекте риск-менеджмента для континентальной модели характерен консервативный подход, выражающийся в приоритете надежности инвестиций над их доходностью. Страховщики ориентируются на низкорисковые финансовые инструменты, служащие фундаментом стабильности всей системы, но одновременно ограничивающие ее инвестиционный потенциал и возможности для инновационного прорыва. Несмотря на устойчивость базовых

принципов, континентальная модель демонстрирует адаптивность к современным условиям, более того, процессы глобализации и усиление конкуренции инициируют постепенную либерализацию регуляторных норм в странах германского страхового права, из чего следует вывод о направленности на преодоление излишней ригидности и расширение возможностей для роста страховых организаций без ущерба для их финансовой надежности.

Сильной стороной континентальной модели является ее способность обеспечивать всеобъемлющую социальную защиту населения посредством интеграции обязательных видов страхования и государственных гарантий; в то время как слабой выступает высокая зарегулированность, потенциальное подавление конкурентной среды и снижение гибкости рыночных механизмов. Кроме того, акцент на социальной составляющей повышает уязвимость страховщиков в периоды экономической турбулентности, когда финансовая нагрузка на сектор возрастает.

В итоге, несмотря на доказанную эффективность в определенных институциональных средах, континентальная модель сталкивается с необходимостью трансформации, при этом, глобализация и усиление международной конкуренции требуют от нее адаптации, направленной на поиск баланса между социальной ориентированностью и рыночной динамикой [2].

В противоположность континентальной, англо-американская модель страхования определяющая облик страховых рынков США, Великобритании и ряда других стран, обусловлена ее историческим генезисом. В отличие от континентальной традиции, здесь сложилась система, ориентированная на минимальное государственное участие и максимальную свободу рыночных сил. Формирование модели происходило в XVII–XVIII веках в Лондоне — эпицентре развития капиталистических отношений, именно там зародились первые страховые общества, а возникновение корпорации Lloyd's ознаменовало рождение института, которому суждено было стать не только крупнейшим игроком, но и своеобразным эталоном мирового страхового рынка [1].

Принципиальное отличие англо-американской модели от континентальной заключается в степени участия государства. В первом случае оно выполняет роль арбитра, устанавливающего общие правила, но не вмешивающегося в операционную деятельность. Американская специфика усугубляется тем, что регулирование рассредоточено по штатам, каждый из которых обладает собственной юрисдикцией в сфере страхования. Следствием либерального подхода становится иная конфигурация социальной защиты:

акцент смещен на добровольное страхование, при этом, обязательные виды представлены точечно, тем самым формируется иная структура страхового покрытия, при которой доступность защиты для населения может быть ниже, а глубина проникновения страхования зависит от рыночной конъюнктуры, а не от государственных гарантий.

Одним из системообразующих признаков англо-американской модели является глубокая специализация страхового бизнеса. На рынке функционирует множество компаний, ориентированных на конкретные страховые продукты или адресные клиентские сегменты, создающие своего рода фрагментацию рыночного пространства, направленного на интенсивное внедрения инноваций и персонализацию сервиса [1]. Именно институт страховых посредников (брокеров и агентов) в данной модели приобретает системообразующее значение, поскольку помимо традиционной функции продаж, они реализуют консультационный потенциал, помогая страхователям ориентироваться в многообразии предложений, а развитая посредническая сеть, в свою очередь, обеспечивает высокую прозрачность рынка и выступает драйвером конкурентной борьбы за качество услуг.

Инвестиционное поведение страховщиков в англо-американской модели характеризуется повышенной склонностью к риску. Портфели компаний состоят преимущественно из большого числа акций и корпоративных облигаций, способных генерировать высокий инвестиционный доход, но одновременно усиливающих волатильность финансовых результатов и зависимость от конъюнктуры рынка капиталов. Следует отметить, что отдельного внимания заслуживает сегмент страхования жизни, который в данной модели эволюционировал в институт, замещающий или дополняющий государственное пенсионное обеспечение.

Выделяя конкурентные преимущества рассматриваемой модели, следует заметить ее способность быстро адаптироваться к изменениям, при этом, дерегулирование и гибкость рыночной среды выступают катализаторами инновационных процессов, позволяя оперативно разрабатывать страховые продукты, адекватные вызовам цифровой экономики и новым рискам.

Обратной стороной либерализации выступают имманентные риски англо-американской модели. Слабость государственного надзора создает предпосылки для роста числа страховых случаев, связанных с неплатежеспособностью компаний, напрямую угрожающие интересам страхователей, кроме того, рыночная селекция неизбежно оставляет за бортом страховой

защиты те слои населения, которые не могут оплатить полисы по коммерческим тарифам [1].

Таким образом, англо-американская модель показывает свою состоятельность преимущественно в стабильных рыночных условиях и при высоком уровне финансовой культуры. Опыт глобальных кризисов последних десятилетий убедительно свидетельствует о необходимости коррекции модели в сторону усиления пруденциального надзора и создания более надежных гарантий для потребителей страховых услуг.

Перейдем к характеристике скандинавской модели страхования, характерной для стран Северной Европы, занимающей особое место в типологии мировых страховых систем. По сути, это компромиссный вариант, вобравший в себя черты как континентального этатизма, так и англо-американского либерализма, но переработанный в соответствии с региональной спецификой - результатом стал симбиоз, при котором высокая социальная защита обеспечивается без подавления рыночных начал. Основой модели выступает партнерство государства и рыночных институтов, где первое берет на себя обязательства по базовому социальному обеспечению, вторые — через коммерческое страхование создают надстройку, позволяющую гражданам гибко управлять индивидуальными рисками и достигать более высоких стандартов благосостояния [3].

Специфика скандинавской модели проявляется в особом статусе страхования жизни и пенсионного страхования. Данные сегменты интегрированы в общую архитектуру социальной защиты, выступая в качестве накопительной надстройки над распределительной пенсионной системой. Участие страховщиков в управлении пенсионными активами обеспечивает профессиональный подход к инвестированию и долгосрочную доходность, напрямую влияющих на размер пенсионных выплат. Необходимо отметить, что технологический аспект также заслуживает внимания, поскольку скандинавский страховой рынок отличается передовым уровнем цифровизации. Применение искусственного интеллекта и инструментов анализа больших данных позволяет автоматизировать практически все процессы — от оценки рисков до урегулирования убытков и тем самым выстраивать эффективную персонализированную коммуникацию с клиентами.

В отличие от континентальной, скандинавская модель предполагает меньшее государственное вмешательство в ценообразование и продуктовую линейку, стимулирующие здоровую конкуренцию и инновации в страховом секторе. Особого внимания заслуживает позиция скандинавских государств в

сфере экологического страхования и управления климатическими рисками. Страховые организации здесь выступают потенциальными участниками продвижения «зеленых» технологий и концепции устойчивого развития, предлагая рынку специализированные страховые продукты и активно вовлекаясь в реализацию экологических инициатив [3].

В продолжении исследования следует рассмотреть японскую модель, своеобразие которой коренится в органичном соединении традиционных институтов восточного общества с технологическими достижениями постиндустриальной эпохи. Институциональный ландшафт модели определяют культурные коды и социальные практики Японии, среди которых выделяется тесное переплетение страхового и банковского бизнеса. Следует отметить, что страхование жизни в Японии выполняет функцию, выходящую за рамки классической риск-защиты поскольку оно интегрировано в систему семейных сбережений и межпоколенческих трансфертов, более того, страховой полис становится элементом долгосрочной финансовой стратегии домохозяйства. Несмотря на свои характерные особенности, японская модель демонстрирует высокую степень формализации, выраженной в унификации продуктов и регламентации процессов, обеспечивающих эталонное качество, но ценой снижения вариативности и индивидуального подхода к потребителю [4].

В качестве еще одной особенности рассматриваемой модели следует выделить японских страховщиков, которые придерживаются консервативной инвестиционной политики и риск-менеджмента, гарантирующей финансовую устойчивость, но ограничивает доходность и потенциал роста. Сегодня же модель трансформируется под влиянием либерализации, демографии и глобализации, более того, компании активно внедряют инновации и выходят на международные рынки [4].

В контексте сравнительного анализа страховых систем представляется обоснованным выделение евразийской модели, свойственной государствам-членам ЕАЭС, становление которой неразрывно связано с формированием единого пространства страховых услуг в рамках интеграционного объединения, где основными факторами выступают гармонизация законодательства и взаимопроникновение национальных страховых рынков [1].

Результаты сопоставительного анализа (таблица 1) свидетельствуют о неравномерности развития: лидерами выступают Россия, Казахстан и Беларусь, тогда как Армения и Кыргызстан демонстрируют более низкую динамику, тем не менее институциональные характеристики и регуляторные подходы

обнаруживают высокую степень сходства. Важно заметить, что гомогенность институциональной среды при различии в темпах развития служит достаточным основанием для конституирования евразийской модели в качестве самостоятельного типа страховой системы, репрезентативного для государств ЕАЭС [1].

Таблица 1

Сравнительная характеристика страховых рынков стран-участниц ЕАЭС

Страна	Преимущества	Недостатки
Российская Федерация	<ul style="list-style-type: none"> – крупнейший и наиболее развитый страховой рынок в ЕАЭС; – широкий ассортимент страховых продуктов (инвестиционное и накопительное страхование жизни); – высокий уровень цифровизации и внедрения онлайн-технологий; – развитая система надзора и регулирования (ЦБ РФ); – активное участие в международном перестраховании 	<ul style="list-style-type: none"> – высокая концентрация рынка (доминирование крупных игроков); – снижение реальных доходов населения сдерживает спрос на добровольное страхование; – региональная неравномерность развития страховой инфраструктуры; – санкционное давление, ограничивающее международное сотрудничество
Республика Казахстан	<ul style="list-style-type: none"> – динамично развивающийся рынок с устойчивым ростом; – активное внедрение цифровых сервисов и страховых технологий; – гармонизация законодательства с международными стандартами (Solvency II); – развитое обязательного страхования; – привлекательность для иностранных инвесторов 	<ul style="list-style-type: none"> – ограниченная емкость рынка (зависимость от перестрахования за рубежом); – низкий уровень финансовой грамотности населения в сфере страхования; – высокая доля «кэптивных» страховых компаний; – валютные колебания, влияющие на устойчивость страховщиков
Республика Беларусь	<ul style="list-style-type: none"> – стабильная система государственного регулирования; – развитая система обязательного страхования; – высокая степень проникновения страхования жизни за счет господдержки; – участие государства в крупных страховых организациях 	<ul style="list-style-type: none"> – преобладание государственного сектора, ограничение конкуренции – низкий уровень развития добровольных видов страхования; – ограниченный доступ к международным рынкам перестрахования; – слабая диверсификация страховых продуктов

Продолжение таблицы 1

Республика Армения	<ul style="list-style-type: none"> – либеральное законодательство и открытость для иностранных страховщиков; – высокие темпы роста в сегменте страхования жизни; – успешное внедрение накопительной пенсионной системы; – активное использование банковского канала продаж 	<ul style="list-style-type: none"> – небольшой объем рынка; – низкая капитализация страховых компаний; – высокая концентрация рисков в нескольких компаниях; – зависимость от перестрахования (в т.ч. от нерезидентов)
Кыргызская Республика	<ul style="list-style-type: none"> – высокий потенциал роста за счет низкой базы; – постепенная гармонизация законодательства с нормами ЕАЭС; – развитие обязательного страхования; – присутствие страховщиков с иностранным капиталом 	<ul style="list-style-type: none"> – наименее развитый рынок в ЕАЭС; – слабая финансовая устойчивость местных страховщиков; – низкий уровень доверия населения к страховым институтам; – преобладание «схемного» страхования и непрофильных операций; – недостаточный надзор и регуляторная база

Как видно из представленной таблицы, Россия выступает технологическим и инфраструктурным донором особенно в сфере перестрахования и цифровизации, Казахстан демонстрирует наибольшую открытость к международным стандартам и инновациям, Беларусь отличается высокой степенью огосударствления, обеспечивающей стабильность, но сдерживающей рыночную гибкость, Армения и Кыргызстан относятся к категории малых открытых экономик с развивающимися страховыми рынками. Следует заметить, что основная проблема последних — низкая капитализация и зависимость от внешнего перестрахования, однако, либеральное законодательство, особенно в Армении, создает предпосылки для притока иностранного капитала. На основе проведенного сравнительного анализа, можно заключить, что общий тренд для всех стран ЕАЭС, несмотря на разницу в объемах, заключается в сближении регуляторных норм и постепенной унификации страхового законодательства, что также подтверждает формирование единой евразийской модели страхования.

Основным ориентиром развития страхового пространства ЕАЭС выступает целевая интеграция национальных рынков к 2025 году, зафиксированная в Договоре о Союзе, более того, реализация данной задачи

невозможна без унификации законодательных норм. Следует заметить, что консолидация страховых рынков в рамках евразийской модели направлена на достижение ряда системных эффектов, в частности — обеспечение устойчивости страховых и перестраховочных операций, гарантирование финансовой стабильности и защиту интересов страхователей. В свою очередь, нужно понимать, что гармонизированные правила деятельности создадут предпосылки для устранения межстрановых барьеров и формирования равных конкурентных условий [1].

Таким образом, следует выделить ряд системообразующих признаков евразийской модели:

- симбиоз страхового и банковского капитала;
- диверсификация страхового портфеля;
- укрепление финансовой устойчивости страховщиков;
- технологическая модернизация.

Проведенный сравнительный анализ позволяет констатировать, что в условиях глобализации наблюдается конвергенция страховых систем, однако каждая из рассмотренных моделей сохраняет уникальные черты, обусловленные национальной спецификой. Континентальная модель обеспечивает стабильность через социальную защиту и госконтроль; англо-американская стимулирует инновации за счет рыночной гибкости; скандинавская демонстрирует баланс социальной ориентированности и эффективности; японская успешно интегрирует традиции и технологии. Евразийская модель, характерная для стран ЕАЭС, аккумулирует черты перечисленных подходов, однако ее развитие сдерживается низкой страховой культурой и преобладанием обязательных, а не добровольных форм страхования. Системообразующим и важнейшим фактором дальнейшего прогресса выступает государственная регуляторная политика, направленная на усиление надзора, снижение издержек и обеспечение конкурентной среды.

Список литературы

1. Вакулич Е. А. Сравнительная характеристика моделей страхования. Евразийская модель страхования // Экономика и банки. 2024. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitel'naya-harakteristika-modeley-strahovaniya-evraziyskaya-model-strahovaniya>.

2. Лушников А.М. Генезис германской модели социального страхования: история и современность // Сибирское юридическое обозрение. 2020. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/genezis-germanskoj-modeli-sotsialnogo-strahovaniya-istoriya-i-sovremennost>.

3. Черкасов А. И. Скандинавская модель социального обеспечения и ее особенности // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. 2022. № 9 (97). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/skandinavskaya-model-sotsialnogo-obespecheniya-i-ee-osobennosti>.

4. Как в Японии работает система национального медицинского страхования [Электронный ресурс]. URL: https://rg.ru/2020/11/05/kak-v-iaponii-rabotaet-sistema-nacionalnogo-medicinskogo-strahovaniia.html?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F.

© Тимонин С.В.

**АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ
В СРАВНЕНИИ С ТРАДИЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ ОБУЧЕНИЯ
ДОСМОТРОВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ**

Мировая Ксения Андреевна
студент
Юридический институт ВлГУ

Аннотация: в статье проводится сравнительный анализ эффективности использования технологий виртуальной реальности и традиционных методов обучения сотрудников досмотровых подразделений. Рассматриваются ключевые критерии оценки: скорость принятия решений, качество выявления запрещенных предметов, уровень стресса и экономическая эффективность подготовки кадров. Результаты исследования демонстрируют, что виртуальная реальность позволяет значительно улучшить показатели ситуационной осведомленности, однако требует доработки в аспекте тактильной чувствительности.

Ключевые слова: виртуальная реальность, досмотровые подразделения, эффективность обучения, транспортная безопасность.

**ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF VIRTUAL REALITY
COMPARED TO TRADITIONAL TEACHING METHODS
FOR CUSTOMS OFFICIALS**

Mirovaia Ksenia Andreevna

Abstract: the article provides a comparative analysis of the effectiveness of using virtual reality technologies and traditional methods of training employees of inspection units. The key evaluation criteria are considered: the speed of decision-making, the quality of detecting prohibited items, the level of stress, and the economic efficiency of personnel training. The results of the study demonstrate that virtual reality can significantly improve situational awareness, but requires further development in terms of tactile sensitivity.

Key words: virtual reality, inspection units, training effectiveness, transport security.

Современные вызовы в сфере таможенной деятельности предъявляют повышенные требования к качеству подготовки сотрудников досмотровых подразделений. Рост пассажиропотока, усложнение способов сокрытия запрещенных предметов и необходимость оперативного реагирования в нештатных ситуациях обуславливают поиск новых, более эффективных методов профессионального обучения. Традиционная система подготовки, основанная на лекционных занятиях и тренировках с муляжами, обладает неоспоримыми достоинствами, однако не всегда позволяет в полной мере смоделировать стрессовые ситуации, приближенные к реальным [1, с. 32].

Для досмотровых подразделений особое значение приобретает развитие ситуационной осведомленности — способности одновременно воспринимать множество элементов обстановки, оценивать их значимость и прогнозировать развитие событий. Традиционные методы обучения формируют эту компетенцию преимущественно через теоретическое описание типовых ситуаций, тогда как виртуальная реальность позволяет моделировать динамически изменяющуюся обстановку с высокой степенью реалистичности.

Сравнительное исследование эффективности методов обучения требует разработки системы критериев, позволяющих объективно оценить преимущества и ограничения каждого подхода. К числу базовых показателей относятся скорость освоения материала, глубина запоминания, способность применять полученные навыки в стрессовых ситуациях и экономическая эффективность подготовки.

Исследование PwC демонстрирует, что виртуальное обучение позволяет завершать подготовку в четыре раза быстрее по сравнению с традиционными аудиторными занятиями. При этом сотрудники, прошедшие обучение в виртуальной среде, демонстрируют на 275% более высокую уверенность в применении навыков на рабочем месте. Эти данные коррелируют с результатами медицинских исследований, где интенсивное обучение на виртуальных симуляторах значительно улучшало начальное приобретение навыков на ключевых этапах хирургических вмешательств [2].

Однако существуют и противоположные данные. Исследование польских ученых показало, что средние результаты тестирования знаний в группах, обучавшихся традиционным методом и с использованием виртуальной реальности, оказались практически идентичными с незначительным преимуществом традиционного подхода [3]. Более того, было выявлено, что виртуальная реальность может препятствовать усвоению знаний у энтузиастов

технологий, которые воспринимают происходящее преимущественно как игру, тогда как скептически настроенные к технологиям обучающиеся демонстрируют более высокую вовлеченность и быстро открывают для себя страсть к исследованию виртуального мира.

Применение виртуальных технологий в обучении сотрудников досмотра открывает возможности, недоступные традиционным методам. Прежде всего, это касается моделирования нештатных ситуаций, воспроизведение которых в реальных условиях связано с высокими затратами или рисками [4, с. 141]. Обнаружение взрывных устройств, реагирование на попытки проноса запрещенных предметов, действия при возникновении конфликтных ситуаций — все эти сценарии могут быть многократно отработаны в безопасной виртуальной среде.

Виртуальная реальность обеспечивает высокую степень стандартизации обучения. Каждый сотрудник сталкивается с одинаковыми наборами ситуаций, что позволяет объективно сравнивать результаты и выявлять проблемные зоны в подготовке. Традиционное обучение в значительной степени зависит от личности инструктора, его опыта и методических предпочтений, что создает вариативность в качестве подготовки.

Экономическая эффективность виртуального обучения проявляется при долгосрочном использовании. Несмотря на высокие начальные затраты на оборудование и разработку контента, виртуальные тренажеры не требуют постоянного обновления расходных материалов, муляжей и не ограничены пропускной способностью учебных классов. Авиакомпания Delta Air Lines увеличила пропускную способность обучения технического персонала на 4900%, подготавливая более 150 специалистов ежедневно с использованием виртуальных технологий [2].

Критически важным ограничением виртуальной реальности в подготовке досмотровых подразделений выступает невозможность полноценной симуляции тактильных ощущений. Досмотровая деятельность предполагает непосредственный физический контакт с багажом, одеждой и личными вещами пассажиров. Тактильная чувствительность позволяет выявлять предметы, скрытые в мягкой упаковке, оценивать плотность содержимого и обнаруживать тайники. Современные виртуальные системы с обратной связью пока не способны в полной мере воспроизвести эти нюансы, что ограничивает их применение для формирования сенсомоторных навыков.

Когнитивная перегрузка представляет еще одну серьезную проблему. Обилие информации, необходимость одновременного управления оборудованием и выполнения задач могут вызывать дезориентацию и снижение качества обучения. Исследователи отмечают, что при смешении реальных и виртуальных элементов обучающиеся могут терять контроль над процессом, что нарушает усвоение материала и создает риски для физической безопасности.

Психофизиологические ограничения также требуют учета при внедрении виртуальных технологий. Двухчасовое использование виртуальных шлемов приводит к ухудшению аккомодации и конвергенции глаз, сопровождается повышенной утомляемостью, сухостью глаз и головокружением. Эти факторы необходимо учитывать при планировании продолжительности учебных сессий и разработке режимов труда и отдыха обучающихся.

Финансовые и организационные барьеры остаются существенным препятствием для широкого внедрения виртуальной реальности в систему подготовки досмотровых подразделений. Более 60% организаций отмечают нехватку средств на закупку оборудования и разработку контента, 45% указывают на отсутствие готовых педагогических решений, адаптированных для виртуальной реальности, а 38% сталкиваются с проблемами совместимости оборудования [2].

Проведенный сравнительный анализ эффективности виртуальной реальности и традиционных методов обучения досмотровых подразделений позволяет сделать вывод о перспективности интеграции иммерсивных технологий в систему профессиональной подготовки. Виртуальное обучение демонстрирует значительные преимущества в формировании ситуационной осведомленности, отработке алгоритмов действий в нестандартных ситуациях и повышении психологической готовности к выполнению служебных задач.

Вместе с тем, существующие ограничения, связанные с неполнотой тактильной обратной связи, рисками когнитивной перегрузки и психофизиологическим воздействием на пользователей, не позволяют рассматривать виртуальную реальность как полноценную замену традиционным методам. Наиболее эффективной представляется гибридная модель, в которой теоретическая подготовка и формирование сенсомоторных навыков реализуются традиционными способами, а отработка алгоритмов действий и моделирование нестандартных ситуаций осуществляются с использованием виртуальных технологий.

Дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на совершенствование технологий тактильной обратной связи, разработку валидных методов оценки эффективности виртуального обучения и создание методических рекомендаций по оптимальному сочетанию различных форматов подготовки с учетом специфики досмотровой деятельности.

Список литературы

1. Ермилов И.С. Передовые информационные технологии в таможенном деле // Информационная безопасность регионов. – 2016. – № 1 (22). – С. 31–35.
2. Эффективно ли VR-обучение? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://arborxr.com/blog/vr-training-effectiveness>.
3. Виртуальная реальность в образовании: быть или не быть? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.fa.ru/university/structure/university/uso/press-service/press-releases/virtualnaya-realnost-v-obrazovanii-byt-ili-ne-byt>.
4. Мамедова Л.Т. Становление и развитие управления персоналом в таможенном деле // Саратовская область – 80 лет: история, опыт развития, перспективы роста. – 2016. – Т. 1. – С. 141–142.

© Мироя К.А.

СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ

СЕМЬЯ КАК КЛЮЧЕВАЯ ЦЕННОСТЬ СЕМЕЙСКИХ ЗАБАЙКАЛЬЯ

Севостьянова Елена Александровна

к.ф.н., доцент

ФГБОУ ВО «Забайкальский государственный университет»

Аннотация: статья анализирует семью, как центральную ценность старообрядчества, так и этнокультурной группы семейских Забайкалья. В ней раскрыта роль патриархальной семьи в сохранении духовных традиций, экономического уклада и демографического роста региона. Установлено, что именно крепкие семьи обеспечили выживание и экономический подъем семейских в суровых условиях Забайкалья, хотя современные трансформации размывают данные традиции.

Ключевые слова: старообрядчество, семейские Забайкалья, этнокультурная группа, семья, традиции, культура.

FAMILY AS A KEY VALUE OF SEMEYSKY OF TRANSBAIKALIA

Sevostyanova Elena Alexandrovna

Abstract: the article analyzes the family as the central value of the Old Believers and the ethnocultural group of semeysky of Transbaikalia. It reveals the role of the patriarchal family in preserving the spiritual traditions, economic structure and demographic growth of the region. It has been established that it was strong families that ensured the survival and economic growth of families in the harsh conditions of Transbaikalia, although modern transformations are eroding these traditions.

Key words: old Believers, semeysky of Transbaikalia, ethnocultural group, family, traditions, culture.

Семейские Забайкалья по-прежнему остаются уникальным явлением в российской истории. Это этническая группа русских, которая имеет собствен-

ное самоназвание, синкретическое мировоззрение, особый бытовой уклад, глубокую религиозность и диалектные черты языка.

