

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

НАУЧНЫЙ ПОИСК: ПРОБЛЕМЫ, ВЕКТОРЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник статей III Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 26 февраля 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 Научный поиск: проблемы, векторы, перспективы : сборник статей
III Международной научно-практической конференции (26 февраля 2026 г.).
— Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. — 310 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00276-018-3

Настоящий сборник составлен по материалам III Международной научно-практической конференции НАУЧНЫЙ ПОИСК: ПРОБЛЕМЫ, ВЕКТОРЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, состоявшейся 26 февраля 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 978-5-00276-018-3

© 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 ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	9
РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	10
<i>Поздняков Сергей Викторович, Дегтярев Леонид Александрович, Забусов Денис Константинович</i>	
К ВОПРОСУ О ПОДГОТОВКЕ САКСОФОНИСТОВ В КИТАЕ.....	15
<i>Цзян Минхуэй</i>	
ПОТЕНЦИАЛ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ «БЕССМЕРТНАЯ СИМФОНИЯ» ДЛЯ ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОЙ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ПОДРОСТКА	20
<i>Кондрашова Ольга Николаевна</i>	
РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ МЕДИАЦЕНТРА (НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА «ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ В ШКОЛЕ»).....	27
<i>Спиридонова Елена Ивановна</i>	
КОРРЕКЦИЯ СЕНСОМОТОРНОГО УРОВНЯ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДОШКОЛЬНИКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ.....	31
<i>Жуйкова Екатерина Олеговна</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ ГРАММАТИЧЕСКОГО СТРОЯ РЕЧИ У ДОШКОЛЬНИКОВ С ДИЗАРТРИЕЙ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ..	39
<i>Коваль Анна Николаевна</i>	
КОРРЕКЦИЯ ДИСГРАФИИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	44
<i>Аландаренко Полина Александровна</i>	
ИНТЕГРАЦИЯ STEM-ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС: ОПЫТ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ	48
<i>Савельев Ярослав Михайлович</i>	
ТЕАТРАЛИЗАЦИЯ КАК СРЕДСТВО ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ АБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА	54
<i>Филонова Наталья Михайловна</i>	

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: КАК ПЕДАГОГУ ЭФФЕКТИВНО ИНТЕГРИРОВАТЬ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС	61
<i>Пучкарев Максим Андреевич, Хвостов Евгений Александрович</i>	
РАБОТА С ТЕКСТОМ КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ СВЯЗНОЙ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	66
<i>Крамаренко Маргарита Викторовна</i>	
ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ РУССКОГО ЯЗЫКА	72
<i>Крамаренко Маргарита Викторовна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	77
ПОПУЛЯРНОСТЬ ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ В СОВРЕМЕННОЙ РУССКОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ СРЕДЕ	78
<i>Мельникова Екатерина Сергеевна</i>	
ДИСКУССИЯ КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКА ГОВОРЕНИЯ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	86
<i>Зыза Алина Сергеевна</i>	
СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ КУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ	90
<i>Алексеев Григорий Анатольевич</i>	
ОТРАЖЕНИЕ ПОНЯТИЯ НРАВСТВЕННОСТИ В ЯЗЫКЕ	94
<i>Алехин Максим Александрович</i>	
АЛЛЮЗИИ КАК МАРКЕР ПРИЧАСТНОСТИ К КУЛЬТУРНОЙ ФОРМАЦИИ	99
<i>Бабенкова Ангелина Игоревна</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	104
ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА ЭЛЕКТРОМОНТЁРА ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ Г. ТЮМЕНИ	105
<i>Булгакова Елена Викторовна</i>	
АНАЛИЗ ПОРТОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ТЕХНОЛОГИЗАЦИИ	110
<i>Елисеева Ольга Владимировна, Романова Эльвира Васильевна</i>	
ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ОТ ВЫБОРОЧНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ К АНАЛИЗУ ТОТАЛЬНЫХ ДАННЫХ	116
<i>Аберясов Александр Николаевич</i>	
ПОТЕРИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ, СПОСОБЫ КОНТРОЛЯ И ПУТИ РЕШЕНИЯ	123
<i>Целищев Антон Сергеевич</i>	

АНАЛИЗ МЕТОДИКИ РАСЧЁТА БЛОК-КАРТЕРА СУДОВОГО ДВИГАТЕЛЯ	136
<i>Мамонтов Ярослав Юрьевич</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	143
СОРТОИСПЫТАНИЕ ОМСКИХ СОРТОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	144
<i>Николаев Петр Николаевич</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ УБОЯ ЖИВОТНЫХ	149
<i>Ковальчук Александр Николаевич, Ковальчук Юлия Андреевна, Туранов Игорь Олегович</i>	
ХЛОРОФИЛЛ-ФЛУОРЕСЦЕНЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ	154
<i>Юсова Оксана Александровна</i>	
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОЛЛЕКЦИОННЫЕ ОБРАЗЦЫ ОВСА	158
<i>Николаев Петр Николаевич</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПУХО-ПЕРЬЕВЫХ ОТХОДОВ	163
<i>Ковальчук Александр Николаевич, Ковальчук Юлия Андреевна, Янгелов Павел Михайлович</i>	
ВАРЬИРОВАНИЕ ХЛОРОФИЛЛА ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ	167
<i>Юсова Оксана Александровна</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	172
ИННОВАЦИИ В ТУРИСТИЧЕСКОМ КРАЕВЕДЕНИИ	173
<i>Ипполитова Анна Александровна</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА КУОРТА «НАЛЬЧИК»	178
<i>Виндижеев Вадим Юрьевич, Дзахмишева Ирина Шамильевна</i>	
БАНГЛАДЕШ НА МИРОВОМ РЫНКЕ ОДЕЖДЫ	183
<i>Долженко Игорь Борисович</i>	
ВЛИЯНИЕ НАЛОГОВОГО РЕЖИМА ТЕРРИТОРИЙ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА ТОР «ХАБАРОВСК»	191
<i>Белим Полина Викторовна</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	200
ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ ПРЯМОГО ИСКА УЧАСТНИКА КОРПОРАЦИИ ПРОТИВ ДРУГОГО УЧАСТНИКА О ВЗЫСКАНИИ ОТРАЖЕННЫХ УБЫТКОВ	201
<i>Комогоров Антон Андреевич</i>	

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРАВА ГРАЖДАНИНА НА ЖАЛОБУ В ПРОЦЕССЕ ПОЛУЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ	207
<i>Логвинова Екатерина Александровна</i>	
ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРУ УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЫ: ПРОБЛЕМЫ ЭТИКИ И МОРАЛИ	214
<i>Юрков Александр Сергеевич</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	218
ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ВОПРОСАМ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОТРАВЛЕНИЯХ МОНООКСИДОМ УГЛЕРОДА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЕЕ ПОВЫШЕНИЮ	219
<i>Савченко Александра Викторовна, Андриянова Екатерина Александровна</i>	
ПАЦИЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННАЯ КОММУНИКАТИВНАЯ МОДЕЛЬ КАК ОСНОВА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО АЛЬЯНСА	226
<i>Бушуева Виктория Александровна, Одинаев Ахрор Мирзоевич, Мананникова Татьяна Владимировна</i>	
МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ БЛЯШКИ, ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОЙ К РАЗРЫВУ	235
<i>Бегунович Анастасия Анатольевна</i>	
СОМАТОТИПИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО СТАТУСА ЛИЦ ЗРЕЛОГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТОВ	242
<i>Сакибаев Кыялбек Шерикбаевич, Кенешбаев Бекболот Капаевич, Ашимова Рахат Асилбековна</i>	
СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	250
ТОКСИЧНЫЕ ВОДОРΟΣЛИ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ: ТИХАЯ УГРОЗА ПРИБРЕЖНЫХ ВОД	251
<i>Дымов Сергей Александрович</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА	266
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ DART В МОБИЛЬНОЙ РАЗРАБОТКЕ	267
<i>Архипов Роман Олегович, Лутфулин Даниил Андреевич, Медведев Кирилл Павлович</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	271
ОСОБЕННОСТИ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ ПОДРОСТКОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ КРЕАТИВНОСТИ: РАЗГАДЫВАЯ ПАРАДОКСЫ УСТОЙЧИВОСТИ	272
<i>Забродина Любовь Александровна, Смолякова Ольга Валерьевна</i>	