Ценность семьи для данной этнокультурной группы прослеживается на всей истории ее существования. Большинство ученых связывают название «семейские» со словом «семья». Об этом же пишет Ф.Ф. Болонев: «Название семейские зафиксировано А.Е. Розеном в 1830 г. Произошло оно, несомненно, от слова «семья». Неизвестно, было ли оно самоназванием или так их прозывали старожилы Забайкальских мест» [1, с. 43].

Ф.Е. Мельников также говорит о том, что сами семейские объясняют данное понятие таким же способом т.к. «выслали же их со всеми семьями: это-то они отлично знали, поэтому и получилось название «семейские» [5, с. 135].

Сегодня термины «старообрядцы» и «семейские» нельзя считать тождественными. Старообрядчество представляет собой религиозно-общественное движение, сохраняющее обряды и традиции Древней Русской Православной церкви, тогда как семейские — это, прежде всего этнокультурная группа, отделенная от основного ядра, с характерными культурными особенностями, которые отличают ее от иных русских общностей и отражают традиционное самосознание.

Семья занимает центральное место среди конфессиональных ценностей старообрядчества. В целом христианство придает семье особое значение в своей доктрине, рассматривая ее как главный носитель христианских идеалов. У старообрядцев семья имеет патриархальный (традиционный) характер, для которого типичны такие черты: натуральный уклад хозяйства, общий труд и досуг, слаженное бытовое сотрудничество; хозяйственная целесообразность детей как будущих работников и поддержки в преклонном возрасте; высокая многодетность и длительный репродуктивный период у женщин; совместное проживание множества поколений, родичей и свойственников в обширных семьях; хозяйственная целесообразность детей как будущих работников и поддержки в преклонном возрасте; раннее начало трудовой деятельности и ее многолетняя продолжительность; ранние браки и их долговечность; четкое разделение труда и ролей по гендерному признаку; финансовая зависимость жены от мужа как основного добытчика, защитника и лица, ответственного социально и юридически; подчинение детей воле родителей при выборе партнера и разделе имущества; строгое следование национальным и религиозным традициям, запретам и нормам, высокая преемственность между поколениями, уважение к старшим, подчинение младших, активный надзор

общины и ее роль в воспитании подрастающего поколения, тесная связь семейного и общинного воспитания; ритуальное устройство семейного быта, социального пространства и времени. Именно эти особенности отличают семьи старообрядцев.

Подворье служит главным очагом вероисповедания — с малых лет прививают догматы старины, заученные молитвословы, соблюдение постов и обрядовые жесты вроде складывания перстов и поясных поклонов.

Много поколений под одной крышей (муж, жена, отпрыски, старцы, свойственники) действуют как закрытая производственная группа с жестким разделом труда: старейшина-мужчина руководит и обеспечивает, супруга ведет дом. Род контролирует союзы (лишь внутри верующих, без кровного родства на семь колен), не допускает распадов и сплачивает круг через почтение к старшим и надзор собрания.

Старейший в роду (отец, дед) владеет неоспоримым авторитетом, младшие и жены следуют его воле во всех вопросах — от полевых работ до богослужений. Такая система обеспечивала устойчивость даже в гонения.

По сути, патриархальное подворье — это микромир для верующего, где через повседневный труд, строгость и взаимоподдержку формируется личность. Нынешние перемены (уменьшение семей, падение многодетности) размывают эту роль.

Значимость семьи в старообрядчестве объясняется ее ролью как основного канала передачи через воспитание ключевых догматов и принципов древнего православия. Поэтому старообрядцы преданы именно патриархальной модели семьи: ее иерархическая структура, жесткий надзор и строгие внутренние разделения обеспечивают надежное соблюдение старообрядческих норм.

Брак в патриархальной старообрядческой среде выступает священным союзом, укрепляющим духовную чистоту и общинную целостность. Он служит не просто бытовым договором, а богоустановленным обетом, обеспечивающим преемственность веры и нравственных заветов.

Таким образом, семейный род в традиционной староверской среде выступает базовой структурой, сосредоточивающей духовную самобытность и жизненные заветы. Он гарантирует передачу веры, моральных устоев и хозяйственных навыков из поколения в поколение, создавая защиту от посторонних веяний.

Для забайкальских семейских семья занимала особое место среди исконных ценностей. Этот институт являлся носителем и защитником духовно-нравственной системы древлеправославия, функционировал как главная хозяйственно-производственная единица, а также гарантировал сохранение этноса и передачу культурных традиций из поколения в поколение. Подтверждением служит самоназвание данной уникальной группы.

Рассмотрим характерные черты семейного уклада данной этнокультурной общности. Обычай и традиции забайкальских семейских подчинялись не гражданским, а духовным установкам, что обеспечивало им особую устойчивость и приверженность к старине. Супружеские союзы разрешались только между единоверцами, причем кровное родство кандидатов тщательно выверялось на семь поколений перед венчанием — такая практика способствовала сохранению морального и телесного благополучия рода; расторжение брака происходило крайне редко.

Л.Е. Элиасов отмечает: «Семьи семейских были крепкими, случаи измены среди женщин были очень редки. Старики не помнят случая, чтобы хоть одна женщина изменила своему мужу, даже в том случае, если он отсутствовал несколько лет подряд» [6, с. 52].

В тяжелых природно-климатических условиях Трансбайкалья многолюдный род действовал как автономная «группа в группе» — закрытая и хозяйственно независимая структура. Его успешное существование базировалось на строгом разделении рабочих ролей, поддерживавшем ритмичную экономическую жизнь.

Во второй половине XVIII века у староверов преобладала преимущественно модель семьи из двух поколений. Однако благодаря тому, что женщины семейских в Забайкалье за период супружества рожали много детей, двухпоколенная модель XVIII века постепенно эволюционировала в трех-, а иногда и четырехпоколенную. Малые семьи среди семейских так и не стали распространенными.

Ф.Ф. Болонев по этому поводу предоставляет следующие статистические данные: «По IV ревизии (1782 год) староверов-мужчин, ссыльных и вывезенных из Польши было 2328 человек, а душ обоого пола примерно 4400 человек. В 1850 году их насчитывалось уже 17880 человек, в 1853 году — 17827 душ обоого пола» [2, с. 45]. Это говорит о том, что после прибытия в Забайкалье за 70 лет старообрядческое население увеличилось более чем в 4 раза.

Возраст вступления в брак составлял до 20 лет. Ранние браки объяснялись не только физиологией полового созревания и привычкой к труду с детства, но и тем, что с 18 лет мужчина уже признавался полноценным «работником».

В семье особое внимание уделяли как трудовому, так и религиозному воспитанию, с главной задачей — формированием детей в духе древнего благочестия и верности старообрядческой доктрине. С малых лет приучали носить крест, заучивать молитвы, совершать «земные» поклоны и правильно складывать пальцы для крестного знамения. Около 4 лет начинали обучать религиозным законам.

Основной духовной ценностью рода у забайкальских семейских считалось почитание старейшин — отца-матери, дедов, пращуров и деревенских долгожителей. Каждый в доме относился к старейшине с особым почтением, выказывая уважение и обращаясь за советом в важных делах. Послушание и почтительность к мужчинам прививались с первых лет жизни. Помимо этого, с благоговением относились к ушедшим родичам, побуждая помнить корни и чтить тех, кто с ними связан, и требуя от всех ведать свою генеалогию.

В старообрядческой семье сформировалась уникальная система воспитания детей, отличная от других. А.М. Леонов выделяет пять типов морально-этических традиций в народной педагогике семейских Забайкалья. Первый тип — традиции чести и достоинства, как нравственное отношение к самому себе — предполагают гордость за свой труд на земле. Второй тип — традиции человеколюбия, имеющие в своей основе нравственное отношение к Человеку и Человечеству — предполагают любовь, почитание и уважение к старшим и пожилым людям, заботу и внимание к детям, старикам, чуткость, сострадание, милосердие. Третий тип — традиции трудолюбия как нравственное отношение к труду — включают возвышенное отношение к природе, земле, материальным ценностям. Четвертый тип — традиции общинности — подразумевают особое отношение к семье, общине, ко всем людям, независимо от их национальности, вероисповедания, убеждений. Пятый тип — традиции землячества — предусматривают проявление чувства гордости за свой народ, свою историю и культуру [4, с. 22-24].

Непрерывно, положение рода как нравственно-духовной оплоты древлеправославия существенно способствовало экономическому подъему и демографическому росту Трансбайкалья. Особая значимость родственных уз

и семейного очага у забайкальских семейских объясняется высокой плодovitостью в подворьях староверов.

В Западном Забайкалье основным фактором роста численности старообрядцев служил высокий естественный прирост, который у семейских превышал показатели других групп населения региона в 5 раз. К концу 1911 г. старообрядческое население, постепенно увеличиваясь, достигло 77,5 тысячи, из них 54,8 тысячи проживали в Забайкалье, 18,0 – в Енисейской губернии, 4,0 тысячи – в Иркутской. Таким образом, старообрядцы Западного Забайкалья составили 70% от общего числа старообрядцев в Восточной Сибири [3, с. 116].

Итак, для забайкальских семейских род являлся одновременно духовным оплотом христианских добродетелей и практичным хозяйственным инструментом. Благодаря этому они не просто выстояли перед суровой природой края, но и способствовали процветанию множества отраслей местной экономики.

Список литературы

1. Болонев Ф.Ф. Семейские: Историко-этнографические очерки. Улан-Удэ, 1992.
2. Болонев Ф.Ф. Старообрядцы Забайкалья в XVIII-XX вв. М., 2004.
3. Васильева С.В. Духовный и нравственный потенциал старообрядчества Забайкалья // Старообрядчество Украины и России: прошлое и современность: сб. статей. Киев, 2004. – С. 116-118.
4. Леонов А.М. Возвращение к истокам: морально-этические традиции русских старообрядцев (семейских) Забайкалья. М., 2001.
5. Мельников Ф.Е. Краткая история древлеправославной (старообрядческой) Церкви. Барнаул, 1999.
6. Элиасов Л.Е. Народная поэзия семейских. Улан – Удэ, 1969.

© Севостьянова Е.А.

**СЕКЦИЯ
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**СОЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ КОММУНИКАЦИИ
В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОГРАММЫ
«ТЕРРИТОРИЯ КУЛЬТУРЫ РОСАТОМА»**

Булатова Ольга Геннадьевна

магистрант

ИГСУ РАНХиГС

Аннотация: в статье освещены базовые социальные функции коммуникации и принципы, а также способы их применения в работе общеотраслевой программы «Территория культуры Росатома». Цель статьи – показать роль функций коммуникации в организации крупных социально-культурных проектов, а также коммуникационную роль культуры.

Ключевые слова: культура, коммуникация, социальные функции коммуникации, социально-культурное проектирование.

**SOCIAL FUNCTIONS OF COMMUNICATION IN THE ACTIVITIES
OF THE ROSATOM CULTURAL TERRITORY PROGRAM**

Bulatova Olga Gennadyevna

Abstract: the article highlights the basic social functions of communication and principles, as well as ways of their application in the work of the industry-wide program "Territory of Culture of Rosatom". The purpose of the article is to show the role of communication functions in the organization of large socio-cultural projects, as well as the communication role of culture.

Key words: culture, communication, social functions of communication, socio-cultural design.

Тема социальных функций коммуникации является одной из основополагающих тем в теории социальных коммуникаций. Ею занимались Орлов А.С., Лассуэлл Г.-Д. (Laswell H.D.), Кривокопа Е.И., Бранцев В.В. Тема социальных функций коммуникации также зачастую выступает в качестве раздела в учебниках по теории коммуникаций [1, с. 6-20].

Культура же сама по себе выполняет важную коммуникативную функцию в жизни сообществ, выступая одним из значимых средств общения между людьми, воплощая и транслируя содержательные смыслы всей истории человечества, соединяя прошлое, настоящее и будущее.

Тематика социальных функций коммуникаций и коммуникационной роли культуры важна в организации деятельности и поддержки сферы культуры атомных городов, которые находятся в значительном отдалении друг от друга (на данный момент насчитывается 31 город присутствия атомной промышленности в Российской Федерации в 14 регионах нашей страны, включая отдаленные (Читинская область, Певек)). Программа «Территория культуры Росатома» является общеотраслевой инициативой Государственной корпорации «Росатом» и реализуется на территории всех городов с целью обеспечения доступа жителей к высокой культуре, развитию творческого и креативного потенциала данных территорий.

Базовые социальные функции коммуникации.

Их применение в деятельности программы «Территория культуры Росатома»

Основной и первой функцией коммуникации многие исследователи называют информационную, отвечающую собственно за процесс обмена и передачи информации. В этом сходятся практически все авторы и с этим трудно поспорить. Информация и коммуникация – это почти синонимы.

1. Информационная функция коммуникации является основной, так как через нее индивиды и группы получают и обрабатывают информацию.

В рамках деятельности программы «Территория культуры Росатома» средства коммуникации играют важную роль. Города присутствия программы, а их всего 31, расположены в 17 регионах России, а целью и задачами программы является объединение и развитие культуры в городах в общей динамике и направлении. И главным средством здесь является создание условий для коммуникации столь отдаленных территорий и создание общего информационного поля.

Информационные функции коммуникации выполняют следующие средства: сайт программы, канал в Телеграм, Телеграм-чат, объединяющий начальников культуры из городов атомной промышленности в сообщество, группа Вконтакте, электронная почта и другие мессенджеры.

Для распространения информации, требующей скорости оповещения используется группа в Телеграм для начальников управления культуры. Здесь

распространяется информация для быстрой реакции, быстрого сбора ответов на рабочие вопросы, даже мини-статистики.

Для официальных запросов информации используется электронная почта, посредством которой направляются письма на начальников управлений культуры, глав городов. Зачастую ответы приходят по Почте России, официальным путем.

Важными каналами распространения информации о проектах являются группы Вконтакте и Телеграме. Их также можно считать исполняющими функцию информирования, как о будущих и настоящих событиях, так и о прошедших постфактум.

2. Второй базовой функцией Лассуэлл называют воздействующую. Близким термином обозначает вторую функцию Е.И. Кривокора: он называет ее регулирующей: «Регулирующая: подразумевает влияние коммуникации на формирование общественного сознания, общественного мнения и социальных норм, и тем самым реализуется функция социального контроля» [2, с. 338].

Также близким определениями можно назвать функцию управления и координации.

В процессе коммуникации каждый из ее участников каким-либо образом воздействует, регулирует, координирует другого участника. Происходит это как осознанно, так и бессознательно. Это функция взаимовлияния на различных уровнях: как в бытовом общении, так и в рабочей обстановке, корпоративной культуре и осуществлении государственной власти.

Безусловно, в случае коммуникации между лидерами и подчиненными в какой-либо из иерархий, необходимо, чтобы регулирующая функция основывалась на принципах законности, морали, нравственности. Поскольку зачастую такая коммуникация может осуществляться с перевесом, даже односторонне. Поэтому мера ответственности чрезвычайно важна.

В качестве примера реализации регулирующей функции приведем особенности коммуникации при реализации программы «Территория культуры Росатома». Отметим, что эту функцию программа несет не потому, что встроена в систему государственного соподчинения. Она регулирует правила, просьбы и дает вектор дальнейшего развития для наилучшего развития городов атомной отрасли, но выстраивание коммуникации со стороны городов остается на их решении и воле, то есть является необязательным. Тем не менее, за более чем пятнадцать лет удалось создать такой тип коммуникации, когда сообщество профессионалов в сфере культуры из атомных городов

заинтересовано в общих ценностях, векторе развития и оперативно регулируется на расстоянии тысяч километров.

Это создано системной работой с кадрами, помощью в их обучении, развитии и помощи в реализации общих проектов.

3. Культурологическая функция – ее обозначают Г. Лассуэлл и Орлов А.С. одной из трех основных. В чем она заключается? Она отвечает за передачу опыта в сфере культуры, передачу культурных традиций.

Довольно интересно, что культурологическая функция выделяется несколькими авторами в системе коммуникаций отдельно [3, с. 160-169].

Здесь речь идет как о личном опыте индивида, который, как известно, всегда лучше перенимается из рук в руки, из уст в уста, но также и о более массовых видах коммуникации: таких как книги, фильмы и если брать широко, то в целом искусство. Искусство является тем коммуникатором, которое распространяет ценности, передает опыт на языке символов, через воздействие на эмоции, имея часто силу воздействия большую, чем просто информационная функция коммуникации.

Через этот аспект человек может чувствовать себя не только частью традиций своей семьи, но и своего народа и его культуры в историческом разрезе, и даже всего мира. Это функция, безусловно, одна из самых объединяющих и позволяющих коммуницировать со всем миром на любых исторических этапах.

Культурологическая функция коммуникации проявляется в полной мере при реализации творческих проектов программы «Территория культуры Росатома»: концертов, выставок, лекций, мастер-классов и других разнообразных видов мероприятий. Сама деятельность программы и образует этот культурологический диалог между всеми городами, обмен мнениями, опытом переживания, живыми рекомендациями и отзывами.

4. Четвертая функция, которую мы бы выделили отдельно, поскольку на наш взгляд она не менее важная – социальная.

Разные исследователи обозначают ее по-разному, встречается термин и интегративная. Данная функция говорит нам о том, что через коммуникацию оттачиваются социальные навыки: поведение, культура, создание взаимоотношений, выработка собственного мнения и способность слышать иное мнение, находить компромиссы и многое-многое другое.

Не секрет, что роль сообществ в настоящее время велика. Существуют исследования, подтверждающие, что уровень счастья индивида зависит от

количества сообществ, к которым может отнести себя человек. Чем большему количеству сообществ человек принадлежит (семья, работа, церковь, сообщества хобби и др.), тем индекс его счастья выше.

Без создания социального поля, где проявляется общность интересов, взаимоуважение и взаимный интерес ни одна информационная коммуникация не будет плодотворной.

Эта функция порой даже перекрывает остальные функции по значимости и с помощью нее остальные функции передачи информации, культурного опыта и регуляции могут быть реализованы в усиленном варианте для наилучшего достижения результата.

Приведем пример такой коммуникации при работе со специалистами сферы культуры в атомных городах. Программа «Территория культуры Росатома» развивает сеть сообществ в городах на разных уровнях: существуют сообщества начальников управлений культуры, заместителей Глав городов по социальным вопросам, директоров детских школ искусств, директоров дворцов и домов культуры и парков, директоров музеев, библиотек и т.д., а также существует сообщество волонтеров культуры атомных городов. Все эти сообщества существуют в формате Телеграм чатов.

Специалисты из 31 города нашей страны, находясь друг от друга на расстоянии тысяч километров, делятся в группе Телеграм своими победами и достижениями, мыслями, проблемами, советуются не только с основателями группы, но и между собой. То есть, по сути, в чатах создана неофициальная атмосфера, где каждый себя чувствует полноправным членом сообщества, он находится в социуме, где преобладает тип не соподчиненных, а горизонтальных связей, где коллеги советуются друг с другом.

Сообщества подкрепляются и личными встречами участников раз в год или раз в два года на форумах, конгрессах, фестивалях.

В эпоху стремительно изменяющегося мира и развития информационных технологий, а также встающего вопроса информационной безопасности страны, безусловно, планируется переход на отечественные мессенджеры и безопасные способы передачи информации.

Роль и качество коммуникаций сегодня важны как никогда. Программа «Территория культуры Росатома» постепенно стала источником информации о культуре, флагманом в городах присутствия атомной промышленности.

Список литературы

1. Кудринская Л. А., Молчанова А. В., Плотникова Ю.С. Социология массовой коммуникации. – Омск, 2019. С. 6-20.
2. Страхов М.В., Обзор функций коммуникаций // Журнал «Теория и практика современной науки». № 1(7), 2016. С. 338.
3. Лассуэлл Г.-Д. Структура и функции коммуникации в обществе. // Хрестоматии Российской академии государственной службы при Президенте Российской Федерации. – М., 2007. С. 160-169.

© Булатова О.Г.

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ВЗАИМОСВЯЗЬ СЛОВАРНОГО ЗАПАСА И КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

Зыза Алина Сергеевна

студент

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет»

Научный руководитель: **Ханджян Диана Давидовна**

канд. филол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет»

Аннотация: статья посвящена анализу взаимосвязи между объемом словарного запаса индивида и его когнитивными способностями. Рассматриваются теоретические подходы к пониманию лексикона как показателя вербального интеллекта и общего когнитивного развития. Особое внимание уделяется роли активного и пассивного словаря в процессах восприятия, обработки информации и понимания эмоций.

Ключевые слова: словарный запас, когнитивные способности, вербальный интеллект, билингвизм, память, внимание, креативность, развитие речи, языковая компетенция.

THE RELATIONSHIP BETWEEN VOCABULARY AND COGNITIVE ABILITIES

Zyza Alina Sergeevna

Scientific adviser: **Khanjyan Diana Davidovna**

Abstract: the article is devoted to the analysis of the relationship between the volume of an individual's vocabulary and his cognitive abilities. Theoretical approaches to understanding the lexicon as an indicator of verbal intelligence and general cognitive development are considered. Special attention is paid to the role of active and passive vocabulary in the processes of perception, information processing and understanding of emotions.

Key words: vocabulary, cognitive abilities, verbal intelligence, bilingualism, memory, attention, creativity, speech development, language competence.

Вопрос о том, как язык связан с мышлением, является одним из фундаментальных в психологии, лингвистике и нейронауке. Особое место в этой дискуссии занимает изучение словарного запаса — объема лексических единиц, которыми оперирует человек. Традиционно богатый словарь рассматривается как маркер образованности и эрудиции, однако современные исследования позволяют утверждать, что эта связь глубже: объем лексикона напрямую коррелирует с базовыми когнитивными процессами — памятью, вниманием, способностью к анализу и синтезу информации.

В когнитивной психологии лексикон человека не рассматривается как простой список слов. Это сложно организованная семантическая сеть, где каждое слово связано с другими множеством связей (тематических, иерархических, ассоциативных). Процесс усвоения нового слова — это не механическое запоминание, а сложная когнитивная операция по интеграции новой единицы в существующую сеть знаний.

Объем словарного запаса традиционно считается одним из ключевых показателей вербального интеллекта. Вербальный интеллект, в свою очередь, тесно связан с общим интеллектом (фактором *g*) и отражает способность человека к логическому оперированию символами, понятиями и категориями. Чем больше слов знает человек, тем тоньше он может дифференцировать явления действительности, тем более сложные категории он способен формировать и тем более абстрактно он может мыслить. Например, наличие в лексиконе слов «грусть», «печаль», «тоска», «уныние» позволяет не только точнее описать эмоциональное состояние, но и глубже его проанализировать, отделяя один оттенок от другого.

Особенно ярко связь между лексиконом и когнитивными способностями проявляется в сфере эмоционального интеллекта. Способность понимать свои и чужие эмоции напрямую зависит от наличия в языке слов для их обозначения. Исследования показывают, что дети с более богатым словарным запасом лучше распознают эмоции по выражению лица и голосу, точнее интерпретируют эмоциональные контексты. Это связано с тем, что слово выступает инструментом категоризации: наличие ярлыка (слова) помогает выделить эмоцию из континуума переживаний и сделать ее объектом анализа.

В более широком смысле, богатый лексикон обеспечивает когнитивный контроль над аффективной сферой. Вербализация чувств (проговаривание вслух или «про себя») является одним из самых мощных механизмов саморегуляции. Человек, который может сказать «я раздражен» вместо того, чтобы просто испытывать непонятный дискомфорт, получает возможность управлять своим состоянием.

Отдельный пласт исследований посвящен изучению когнитивных преимуществ билингвов — людей, владеющих двумя и более языками. Как отмечается в источниках, изучение нового языка развивает когнитивные функции, позволяя быстрее фильтровать информацию и эффективнее работать в режиме многозадачности. Это происходит потому, что мозг билингва постоянно находится в состоянии активного выбора: ему нужно подавлять один язык, чтобы говорить на другом. Эта тренировка исполнительных функций мозга (внимания, торможения, переключения) приводит к их усилению [1].

Однако важно подчеркнуть, что сам по себе факт знания второго языка не гарантирует автоматического улучшения памяти или внимания. Ключевым фактором является активность использования языка. Если второй язык используется редко, эффект может быть минимальным. Когнитивные преимущества напрямую зависят от того, как часто человек переключается между языками и насколько интенсивно задействует соответствующие нейронные сети [1]. Это же справедливо и для родного языка: пассивное знание большого количества слов дает меньше когнитивных преимуществ, чем их активное употребление в речи и письме.

Исследования также демонстрируют, что билингвы способны эффективнее анализировать данные и обрабатывать сложные информационные потоки. Это качество особенно ценно в профессиях, требующих стратегического мышления. Кроме того, знание языков расширяет кругозор и повышает уровень критического мышления, так как предоставляет доступ к большему числу источников информации (книгам, исследованиям, СМИ на разных языках) [1].

Связь словарного запаса и креативности также имеет когнитивную основу. Богатый лексикон предоставляет больше элементов для комбинаторики, лежащей в основе творческого мышления. Чем больше понятий находится в распоряжении человека, тем больше неожиданных связей между ними он может обнаружить. Способность выражать одну и ту же мысль

разными словами, находить точные и оригинальные формулировки напрямую зависит от объема активного словаря.

Более того, работа со словом требует рефлексии над собственной речью. Когда человек изучает новый язык или углубляется в родной, он начинает обращать внимание на культурные нюансы, стилистические оттенки, логику построения фраз. Это улучшает общую коммуникативную компетенцию, делая речь точнее и убедительнее [1].

Взаимосвязь словарного запаса и когнитивных способностей представляет собой сложный, многогранный феномен. Объем лексикона нельзя рассматривать лишь как внешний показатель начитанности. Он является неотъемлемой частью когнитивной архитектуры человека, инструментом категоризации, анализа и регуляции. Богатый словарь способствует более тонкому пониманию эмоций, развитию вербального интеллекта, улучшению исполнительных функций мозга и креативности.

Однако ключевым условием реализации этого когнитивного потенциала является активное использование языкового багажа. Регулярная речевая практика, чтение, письмо, общение — вот что превращает пассивный лексикон в действующий инструмент мышления. Поэтому развитие словарного запаса должно быть не самоцелью, а частью общей работы по развитию когнитивной сферы, что особенно важно учитывать в образовательной практике и в процессе самообразования.

Список литературы

1. Протасова О. Когнитивные способности и знание иностранных языков: ищем связь // Группа компаний «Просвещение». – 17 февраля 2025. – URL: <https://prosv.ru/articles/znanie-yazykov-i-kognitivnye-sposobnosti/> (дата обращения: 05.03.2026).
2. Байтерякова Е.Ю., Батурин Н.А., Курганский Н.А. Диагностический комплекс для исследования уровня и структуры интеллекта как основа образовательного мониторинга. Журнал практического психолога. 1996. № 4. С. 16-27.
3. Головин Г.В. Измерение пассивного словарного запаса русского языка. Социо- и психолингвистические исследования. 2015. Вып. 3. С. 148-159.

4. Словарный запас как показатель вербального интеллекта: применение экспресс-методики оценки словарного запаса / Е.П. Масленникова, И.В. Фекличева, Е.А. Есипенко и др. // Вестник ЮУрГУ. Серия «Психология». - 2017. - Т. 10, № 3. - С. 63-69.

5. Березина Т.Н. Интеллектуальные и творческие способности человека. М., 2009. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-kognitivnyh-sposobnostey-kak-problema-prakticheskoy-psihologii> (дата обращения: 05.03.2026).

© Зыза А.С.

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 664.5

DOI 10.46916/09032026-3-978-5-00276-023-7

СУХИЕ ПРИПРАВЫ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ: ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ

Табакаева Оксана Вацлавовна

доктор технических наук, доцент,
профессор базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии
Передовая инженерная школа «Институт биотехнологий,
биоинженерии и пищевых систем»

Капуста Светлана Владимировна

ассистент базовой кафедры
биологической и биохимической инженерии
Передовая инженерная школа «Институт биотехнологий,
биоинженерии и пищевых систем»

Чудовский Антон Сергеевич

старший преподаватель
Департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии
Политехнического института (Школы)

Табакаев Антон Вадимович

кандидат технических наук,
доцент базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии
Передовая инженерная школа «Институт биотехнологий,
биоинженерии и пищевых систем»
ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»

Аннотация: в статье представлено исследование, целью которого является оценка безопасности сухих приправ, полученных из твердого остатка после ферментативного гидролиза бурых водорослей видов *Ascophyllum nodosum* и *Undaria pinnatifida*. В ходе работы определяли содержание токсичных элементов (свинца, кадмия, мышьяка, ртути) в образцах готовой продукции и сравнивали полученные результаты с нормативами технического регламента ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Установлено, что концентрации тяжелых металлов во всех исследованных образцах значительно ниже предельно допустимых уровней. Содержание свинца в образце *Ascophyllum nodosum* составило 0,042 мг/кг, в образце *Undaria*

pinnatifida – 0,342 мг/кг при норме 5,0 мг/кг; кадмия – 0,024 мг/кг и 0,124 мг/кг соответственно при норме 0,2 мг/кг; мышьяка – 0,077 мг/кг и 0,086 мг/кг при норме 3,0 мг/кг. Содержание ртути в обоих образцах находилось ниже предела обнаружения. Показано, что образец из *Undaria pinnatifida* характеризуется более высоким содержанием свинца (в 8,1 раза) и кадмия (в 5,2 раза), а также незначительно более высоким содержанием мышьяка (в 1,1 раза) по сравнению с образцом из *Ascophyllum nodosum*, однако оба образца соответствуют требованиям технического регламента ТР ТС 021/2011. Полученные данные подтверждают, что твердый остаток после ферментативного гидролиза бурых водорослей может быть использован в качестве основы для производства безопасных сухих приправ, соответствующих требованиям технического регламента.

Ключевые слова: бурые водоросли, *Ascophyllum nodosum*, *Undaria pinnatifida*, ферментативный гидролиз, твердый остаток, сухие приправы, тяжелые металлы, свинец, кадмий, мышьяк, безопасность пищевой продукции.

DRY SEASONINGS FROM BROWN ALGAE HYDROLYSATE: SAFETY ASSESSMENT

Tabakaeva Oksana Vatslavovna
Kapusta Svetlana Vladimirovna
Chudovsky Anton Sergeyeovich
Tabakaev Anton Vadimovich

Abstract: the article presents a study aimed at evaluating the safety of dry seasonings obtained from the solid residue of enzymatic hydrolysate of brown algae of *Ascophyllum nodosum* and *Undaria pinnatifida* species. In the course of the work, the content of toxic elements (lead, cadmium, arsenic, mercury) in samples of finished products was determined and the results obtained were compared with the standards of the technical regulations TR CU 021/2011 "On food safety". It was found that the concentrations of heavy metals in all the studied samples are significantly lower than the maximum permissible levels. The lead content in the *Ascophyllum nodosum* sample was 0.042 mg/kg, in the *Undaria pinnatifida* sample – 0.342 mg/kg at a rate of 5.0 mg/kg; cadmium – 0.024 mg/kg and 0.124 mg/kg, respectively, at a rate of 0.2 mg/kg; arsenic – 0.077 mg/kg and 0.086 mg/kg at a rate of 3.0 mg/kg. The mercury content in both samples was below the detection limit.

It was shown that the sample from *Undaria pinnatifida* is characterized by a higher content of lead (8.1 times) and cadmium (5.2 times), as well as a slightly higher content of arsenic (1.1 times) compared with the sample from *Ascophyllum nodosum*, however, both samples comply with the requirements of technical regulations TR CU 021/2011. The data obtained confirm that the solid residue of enzymatic hydrolysis of brown algae can be used as a basis for the production of safe dry seasonings that meet the requirements of technical regulations.

Key words: brown algae, *Ascophyllum nodosum*, *Undaria pinnatifida*, enzymatic hydrolysis, solid residue, dry seasonings, heavy metals, lead, cadmium, arsenic, food safety.

Современная пищевая биотехнология ориентирована на принципы рационального использования ресурсов и безотходного производства [1]. Концепция экономики замкнутого цикла предполагает максимально полное вовлечение вторичных сырьевых ресурсов в производственный оборот, что позволяет повысить экономическую эффективность перерабатывающих производств [2]. В связи с этим актуальность приобретает поиск путей рационального использования побочных продуктов переработки возобновляемого сырья, к которому относятся и бурые водоросли.

Мировая индустрия переработки бурых водорослей традиционно ориентирована на извлечение ценных компонентов, таких как полисахариды и полифенолы [3, 4]. Технологический процесс получения жидких гидролизатов, обогащенных биологически активными веществами, неизбежно сопровождается образованием значительных объемов твердого остатка, который в существующей практике зачастую рассматривается как отход производства и подлежит утилизации. В то же время, по данным предварительных исследований, данный остаток сохраняет высокую концентрацию пищевых волокон и минеральных веществ, что делает его перспективным вторичным сырьевым ресурсом [5].

Использование твердого остатка ферментативного гидролизата для получения сухих приправ представляется технологически обоснованным решением, соответствующим принципам безотходного производства. Однако при разработке пищевой продукции обязательным условием является подтверждение ее безопасности. В связи с этим особое значение приобретает контроль содержания потенциально опасных химических соединений, в первую

очередь тяжелых металлов (свинца, кадмия, мышьяка, ртути), способных накапливаться в водорослях в процессе роста.

Настоящая работа посвящена оценке безопасности сухих приправ, полученных из твердого остатка ферментативного гидролизата бурых водорослей. Основное внимание уделено определению содержания тяжелых металлов в готовом продукте и сравнению полученных результатов с действующими нормативами технического регламента ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» [6].

Цель исследования – оценить содержание тяжелых металлов в приправах, содержащих твердый остаток после ферментализации бурых морских водорослей.

В качестве объекта исследования выступали образцы сухих приправ, изготовленные с использованием порошка после гидролиза бурых водорослей *Ascophyllum nodosum* и *Undaria pinnatifida*. Ингредиентами в составе продукта так же являлись: хлорид натрия (пищевая соль) в количестве 15 %, а также молотые специи – перец черный (5 %) и паприка (5 %).

Для определения возможности использования полученных приправ в пищевых целях была проведена оценка их безопасности по содержанию тяжелых металлов. Содержание свинца, кадмия определяли по ГОСТ 33824-2016 [7], мышьяка по ГОСТ 31628-2012 [8], ртути по ГОСТ 26927–86 [9]. Результаты анализа образцов сухих приправ, содержащих водорослевый порошок (*Ascophyllum nodosum* и *Undaria pinnatifida*) после ферментализации в качестве основного компонента, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Содержание тяжелых металлов в сухих приправах

Показатель	Допустимые уровни согласно ТР ТС 021/2011	Сухая приправа (<i>Undaria pinnatifida</i>)	Сухая приправа (<i>Ascophyllum nodosum</i>)
Свинец, мг/кг, не более	5,0	0,342 ± 0,120	0,042 ± 0,015
Кадмий, мг/кг, не более	0,2	0,124 ± 0,040	0,024 ± 0,008
Мышьяк, мг/кг, не более	3,0	0,086 ± 0,034	0,077 ± 0,031
Ртуть, мг/кг, не более	Не нормируется	Менее предела обнаружения	Менее предела обнаружения

Анализ данных, представленных в таблице 1, показывает, что содержание тяжелых металлов в образцах сухих приправ из обоих видов бурых водорослей значительно ниже установленных нормативов. Содержание свинца в образце

Ascophyllum nodosum составляет 0,042 мг/кг, в образце *Undaria pinnatifida* – 0,342 мг/кг при допустимом уровне 5,0 мг/кг. Концентрация свинца в образце *Undaria pinnatifida* в 8,1 раза выше, чем в *Ascophyllum nodosum*. При этом содержание свинца в *Ascophyllum nodosum* меньше допустимого уровня в 119 раз, а в *Undaria pinnatifida* – в 14,6 раза. По кадмию получены значения 0,024 мг/кг и 0,124 мг/кг соответственно, что также существенно ниже нормы в 0,2 мг/кг. Содержание кадмия в образце *Undaria pinnatifida* в 5,2 раза выше показателя второго образца. При этом концентрация кадмия в *Ascophyllum nodosum* меньше предельно допустимой в 8,3 раза, а в *Undaria pinnatifida* – в 1,6 раза. Концентрация мышьяка в образце *Undaria pinnatifida* составляет 0,086 мг/кг, в *Ascophyllum nodosum* – 0,077 мг/кг при допустимом уровне 3,0 мг/кг. Содержание мышьяка в *Undaria pinnatifida* в 1,1 раза выше, чем во втором образце. Оба значения значительно ниже нормы: в *Ascophyllum nodosum* – в 39 раз, в *Undaria pinnatifida* – в 34,9 раза. Содержание ртути в обоих образцах находится ниже предела обнаружения, что соответствует отсутствию норматива для данного элемента. Все исследованные показатели соответствуют требованиям технического регламента ТР ТС 021/2011 [6].

Таким образом, исследуемые образцы готовой продукции полностью соответствуют требованиям технического регламента ТР ТС 021/2011 [6] по содержанию тяжелых металлов (свинца, кадмия, мышьяка). Установленные концентрации токсичных элементов находятся на уровне, значительно ниже предельно допустимых, что свидетельствует об отсутствии опасности для потребителя. Полученные данные позволяют рекомендовать разработанные сухие приправы к использованию в качестве безопасных пищевых систем.

Список литературы

1. Залешина, Е. Г. Актуальность применения технологии ресурсосбережения в пищевом и биотехнологическом производстве / Е. Г. Залешина, Н. Ю. Рубан // Холодильная техника и биотехнологии : Сборник тезисов IV национальной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Кемерово, 01–03 декабря 2022 года. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2023. – С. 253-254. – EDN MQUWCB.

2. Ахметзянов, Р. Н. Экономика устойчивого потребления: переход к экономике замкнутого цикла / Р. Н. Ахметзянов, М. Р. Гаптельхаков,

М. И. Корнеева // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 8, № 2(155). – С. 5-12. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2025.02.08.001.

3. Антибактериальные свойства фукоиданов из бурых водорослей *Fucus vesiculosus* Баренцева моря / И. М. Лапина, О. Н. Айрапетян, Е. Д. Облучинская [и др.] // Фундаментальная гликобиология : Сборник тезисов V Всероссийской конференции, Гатчина, 21–24 сентября 2021 года. Том 1. – Гатчина: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова Национального исследовательского центра «Курчатовский институт», 2021. – С. 27-28. – EDN ZHPPJJ.

4. Даурцева, А. В. Сравнительное исследование элементов и биохимических компонентов стерильных и фертильных бурых водорослей *Ascophyllum nodosum* / А. В. Даурцева, Е. В. Горшенина, Е. Д. Облучинская // Труды Кольского научного центра РАН. Серия: Естественные и гуманитарные науки. – 2024. – Т. 3, № 3. – С. 47-60. – DOI 10.37614/2949-1185.2024.3.3.005. – EDN VATLPR.

5. Табакаева, О. В. Твердый остаток ферментативного гидролизата бурых водорослей: производство сухой приправы / О. В. Табакаева, С. В. Капуста, А. В. Табакаев // Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития : сборник статей LI Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 29 мая 2025 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2025. – С. 200-206. – EDN AENJEL.

6. ТР ТС 021/2011. О безопасности пищевой продукции : технический регламент Таможенного союза : принят Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880. — URL: <https://eec.eaeunion.org/comission/departament/deptexreg/tr/PischevayaProd.php> (дата обращения: 02.02.2026).

7. ГОСТ 33824-2016. Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрический метод определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка) : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 28 июня 2016 г. № 49) : введен впервые : дата введения 2017-07-01. — URL: <https://base.garant.ru/71681670/> (дата обращения: 28.01.2026).

8. ГОСТ 31628-2012. Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрический метод определения массовой концентрации мышьяка : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 24 мая 2012 г. № 41) : введен впервые : дата введения 2013-07-01. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200096121> (дата обращения: 26.01.2026).

9. ГОСТ 26927-86. Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути : межгосударственный стандарт : издание официальное : утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25.06.86 г. № 1755 : введен впервые : дата введения 1986-12-01. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200021114> (дата обращения: 04.02.2026).

© Табакаева О.В., Капуста С.В.,
Чудовский А.С., Табакаев А.В.

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ФЕРРОЗОНДОВОГО МАГНИТОМЕТРА

Заплетнюк Валерия Олеговна
магистрант

Брылова Татьяна Борисовна
к.т.н., доцент

Научный руководитель: **Кондратенко Евгений Владимирович**
к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Омский государственный
университет путей сообщения»

Аннотация: в статье представлены результаты исследования конкурентоспособности феррозондовых магнитометров. Особое внимание уделено оценке конкурентоспособности, включающей расчет единичных, групповых и интегральных показателей для четырех моделей приборов. По результатам многокритериального анализа определен оптимальный образец, обладающий наилучшими технико-экономическими характеристиками. Предложены направления совершенствования феррозондовых преобразователей.

Ключевые слова: феррозондовый магнитометр, конкурентоспособность, интегральный показатель, магнитное поле, патентный поиск, лепестковая диаграмма.

ASSESSMENT OF THE COMPETITIVENESS OF THE TECHNICAL SOLUTION OF THE FLUXGATE MAGNETOMETER

Zapletnyuk Valeria Olegovna
Brylova Tatyana Borisovna

Scientific adviser: **Kondratenko Evgeny Vladimirovich**

Abstract: The article presents the results of a study of the competitiveness of fluxgate magnetometers. Special attention is paid to the assessment of competitiveness, which includes the calculation of individual, group, and integral indicators for four models of devices. Based on the results of a multi-criteria analysis,

the optimal model with the best technical and economic characteristics has been determined. The article also proposes directions for improving fluxgate transducers.

Key words: fluxgate magnetometer, competitiveness, integral indicator, magnetic field, patent search, radar chart.

Современный этап развития науки и техники характеризуется возрастающими требованиями к точности измерений физических величин. Среди многообразия средств магнитометрии особое место занимают феррозондовые приборы, обладающие уникальным сочетанием высокой чувствительности, способности измерять вектор магнитного поля и устойчивости к внешним воздействиям. Измерение магнитной индукции как ключевого параметра магнитного поля является важнейшей задачей при создании и обеспечении штатного функционирования навигационного оборудования, устройств магнитной томографии, а также средств дефектоскопии и неразрушающего контроля готовых изделий. Учитывая компактность, низкую себестоимость, широкий температурный диапазон эксплуатации, малый уровень шумов и возможность измерения направления поля, феррозондовые магнитометры представляются предпочтительным инструментарием [1].

В условиях динамично развивающегося рынка производители сталкиваются с необходимостью не только внедрения инновационных технических решений, но и систематической оценки конкурентоспособности своей продукции.

Принцип действия феррозондового преобразователя основан на нелинейности кривой намагничивания ферромагнетика. Конструктивно он выполнен в виде магнитомягкого сердечника с катушками возбуждения и измерительной. Внешнее поле смещает петлю гистерезиса, порождая в выходном сигнале четные гармоники, амплитуда которых пропорциональна измеряемой напряженности.

Патентный поиск в базах ФИПС (RU 2345710, RU 230487, RU 2428715 и др.) свидетельствует об устойчивой динамике патентования в сфере феррозондовой магнитометрии. Анализ документов показывает, что приоритетным направлением совершенствования данных устройств выступает, эволюция конструктивных решений феррозондовых магнитометров направлена на уменьшение массогабаритных параметров приборов. Оптимизация внутренней компоновки (сенсоров и электронных модулей) позволяет

минимизировать внешние помехи, обеспечивая тем самым повышение точности и стабильности измерительного процесса [2].

Внедрение передовых технологических решений, в частности применение интегральных микросхем и миниатюрных чувствительных элементов, создает предпосылки для существенного уменьшения массогабаритных характеристик прибора при сохранении его функциональной полноты.

Особый интерес представляет полезная модель RU 230487 U1, описывающая устройство для создания регулируемого градиентного магнитного поля с использованием феррозондовых датчиков и микроконтроллерного управления на базе отечественной элементной базы [3].

Конкурентоспособность технического решения представляет собой относительную характеристику, отражающую его способность удовлетворять потребности рынка в сравнении с аналогами. В рамках исследования применена методология, базирующаяся на расчете единичных (параметрических), групповых и интегральных показателей [4].

Сравнительный анализ различных типов магнитометров (табл. 1) позволил выявить конкурентные позиции феррозондовых приборов. Установлено, что по критериям «технологичность изготовления», «энергопотребление» и «габариты» феррозонды превосходят SQUID и атомные магнитометры, уступая последним лишь в абсолютной чувствительности. Датчики Холла, обладая низкой стоимостью и простотой конструкции, характеризуются нестабильностью нуля, высоким уровнем шумов и асимметрией диаграммы направленности, что ограничивает их применение в прецизионных измерениях.

Таблица 1

Сравнительная характеристика магнитометрических преобразователей

Показатели	Атомные магнитометры	SQUID-магнитометры	На основе эффекта Холла	Феррозондовые магнитометры
Порог чувствительности 0,01†1,0 нТл	+	+	–	+
Динамический диапазон ≥80 дБ	+	+	–	+
Измерение постоянных магнитных полей	+	+	+	+

Продолжение таблицы 1

Измерение переменных магнитных полей	+	+	+	+
Диаграмма направленности	+	±	+	+
Малое энергопотребление	+	-	+	+
Малые габариты	+	-	+	+
Технологичность изготовления	+	-	+	±

Объектами сравнительного анализа выбраны четыре модели феррозондовых магнитометров: МФ-24ФМ, МФ-34ФМ, Tunkia ТМ4100В-2 и MGM, различающиеся техническими характеристиками и ценовыми параметрами (табл. 2).

В качестве эталона принят магнитометр МФ-34ФМ, как наиболее распространенный в отечественной практике прибор. Критерии оценки включали диапазоны измерений, погрешность, габариты, чувствительность, тип питания, время автономной работы, стоимость и эксплуатационные расходы.

Результаты расчета единичных и групповых показателей демонстрируют существенную дифференциацию моделей.

Таблица 2

Технические характеристики оцениваемых преобразователей

Магнитометр	Мф-24ФМ	МФ-34ФМ	Tunkia ТМ4100В-2	MGM
Диапазон слабых полей	нет	1-300мТл	1-600мТл	1-1000мТл
Диапазон сильных полей	1-1500мкТл	1-2000мкТл	1-2000мкТл	1-2000мкТл
Погрешность	5%	3%	2%	0,5%
Дизайн	ЧБ	Монохром	Цветной	Цветной
Измеряемые поля				
переменное	нет	да	да	да
импульсное	нет	да	да	да
постоянное	да	да	да	да
Габариты	160*83*36	120*66*24	164*88*35	180*90*50
Чувствительность	0.1нТл	0.1нТл	0.01нТл	0.01нТл

Продолжение таблицы 2

Питание	2 батарейки типа АА	2 батарейки типа АА	Аккумулятор	1 батарейка 9вольт
Время работы	7 часов	9 часов	27 часов	40 часов
Цена , руб	127080	185500	88180	198600
Обслуживание, руб	30000	32000	12800	40600

Лепестковая диаграмма сравнительной оценки конкурентоспособности феррозондовых магнитометров

На диаграмме представлены восемь критериев: 1 – диапазон сильных/слабых полей, 2 – погрешность измерения , 3 – качество дисплея, 4 – габариты, 5 – чувствительность, 6 – тип питания, 7 – время работы.

Радиус-векторы соответствуют нормированным значениям показателей (рис. 1).

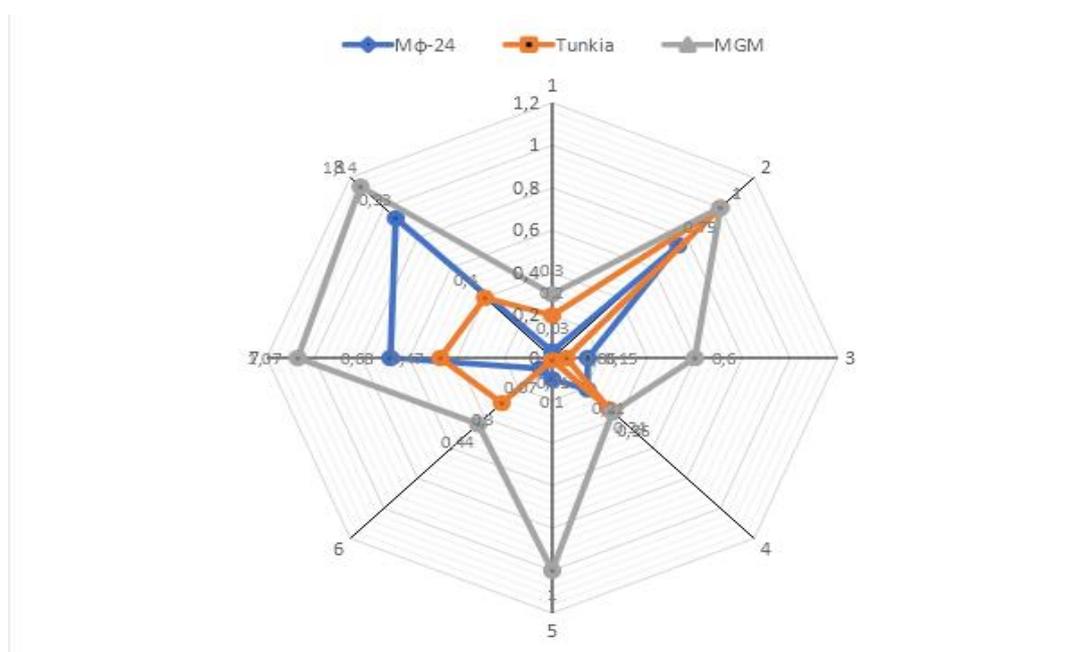


Рис. 1. Лепестковая диаграмма оценки конкурентоспособности магнетометров

Наибольшую площадь охватывает многоугольник модели MGM, что свидетельствует о ее сбалансированном превосходстве.