СЕКЦИЯ ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	284
АКТУАЛИЗАЦИЯ ЭТНИЧЕСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В СОЦИАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЯХ СОВРЕМЕННОСТИ.....	285
<i>Иващенко Анна Петровна</i>	
СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	290
ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ОСТРОВА САХАЛИН В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВВ.....	291
<i>Васильченко Олег Алексеевич</i>	
СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ.....	296
ЭВОЛЮЦИЯ ЖАНРА ДУХОВНОГО КОНЦЕРТА В РУССКОЙ МУЗЫКЕ XIX – НАЧАЛА XX ВЕКА: ОТ БОРТНЯНСКОГО К РАХМАНИНОВУ	297
<i>Вэй Тяньци</i>	
СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ	302
РАЗВИТИЕ ТРАДИЦИЙ СИБИРСКОГО СЛАВЯНСКОГО НАРОДНОГО КОСТЮМА В СОЗДАНИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ КОЛЛЕКЦИИ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ	303
<i>Борцова Наталья Сергеевна, Долматова Евгения Петровна</i>	

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 614.849

РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Поздняков Сергей Викторович

старший преподаватель

кафедра начальной военной подготовки

Дегтярев Леонид Александрович

Забусов Денис Константинович

студенты

ГБОУ ВО «Ставропольский

государственный педагогический институт»

Аннотация: В работе рассматривается роль современных технологий в повышении уровня пожарной безопасности. Анализируются ключевые инновационные решения: интеллектуальные датчики обнаружения возгораний, роботизированные системы пожаротушения, беспилотные летательные аппараты, огнестойкие материалы и автоматизированные системы защиты зданий. Освещается значение цифровых технологий — от спутникового мониторинга до VR-тренингов для пожарных подразделений.

Ключевые слова: цифровые технологии, пожарные технологии, интеллектуальные датчики, роботизированные системы пожаротушения.

THE ROLE OF MODERN TECHNOLOGIES IN ENSURING FIRE SAFETY

Pozdnyakov Sergey Viktorovich

Degtyarev Leonid Aleksandrovich

Zabusov Denis Konstantinovich

Abstract: This paper examines the role of modern technologies in improving fire safety. It analyzes key innovative solutions, such as smart fire detection sensors, robotic firefighting systems, unmanned aerial vehicles, fire-resistant materials, and automated building protection systems. The paper highlights the significance of digital technologies, from satellite monitoring to VR training for fire departments.

Key words: digital technologies, fire technologies, intelligent sensors, and robotic firefighting systems.

Современные технологические решения предоставляют уникальные возможности для раннего обнаружения угроз, быстрого реагирования и снижения негативных последствий чрезвычайных ситуаций. Системы мониторинга, оснащённые технологиями искусственного интеллекта, могут в режиме реального времени обрабатывать колоссальные объёмы информации, заблаговременно обнаруживая зоны потенциального риска до того, как они перерастут в критическую угрозу.

Автоматизированная система – это комбинация двух систем управления: автоматического и ручного (дистанционного) управления [1, 23].

Автоматизированные комплексы защиты, оснащённые сенсорными датчиками и исполнительными механизмами, обеспечивают ультрабыстрое реагирование на возникновение потенциально опасных ситуаций. За счёт минимизации человеческого фактора временные параметры срабатывания системы сокращаются до субсекундных значений, что является критически значимым условием для эффективной локализации очагов возгорания на начальной стадии развития пожароопасной ситуации.

Развитие человечества, обусловленное его стремлением к обеспеченной и безопасной жизни, всегда было поступательным движением вперед. Прогресс от тысячелетия к тысячелетию, от столетия к столетию, год от года улучшал качество жизни людей, расширял его знания и возможности [2, 4].

В контексте профессиональной подготовки специалистов принципиальное значение приобретает интеграция цифровых технологий, обеспечивающая качественно новый уровень отработки практических навыков и мониторинга потенциальных угроз. Так, применение виртуальных тренажёров и симуляционных комплексов позволяет моделировать чрезвычайные ситуации с максимальной приближённой к реальным условиям, полностью исключая риски для жизни и здоровья обучающихся. Данный подход способствует существенному повышению уровня подготовленности персонала к оперативному реагированию в кризисных ситуациях за счёт систематической отработки алгоритмических действий в контролируемой среде.

Кроме того, внедрение современных технологий позволяет создать единую информационную среду безопасности: данные, поступающие от разнообразных источников — датчиков, камер видеонаблюдения, метеостанций и аналитических систем, — аккумулируются и обрабатываются в централизованных центрах. Это обеспечивает всесторонний мониторинг и

даёт возможность оперативно принимать решения, опираясь на актуальные данные.