Проведенное исследование позволяет сделать ряд обобщений теоретического и прикладного характера:

Во-первых, подтверждена гипотеза о том, что высокая конкурентоспособность может быть достигнута не только за счет экстремальных технических

характеристик, но и посредством оптимального сочетания «цена – качество – эксплуатационные расходы».

Во-вторых, выявлен потенциал технологического совершенствования феррозондов. Ключевым резервом повышения конкурентоспособности является улучшение точностных характеристик без значительного удорожания изделия.

В результате выполненного исследования решена практическая задача оценки конкурентоспособности некоторых моделей феррозондовых магнитометров. Установлено, что наиболее конкурентоспособным техническим решением из предложенных вариантов является магнитометр MGM, характеризующийся наилучшим соотношением потребительских свойств и экономической эффективности. Обоснована целесообразность его применения в задачах, не требующих предельно высокой точности, но критичных к стоимости и автономности.

Реализация предложенных направлений позволит не только укрепить позиции феррозондовой магнитометрии на внутреннем рынке, но и создать экспортно-ориентированную продукцию с высокой добавленной стоимостью.

Список литературы

1. Баранова В. Е. Измерение слабого магнитного поля на основе феррозондового датчика : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук : спец. 05.11.01 / В. Е. Баранова ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра компьютерных измерительных систем и метрологии (КИСМ) ; науч. рук. С. В. Муравьев. — Томск, 2015. — 18 с. : ил.

2. Федеральное государственное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (FIPS): www.new.fips.ru.

3. Патент RU 230487 U1, МПК G01R 33/02. Устройство для создания градиентного регулируемого магнитного поля в заданном объеме / Емельянова М.С., Муравьев В.В., Волкова Л.В. – Оpubл. 06.12.2024.

4. Мокроносов, А.Г. Конкуренция и конкурентоспособность / А.Г. Мокроносов. – Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 194 с.

© Заплетнюк В.О., Брылова Т.Б.

УДК 621.311

DOI 10.46916/09032026-4-978-5-00276-023-7

РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТА ОДНОВРЕМЕННОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ГРУППЫ БУРОВЫХ УСТАНОВОК

Яркина Анна Александровна

соискатель

Омский государственный технический университет

Научный руководитель: **Хамитов Рустам Нуриманович**

д.т.н., профессор ВАК

Тюменский индустриальный университет

Аннотация: в работе рассчитаны коэффициенты одновременности включения группы буровых установок. Данный коэффициент обязателен при расчете суммарной электрической нагрузки потребителей с резко переменным режимом работы. Применение коэффициента одновременности позволяет существенно сократить число блоков временного энергоцентра, подобрать класс напряжения распределительной сети без завышения и оптимальное сечение проводников воздушных линий электропередачи. Это в значительной степени помогает нефтегазовым компаниям минимизировать капиталовложения и эксплуатационные расходы.

Ключевые слова: коэффициенты одновременности, буровые установки, электрическая нагрузка, резко переменный режим, временный энергоцентр, класс напряжения, сечение проводников, воздушные линии электропередачи, нефтегазовые компании, капиталовложения, эксплуатационные расходы.

CALCULATION OF THE SIMULTANEITY COEFFICIENT FOR DRILLING RIG GROUP ACTIVATION

Yarkina Anna Alexandrovna

Scientific adviser: **Khamitov Rustam Nurimanovich**

Abstract: in the study, coefficients of simultaneity for the activation of a group of drilling rigs were calculated. This coefficient is essential for determining the total electrical load of consumers with sharply variable operating modes. The use of the simultaneity coefficient enables a significant reduction in the number of temporary

power center units, selection of the appropriate voltage class for the distribution network without overestimation, and optimal conductor cross-section for overhead power transmission lines. This substantially helps oil and gas companies minimize capital investments and operating costs.

Key words: coefficients of simultaneity, drilling rigs, electrical load, sharply variable mode, temporary power center, voltage class, conductor cross-section, overhead power transmission lines, oil and gas companies, capital investments, operating costs.

Введение

Период промышленной эксплуатации газового месторождения в среднем охватывает 40–60 лет [1, 2]. Ему предшествует многоэтапный период разведочного и эксплуатационного бурения скважин различного назначения. В соответствии с отраслевыми стандартами все буровые скважины классифицируют по типам: опорные, параметрические, структурные, поисково-оценочные, разведочные, эксплуатационные, а также специальные скважины для научных или технологических целей.

Фаза бурения эксплуатационных скважин на газовых месторождениях обычно продолжается от 5 до 15 лет в зависимости от геологических условий, глубины залегания пласта и плотности сети скважин. Эти сложные работы выполняются специализированными буровыми установками (БУ) с электроприводом основных узлов, обеспечивающими высокую точность и производительность.

Электроснабжение буровых установок реализуется преимущественно двумя основными схемами. Первая предполагает использование автономных дизельных электростанций, укомплектованных резервуарами для хранения дизельного топлива, которые размещаются непосредственно на площадках кустовых газовых скважин (КГС). Вторая схема включает централизованный временный энергоцентр (ВЭЦ), расположенный вблизи КГС, откуда электроэнергия передается потребителям по воздушным линиям электропередачи (ВЛ) протяженностью до 350 км с учетом топографии местности.

В последние годы ведущие нефтегазовые компании отдают явное предпочтение второй схеме — ВЭЦ с сетями ВЛ — благодаря ее высокой экономической эффективности, возможности масштабирования и снижения удельных затрат на электроэнергию по сравнению с полностью автономными дизельными системами. Буровые установки причисляются ко второй категории

надежности электроснабжения согласно нормам ПУЭ, что подразумевает обязательное наличие двух независимых источников питания.

Основным источником служит ВЭЦ, оснащенный газотурбинными энергоблоками мощностью типа ПАЭС-2500 (или их современными аналогами), одноцепными воздушными линиями 110–6 кВ и комплектами понизительных подстанций мощностью 6300–2500 кВА. Резервным источником выступают аварийные дизель-генераторы напряжением 0,4 кВ (мощностью 50–315 кВт), предназначенные для критически важных операций: подъема буровой колонны, привода механизмов, а также обеспечения электроснабжения систем жизнеобеспечения персонала, включая освещение и обогрев помещений.

Конструкция системы электроснабжения определяется рядом ключевых параметров: географическим положением потребителей и источника питания, установленной мощностью энергоснабжающих объектов, а также типом и характеристиками буровых установок. Так, для БУ мощностью 2500 кВт, удаленных более чем на 5–6 км от источника, применяются схемы с глубоким вводом высокого напряжения (35/110 кВ) и каскадом подстанций 110/6–10/6 кВ; при этом на площадке ВЭЦ предусматривается установка повышающих подстанций для оптимизации передачи энергии.

Проектирование системы электроснабжения [3-5] ведется на основе комплексного анализа исходных данных, включая географические координаты и особенности размещения потребителей и источников питания, величину электрических нагрузок с учетом их динамики и соответствующей категории надежности электроснабжения, а также общее количество и номинальную мощность основных электроприемников. Используя эти данные, инженеры выполняют расчеты фундаментальных параметров системы: требуемого класса напряжения питающей сети [6, 7]; необходимой мощности источника питания (ВЭЦ или подстанции ПС); оптимального сечения проводников линий электропередачи для минимизации потерь и обеспечения допустимых токовых нагрузок.

Перечисленные параметры критически зависят от точности определения расчетной электрической нагрузки. Завышенная оценка расчетной нагрузки неизбежно приводит к существенному росту капитальных вложений в оборудование и инфраструктуру, а также к увеличению эксплуатационных расходов на обслуживание избыточно мощных систем. Для буровых установок типичен резко переменный характер нагрузок [8], обусловленный

чередованием интенсивных циклов бурения, простоя и вспомогательных операций. Поэтому при групповом подключении нескольких БУ к единому источнику питания крайне важно точно рассчитывать суммарную (результатирующую) расчетную нагрузку для предотвращения перегрузок и оптимизации ресурсов [9].

Именно поэтому перед отраслью стоит важная задача разработки методик точного расчета электрических нагрузок группы БУ, объединенных одной линией электропередачи. Это позволит обоснованно выбрать мощность ВЭЦ (в частности, оптимальное количество энергоблоков ПАЭС-2500) и рациональный класс напряжения ВЛ с учетом всех технических и экономических ограничений.

Объект исследования — электрические нагрузки буровой установки в различных режимах работы.

Предмет исследования — коэффициент одновременности включения группы буровых установок.

Цель работы — комплексное исследование и определение значений коэффициента одновременности включения группы буровых установок для повышения точности расчетов электроснабжения.

Решение задачи

Расчёт электрической нагрузки буровых установок (БУ) выполняется для обеспечения надёжного электроснабжения в условиях переменных режимов: бурения, спускоподъёмных операций (СПО) и вспомогательных работ. Наиболее энергоёмкими выступают режимы бурения и СПО с нестационарными, резко переменными нагрузками и толчковыми пусками; в этих случаях целесообразны метод эффективной нагрузки (среднеквадратичная мощность по времени совместной работы приёмников) или метод упорядоченных диаграмм для стационарных групп.

Среднеквадратичный метод (метод эффективной нагрузки) рекомендуется для БУ с нестационарными графиками нагрузок, где коэффициенты спроса характеризуются недостаточной точностью. Метод предполагает вычисление среднеквадратичной мощности приёмников с учётом их взаимодействия и времени совпадения работы, что обеспечивает учёт толчковых пусков и пиков в режимах бурения или СПО.

Среднеквадратичный метод коррелирует с вероятностным подходом в электротехнике, особенно при анализе групповых нагрузок промышленных объектов типа БУ. Среднеквадратичное значение фиксирует эффективную

нагрузку с вариациями во времени, а вероятностный анализ вводит статистические характеристики для точного моделирования. В системах с более 50 приёмниками вероятностные методы превосходят детерминированные (коэффициенты спроса), минимизируя перегрузки при наличии данных о графиках и корреляциях нагрузок.

Среднеквадратичная мощность определяет характеристики отдельной нагрузки или группы по графику, в отличие от расчётной величины в вероятностном методе, представляющей вероятностный максимум системы с учётом корреляций и дисперсии, что исключает переоценку мощности источников.

Средняя мощность P_{cp} за интервал (например, 0,5 ч) характеризует среднее значение мощности по периоду.

$$P_{cp} = \frac{1}{T} \int_0^T P(t) dt \quad (1)$$

Среднеквадратичная мощность $P_{ск}$ вычисляется, как квадратный корень из среднего значения квадратов мгновенных мощностей за период:

$$P_{ск} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T P^2(t) dt} \quad (2)$$

Поэтому, выполняется условие:

$$P_{ск} \geq P_{cp} \quad (3)$$

Условие равенства выполняется исключительно для нагрузок с постоянным режимом работы (нагрузки кустов газовых скважин в эксплуатационный период).

Данное значение $P_{ск}$ эквивалентно постоянной мощности, индуцирующей идентичные тепловые потери в оборудовании. Оно учитывает не только среднюю нагрузку, но и её пиковые и спадные колебания, что существенно при выборе кабелей, трансформаторов и защитных устройств.

Вероятностный метод представляет нагрузки в виде случайных величин с заданным распределением (преимущественно нормальным гауссовым или бета-распределением), где среднеквадратичное отклонение σ определяет ключевой параметр дисперсии.

Вероятностный метод расчёта электрической нагрузки опирается на теорию вероятностей и математическую статистику. Он позволяет формализовать случайный характер одновременной работы электроприёмников и установить максимальную ожидаемую нагрузку с заданной вероятностью превышения.

Коэффициент формы графика нагрузок оперирует среднеквадратичной мощностью для оценки неравномерности, в то время как вероятностный анализ вычисляет σ через плотность вероятности совпадения максимумов нагрузок групп электроприёмников.

Для неравномерных нагрузок, характерных для буровых установок, выполняется $K_f = \frac{P_{ск}}{P_{cp}}$, демонстрируя превышение среднеквадратичной мощности над средней. Для буровых $K_f = 1,05 - 1,2$.

Среднеквадратичная мощность служит входной величиной для вероятностных максимумов:

$$P_M = P_{cp} + \beta \cdot \sigma, \quad (4)$$

где β — квантиль нормального распределения (например, 1,96 для 95% вероятности).

Коэффициент $\beta \approx 1,645$ соответствует квантилям стандартного нормального распределения $N(0,1)$ и одностороннему доверительному интервалу 95%: $P_M(\beta > 1,645) = 0,05$ или $\Phi(1,645) = 0,95$, где $\Phi(1,645)$ — функция распределения стандартного нормального закона (интеграл Лапласа) в точке 1,645.

Интеграл Лапласа :

$$\Phi(\beta) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\beta} e^{-\frac{t^2}{2}} dt \quad (5)$$

Результаты расчёта доверительного интервала для различных значений β приведены в таблице 1.

Таблица 1

Доверительные интервалы (функция Лапласа)

№ п/п	Значение квантиля нормального распределения, β	Значение функции распределения стандартного нормального закона $\Phi(\beta)$
1	1,64	0,9495
2	1,645	0,95
3	1,65	0,9505

Смысл подхода состоит в том, что 95% времени нагрузка не превышает расчётного значения, а в 5% случаев возможны превышения (с риском перегрузок). Такой критерий обеспечивает с вероятностью 95%, что мощность ВЭЦ и ВЛ останется в допустимых пределах, что соответствует требованиям второй категории надёжности электроснабжения по нормам ПУЭ.

Данный подход позволяет вероятностному методу моделировать нагрузки группы из двух и более буровых установок (БУ) как независимые нормальные случайные величины с учётом корреляции циклов бурения, определяя распределение суммарной нагрузки за сутки.

В этой связи среднеквадратичный метод в расчётах для БУ формирует базовую нагрузку по графикам смен, тогда как вероятностный анализ уточняет её с позиции корреляций между приводами (двигатели, освещение, вспомогательные системы), что минимизирует вероятность перегрузок. В итоге удаётся оптимизировать мощность источников на 10–20% относительно детерминированного подхода на основе коэффициента спроса.

Коэффициент одновременности включения нагрузки ($k_{\text{одн}}$) для группы буровых установок вычисляется вероятностным методом как отношение расчётной мощности группы к сумме номинальных мощностей отдельных БУ:

$$k_{\text{одн}} = \frac{P_{\text{м}}}{N \cdot P_{\text{ном}}} = \frac{P_{\text{ср}} + \beta \cdot \sigma}{N \cdot P_{\text{ном}}} \quad (6)$$

где $P_{\text{м}}$ - расчётная нагрузка группы БУ; n - число БУ; $P_{\text{ном}}$ - номинальная мощность одной БУ, $\sigma = \sqrt{N} \cdot \sigma_1$ - среднеквадратичное отклонение при независимости нагрузок, $\beta=1,645$ (для вероятности превышения 0,05).

Среднеквадратичное отклонение одной буровой установки определяется выражением:

$$\sigma_1 = v \cdot P_{\text{ср1}} \quad (7)$$

где $v=0,20$ - коэффициент вариации (по статистике нестационарных нагрузок БУ: толчки лебёдки, насосов, ротора в режимах бурения и спускоподъёмных операций; значение подтверждено замерами 24–72 ч с логгером мощности);

Вероятностным методом для группы буровых установок установлены значения коэффициента одновременности включения.

Расчётная нагрузка группы n БУ задается формулой:

$$P_{\text{м}} = N \cdot P_{\text{ср1}} \cdot k_{\text{одн}}, \text{ кВт}, \quad (8)$$

где N - число установок в группе; $P_{\text{ср1}}$ - расчётная нагрузка одной буровой установки, кВт; $k_{\text{одн}}$ - коэффициент одновременности включения нагрузки.

При одиночной БУ коэффициент $k_{\text{одн}}=1$ (полная мощность 100 %), но при двух и более установках вероятность одновременного пика снижается за счёт рассинхронизации циклов бурения (лебёдка, СПО, насосы).

Результаты расчёта коэффициента одновременности включения в зависимости от числа работающих БУ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Коэффициент одновременности включения группы БУ

Парметр	Количество БУ, шт.							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Коэффициент одновременности включения кодн., о.е.	1	0,69	0,58	0,54	0,49	0,46	0,44	0,41

Зависимость коэффициента одновременности включения буровых установок (БУ) от численности группы работающих БУ представлена на рис. 1.

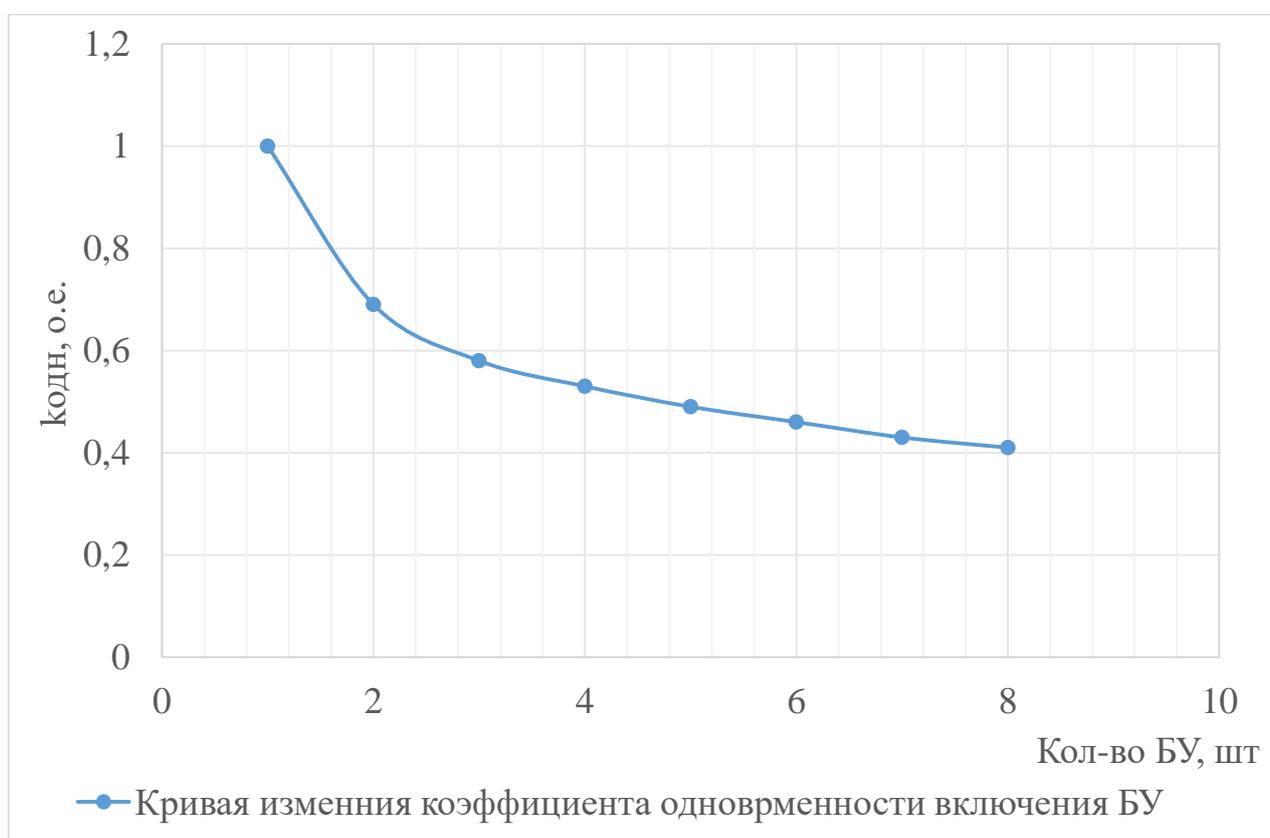


Рис. 1. Зависимость коэффициента одновременности включения буровых установок от численности группы работающих БУ

Заклучение

В настоящей работе вероятностным методом рассчитаны коэффициенты одновременности включения группы буровых установок (БУ).

Установлено, что коэффициент одновременности для группы из двух БУ составляет 0,69, а для группы из восьми БУ — 0,41.

Полученные коэффициенты рекомендуются к применению при электротехнических расчётах, в частности при определении электрической нагрузки и выборе оптимального класса напряжения сети.

Применение коэффициента для группы из четырех БУ (общая номинальная мощность 4x2500 кВт) обеспечивает снижение установленной мощности ВЭЦ на 46% (5400 кВт вместо 10000 кВт).

Список литературы

1. Богачков И. М. Исследование системы электроснабжения существующих газовых месторождений Западной Сибири с помощью теории планирования эксперимента / И. М. Богачков // Современные проблемы машиностроения : сб. трудов XIII Междунар. науч.-техн. конф., Томск, 26–30 окт. 2020 г. – Томск : Томск. политехн. ун-т, 2020. – С. 71–72. – EDN ZVBPZY.

2. Богачков И. М. Системный анализ питающих электрических сетей газовых месторождений Западной Сибири / И. М. Богачков, Р. Н. Хамитов // Известия Тул. гос. ун-та. Технич. науки. – 2020. – № 12. – С. 305–312. – EDN GTUFKF.

3. Bogachkov I. M. Designing Power Supply Systems with Account to the Entire Life Cycle of the Gas Field as Exemplified by the Existing Fields in Western Siberia / I. M. Bogachkov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – Vol. 720, no 1. – P. 012096. – DOI: 10.1088/1755-1315/720/1/012096. – EDN SHAKKK.

4. Bogachkov I. M. Optimizing the Power Supply System of the Gas Well Clusters by Choosing a Progressive Voltage Class Considering the Total Life Cycle of a Gas Field / I. M. Bogachkov, R. N. Khamitov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : конф., Владивосток, 25–26 янв. 2021 г. – Владивосток, 2021. – P. 012075. – DOI: 10.1088/1755-1315/720/1/012075. – EDN QILXXE.

5. Bogachkov I. M. Selecting the Voltage Class for a System of External Power Supply System for the Entire Life Cycle of a Gas Field / I. M. Bogachkov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : конф., Владивосток, 25–26 янв. 2021 г. – Владивосток, 2021. – P. 012097. – DOI: 10.1088/1755-1315/720/1/012097. – EDN SFIFTC.

6. Богачков И. М. Алгоритм выбора оптимального класса напряжения системы электроснабжения газовых месторождений с учетом всего жизненного цикла / И. М. Богачков, Р. Н. Хамитов // Проблемы машиноведения : матер. V Междунар. науч.-техн. конф., Омск, 16–17 марта 2021 г. – Омск : ОмГТУ, 2021. – С. 158–166. – DOI: 10.25206/978-5-8149-3246-4-2021-158-166. – EDN OOAHHNG.

7. Bogachkov I. M. Load distribution factor along the power transmission lines as a factor in choosing a voltage class / I. M. Bogachkov, R. N. Khamitov // Journal of Physics: Conference Series : конф., Омск, 10–12 ноября 2020 г. – Омск, 2021. – P. 012042. – DOI: 10.1088/1742-6596/1791/1/012042. – EDN BICOLZ.

8. Чукчеев О. А., Кудряшов Р. А., Сушков В. В., Кудряшов О. М. Методические вопросы расчёта нагрузок и электропотребления в нефтегазодобыче : учеб. пособие. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2004. – 76 с.

9. РД 39-3-626-81. Указания по определению электрических нагрузок нефтяных промыслов Западной Сибири. – Тюмень : СибНИИнефтегаз, 1981. – 45 с.

© Яркина А.А.

**РАЗРАБОТКА И ВАЛИДАЦИЯ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО
ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКА ДЕКОМПЕНСАЦИИ
У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ
В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА**

Макарова Анастасия Андреевна

магистрант

Научный руководитель: **Родионова Ольга Владимировна**

доцент

ИПИТ ТГПУ им. Л.Н. Толстого,

к.ф.-м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический
университет им. Л.Н. Толстого»

Аннотация: в статье рассматривается применение методов машинного обучения для прогнозирования ухудшения состояния пациентов с сердечной недостаточностью. Описаны этапы подготовки данных, выбор алгоритмов и способы оценки точности моделей. Показано, что объединение нескольких алгоритмов в ансамбль даёт наилучший результат.

Ключевые слова: машинное обучение, классификация, ансамблевые методы, валидация модели, дистанционный мониторинг, сердечная недостаточность.

**DEVELOPMENT AND VALIDATION OF MACHINE LEARNING
ALGORITHMS FOR PREDICTING DECOMPENSATION
RISK IN HEART FAILURE PATIENTS USING
A REMOTE MONITORING SYSTEM**

Makarova Anastasia Andreevna

Scientific adviser: **Rodionova Olga Vladimirovna**

Abstract: this article discusses the application of machine learning methods for predicting clinical deterioration in patients with heart failure. The stages of data preparation, algorithm selection, and model accuracy evaluation techniques are

described. It is demonstrated that combining multiple algorithms into an ensemble produces the optimal result.

Key words: machine learning, classification, ensemble methods, model validation, remote monitoring, heart failure

Сердечная недостаточность — одно из наиболее распространённых заболеваний сердца, при котором пациенты нередко попадают в больницу из-за резкого ухудшения состояния. Такое ухудшение называют декомпенсацией. Важно то, что оно обычно не наступает внезапно: за несколько дней до этого у пациента уже появляются тревожные признаки — меняется давление, увеличивается масса тела из-за задержки жидкости, ухудшается самочувствие. Если вовремя заметить эти изменения, можно предотвратить госпитализацию [1, с. 912]. Именно здесь на помощь приходят системы дистанционного мониторинга, которые постоянно собирают данные о состоянии пациента дома, и алгоритмы машинного обучения, которые анализируют эти данные и заранее предупреждают врача о возможной опасности.

Задача, которую решает такой алгоритм, — определить по текущим данным пациента, есть ли риск госпитализации или серьёзного ухудшения в ближайшие 90 дней. По своей сути это задача классификации: алгоритм должен отнести каждого пациента к одной из двух групп — «высокий риск» или «стабильное состояние». Обычные статистические методы справляются с этим плохо, потому что зависимости между показателями здоровья очень сложные и у каждого пациента свои. Алгоритмы машинного обучения умеют учитывать эту сложность, поэтому они лучше подходят для решения такой задачи [2, с. 172].

Для обучения модели используются данные нескольких типов. Во-первых, клинические сведения о пациенте: насколько тяжела его болезнь, как часто он попадал в больницу раньше, какие принимает лекарства. Во-вторых, результаты анализов: уровень специфических белков, показывающих нагрузку на сердце, состояние почек, содержание солей в крови. В-третьих, данные домашних устройств мониторинга: давление, пульс, вес, насыщение крови кислородом. Наконец, данные рентгеновских снимков: размер сердца относительно грудной клетки и наличие признаков застоя жидкости в лёгких [3, с. 70].

Прежде чем обучать модель, данные нужно привести в порядок. Некоторые значения могут отсутствовать — их заполняют средними или наиболее частыми значениями по группе похожих пациентов. Числовые показатели приводят к единому масштабу, чтобы один признак не «перевешивал» другие. Отдельная проблема — несбалансированность данных: пациентов с декомпенсацией значительно меньше, чем стабильных, примерно один к пяти. Если не исправить этот дисбаланс, модель будет просто всегда предсказывать «стабильно» и при этом формально давать высокую точность. Для решения этой проблемы применяют специальный метод, который искусственно создаёт дополнительные примеры редкого класса. Из данных мониторинга также рассчитывают дополнительные показатели: насколько сильно менялось давление или вес за последние 7 и 30 дней.

В работе сравниваются несколько алгоритмов. Логистическая регрессия — простая модель, которая служит отправной точкой для сравнения. Случайный лес строит большое количество деревьев решений на разных частях данных и объединяет их ответы — это позволяет получить более устойчивый результат. Градиентный бустинг обучает деревья по очереди, каждое следующее исправляет ошибки предыдущего, за счёт чего модель становится очень точной. Стекинг — это объединение нескольких алгоритмов: случайный лес и градиентный бустинг делают свои предсказания, а затем ещё одна простая модель принимает финальное решение на основе их ответов [4, с. 702]. Настройка параметров каждого алгоритма проводится автоматически с помощью перебора вариантов и проверки на нескольких частях обучающих данных.

Чтобы честно оценить, насколько хорошо работает модель, данные делят на три части: на одной обучают, на другой подбирают настройки, на третьей проверяют итоговый результат. Третья часть не используется до самого конца, чтобы оценка получилась объективной. Точность модели измеряют несколькими способами. Основной показатель — AUC-ROC: он показывает, насколько хорошо модель различает опасных и стабильных пациентов, и не зависит от того, какой порог выбрать для разделения на классы. Также смотрят на то, сколько реальных случаев декомпенсации модель поймала (чувствительность) и сколько здоровых пациентов ошибочно отнесла к группе риска (специфичность) [5, с. 57].

Ожидаемые результаты сравнения алгоритмов представлены в таблице ниже (табл.1).

Таблица 1

Сравнение алгоритмов по показателям точности

Алгоритм	AUC-ROC	F1-score	Чувствительность	Специфичность
Логистическая регрессия	0.74	0.68	0.71	0.74
Случайный лес	0.83	0.77	0.79	0.83
Градиентный бустинг (XGBoost)	0.85	0.79	0.81	0.85
Стекинг (ансамбль)	0.87	0.81	0.83	0.87

Ансамблевая модель оказывается лучшей по всем показателям. Разница с простой логистической регрессией по основному показателю составляет 0.13 — это ощутимое улучшение для задач такого рода.

Помимо точности, важно, чтобы врач понимал, почему модель дала именно такой прогноз. Для этого используется специальный метод — SHAP. Он рассчитывает, какие именно показатели пациента повлияли на оценку риска и насколько сильно. Например, модель может показать врачу: «риск повышен, потому что за последние 7 дней вес пациента вырос на 3 кг, а уровень маркера нагрузки на сердце значительно превышает норму». Такое объяснение делает систему понятной и вызывает больше доверия у врача, чем просто цифра вероятности.

Таким образом, использование алгоритмов машинного обучения, грамотная подготовка данных и понятное объяснение результатов позволяют создать инструмент, который действительно помогает врачу заранее выявлять пациентов с высоким риском ухудшения состояния. Такая система может стать частью платформы дистанционного мониторинга и помочь снизить количество экстренных госпитализаций среди пациентов с сердечной недостаточностью.

Список литературы

1. Вахненко Ю. В., Тарасюк Е. С., Тарасюк С. Д. Дистанционный мониторинг пациентов с хронической сердечной недостаточностью - возможности, результаты и перспективы (обзор литературы) // Современные

проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2025. – № 3. – С. 909-928.

2. Гусев А.В., Гаврилов Д.В., Новицкий Р.Э. Совершенствование возможностей оценки сердечно-сосудистого риска при помощи методов машинного обучения // Российский кардиологический журнал. – 2021. – Т. 26, № 12. – С. 171-180.

3. Каледина Е.А., Каледин О.Е., Кулягина Т.И. Применение методов машинного обучения для предсказания сердечно-сосудистых заболеваний на малых наборах данных // Проблемы информатики. — 2022. — № 1 (54). — С. 66–76.

4. Рассказова А. Н., Рассказов С. В. Ансамблевые методы машинного обучения в задаче классификации сердечно-сосудистых заболеваний // Развитие интеллектуальной экономики и промышленности на основе искусственного интеллекта: Монография. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2025. – С. 694-715.

5. Анкудинов А. С., Калягин А. Н. Диагностика и фармакотерапия острой декомпенсации хронической сердечной недостаточности // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2019. – Т. 156, № 1. – С. 56-62.

© Макарова А.А., 2026

**ОТ ЖУРНАЛОВ К ЦИФРЕ: НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗРАБОТКИ
НЕТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛ ТАНЦЕВ**

Кручинин Дмитрий Геннадьевич

студент группы ИСПк-233

Научный руководитель: **Коптелова Лилия Валерьевна**

преподаватель

АНПОО «Колледж Белгородского университета

кооперации, экономики и права»

Аннотация: в статье рассматривается проблема автоматизации деятельности школ танцев как важного сегмента сферы дополнительного образования. Обосновывается неэффективность традиционных методов учета (бумажные журналы, электронные таблицы) и необходимость внедрения специализированных информационных систем для оптимизации ключевых бизнес-процессов. Представлена разработанная нетиповая конфигурация на платформе «1С: Предприятие 8.3», особое внимание уделяется функционалу для ведения расписания, учета посещаемости и финансов, а также формированию аналитической отчетности.

Ключевые слова: автоматизация, информационная система, школа танцев, дополнительное образование, платформа «1С: Предприятие 8.3».

**FROM MAGAZINES TO DIGITAL: THE NEED TO DEVELOP CUSTOM
SOLUTIONS FOR AUTOMATION OF DANCE SCHOOL ACTIVITIES**

Kruchinin Dmitry Gennadievich

Scientific adviser: **Koptelova Liliya Valeryevna**

Abstract: this article examines the automation of dance schools as an important segment of supplementary education. It substantiates the inefficiency of

traditional accounting methods (paper journals, spreadsheets) and the need to implement specialized information systems to optimize key business processes. A custom configuration developed on the 1С:Enterprise 8.3 platform is presented.

Key words: automation, information system, dance school, additional education, 1С: Enterprise 8.3 platform.

В современном мире сфера услуг, и в частности сфера дополнительного образования в разрезе «Танцы», развивается стремительными темпами, сталкиваясь с необходимостью оптимизации бизнес-процессов. Для школ танцев, независимо от их масштаба, управление расписанием, учет клиентов и преподавателей, а также контроль финансовых потоков становятся ключевыми факторами успеха и конкурентоспособности. Традиционные методы ведения учета, основанные на бумажных журналах или разрозненных электронных таблицах, перестают быть эффективными, что приводит к возникновению ошибок при записи, потере данных, сложностям в поиске информации о посещаемости и оплатах, что, в конечном итоге, негативно сказывается на качестве обслуживания и прибыльности школы.

Проблема автоматизации деятельности школы танцев является актуальной задачей. Разработка специализированной информационной системы позволяет централизовать все ключевые аспекты работы: ведение справочников (занятий, преподавателей, клиентов, залов), формирование групп и их расписания, а также учет оказанных услуг и поступлений денежных средств.

Предлагается внедрение системы автоматизации, направленной на минимизацию ручного труда администраторов, исключение двойного учета, повышение скорости обслуживания клиентов и предоставление руководству достоверной аналитической информации для принятия управленческих решений. Средой разработки выбрана платформа «1С: Предприятие 8.3».

Вся информация, использованная для наполнения справочников и документов, носит условный (демонстрационный) характер.

Справочник «Расписание групп» предназначен для создания расписания занятий для групп.

НАУКА. ТЕХНОЛОГИИ. ОБРАЗОВАНИЕ: ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

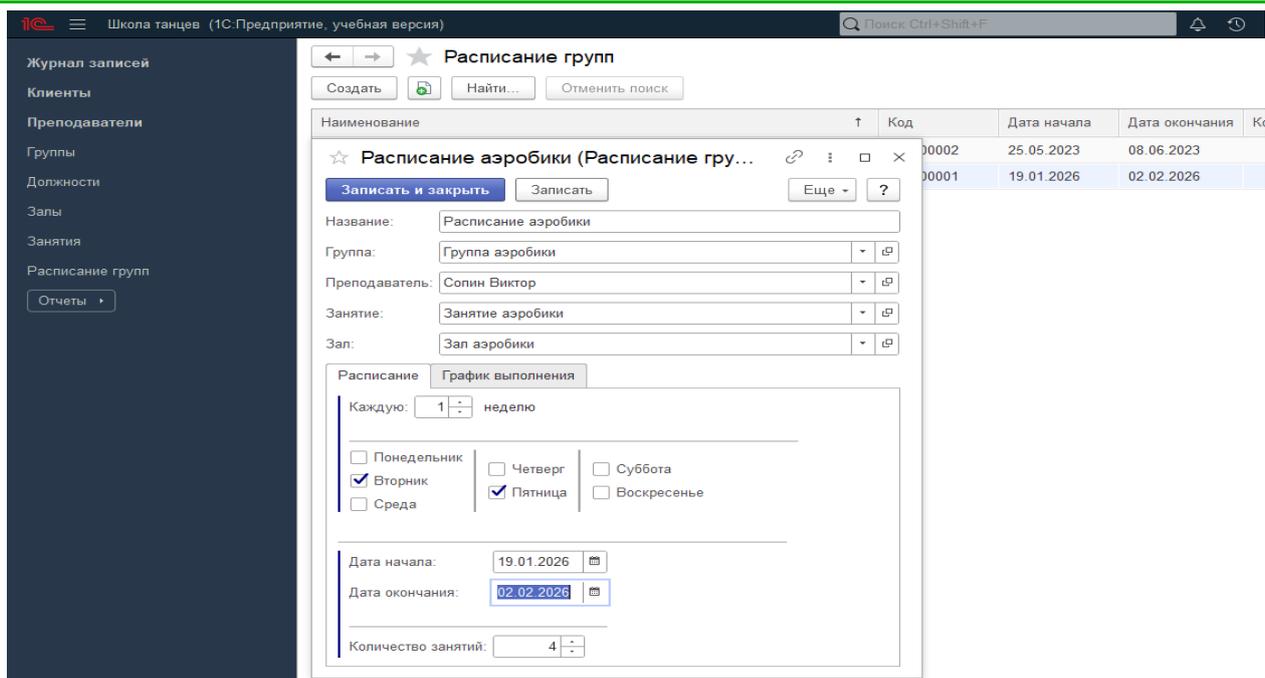


Рис. 1. Справочник «Расписание групп»

В интерфейсе пользователя на главной странице отражает обработка «Журнал записей», все запланированные занятия здесь отображаются, преимущественно для пользователя видны групповые занятия.

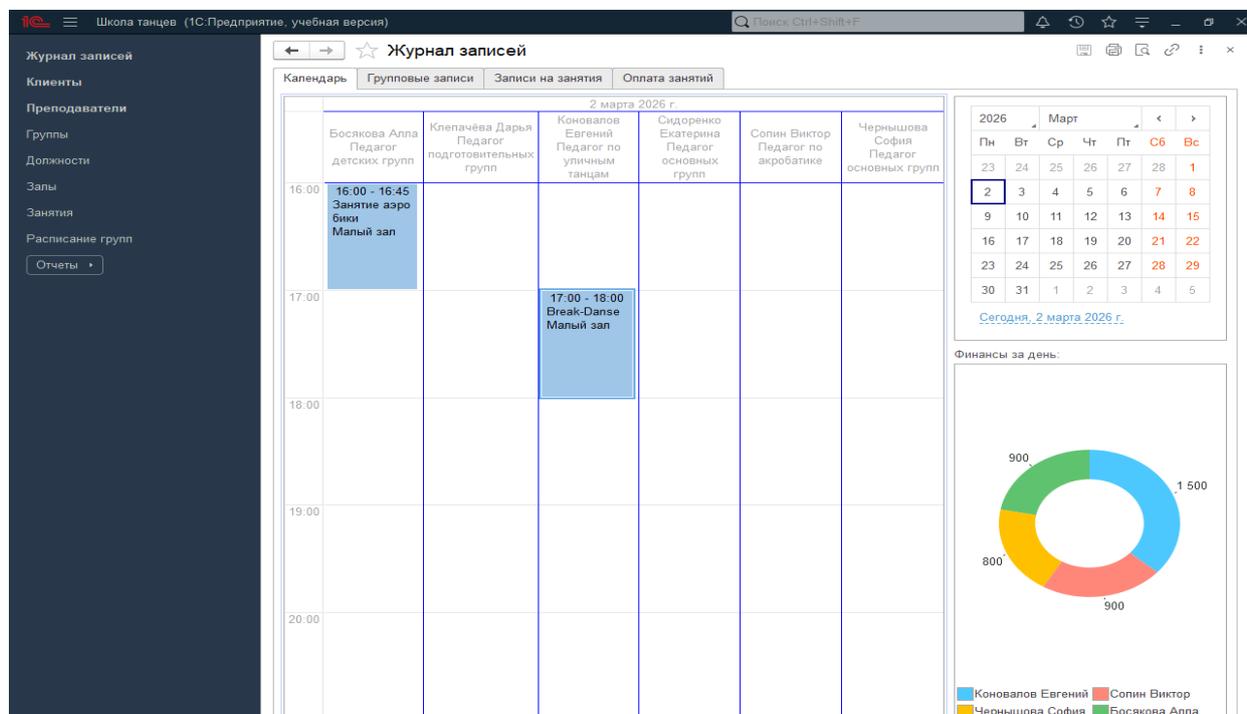


Рис. 2. Обработка «Журнал записей»

Для записи на занятие необходимо выбрать нужную дату при помощи календаря, находящегося в правой верхней части экрана. Затем выбрать нужного преподавателя, далее нужно выбрать свободное время двойным нажатием на поле. После этого будет открыта форма документа «Запись групп».

☆ Запись групп 000000035 от 02.03.2026 ...

Сохранить Удалить

Дата: 02.03.2026 Время: 17:00

Группа: Группа "Street"

Преподаватель: Коновалов Евгений

Занятие: Break-Danse

Длительность: 60 мин.

Зал: Малый зал Вместимость: 5

Комментарий:

Добавить ↑ ↓ Поиск (Ctrl+F) Еще ▾

N	Ученик	Возраст	Пол
1	Воронин Михаил Валерьев...	24	М
2	Волков Юрий Борисович	19	М
3	Малинина Екатерина Марс...	21	Ж
4	Алексеева Арина Алексан...	23	Ж
5	Алексеева Арина Алексан...	23	Ж

Рис. 3. Форма документа «Запись групп»

Табличная часть будет заполнена автоматически при выборе группы.

После заполнения данных необходимо нажать кнопку «Сохранить» и запись о занятии появится на журнале обработки записей.

При индивидуальном занятии пользователь в обработке «Журнал записей» во вкладке «Записи на занятия» нажимает кнопку «Создать» и в документе «Запись на занятие» из справочников клиент и преподаватель выбирает актуальную позицию, указывает занятие, время и дату. Далее нажимает кнопку «Сохранить» из формы данного документа; при нажатии на кнопку «оформить продажу» автоматически вводится документ «Оплата».

The screenshot shows a web form titled "Запись на занятие 000000040 от 02.03.2026...". It contains the following fields and controls:

- Дата:** 02.03.2026 (with a calendar icon)
- Время:** 19:00 (with a clock icon)
- Клиент:** Андреева Алиса Никитична (dropdown menu)
- Преподаватель:** Босякова Алла (dropdown menu)
- Занятие:** Медленный вальс (dropdown menu)
- Длительность:** 90 мин.
- Сумма:** 450,00 (with a "Заполнить данные" link)
- Buttons:** "Сохранить и закрыть" (blue), "Сохранить" (blue), "Оформить продажу" (green), "Отменить запись" (red)

Рис. 4. Форма документа «Запись на занятие»

В обработке «Журнал записей» во вкладке «Оплата занятия» отражается информация о поступлении оплаты.

The screenshot shows the "Журнал записей" application interface. The left sidebar contains navigation options: "Журнал записей", "Клиенты", "Преподаватели", "Группы", "Должности", "Залы", "Занятия", "Расписание групп", and "Отчеты". The main area shows the "Оплата занятия" form for record "Оплата занятия 0000...".

The form includes the following fields and controls:

- Календарь** | Групповые записи | Записи на занятия | Оплата занятий
- Создать** (button)
- Дата:** 02.03.2026 (with a calendar icon)
- Время:** 20:54 (with a clock icon)
- Запись:** Запись на занятие 000000038 от 02.03.2026 19:00:0 (dropdown menu)
- Клиент:** Тарасова Анна Ивановна (dropdown menu)
- Преподаватель:** Босякова Алла (dropdown menu)
- Занятие:** Медленный вальс (dropdown menu)
- Сумма:** 450,00
- Buttons:** "Сохранить" (blue), "Удалить" (red)

Рис. 5. Форма документа «Оплата занятия»

Для получения аналитической информации пользователь на панели разделов слева выбирает пункт «Отчеты», здесь доступны три отчета: история посещений, итог работы по школе, оплата занятий.

Так, в отчете «История посещений» пользователю доступна информация по занятиям клиентов в разрезе преподавателей на выбранную дату.

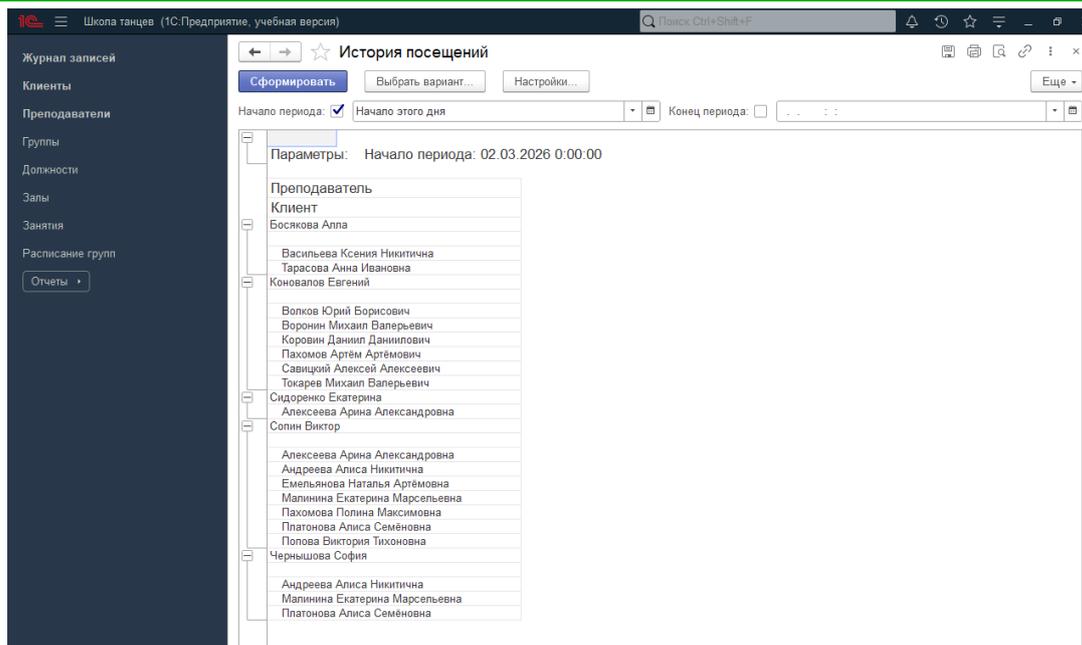


Рис. 6. Отчет «История посещений»

Отчет «Итог работы по школе» отражает информацию о сумме полученной выручки за проведенные занятия в разрезе преподавателей.

Отчет «Оплата занятий» отражается в графическом виде и отражает полученную выручку в разрезе преподавателей.

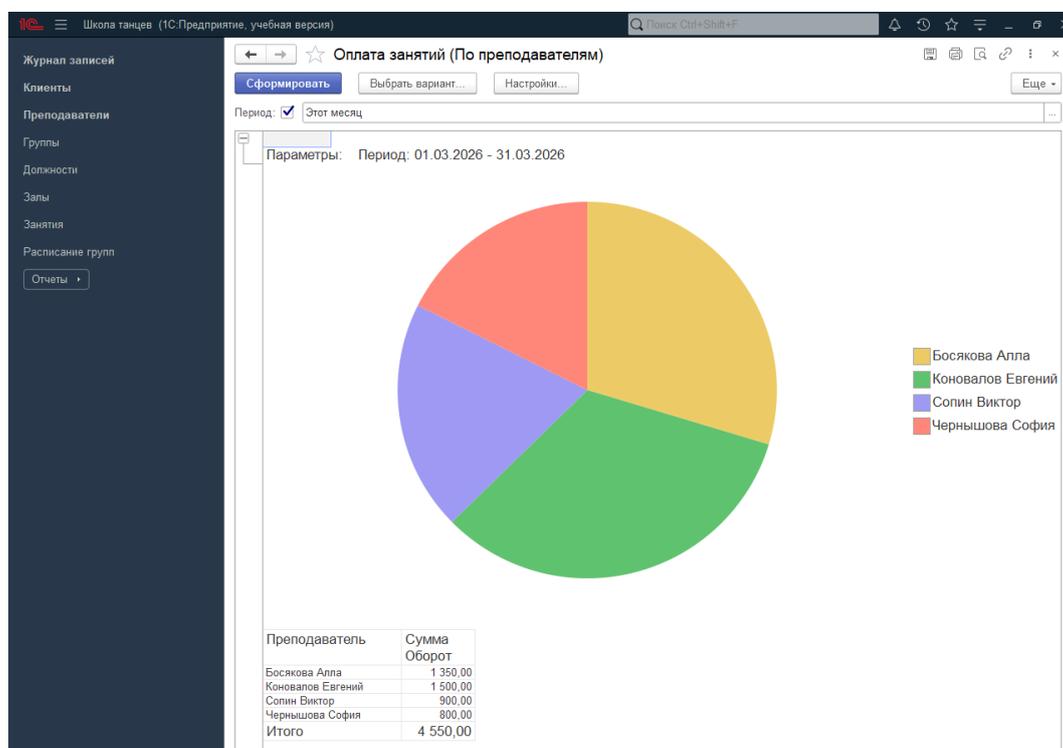


Рис. 7. Отчет «Оплата занятий»

Созданная конфигурация полностью покрывает потребности в учете основных бизнес-процессов, что подтверждается реализованным функционалом.

Таким образом, разработанная информационная система представляет собой законченное программное решение, которое позволяет перевести работу школы танцев на качественно новый уровень автоматизации, обеспечивая надежность хранения данных, скорость работы персонала и достоверность аналитической отчетности.

Список литературы

1. Коптелова Л.В. Направления совершенствования бизнес-процессов в сфере услуг на основе реинжиниринга и автоматизации / Л.В. Коптелова, Е.А. Цымбал // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2025. № 6 (115). С. 120-133.

2. Сальников И.И. Использование онтологического подхода при автоматизации деятельности предприятий сферы услуг / И.И. Сальников, Л.В. Коптелова // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2025. № 5 (114). С. 149-159.

© Кручинин Д.Г., 2026

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

**СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ
И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ
РАСТЕНИЕВОДСТВА В КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ**

Ковальчук Александр Николаевич

к.т.н., доцент

Ковальчук Наталья Михайловна

д.в.н., профессор

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный
аграрный университет»

Ковальчук Юлия Андреевна

студент

ФГБОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Степанова Полина Викторовна

студент

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный
аграрный университет»

Аннотация: в статье рассматривается актуальная проблема утилизации отходов растениеводства и их трансформация в ценные кормовые ресурсы. Проанализированы масштабы образования побочной продукции растениеводства и связанные с этим экологические угрозы. Основное внимание уделено обзору современных направлений, технологий и оборудованию, используемых для переработки отходов растениеводства: в кормовые добавки для животных и птицы. Обоснован вывод о необходимости внедрения принципов циркулярной экономики для повышения рентабельности и экологичности отрасли.

Ключевые слова: отходы растениеводства, экология, кормовые добавки, направления, технологии, оборудование.

**MODERN TRENDS, EQUIPMENT, AND TECHNOLOGIES
FOR PROCESSING PLANT WASTE INTO FEED ADDITIVES**

Kovalchuk Alexander Nikolaevich

Kovalchuk Natalia Mikhailovna

Kovalchuk Yulia Andreevna

Stepanova Polina Viktorovna

Abstract: this article examines the pressing issue of recycling crop waste and transforming it into valuable feed resources. The scale of byproducts generated by crop production and the associated environmental threats are analyzed. The focus is on a review of modern trends, technologies, and equipment used for processing crop waste into feed additives for animals and poultry. The conclusion is substantiated by the need to implement circular economy principles to improve the profitability and environmental friendliness of the industry.

Key words: plant waste, ecology, feed additives, directions, technologies, equipment.

Растениеводство представляет собой отходообразующую отрасль. В процессе выращивания и переработки растениеводческой продукции образуются многочисленные отходы. Незначительная их часть может быть непосредственно использована уже после уборки урожая, в то время как преобладающее количество этих отходов для эффективной утилизации требует глубокой и дорогостоящей переработки [1, 2, 3].

Утилизация отходов растениеводства (ОР) преследует две цели: вторичное их использование и исключение загрязнения окружающей среды. Обе эти цели достигаются применением современных технологий переработки ОР, позволяющих не только минимизировать экологические риски, но и получать ценную товарную продукцию.

В условиях перехода к принципам циркулярной экономики и необходимости импортозамещения кормового белка, переработка ОР в кормовые добавки становится не просто способом утилизации, а стратегическим направлением развития отрасли.

Цель работы – анализ современных технологий и оборудования, позволяющих эффективно трансформировать РО в кормовую базу для животноводства.

Правовой основой для вовлечения отходов в хозяйственный оборот служит Федеральный закон № 89-ФЗ, а также ряд подзаконных актов, регулирующих обращение с побочной продукцией растениеводства [5]. При этом безопасность технологических процессов переработки требует комплексного подхода, учитывающего не только надежность оборудования, но и условия труда исполнителей, а также экологическую оценку готового продукта [4].

Анализ современных тенденций позволяет выделить несколько основных направлений переработки РО: физико-механическое, химическое и биологическое, каждое из которых имеет свои особенности и область применения [1, 2, 3].

Физико-механические методы являются базовым этапом подготовки с РО. Так, измельчение соломы, стеблей кукурузы и других грубых кормов позволяет повысить их поедаемость животными практически до 100%. Более глубокая переработка предполагает гранулирование – термомеханического процесс прессования, требующий значительных энергозатрат, но дающий существенные преимущества. Гранулированные корма удобны при транспортировке и хранении, их насыпная плотность возрастает в 8 раз по сравнению с исходным сырьем, а содержание клетчатки снижается на 12-16%.

Химические методы направлены на разрушение лигнина, который практически не переваривается животными. Обработка щелочами (известью или каустической содой) делает корм более доступным для ферментов желудочно-кишечного тракта. Наиболее технологичным и эффективным химическим методом считается аммонизация – обработка соломы жидким или безводным аммиаком. Помимо размягчения структуры растительных волокон, этот метод обогащает корм небелковым азотом, который микрофлора рубца жвачных животных успешно трансформирует в полноценный белок. Обработанная таким способом солома по питательности приближается к селу среднего качества.

Биологическая переработка признается наиболее прогрессивным и экологичным направлением, так как позволяет не только улучшить усвояемость корма, но и существенно повысить содержание в нем протеина и витаминов без применения агрессивных химических реагентов. Классическим методом является силосование – консервирование влажной растительной массы молочнокислыми бактериями в анаэробных условиях. Для повышения питательной ценности силоса из соломы рекомендуется добавлять измельченные корнеплоды, тыкву или зеленую массу бобовых трав. Метод дрожжевания основан на обогащении кормосмеси дрожжевыми культурами: при этом содержание белка увеличивается в 1,5-2 раза.

Особого внимания заслуживает твердофазная ферментация, при которой на растительном субстрате (лузга гречихи, солома) выращивают грибы или полезные бактерии. Разрастающаяся грибница выделяет ферменты, разру-

шающие лигнин, и активно наращивает собственную биомассу, превращая малоценные отходы в белково-витаминный концентрат.

Отдельного рассмотрения требует кавитационная обработка – инновационный метод, сочетающий механическое и физико-химическое воздействие на сырье. Гидродинамические кавитаторы позволяют в жидкой среде измельчать растительные материалы до состояния гомогенной массы. В процессе кавитации, сопровождающемся образованием и схлопыванием пузырьков пара, происходит разрыв клеточных стенок, полная стерилизация продукта и частичный гидролиз сложных биополимеров до легкоусвояемых сахаров. При этом сохраняются все ферменты, витамины и другие биологически активные вещества.

Внедрение описанных технологий в практику агропромышленных предприятий полностью соответствует принципам малоотходных производств: комплексному использованию сырья, цикличности материальных потоков и ограничению негативного воздействия на окружающую среду.

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что к настоящему времени накоплен достаточный арсенал современных технологий, позволяющий эффективно решать поставленные задачи переработки РО.

Наибольший интерес для дальнейших исследований представляет комбинирование различных методов, например, химической предобработки с последующей биоконверсией, а также широкое внедрение кавитационных технологий для повышения питательной ценности и усвояемости кормов. Обеспечение безопасности данных процессов требует строгого соблюдения нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ и внедрения автоматизированных систем контроля на всех этапах производства.

Список литературы

1. Брагазина Е.М., Ермоленко Б.В. Анализ возможных направлений использования растительных отходов сельского хозяйства и пищевой промышленности // Успехи в химии и химической технологии. – 2023. – Т. 37. - № 12. - С. 22-26. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-vozmozhnyh-napravleniy-ispolzovaniya-rastitelnyh-othodov-selskogo-hozyaystva-i-pischevoy-promyshlennosti/viewer> (дата обращения: 02.03.2026).

2. Кузнецова, Н. А. Организационно-экономические инструменты формирования системы обращения с отходами растениеводства // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Т. 13, № 12. – С. 5777-5788. – URL: <https://1economic.ru/lib/119927> (дата обращения: 02.03.2026).

3. Сидоренко О.Д. Биоконверсия вторичного сырья и отходов агропромышленного комплекса: учебное пособие / О.Д. Сидоренко. – М.: ИНФРА-М, 2024. – 171 с.

4. Ткачева Л. Т. Безопасность производственных процессов переработки сельскохозяйственной продукции: пособие / Л. Т. Ткачева. – Минск: БГАТУ, 2010. – 272 с.

5. Федеральный закон РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/ (дата обращения: 02.03.2026).

© Ковальчук А.Н., Ковальчук Н.М.,
Ковальчук Ю.А., Степанова П.В., 2026

**СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ
И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ
АПК В ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ**

Ковальчук Александр Николаевич

к.т.н., доцент

Ковальчук Наталья Михайловна

д.в.н., профессор

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный
аграрный университет»

Ковальчук Юлия Андреевна

студент

ФГБОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Федурина Екатерина Андреевна

студент

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный
аграрный университет»

Аннотация: в статье рассматривается актуальная проблема утилизации отходов АПК и их трансформация в пищевые добавки для человека. Проанализированы масштабы образования отходов АПК и связанные с этим экологические угрозы. Основное внимание уделено обзору современных направлений, технологий и оборудованию, используемых для переработки отходов АПК в пищевые добавки для человека. Доказана необходимость перехода к малоотходным и безотходным технологиям, позволяющим снизить экологическую нагрузку и повысить экономическую эффективность предприятий.

Ключевые слова: отходы АПК, экология, пищевые добавки, направления, технологии, оборудование.

**MODERN TRENDS, EQUIPMENT, AND TECHNOLOGIES
FOR PROCESSING PLANT WASTE INTO FEED ADDITIVES**

Kovalchuk Alexander Nikolaevich

Kovalchuk Natalia Mikhailovna

Kovalchuk Yulia Andreevna

Fedurina Ekaterina Andreevna

Abstract: this article examines the pressing issue of agricultural waste disposal and its transformation into human food supplements. The scale of agricultural waste generation and associated environmental threats are analyzed. The focus is on a review of current trends, technologies, and equipment used for processing agricultural waste into human food supplements. The need for a transition to low-waste and waste-free technologies, which can reduce environmental impact and improve the economic efficiency of enterprises, is demonstrated.

Key words: agricultural waste, ecology, food additives, directions, technologies, equipment.

АПК страны является одной из ключевых отраслей экономики, обеспечивающей население продовольствием и другой ценной продукцией. Однако интенсивное развитие АПК сопровождается образованием значительных объемов вторичных сырьевых ресурсов (ВСР) и отходов, которые при ненадлежащем обращении становятся серьезной экологической проблемой.

В условиях глобального роста населения, истощения природных ресурсов и возрастающего спроса на функциональные продукты питания, концепция трансформации отходов АПК в ценные пищевые добавки приобретает особую актуальность. Эти отходы содержат широкий спектр биологически активных веществ, таких как белки, аминокислоты, пищевые волокна, липиды, витамины, минералы и антиоксиданты, которые могут быть извлечены и использованы для обогащения пищевых продуктов, улучшения их качества и повышения пищевой ценности [1, 2, 3].

Данная статья ставит целью комплексный анализ современных подходов к переработке отходов АПК, охватывая экологические, законодательные, технологические и экономические аспекты, с акцентом на производство пищевых добавок для человека.

Правовой основой для вовлечения отходов в хозяйственный оборот служит Федеральный закон № 89-ФЗ, Федеральный закон № 7-ФЗ, а также ряд подзаконных актов, регулирующих обращение с побочной продукцией [5, 6]. При этом безопасность технологических процессов переработки требует комплексного подхода, учитывающего не только надежность оборудования, но и условия труда исполнителей, а также экологическую оценку готового продукта [4].

В настоящее время основными направлениями переработки отходов АПК в пищевые добавки являются [1, 2, 3]:

- Пищевые волокна: из отрубей, жмыха, мезги, шелухи, свекловичного жома получают пектин, целлюлозу, гемицеллюлозу, используемые как загустители, стабилизаторы, текстуризаторы и обогатители в хлебобулочных, молочных продуктах.
- Белки и аминокислоты: из крови, мясных и рыбных отходов, молочной сыворотки получают белковые гидролизаты, концентраты, изоляты, используемые для обогащения продуктов, в спортивном и детском питании.
- Жиры и липиды: из жировых отходов, рыбных отходов извлекают ценные Омега-3 и Омега-6 жирные кислоты, используемые в функциональных продуктах.
- Углеводы и сахара: из мезги фруктов, свекловичного жома получают пребиотики (олигосахариды), подсластители.
- Биоактивные соединения: из виноградных выжимок, кожуры цитрусовых, шелухи лука извлекают антиоксиданты (полифенолы, флавоноиды), витамины, минералы, ферменты.

В качестве передовых методов, используемых при переработке отходов АПК в пищевые добавки (пептиды, пищевые волокна, антиоксиданты), следует отметить [1, 2, 3]:

- 1) Методы экстракции и выделения: сверхкритическая флюидная экстракция, ферментативная экстракция, ультразвуковая и микроволновая экстракция.
- 2) Методы мембранного разделения: микрофльтрация, ультрафльтрация, нанофльтрация, обратный осмос.
- 3) Биотехнологические методы: ферментация с использованием микроорганизмов или направленное расщепление сложных молекул (энзимолиз).
- 4) Сушка (распылительная и сублимационная).

Для реализации указанных методов широко применяется следующее инновационное оборудование: многофункциональные экстракционные установки, биореакторы с контролируемыми параметрами, модульные системы мембранной фильтрации, высокоэффективные распылительные и сублимационные сушилки для получения стабильных порошкообразных форм добавок и др.

Внедрение описанных высокотехнологичных установок и научных исследований в практику агропромышленных предприятий позволят добиться существенного прогресса в преобразовании отходов в полезные компоненты пищи, тем самым реализовать принцип комплексного использования сырья и ограничить негативное воздействие отходов на окружающую среду.

Список литературы

1. Информационно-аналитический материал «Рециклинг отходов в АПК» – Воронеж, 2025. – 168 с. – URL: https://nasm-r36.gosuslugi.ru/netcat_files/46/2792/Informatsionno_analiticheskiy_material_1_.pdf (дата обращения: 02.03.2026).

2. Кузнецова, Н. А. Организационно-экономические инструменты формирования системы обращения с отходами растениеводства // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Т. 13, № 12. – С. 5777-5788. – URL: <https://1economic.ru/lib/119927> (дата обращения: 02.03.2026).

3. Сидоренко О.Д. Биоконверсия вторичного сырья и отходов агропромышленного комплекса: учебное пособие / О.Д. Сидоренко. – М.: ИНФРА-М, 2024. – 171 с.

4. Ткачева Л. Т. Безопасность производственных процессов переработки сельскохозяйственной продукции: пособие / Л. Т. Ткачева. – Минск: БГАТУ, 2010. – 272 с.

5. Федеральный закон РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/ (дата обращения: 02.03.2026).

6. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». – URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 02.03.2026).

© Ковальчук А.Н., Ковальчук Н.М., Ковальчук Ю.А.,
Федурина Е.А., 2026

**СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ
И ТЕХНОЛОГИИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ МЯСОКОСТНЫХ ОТХОДОВ**

Ковальчук Александр Николаевич

к.т.н., доцент

Ковальчук Наталья Михайловна

д.в.н., профессор

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный
аграрный университет»

Ковальчук Юлия Андреевна

студент

ФГБОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Шалаева Светлана Игоревна

студент

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный
аграрный университет»

Аннотация: в статье рассматриваются экологические и экономические проблемы, связанные образованием значительных объемов мясокостных отходов (МКО) в птицеперерабатывающей промышленности. Основное внимание уделено мясокостному остатку как наиболее массовому виду отходов. Анализируется современное состояние, перспективные направления и технологии переработки МКО, включая производство кормовой продукции, энергетическую утилизацию и биоконверсию. Приводится обзор специализированного оборудования для глубокой переработки данного вида сырья. Обосновывается необходимость внедрения малоотходных и безотходных технологий, основанных на принципах циркулярной агроэкономики, для обеспечения экологической безопасности и повышения экономической эффективности отрасли.

Ключевые слова: птицеперерабатывающая промышленность, мясокостные отходы, экология, направления, технологии, оборудование.

**MODERN TRENDS, EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES
FOR PROCESSING MEAT AND BONE WASTE**

Kovalchuk Alexander Nikolaevich
Kovalchuk Natalia Mikhailovna
Kovalchuk Yulia Andreevna
Shalaeva Svetlana Igorevna

Abstract: this article examines the environmental and economic challenges associated with the generation of significant volumes of meat-and-bone waste (M&BW) in the poultry processing industry. The focus is on meat-and-bone residues (M&B) as the most common type of waste. The current status, promising areas, and technologies for M&B processing are analyzed, including feed production, energy utilization, and bioconversion. A review of specialized equipment for the deep processing of this type of raw material is provided. The need for the implementation of low-waste and zero-waste technologies based on circular agroecology principles is substantiated to ensure environmental safety and improve the economic efficiency of the industry.

Key words: poultry processing industry, meat and bone waste, ecology, directions, technologies, equipment.

Птицеводство выступает одной из ключевых подотраслей обеспечения продовольственной безопасности страны. В России наблюдают ежегодный прирост поголовья. Приоритетной по-прежнему остается задача обеспечения внутреннего рынка высококачественной птицепродукцией [1, 2, 5, и др.].

Однако интенсивный рост объемов птицепродуктов неизбежно сопровождается образованием значительного количества отходов. При традиционных способах обращения (хранение, захоронение) эти отходы становятся источником загрязнения окружающей среды [1, 2, 5].

Ключевое место в структуре отходов птицеводства занимает мясокостный остаток, образующийся на стадиях убоя, обвалки и глубокой переработки птицы. Данный вид отходов, относящийся к IV–V классам опасности, обладает высокой влажностью, большим содержанием органических веществ и быстрым их разложением, что определяет необходимость поиска эффективных и экологически безопасных методов его утилизации.

Целью данной работы является изучение современных отечественных и зарубежных технологий переработки МКО и рекомендация наиболее

эффективных из них для широкого внедрения в отечественном производстве в промышленных масштабах.

Современное законодательство, в частности Федеральный закон № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и относительно новый Федеральный закон № 248-ФЗ «О побочных продуктах животноводства», устанавливает приоритет утилизации над захоронением и стимулирует предприятия к вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве вторичных материальных ресурсов [3, 4]. Это создаёт правовую основу для перехода от простого удаления отходов к их глубокой переработке.

Анализ современных тенденций позволяет выделить несколько основных направлений переработки МКО птицы. Наиболее распространённым является производство различных видов кормовой муки (мясокостной, костной, кровяной и др.) [2, 5]. Этот ценный кормовой продукт, богатый белком и минеральными веществами, используется в комбикормовой промышленности, снижая зависимость от импортных аналогов. Технологический процесс включает измельчение, термическую обработку в вакуум-горизонтальных котлах, сушку и стерилизацию.

Другим перспективным направлением является энергетическая утилизация отхода [1, 2, 5]. МКО могут использоваться в качестве сырья для биогазовых установок. В результате анаэробного сбраживания образуется биогаз, применяемый для выработки тепловой и электрической энергии, а также дигестат – ценное органическое удобрение. Это позволяет не только решить проблему утилизации, но и повысить энергетическую независимость предприятия.

Особого внимания заслуживают биотехнологические методы, основанные на использовании ферментов и микроорганизмов [1]. Они позволяют эффективно перерабатывать трудно разлагаемое кератинсодержащее сырьё (перо, пух) и получать высоко усвояемые белковые концентраты для кормления животных. Исследования показывают, что использование гидролизата пера и мясокостного остатка в рационах бройлеров даёт положительные результаты.

Таким образом, внедрение современных технологий переработки МКО позволяет не только минимизировать экологические риски, но и получать ценную товарную продукцию. Переход к безотходным и малоотходным производствам на принципах циркулярной экономики является ключевым фактором обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития птицеперерабатывающей отрасли.

Сегодня инновационные технологии переработки ППО доказали свою востребованность и эффективность в различных отраслях промышленности. Это позволяет рекомендовать использовать перечисленные выше технологические приемы для внедрения на предприятиях птицеперерабатывающей отрасли.

Список литературы

1. Гращенкова К. В., Ковалева Е. Г., Савиных Д. Ю. Биологическая переработка отходов производства птицы в ценный кормовой белково-пробиотический концентрат // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые биотехнологии». – 2022. – Т. 10. - № 1. – С. 58-66. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biotehnologicheskaya-pererabotka-othodov-proizvodstva-ptitsy-v-tsennyu-kormovoy-belkovo-probioticheskiy-kontsentrat/viewer> (дата обращения: 02.03.2026).
2. Подосокорская, О. А. Переработка отходов птицефабрик: современные подходы и перспективы / О. А. Подосокорская // Auditorium. – 2017. – № 3(15). – С. 29-35. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pererabotka-othodov-ptitsefabrik-sovremennye-podhody-i-perspektivy> (дата обращения: 02.03.2026).
3. Федеральный закон от 14.07.2022 № 248-ФЗ «О побочных продуктах животноводства и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404891791/> (дата обращения: 02.03.2026).
4. Федеральный закон РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/ (дата обращения: 02.03.2026).
5. Хрундин Д. В., Хабибуллин Р. Э., Сабирзянова Р. Р. [и др.]. Оценка отходов переработки птицы как сырья для производства кормов // Вестник технологического университета. – 2017. – Т. 20. – № 1. – С. 167-168. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-othodov-pererabotki-ptitsy-kak-syrya-dlya-proizvodstva-kormov> (дата обращения: 02.03.2026).

© Ковальчук А.Н., Ковальчук Н.М., Ковальчук Ю.А.,
Шалаева С.И., 2026

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

**АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ
МЕРОПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО
СТАЦИОНАРА В РАННЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ
ПОСЛЕ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ**

Мамхягова Лина Павловна

врач физической и реабилитационной медицины,
врач-невролог отделения медицинской реабилитации
пациентов с нарушением функции
ЦНС РКБ ФГБУЗ «ЮОМЦ» ФМБА России

Ачкасов Евгений Евгеньевич

доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой спортивной медицины
и медицинской реабилитации

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова»

Макаренко Наталья Владимировна

руководитель бюро № 38
Федеральное казенное учреждение «Главное бюро
медико-социальной экспертизы по Ростовской области»
Министерства труда и социальной защиты

Аннотация: работа посвящена изучению частоты нарушения функции ходьбы и передвижения у пациентов с перенесённым ОНМК в раннем восстановительном периоде, а также степени ее восстановления при проведении реабилитационных мероприятий в условиях специализированного отделения, в том числе влияния раннего начала реабилитационных мероприятий на процесс восстановления пациентов и снижение выхода их на инвалидность.

Ключевые слова: инсульт, реабилитация, восстановительный период, медицинская организация, специализированное отделение, функции передвижения, возраст, пол.

**ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF REHABILITATION MEASURES
IN A SPECIALIZED HOSPITAL IN THE EARLY RECOVERY PERIOD
AFTER ACUTE CEREBROVASCULAR ACCIDENT**

Mamkhyagova Lina Pavlovna
Achkasov Evgeny Evgenievich
Makarenko Natalia Vladimirovna

Abstract: The work is devoted to the study of the frequency of gait and mobility impairment in patients with stroke in the early recovery period, as well as the degree of its recovery during rehabilitation measures in a specialized department, including the impact of the early start of rehabilitation measures on the recovery process of patients and a reduction in their disability.

Key words: stroke, rehabilitation, recovery period, medical organization, specialized department, movement functions, age, gender.

Введение. На современном этапе развития медицины вопросы реабилитации пациентов после ОНМК остаются весьма важными и актуальными, так как распространённость данных заболеваний из года в год растёт среди всех слоёв населения и приводит к значительным негативным последствиям, таким как смертность и инвалидность [1, 2, 3].

В частности, в Российской Федерации ежегодно инсульт поражает примерно полмиллиона человек, из которых порядка 200 тыс. случаев заканчивается летальным исходом, а инвалидность у этой группы людей занимают 1 место 3,2 случая на 100 тыс. населения. Наиболее частыми причинами, приводящими к инвалидности у пациентов с последствиями ОНМК, являются нарушения функции передвижения и ходьбы, в том числе сохранение равновесия [4, 5, 6].

Цель исследования: оценить эффективности реабилитационных мероприятий в раннем восстановительном периоде после ОНМК и их влияние на функции передвижения и ходьбы.

Материалы и методы: Нами оценена эффективность проведенных реабилитационных мероприятий в отношении 128 пациентов, перенёвших инсульт, прошедших лечение в условиях специализированного реабилитационного отделения ФГБУЗ «ЮОМЦ» ФМБА России.

Результаты исследования: По характеру инсульта группа пациентов распределилась следующим образом: 114 чел. перенесли ишемический инсульт и 14 чел. – геморрагический инсульт. Среди пациентов с ишемическим

инсультом преобладали лица женского пола 59 чел. (51,8%), тогда как мужчины составили 55 чел. (48,2%). Среди пациентов с геморрагическим инсультом (14 чел.) напротив преобладали мужчины – 9 чел. (64,3%), количество женщин составило 5 чел. (35,7%).

Среди пациентов с ишемическим инсультом (114 чел.) преобладали жители села – 64 чел. (56,1%), тогда как жители города составили 50 чел. (43,9%). В то же время среди пациентов с геморрагическим инсультом (14 чел.) жители города и села распределились поровну по 7 чел. (50%) (таб. 1).

Таблица 1

Распределение исследуемого контингента по полу и месту проживания

Тип ОНМК	Пол						Место проживания					
	Мужчины		Женщины		Всего		Город		Село		Всего	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Ишемический инсульт	55	48,2	59	51,8	114	100	50	43,9	64	56,1	114	100
Геморрагический инсульт	9	64,3	5	35,7	14	100	7	50	7	50	14	100

Примечательным является тот факт, что среди пациентов с ишемическим инсультом более половины – 63 чел. (55,3%) составили лица возрастной группы от 60 до 74 лет, на 2 месте возрастная группа от 75 до 90 лет – 35 чел. (30,7%) и замыкают тройку возрастная группа от 45 до 59 лет – 16 чел. (14,0%). Тогда как среди пациентов с геморрагическим инсультом, напротив, преобладает возрастная группа от 45 до 59 лет – 11 чел. (78,6%), остальные пациенты – 3 чел. (21,4%) относятся к возрастной группе 75-90 лет (таб. 2).

Таблица 2

Распределение исследуемого контингента по возрасту

Тип ОНМК	45 - 59		60 - 74		75 - 90		Всего	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Ишемический инсульт	16	14,0	63	55,3	35	30,7	114	100
Геморрагический инсульт	11	78,6	0	0	3	21,4	14	100

На момент госпитализации в раннем восстановительном периоде среди исследуемой группы лиц, помимо иных нарушений функций организма, практически у всех отмечалось нарушение передвижения по следующим категориям МКФ: d 4500 ходьба на короткие расстояния – 128 чел. (100%), d 455 передвижение (альтернативные способы преодоление препятствий) – 128 чел. (100%), d 4600 передвижение в пределах жилища – 128 чел. (100%), d 4602 передвижение вне своего дома – 128 чел. (100%).

После реализации комплекса реабилитационных мероприятий, в соответствии с клиническими рекомендациями, в течение 15 дней в условиях специализированного учреждения удалось достичь значительных улучшений функции передвижения у исследуемой группы лиц. В частности: ходьба на короткие расстояния d 4500 улучшилось у 95 чел. (79,2%), передвижение (альтернативные способы преодоления препятствий) d 455 улучшилось у 82 чел. (64,7%), передвижение в пределах жилища нормализовалась у 92 чел. (71,9%), наименьшие результаты достигнуты в передвижении вне своего дома d 4602 – 55 чел. (42,9%), что вполне объяснимо. Вместе с тем, необходимо отметить, что двигательную активность пациента, имеющую значительные ограничения на момент инсульта, при своевременном оказании реабилитационных мероприятий, удастся в большинстве случаев восстановить в ходьбе на короткие расстояния и передвижения в пределах своего жилища (таб. 3).

Таблица 3

**Распределение исследуемого контингента
по нарушению функции передвижения**

Код МКФ	Наименование	До реабилитации	После реабилитации
d4500	Ходьба на короткие расстояния	128 (100%)	95 (74,2%)
d455	Передвижение/альтернативные способы/преодоление препятствий	128 (100%)	82 (64,1%)
d4600	Передвижение в пределах жилища	128 (100%)	92 (71,9%)
d4602	Передвижение вне своего дома	128 (100%)	55 (42,9%)

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

- Среди пациентов, перенесших инсульт, превалирует лица с ишемическим инсультом в возрастной группе от 60 до 90 лет;
- Практически у всех пациентов, перенесших инсульт, нарушены функции передвижения, значительно ограничивающие их жизнедеятельность.

Раннее проведение реабилитационных мероприятий в условиях специализированного реабилитационного отделения позволяет значительно улучшить функции передвижения у данной категории лиц, что, в свою очередь, в последующем позволит снизить среди них показатель инвалидности.

Список литературы

1. Меметов С.С., Захарченко Ю.И., Даниленко И.П., Макаренко А.С., Ким В.В., Меметова А.С., Ким Ю.Е. Некоторые особенности организации медицинской реабилитации пациентов с последствиями острого нарушения мозгового кровообращения на региональном уровне с учетом их социально-гигиенической характеристики на примере Ростовской области // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. 2024. № 2. С. 34-38.

2. Ишкубатова А.В., Михайлов С.Н., Осипова Г.С. Исследование потенциала предоставления реабилитационной поддержки пациентам, пережившим острое нарушение мозгового кровообращения // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. 2024. Т. 17. № 6 (173). С. 719-722.

3. Меметов С.С., Сафроненко В.А., Захарченко Ю.И., Даниленко Л.П., Ким В.В., Макаренко А.С., Гришин Д.В. Некоторые проблемные вопросы реабилитации пациентов с последствиями инсульта на современном этапе // Acta Biomedica Scientifica. 2023. Т. 8. № 3. С. 115-120.

4. Воловец С.А., Сергеенко Е.Ю., Даринская Л.Ю., Яшина Ю.А., Рубейкин И.С., Житарева И.В., Панова Т.И. Применение системы для восстановления статического и динамического равновесия у пациентов с последствиями острого нарушения мозгового кровообращения // Лечебная физкультура и спортивная медицина. 2017. № 3 (141). С. 20-26.

5. Лялина И.В., Пузин С.Н., Шургая М.А., Меметов С.С. Болезни системы кровообращения как причина повторной инвалидности взрослого населения // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2021. Т. 24. № 4. С. 45-54.

6. Назарова К.М., Налобина А.Н. Эффективность комплексной реабилитации для восстановления функции ходьбы у пациентов в раннем восстановительном периоде острого нарушения мозгового кровообращения // В сборнике: ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ, СПОРТ, ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ И РЕКРЕАЦИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ. Материалы X Юбилейной международной научно-практической конференции. Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева. Красноярск, 2020. С. 337-340.

© Мамхягова Л.П., Ачкасов Е.Е.,
Макаренко Н.В.

МИКРОБИОТА ВЛАГАЛИЩА У ПАЦИЕНТОК С ВПЧ-АССОЦИИРОВАННЫМ ЦЕРВИЦИТОМ

Гришкевич Алина Николаевна
Котова Галина Сергеевна
Патеюк Ирина Васильевна
Лобашова Вероника Львовна

к.м.н., доценты

Институт повышения квалификации
и переподготовки кадров здравоохранения,
Белорусский государственный медицинский университет

Аннотация: вирус папилломы человека (ВПЧ) – это двуцепочечный ДНК-содержащий безоболочечный вирус, который часто поражает половые пути. Он является основным возбудителем цервикальной интраэпителиальной неоплазии (ЦИН, CIN), которая может прогрессировать до рака шейки матки. Рак шейки матки остается серьезной проблемой общественного здравоохранения, особенно в слаборазвитых регионах, таких как Африка, где показатели смертности непропорционально высоки.

Ключевые слова: вирус папилломы человека, урогенитальные инфекции, вагинальная микробиота, рак шейки матки.

VAGINAL MICROBIOTA IN PATIENTS WITH HPV-ASSOCIATED CERVICITIS

Hryshkevich Alina Nikolaevna
Kotova Halina Sergeevna
Patsiyuk Iryna Vasilevna
Lobashova Veranika Ivovna

Abstract: Human papillomavirus (HPV) is a double-stranded DNA-containing non-enveloped virus that often infects the genital tract. It is the main causative agent of cervical intraepithelial neoplasia (CIN), which can progress to cervical cancer. Cervical cancer remains a serious public health problem, especially in

underdeveloped regions such as Africa, where mortality rates are disproportionately high.

Key words: human papillomavirus, vaginal microbiome, urogenital infections, vaginal microbiota, cervical cancer.

Цель. Проведение анализа эффективности противовоспалительной терапии у пациенток с ВПЧ-ассоциированным цервицитом при наличии сопутствующей инфекционной патологии, подтвержденной методом полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Объект исследования – микробиота влагалища

Субъект исследования – 42 пациентки, проходившие противовоспалительное лечение урогенитальных инфекций с ВПЧ-ассоциированным цервицитом

Рак шейки матки входит в тройку основных видов рака, поражающих женщин в возрасте 45 лет в 146 из 185 оцененных стран. Примечательно, что на Китай и Индию в совокупности приходится более трети мирового бремени рака шейки матки, где ежегодно регистрируется 106 000 и 97 000 случаев соответственно. Показатели смертности в этих странах также вызывают тревогу: ежегодно в Китае умирает около 48 000 человек, а в Индии — 60 000. Средний возраст диагностики рака шейки матки в мире составляет 53 года, а средний возраст смерти от этого заболевания — 59 лет [1, 2]. ВПЧ обычно передается женщинам половым путем. Однако большинство инфекций разрешаются в течение 2,5 лет в зависимости от таких факторов, как генотип ВПЧ, вирусная нагрузка и иммунный ответ организма. У женщин, достигших элиминации вируса и поддерживающих нормальные результаты цитологического исследования шейки матки, риск развития CIN значительно ниже. В случае латентности и реактивации ВПЧ персистирующая инфекция может привести к развитию CIN I, CIN II, CIN III и рака шейки матки [3].

В настоящее время тактика ведения и лечения при выявлении цервицита, ассоциированного с ВПЧ, и интраэпителиальной дисплазии шейки матки любой степени различна и варьируется от наблюдения, с применением ВПЧ-тестирования и цитологического контроля, до эксцизии и конизации шейки матки. Состояние иммунного статуса определяет течение папилломавирусной инфекции, которая может быть временной, латентной или стойкой. В большинстве случаев (70–80%) происходит спонтанная элиминация

ВПЧ. Обнаружение ДНК ВПЧ и отсутствие клинических и морфологических изменений указывают на скрытое течение заболевания [4].

Актуальность проблемы лечения и профилактики заболеваний шейки матки, ассоциированных с ВПЧ, обусловлена, прежде всего, способностью вируса инициировать злокачественную трансформацию. ВПЧ является наиболее распространенной инфекцией заболеванием, передающейся половым путем (ИППП). Так, более 54% сексуально активного населения в течение жизни инфицируются ВПЧ [4]. Именно поэтому вопросу заболеваемости цервицитами, ассоциированными с ВПЧ [5], в последние годы уделяется огромное внимание во многих странах мира [5].

Заражение ВПЧ можно предотвратить с помощью вакцинации. Поскольку ВПЧ является основной причиной рака шейки матки, он ответственен за развитие многих изменений в шейке матки, которые в конечном итоге приводят к раку. В 2006 году была лицензирована первая вакцина для профилактики рака шейки матки под названием Гардасил, разработанная в Пенсильвании [6]. Эта вакцина эффективна против различных типов ВПЧ, включая ВПЧ 6, 11, 16 и 18. Другая вакцина, Церварикс, была разработана в 2009 году в Бельгии и эффективна против ВПЧ 16 и 18 [5]. Гардасил и Церварикс являются профилактическими средствами и в настоящее время доступны более чем в восьмидесяти странах. Другие вакцины против ВПЧ, например, Cecolin и Walrinvax, были зарегистрированы в Китае, в то время как Cervavac был зарегистрирован в Индии. По состоянию на август 2024 года ВОЗ провела предварительную квалификацию Walrinvax в качестве пятой вакцины против ВПЧ после предварительной квалификации Цеколина, Церварикса, Гардасила и Гардасила-9. Полученные данные подтверждают, что эти вакцины безопасны и эффективны с точки зрения профилактики ВПЧ-инфекции [6,7].

Раннее выявление предраковых поражений является важным в профилактике рака шейки матки. В рамках вторичной профилактики бессимптомные пациентки должны пройти диагностические тесты, чтобы предотвратить распространение рака. Методы выявления, такие как мазки Папаниколау, тестирование ДНК на ВПЧ, визуальный осмотр с помощью уксусной кислоты (VIA) и кольпоскопия, имеют решающее значение для раннего выявления рака шейки матки и снижения уровня прогрессирования и смертности [6,8].

Вагинальная микробиота — это сложная и динамичная микрэкосистема, играющая ключевую роль в защите организма от различных патогенов.

Изначально развитие воспаления ШМ обусловлено условно-патогенными аэробными и анаэробными возбудителями, грибами рода *Candida spp.*, ИППП [1,9,10]. Участие в воспалительном процессе разных инфекционных агентов может привести к хроническому рецидивирующему течению цервицитов. Так, было отмечено, что при длительной воспалительной альтерации, спровоцированной рецидивным течением вульвовагинального кандидоза, у 50,6% пациенток развиваются дистрофические изменения эпителия шейки матки, диагностируемые как хронический цервицит [11].

Микробиота влагалища представляет собой сложное сообщество микроорганизмов, включающее бактерии, грибы, простейшие и вирусы. В нормальных условиях эти микроорганизмы поддерживают тонкий баланс как между собой, так и с хозяином, играя жизненно важную роль в поддержании здоровья влагалища. Однако нарушение этого баланса может привести к развитию различных гинекологических заболеваний. У здоровых женщин в микробиоте влагалища преобладают виды *Lactobacillus*, включая *L. crispatus*, *L. gasseri*, *L. iners* и *L. Jensenii* [8, 10]. Эти бактерии продуцируют бактериоцины, перекись водорода и молочную кислоту, которые помогают подавлять рост патогенных микробов, регулировать иммунный ответ и повышать устойчивость влагалища к инфекциям [1, 8, 12, 14]. Исследования показали, что дисбиоз вагинальной микробиоты у женщин, инфицированных ВПЧ, связан с несколькими гинекологическими заболеваниями, среди которых ключевую роль играет бактериальный дисбаланс. В одном исследовании была выявлена значимая связь между инфекцией ВПЧ и вариациями состава вагинальной микробиоты [1,8,13]

Вагинальная микробиота привлекает растущий интерес из-за ее потенциального влияния на среду половых путей, ее критической роли в репродуктивном здоровье женщин и связи с инфекцией ВПЧ. Распространенность ВПЧ-инфекции и ее воздействие значительно варьируются как между регионами, так и внутри них. На эти различия влияют такие факторы, как возраст, пол, географическое положение, образ жизни и социально-экономические условия [1, 13]. Помимо рака шейки матки и его предшественников, все больше данных свидетельствует о том, что ВПЧ-инфекция играет ключевую роль в развитии заболеваний нижних отделов полового тракта, особенно в развитии предраковых заболеваний влагалища и вульвы [1, 6, 7].

Результаты проведенного исследования демонстрируют, что увеличение количества *Gardnerella vaginalis*, *Rhizobiaceae* и снижение количества *Peptostreptococcus* и *Enterobacter cloacae* тесно связаны с гинекологическими заболеваниями, связанными с ВПЧ [1, 8, 12]. Вагинальный микробиом в основном формируют определенные виды *Lactobacillus*, такие как *L. crispatus*, *L. gasseri*, *L. jensenii* и *L. iners*, которые поддерживают кислую среду посредством продукции молочной кислоты. Исследования также показали, что *Lactobacillus* может подавлять рост других условно-патогенных микроорганизмов, защищая нижние отделы репродуктивного тракта от инфекции. *Lactobacillus* в норме прикрепляется к эпителиальным клеткам половых путей и секретирует молочную кислоту путем разложения гликогена, поддерживая слабокислую среду влагалища для предотвращения колонизации патогенными микробами. Эти бактерии также продуцируют антимикробные вторичные метаболиты, такие как бактериоцины, для предотвращения и подавления колонизации патогенными микробами, тем самым поддерживая нормальную среду [1,8,13]. Напротив, снижение количества *Lactobacillus* способствует росту условно-патогенных бактерий, таких как *Fusobacterium*, *Gardnerella*, *Mobiluncus*, *Parvimonas*, *Peptostreptococcus* и *Prevotella*, у женщин, инфицированных ВПЧ 16. Было показано, что *Gardnerella* может продуцировать факторы вирулентности, адгезию и цитотоксин [1, 8, 12, 13], которые подавляют рост патогенов, что дополнительно указывает на её потенциальную роль в развитии дисбиоза влагалища.

У женщин с бессимптомным течением заболевания с помощью секвенирования гена 16S рРНК [1, 13] было выявлено пять типов состояния микробиома (CST) во влагалище. *Lactobacillus* доминировали в четырех случаях (CST-I, II, III и V). В случаях CST-IV было отмечено низкое содержание *Lactobacillus* и высокое содержание *Gardnerella*, *Mobiluncus*, *Mycoplasma* и *Prevotella* [1, 12]. Однако функция и патофизиологическая роль вагинального микробиома при инфекциях, вызванных ВПЧ, в значительной степени не изучены. Предполагается, что вагинальный микробиом влияет на персистенцию инфекции, вызванной ВПЧ высокого риска, и возникновение CIN I, CIN II, CIN III и рака шейки матки [1, 8, 13]. Несмотря на накопленный опыт, роль различных вагинальных микробных сообществ при инфекциях, вызванных генотипами ВПЧ, CIN I, CIN II, CIN III и раке шейки матки остается недостаточно изученной. Поэтому целью данного исследования было выяснить, влияют ли инфекции, вызванные генотипами ВПЧ, и сопутствующие

урогенитальные инфекции (хламидиоз, микоуреаплазмоз, трихомониаз, кандидоз, гарднереллез) на течение заболевания шейки матки.

Материалы и методы.

Статистический анализ данных проводили с использованием стандартного пакета прикладной программы STATISTICA» (Version 10-Index, StatSoft Inc., лицензионный № ВХХR207F383502FA-Д) Полученные данные не соответствовали закону нормального распределения. Центральные моменты первого порядка *Moda*, *Mediana*, *Mean* отличаются. При проверке критериями согласия Kolmogorova-Smirnova с поправкой Lillieforce и Shapiro-Wilka на параметрику получили $p=0,002$. Центральные моменты второго порядка асимметрия и эксцесс внутри исследуемых групп по модулю не превышали 1,0. Ошибки центральных моментов второго порядка по модулю превышали 1,0, в связи с чем для представления результатов использовали показатели медианы, нижнего и верхнего квартиля (25-й÷75-й процентиля). *Me* [*LQ*; *UQ*] Корреляционный анализ проводили с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена (r_s).

Количественные параметры в зависимости от вида распределения представлены в виде среднего значения (*M*) и среднего квадратического отклонения ($\pm 1,96 * SD$). Статистический анализ качественных параметров, представленных в таблиц частот, в случае независимых подгрупп, заключался в поиске сходства или различия между их частотными распределениями при помощи критерия χ^2 (при необходимости с поправкой Йетса на непрерывность) и, в случае четырехпольных таблиц сопряженности, при помощи точного критерия Фишера.

Исследование проспективное, проводилось на базе УЗ «39 городская клиническая поликлиника» г. Минска, за период 2023-2025 гг. В рамках проведения метаанализа было оценено, что данная проблема существует у 20% женщин в возрасте 19-30 лет. Данные получены на основании клинических наблюдений.

Пациентки подписали информированное согласие об участии в исследовании.

При оценке данных учитывался возраст, цитологическое первичное заключение (*NILM*, *CIN1*, воспалительные изменения), наличие ассоциированной инфекции, выявленной методом ПЦР (*Chlamidia trachomatis*, *Trichomonas vaginalis*, грибы рода *Candida*, *Gardnerella vaginalis*, наличие

микоуреаплазменной инфекции), наличие вредных привычек, семейный статус, количество половых партнеров, методы контрацепции.

Количество пациенток определяли по номограмме Альтмана с заданной точностью не менее 80% и уровнем значимости $p=0,05$.

Проведен анализ эффективности противовоспалительной терапии у 42 пациенток с ВПЧ-ассоциированным поражением шейки матки (у всех подтвержденный методом ПЦР) в возрасте от 19 до 30 лет с наличием сопутствующей инфекционной патологии (*Chlamidia trachomatis*, *Trichomonas vaginalis*, грибы рода *Candida*, *Gardnerella vaginalis*, наличие микууреаплазменной инфекции), подтвержденных методом ПЦР.

Из 42 -х пациенток с ВПЧ ассоциированным цервицитом, хламидиоз был верифицирован у 3 (7,2%), микууреаплазмоз у 18 (42,8%), кандидоз у 16 (38,1%), гарднереллез у 28 (66,%), трихомониаз – у 9 (11,3%). Всем пациенткам изначально было проведено цитологическое исследование. У 8 пациенток был выявлен CIN 1 (19,1%), во всех оставшихся случаях был верифицирован хронический цервицит (34 пациентки, (80,9%)).

Жалобы на выделения из половых путей с неприятным запахом предъявляли 17 (40,4%) пациенток, жалобы на диспареунию - 8 (19,1%) пациенток, болезненные менструации - 6 (14,2%).

Противовоспалительная терапия проводилась с учетом наличия инфекционной патологии в несколько этапов [14]. При обнаружении гарднереллеза и/или трихомониаза на первом этапе терапии назначались антианаэробные препараты (перорально и в виде вагинальных суппозиторияев), длительность терапии составляла 5 дней для перорального приема, 7-14 дней для вагинальных суппозиторияев с препаратами группы 5-нитроимидазолов. При обнаружении хламидиоза и/или микууреаплазмоза назначалась антибактериальная терапия длительностью 10 дней (антибактериальные средства для системного применения) с одновременным применением вагинальных суппозиторияев. В случае обнаружения кандидоза назначались противокандидозные средства либо одновременно с антибактериальными препаратами (при обнаружении хламидиоза, микууреаплазмоза), либо в режиме монотерапии с одновременным назначением вагинальных суппозиторияев длительностью 6-10 дней.

Всем пациенткам одновременно назначались суппозитории, содержащие интерферон альфа-2b человеческий рекомбинантный [14].

На последнем этапе терапии при снижении уровня лактобактерий, использовались вагинальные суппозитории для нормализации влагалищного микробиоценоза длительностью 10 дней.

ПЦР контроль осуществлялся через 35-45 дней после проведенной терапии.

Результаты и обсуждение.

Медиана возраста исследуемых пациенток составила 23,0 [20,0;26,0], средний возраст и доверительный интервал CI(95%) 26,26±6,76.

Во всех случаях ПЦР контроля было достигнуто излечение от урогенитальной инфекции (хламидии, микоуреаплазмы, трихомонады, гарднереллы, кандиды).

В результате цитологического контроля, проведенного через 6 месяцев, выявлен регресс CIN 1 в 6 случаях (75%) из 8, в 1 (2.9%) из 34 случаев обнаружения ранее воспалительного типа мазка был обнаружен CIN 1 у пациентки с персистирующей ВПЧ-инфекцией, т.е. произошло прогрессирование процесса. В 22 (64,3%) случаях из 34 выявленных ранее воспалительных изменений после проведения противовоспалительной этиотропной терапии воспалительные изменения в мазке сохранились, в 12 (35,3%) случаях наблюдений из 34 пришел результат без воспалительных изменений (NILM).

В случаях обнаружения CIN 1 наиболее часто встречаемой инфекцией был гарднереллез - 6 (75%) из 8, в 5 (62,5%) из 8 наблюдался микоуреаплазмоз, 5 (62,5%) пациенток были курящими и 5 (62,5%) отмечали наличие более 2 партнеров за последние 3 года.

Определение CIN 1 повторно после проведения противовоспалительной терапии отмечалось у 2 (25%) из 8 пациенток, это пациентки с микст-инфекцией (3 и 4 инфекции одновременно), курящие, с наличием более 2-х половых партнеров за последнее время, без использования методов контрацепции. Корреляционный анализ проведен непараметрическим методом по Спирмену. Найдена умеренная статистическая зависимость между возрастом и замужеством $R_s=0,42$ и возрастом и использованием презервативов в качестве метода контрацепции $R_s=0,46$, между микоуреаплазменной инфекцией и количеством половых партнеров, более 2 за последние 3 года – $R_s=0,44$. Группы статистически отличаются на уровне p по Фишеру, $p=0,0035$, что говорит о том, что тактика была выбрана верная.

CIN 1 был обнаружен в 1 (2.9%) из 42 случаев наблюдений при повторном цитологическом исследовании из 34 пациенток с ранее обнаруженным хроническим цервицитом. Пациентке 25 лет, обнаружено изначально 5 исследуемых инфекций, в качестве контрацепции – оральная контрацепция, количество половых партнеров – более 2 за последние 3 года.

Цитологический контроль у 34 пациенток с выявленным ранее хроническим цервицитом показал сохранение воспалительных изменений у 22 (64.7%). Методом χ^2 достигнут результат $\chi^2=7,71$, $p=0,0055$, что свидетельствует о правильном применении метода лечения.

Заключение. Данное исследование выявило значительную положительную динамику в контрольном цитологическом исследовании у женщин, прошедших курс противовоспалительной этиотропной терапии сопутствующих урогенитальных инфекций при ВПЧ-ассоциированном цервиците. Полученные данные свидетельствуют о том, что нарушение вагинальной микробиоты может способствовать персистенции ВПЧ-инфекции, прогрессированию CIN и развитию рака шейки матки.

Необходимы дальнейшие исследования для выяснения сложного взаимодействия между персистирующей инфекцией ВПЧ и разнообразием вагинальной микробиоты, что откроет путь к разработке доступных терапевтических методов в будущем.

Список литературы

1. Сопоставление результатов клинических и морфологических методов исследований при ВПЧ-ассоциированных заболеваниях шейки матки (ретроспективное исследование) / Д.И. Аттоева, А.В. Асатурова, Н.М. Назарова [и др.] // Гинекология. – 2021. – Т. 23, № 1. – С. 78–82. doi: 10.26442/20795696.2021.1.200647.

2. Global Cervical Cancer Incidence by Histological Subtype and Implications for Screening Methods / M. Wang, K.Huang, M.C.S. Wong [et al.] // J Epidemiol Glob Health. – 2024. – Vol. 14(1). – P. 94–101. doi: 10.1007/s44197-023-00172-7.

3. Worldwide association of the gender inequality with the incidence and mortality of cervical, ovarian, endometrial, and breast cancers / S. Kavousi, V. Maharlouei, A. Rezvani [et al.] // *SSM Popul Health*. – 2024. – Vol. 25. doi: 10.1016/j.ssmph.2024.101613.
4. Shaikh, R. Raman Spectroscopy for Early Detection of Cervical Cancer, a Global Women's Health Issue-A Review / R. Shaikh, A. Daniel, F.M. Lyng // *Molecules*. – 2023. – Vol. 28(6). doi: 10.3390/molecules28062502.
5. Global, regional and national burden, incidence, and mortality of cervical cancer / Z. Momenimovahed, A. Mazidimoradi, P. Maroofi [et al.] // *Cancer Rep (Hoboken)*. – 2023. – Vol. 6(3). doi: 10.1002/cnr2.1756.
6. Survival of Patients with Cervical Cancer Treated with Definitive Radiotherapy or Concurrent Chemora-diotherapy According to Histological Subtype: A Systematic Review and Meta-Analysis / G. Yao, J. Oiu, F. Zhu, A. Wang // *Front Med (Lausanne)*. 2022. – Vol. 9. doi: 10.3389/fmed.2022.843262.
7. Yadav, G. Cervical cancer: Novel treatment strategies offer renewed optimism / G. Yadav, G. Srinivasan, A. Jain // *Pathol Res Pract*. – 2024. – Vol. 254. doi: 10.1016/j.prp.2024.155136.
8. Exploring the barriers to Pap smear test compliance: A qualitative study for improving cervical cancer screening in the primary healthcare / M. Shariati Sarcheshme, M. Mahdizadeh, H. Tehrani, M. Vahedian-Shahroodi // *Health Promot Perspect*. – 2024. – Vol. 14(1). – P. 80–88. doi: 10.34172/hpp.42485.
9. Efficacy and Safety of 5-Aminolevulinic Acid Photodynamic Therapy for Treating Cervical and Vaginal Intraepithelial Neoplasia / Q. Han, H. Guo, Z. Wu [et al.] // *Pharmaceutics*. – 2024. – Vol. 16(5). doi: 10.3390/pharmaceutics16050627.
10. Antimicrobial and immune modulatory effects of lactic acid and short chain fatty acids produced by vaginal microbiota associated with eubiosis and bacterial vaginosis / M. Aldunate, D. Srbinovski, A. Hearps [et al.] // *Front. Physiol*. – 2015. – Vol. 6. – P. 164. doi: 10.3389/fphys.2015.00164.
11. Cervicovaginal microbiota and reproductive health: the virtue of simplicity / M.N. Anahtar, D.B. Gootenberg, C.M. Mitchell, D.S. Kwon // *Cell Host Microbe*. – 2018. – Vol. 23. – P. 159–168. doi: 10.1016/j.chom.2018.01.013.
12. Доброхотова Ю.Э. Имеют ли значение бактериальные инфекции, передающиеся половым путем, в генезе неопластического процесса шейки

матки? / Ю.Э. Доброхотова, Л.А. Филатова, И.И. Гришин // РМЖ. – 2018. – Т. 26, № 2-1. – С. 19–22.

13. Андреева, М.В. ВПЧ-ассоциированный цервицит / М.В. Андреева, К.И. Захарова // Гинекология. – 2022. – Т. 24, № 6. – С. 539–542. doi: 10.26442/20795696.2022.6.201957.

14. Медицинское наблюдение и оказание медицинской помощи женщинам в акушерстве и гинекологии : клинический протокол, утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 19.02.2018 № 17.

© Гришкевич А.Н., Котова Г.С.,
Патеюк И.В., Лобашова В.Л.

ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНО-ЛЁГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЁЛОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Исраилова Венера Карыпбековна
Жуманазаров Ауезхан Махматович
Сагидолда Жандос
Джанибекова Айгерим
врачи ОРИТ

Городской кардиологический Центр, г. Алматы

Аннотация: пациенты с тяжёлой хронической сердечной недостаточностью (ХСН III–IV NYHA, HFrEF, SCAI C–E) представляют наиболее сложную категорию для проведения сердечно-лёгочной реанимации (СЛР). Низкие показатели выживаемости обусловлены выраженной дилатацией камер сердца, сниженной сократимостью, нарушением перфузии и частыми электролитными нарушениями. В статье рассмотрены причины низкой эффективности стандартной СЛР, типичные ошибки и предложены пути улучшения результатов реанимации в условиях кардиоцентра.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность (ХСН), сердечно-лёгочной реанимация (СЛР).

FEATURES OF CARDIOPULMONARY RESUSCITATION IN PATIENTS WITH SEVERE HEART FAILURE

Israilova Venera Karypbekovna
Zhumanazarov Auezkhan Makhmutovich
Sagidolda Zhandos
Dzhanibekova Aigerim

Abstract: patients with severe chronic heart failure (CHF III–IV NYHA, HFrEF, SCAI C–E) represent the most difficult category for cardiopulmonary resuscitation (CPR). Low survival rates are due to pronounced dilation of the heart chambers, decreased contractility, impaired perfusion, and frequent electrolyte disturbances. The article discusses the reasons for the low effectiveness of standard

CPR, typical errors, and suggests ways to improve the results of intensive care in a cardiocenter setting.

Key words: chronic heart failure (CHF), cardiopulmonary resuscitation (CPR).

Введение

У пациентов с выраженной ХСН сердечный выброс критически снижен, компенсаторные механизмы истощены, а риск летального исхода при остановке кровообращения в 3–5 раз выше по сравнению с общей популяцией. В ОРИТ экстренной кардиологии эти пациенты составляют значительную долю поступающих, и грамотная организация СЛР напрямую влияет на показатели госпитальной летальности. В ГКЦ г. Алматы за 2025 г поступило 2265 пациентов, из них пациентов с ХСН 23 пациента, которым проводили СЛР.

Несмотря на внедрение современных рекомендаций ERC 2023, АНА 2020/2023 focused updates, результаты СЛР у пациентов с тяжёлой ХСН остаются неудовлетворительными, что связано как с особенностями патофизиологии, так и с техническими и организационными ошибками.

Почему стандартная СЛР менее эффективна у пациентов с тяжёлой сердечной недостаточностью:

1. Гемодинамические особенности

Выраженная дилатация левого желудочка снижает эффективность компрессий: сдавливание грудной клетки хуже передаётся на миокард.

Снижен ударный объём → при компрессиях производится недостаточный коронарный и церебральный перфузионный градиент.

Часто присутствует высокое лёгочное давление и выраженная правожелудочковая недостаточность → низкий преднагрузочный кровоток.

2. Электролитные и метаболические нарушения

Гиперкалиемия, ацидоз, гипонатриемия, высокий уровень лактата — частые спутники декомпенсации.

Электрическая нестабильность миокарда (re-entry, нестабильные желудочковые ритмы) → хуже эффекты дефибрилляции.

3. Кардиомиопатии и ремоделирование миокарда

Утолщённый или «истощённый» миокард хуже реагирует на адренергическую стимуляцию.

У пациентов на фоне ХСН часто присутствуют хронические рубцовые зоны, которые не поддерживают механический поток при компрессиях.

4. Медленное достижение адекватной коронарной перфузии

Для восстановления спонтанного кровообращения (ROSC) требуется коронарный перфузионный градиент $>15-20$ мм рт.ст., что редко достигается при стандартных компрессиях.

5. Нарушение ритма, характерное для ХСН

Асистолия и РЕА гораздо чаще, чем фибрилляция желудочков.

Это ритмы с изначально худшим прогнозом.

6. Сопутствующие состояния

Хроническая почечная недостаточность

Анемия

ХОБЛ, гипоксемия

Кардиотоксическая химиотерапия

Эти факторы ухудшают реакцию пациента на компрессии и медикаментозную поддержку.

Типичные ошибки при проведении СЛР у пациентов с тяжёлой ХСН

1. Недостаточная глубина и частота компрессий

Дилатация сердца требует не стандартной силы, а усиленной и точной компрессии. Частая ошибка — «щадящие» компрессии у “хрупких” пациентов → нулевой коронарный поток.

2. Отсутствие ранней оптимизации оксигенации

У пациентов с ХСН быстро развивается гипоксемия. Ошибка — поздняя интубация, задержка в обеспечении FiO_2 1,0 и оптимального РЕЕР.

3. Поздняя коррекция электролитов

— Гиперкалиемия часто недооценивается.

— Недостаточная доза кальция при РЕА на фоне ХСН+ХПН.

4. Отсутствие механической поддержки кровообращения

— Не рассматривается VA-ЕСМО или Impella у пациентов SCAI C–E, подходящих по критериям.

— Поздняя консультация кардиохирурга.

5. Применение стандартных доз вазопрессоров без учёта ХСН

— Адреналин может ухудшать микроциркуляцию у пациентов с низкой фракцией выброса.

— Норадреналин — предпочтительный препарат, но требуется титрация, а не болюсная нагрузка.

6. Ошибки в дефибрилляции

Недостаточный заряд (у дилатированных ЖВ случается более высокий порог)

Долгая пауза между компрессиями и разрядом (более 5 сек → резкое падение шансов на ROSC)

7. Отсутствие анализа обратимых причин (H&T)

У ХСН чаще всего обратимые причины:

- гипоксия
- гиповолемия/гипергидратация
- гиперкалиемия
- тампонада
- тромбоз
- токсическое действие препаратов (дигоксин)

Пути улучшения эффективности СЛР

1. Протокол “СЛР при ХСН” в кардиоцентре

Рекомендуется разработать локальный алгоритм, включающий:

- усиленные компрессии: 100–120/мин, глубина ≥ 5 –6 см
- минимальные паузы (<5 сек)
- ранняя интубация и вентиляция с контролем PCO_2
- обязательный экспресс-контроль K^+ , Ca^{2+} , лактата
- дефибриляция при VF/VT в первые 2–3 минуты

2. Использование вспомогательных устройств

Механический компрессор (LUCAS/AutoPulse) — поддерживает стабильную перфузию

ЭКМО при рефрактерной остановке кровообращения у пациентов с шансами на восстановление

УЗИ-контроль (FEEL protocol) во время коротких пауз

3. Мультидисциплинарный подход

- Реаниматолог
- Кардиолог-аритмолог
- Кардиохирург
- Перфузиолог
- Нефролог (при ХПН и гиперкалиемии)

4. Оптимизация медикаментозной поддержки

Норадреналин — препарат выбора при ХСН

Адреналин — с осторожностью, учитывая возможное ухудшение пост-реанимационной функции

Ранняя коррекция гиперкалиемии: CaCl_2 + инсулин/глюкоза

Коррекция ацидоза: осторожно с NaHCO_3 , предпочтительно буферизация через улучшение перфузии и вентиляции

5. Обязательный разбор каждого случая (quality improvement)

- Анализ этапов СЛР
- Ошибки в диагностике ритма
- Время до начала компрессий
- Соответствие международным рекомендациям

Этот разбор входит в деятельность кафедры и ОРИТ, снижая системные ошибки и учитывая текущие задачи по снижению летальности.

Наши наблюдения внесли в таблицу.

Таблица

Ключевые отличия СЛР у пациентов с тяжёлой ХСН

Параметр	Обычный пациент	Пациент с тяжёлой ХСН
Преднагрузка	Нормальная	Низкая/нестабильная
Эффективность компрессий	Высокая	Значительно снижена
Основной ритм при остановке	VF/VT	PEA/асистолия
Ответ на адреналин	Хороший	Ограниченный, риск ухудшения
Нужда в механической поддержке	Редко	Часто (CPR-ECMO)
Выживаемость (средняя)	20–30%	5–8%

Обсуждение

Реанимация пациентов с тяжёлой ХСН требует персонализированной тактики, ориентированной на физиологические особенности и прогнозируемо низкую реактивность миокарда.

Ключевым моментом является минимизация задержек и агрессивная коррекция обратимых причин, особенно гиперкалиемии, гипоксии и ацидоза. В условиях кардиоцентра улучшение результатов возможно при внедрении:

- механической компрессии
- ЧП-Эхо (ТЭЕ) во время СЛР
- ранней ЭКМО при рефрактерной остановке
- командной модели «СЛР-Team»
- регулярного аудита, который вы активно внедряете в своей кафедре и

ОРИТ

Заключение

Пациенты с тяжёлой ХСН имеют крайне низкую эффективность стандартной СЛР из-за особенностей гемодинамики, ритмов и метаболизма. Улучшение результатов возможно только при использовании специализированных протоколов, усиленной компрессии, ранней вентиляции, коррекции электролитных нарушений и активном применении методов механической поддержки кровообращения. Внедрение системного анализа случаев и командного подхода улучшает выживаемость и снижает летальность в кардиоцентрах.

Список литературы

1. Васюк Ю.А. Функциональная диагностика в кардиологии: клиническая интерпретация. – М.: Практическая медицина, 2009. – 312 с.
2. Волков В.С. Экстренная диагностика и лечение в неотложной кардиологии. – М.: Медицинское информационное агентство, 2010. – 336 с.
3. Джанаев П. Х., Шевченко Н. М., Олищенко С. В. Неотложная кардиология. – М.: БИНОМ, 2008. – 296 с.
4. Руководство по кардиологии / Под ред. В. Н. Коваленко. – М.: МОРИОН, 2008. – 1424 с.
5. Сумин С. А., Руденко М. В., Бородинов И. М. Анестезиология и реаниматология: Учебное пособие в 2 томах. – Т. I. – М.: Медицинское информационное агентство, 2010. – С. 590–651.
6. Обзор рекомендаций Американской ассоциации сердечных заболеваний по СЛР и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях от 2020 года // American Heart Association. – 2020. – 32 с.
7. Ирвин Р., Рипп Дж., Керли Ф., Херда С. Процедуры и техники в неотложной медицине. – М.: Бином, 2008. – 392 с.
8. Национальные клинические рекомендации Всероссийского научного общества кардиологов / Под ред. Р. Г. Огандс. – 2009. – 389 с.
9. Волков В. С. Фармакотерапия и стандарты лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы. – Медицинское информационное агентство, 2010.
10. Спрингтингс Д., Чамберс Дж. Экстренная медицина. – М.: Медлит, 2008. – 544 с.
11. BLS for Healthcare Providers. Student manual. Professional. Editor Mary Fran Hazinski, RN, MSN, Senior Science Editor. 2011 American Heart Association, USA.

12. 2010 Handbook of Emergency Cardiovascular Care for Providers. Dallas, TX: American Heart Association; 2010.
13. 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. Field JM, Hazinski MF, Sayre M et al. Part 1: executive summary. *Circulation*. 2010;122(suppl 3):S640–656.
14. 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Hazinski MF, Nolan JP, Billi JE et al. Part 1: executive summary. *Circulation*. 2010;122(suppl 2):S250–275.
15. Highlights of the 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Dallas, TX: American Heart Association; 2010.
16. Advanced Cardiovascular Life Support. Provider manual. Professional. Editors: Elizabeth Sinz MD, Associate Science Editor, Kenneth Navarro, Content Consultant. 2011 AHA. USA.
17. Maryland Medical Protocols for EMS Providers. – MIEMSS, 2009. – 368 p.
18. Nurmi J., Castrun M. Using flow-rate limiting bag-valve-mask device without training // *Critical Care*. – 2010. – №14 (Suppl.1). – P.305.
19. Ortega R., Mehio A.B., Woo A. et al. Positive-Pressure Ventilation with a Face Mask and a Bag-Valve Device // *New Engl. J. Med.* – 2007. – №3537. – P.4.
20. Resuscitation Guidelines 2010 Resuscitation Council (UK) / Jerry P. Nolan (ed.). – 2010. – 157 p.
21. Khan M. G. *Encyclopedia of Heart Diseases*. – Elsevier Inc., 2006. – 674 p.
22. European Resuscitation Council. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary // *Resuscitation*. 2021. Vol. 161. P. 1–60. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.003.
23. Perkins G.D., Graesner J.T., Semeraro F. et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support // *Resuscitation*. 2021. Vol. 161. P. 115–151. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.010.

© Исраилова В.К., Жуманазаров А.М.,
Сагидолда Ж., Джанибекова А.

СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ

ВЛИЯНИЕ ГИДРООБРАБОТКИ УГОЛЬНОГО ПЛАСТА НА ХАРАКТЕР ГАЗОВЫДЕЛЕНИЯ

Богоудинов Руслан Мухаметович

зав. отделом

Бойко Ярослав Николаевич

зав. лабораторией

Рыжков Михаил Федорович

зав. лабораторией

Ризниченко Светлана Анатольевна

инженер

ГБУ «МАКНИИ»

Аннотация: рассмотрен механизм гидрорыхления угольного пласта с целью предотвращения опасности возникновения динамических явлений. Выполнен анализ влияния гидрорыхления угольных пластов на процессы газовыделения, влажности угля на параметры остаточной газоносности, применения различных растворов для повышения эффективности дегазации призабойной зоны угольного пласта.

Ключевые слова: гидрорыхление, внезапные выбросы угля и газа, поры, скважины, газовыделение.

THE EFFECT OF HYDROTREATING OF A COAL SEAM ON THE NATURE OF GAS RELEASE

Bogoudinov Ruslan Mukhametovich

Boyko Yaroslav Nikolaevich

Ryzhkov Mikhail Fedorovich

Riznichenko Svetlana Anatolievna

Abstract: the mechanism of hydraulic loosening of a coal seam is considered in order to prevent the danger of dynamic phenomena. The analysis of the effect of hydraulic loosening of coal seams on the processes of gas release, the moisture content of coal on the parameters of residual gas content, the use of various solutions to increase the efficiency of degassing of the bottom-hole zone of the coal seam.

Key words: hydraulic loosening, sudden emissions of coal and gas, pores, wells, gas release.

Гидрорыхление угольного пласта – метод высоконапорного нагнетания воды, который нарушает структуру пласта, с целью предотвращения проявления динамических явлений. Механизм воздействия заключается в том, что под давлением воды вытесняется газ, который удаляется через имеющиеся и вновь образуемые водой мелкие трещины. Также расширение пор и трещин при нагнетании увеличивает фильтрационную способность пласта, что приводит к дегазации — основная часть свободного газа после увлажнения выходит через открытые трещины. В результате достигается разгрузка краевой части пласта за счёт развития трещин, увеличивается водо- и газопроницаемость [1, 2, 3].

Проанализируем результаты исследований, проведенных с целью определения влияния увлажнения на заключенный в угле газ. Как известно, по этому вопросу на протяжении многих лет высказываются различные точки зрения.

Как показали исследования, нагнетаемая под давлением в угольный массив вода может вытеснять лишь часть свободного метана, преимущественно из трещин. Заполнив ориентированные в различных направлениях трещины, вода консервирует (блокирует) участки угля, а затем, по мере продолжения увлажнения, проникает в более тонкую структуру этих участков, вначале в более крупные поры, а потом – во все более мелкие, вытесняя из последних метан. Процесс проникновения воды вглубь угольного вещества продолжается, пока движущие воду силы и противодействующее им давление свободного газа в неувлажненных порах не уравниваются.

Результаты шахтных исследований по установлению влияния увлажнения на скорость газовыделения, проводимых в различных бассейнах СССР и за рубежом, весьма противоречивы.

Исследованиями МАКНИИ, проведенными на ряде выбросоопасных пластов Донбасса, установлено, что в процессе нагнетания характер газовыделения из скважин не изменяется. После нагнетания в ряде случаев имело место значительное увеличение скорости газовыделения, как из контрольных, так и из нагнетательных скважин, причем увеличение газовыделения проявлялось с некоторой инерционностью, обусловленной продолжительностью освобождения пор и трещин от воды. Нагнетание в пласт

объема воды сверх оптимального, приводит к прекращению газовыделения. Большинство исследований, проведенных в различных бассейнах, установлено наличие периода торможения газовыделения после нагнетания воды, длительность которого зависит от количества поданной в пласт воды и режима нагнетания. Одной из причин торможения газовыделения после нагнетания является снижение фазовой проницаемости пласта по газу. Результаты проведенных ВостНИИ исследований на пласте Лутугинском шахты «Коксовая» показали, что вследствие увлажнения газопроницаемость пласта уменьшилась в 1,8 – 7 раз. Следует отметить, что определение этой величины производилось через 2 суток после нагнетания, в связи с чем полученные результаты не могут в достаточной мере характеризовать воздействие нагнетаемой воды на газопроницаемость пласта.

Отсутствует единое мнение и относительно остаточной газоносности пласта, являющейся одним из параметров для сопоставления газовых балансов выработки в увлажненной и неувлажненной зонах. По данным исследований на пл. Кемеровском шахты «Северная» (пробы отбирались в шести точках увлажненной зоны и двух точках неувлажненной), остаточная газоносность в увлажненной зоне в 1,7 раз выше, чем в неувлажненной. Другими исследователями установлено, что в увлажненной зоне остаточная газоносность в 1,3 раза ниже, чем в неувлажненной [4].

По данным зарубежных исследований содержание газа в крепком угле снижалось вследствие увлажнения с 3 – 7,2 м³/т до 0 – 0,9 м³/т, а в мягком с 5 – 6 м³/т практически до нуля. Весьма показательны результаты лабораторных исследований, проведенных во Франции. Кубики угля пропитывали с одной стороны раствором сернистой кислоты, меченного изотопом S³⁵, затем на противоположной стороне методом автордиографии определяли сеть трещин, в которые проникал раствор, и эту картину сопоставляли с картиной трещиноватости, определенной под микроскопом. Оказалось, что при отсутствии крупных трещин жидкость распространяется по углю в виде прожилков по трещинам размером в несколько микрон и в виде более или менее широких зон, состоящих в основном из фюзена, влажность которых повышается до 6 – 7 %, тогда как витреновые зоны абсолютно непроницаемы для воды и могут увлажняться только по проходящим по ним трещинам, объем которых не превышает 1 %.

Ранее в качестве показателя остаточной газоносности принималось количество метана, содержащееся в отбитом угле при атмосферном давлении.

Считалось, что в результате увлажнения достигается повышение этой величины в среднем в 2,5 раза, причем эффект одинаков при нагнетании через короткие шпурсы и длинные скважины. С увеличением степени увлажнения величина остаточной газоносности возрастает до определенного предела. Эффект, близкий к максимальному, получается уже при повышении влажности на 0,5 %.

Распространено мнение относительно возможности управления газовыделением путем увлажнения пласта растворами различного состава. Так, согласно работе [5], исследования, проведенные в лабораториях и шахтных условиях, показали, что увлажнение растворами смачивателей ДБ и НБ (поверхностно-активных веществ) стимулирует газоотдачу углей, в то время как растворы хлористого натрия и воды (поверхностно-инактивных веществ) способствуют некоторой консервации газа. Результаты наблюдений показали, что добавка смачивателя НБ концентрации 0,1 % привела к увеличению абсолютного газовыделения в лаву. Выяснилось, что по мере приближения к нагнетательной скважине величина остаточной газоносности уменьшается, причем в линейной зависимости от расстояния. На основе полученных результатов рекомендуется для увеличения эффективности дегазации нагнетать растворы НБ и ДБ, при этом соседние скважины должны находиться под вакуумом.

Заметим также, что по данным [4] определение в производственных условиях эффективности увлажнения пластов различными жидкостями: водой, водными растворами жидкого стекла (1 %), хлористого аммония (0,25 %) и смачивателя ДБ (0,1 %) – не показало ощутимой разницы в действии этих жидкостей на газовыделение.

Таким образом, вопрос о возможности управления газовыделением с помощью нагнетания различных жидкостей нельзя считать окончательно решенным. Для ответа на этот вопрос требуется проведение дополнительных исследований.

Список литературы

1. К вопросу применения гидрорыхления угольных пластов для предотвращения динамических явлений в шахтах / Р.М. Богоудинов, М.Ф. Рыжков, А.Д. Бондаренко и др. // Способы и средства создания безопасных и здоровых условий труда в угольных шахтах: сборник / МАКНИИ. – 2025. – Вып. 4(71). – С. 6-12.

2. Прогноз и предотвращение газодинамических явлений в угольных шахтах: учеб. пособие для работников угледобывающих предприятий / Ю.В. Кудинов, Н.В. Малеев, О.А. Демченко и др. Под ред. Ю.В. Кудинова и Т.Я. Мхатвари. – Донецк, 2018. – 404 с.

3. Внезапные выдавливания угля / В.П. Коптиков, И.А. Южанин, В.П. Евдокимова и др. – Донецк: Изд-во «Ноулидж», 2010. – 240 с.

4. Повышение эффективности гидравлического рыхления выбросоопасных угольных пластов / С.П. Минеев, А.А. Потапенко, Т.Я. Мхатвари и др. – Донецк: ООО "Восточный издательский дом", 2013. – 216 с.

5. Медведев Б.И., Морозов И.Ф. Влияние длительного увлажнения угля на газовыделение и внезапные выбросы угля и газа в очистных и подготовительных забоях на шахте «Коммунист-Новая» // Внезапные выбросы в угольных шахтах. – М.: Недра, 1970. – С. 386-391.

© Богоудинов Р.М., Бойко Я.Н.,
Рыжков М.Ф., Ризниченко С.А.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**НАУКА. ТЕХНОЛОГИИ. ОБРАЗОВАНИЕ:
ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ**

Сборник статей
Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 5 марта 2026 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 09.03.2026.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 12.44.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org





МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций
<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов
<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



3. в составе коллективных монографий
<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>