Это позволяет принимать обоснованные управленческие решения на основе объективных данных, выстраивать долгосрочные стратегии защиты и оптимизировать распределение ресурсов.

Центральное место в этой системе занимают интеллектуальные датчики обнаружения возгораний, существенно превосходящие традиционные извещатели по скорости и точности реагирования. Благодаря алгоритмам машинного обучения они способны:

- 1) дифференцировать ложные срабатывания (пар, пыль) от реальных признаков пожара;
- 2) фиксировать микроизменения температуры, состава воздуха и оптической плотности среды;
- 3) передавать данные в единый центр мониторинга с геолокационной привязкой;
- 4) на смену ручному тушению приходят роботизированные системы пожаротушения, обладающие рядом принципиальных преимуществ:
- 5) работа в зонах, смертельно опасных для человека (температуры выше 1000°C, токсичное задымление, угроза обрушения);
- 6) точное дозирование огнетушащих веществ с минимизацией вторичного ущерба.

Такие системы особенно востребованы на промышленных объектах, складах ГСМ и в подземных сооружениях.

БПЛА успешно интегрируются в деятельность пожарных и спасателей, для оперативного обнаружения и тушения возгораний в лесах [3, 8]. Неоценимый вклад в профилактику и ликвидацию пожаров вносят беспилотные летательные аппараты (БПЛА), расширяющие возможности мониторинга:

- 1) обследование труднодоступных зон (кровли, высотные конструкции, лесные массивы);
- 2) тепловизионная съёмка для выявления скрытых очагов тления;
- 3) оперативная передача видеопотока в командный центр для принятия решений;
- 4) доставка первичных средств тушения (огнетушащих гранул, пенных составов) к удалённым точкам возгорания;
- 5) фундаментальное значение имеет применение огнестойких материалов в строительстве и реконструкции:

- 6) негорючие композиты для несущих конструкций;
- 7) терморасширяющиеся покрытия, создающие защитный барьер при нагреве.

Завершающим звеном выступает автоматизированная система защиты зданий, интегрирующая все компоненты в единый интеллектуальный контур:

- 1) сбор данных с датчиков и БПЛА в реальном времени;
- 2) анализ угроз с помощью предиктивных алгоритмов;
- 3) автоматическое включение систем оповещения, дымоудаления и пожаротушения;
- 4) передача экстренных сообщений в службы МЧС с указанием координат и характера возгорания.

Соответственно важно изучить влияние цифровых инноваций на совершенствование механизмов государственного контроля в области предотвращения и борьбы с пожарами [4, 10].

В актуальных реалиях мира цифровые технологии становятся ключевым фактором повышения эффективности пожарной безопасности, позволяя перейти от реактивного реагирования к проактивному управлению рисками за счёт непрерывного мониторинга и предиктивной аналитики.

Их спектр простирается от спутникового мониторинга, позволяющего оперативно выявлять очаги возгораний на обширных территориях, до VR-тренингов, которые дают пожарным возможность отрабатывать действия в максимально реалистичных, но безопасных условиях.

Интеграция таких технологических инноваций обеспечивает двукратный эффект: во-первых, заметно повышается оперативность реагирования на чрезвычайные ситуации за счёт мгновенного сбора и анализа данных, во-вторых, усиливается профилактический потенциал – раннее обнаружение угроз, прогнозирование рисков и заблаговременное принятие мер позволяют предотвращать развитие пожаров, минимизировать материальный ущерб и, главное, сохранять человеческие жизни.

Список литературы

1. Соколов В. Вопросы обеспечения пожарной безопасности при высотном строительстве / В. Соколов // Алгоритм безопасности. – 2006. – № 4. – С. 54-57.
2. Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Защита населения и территорий от

чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера / В.А. Владимиров, Ю.Л. Воробьев, Н.Н. Долгин [и др.]; Под общей редакцией С.К. Шойгу. – Москва: Издательство «Знание», 1999. – 540 с.

3. Насырова Г.Н. Обнаружение лесных пожаров с помощью БПЛА самолетного типа / Г.Н. Насырова, И.Р. Насыров // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – № 9-5(96). – С. 7-11. – DOI 10.24412/2500-1000-2024-9-5-7-11.

4. Нероев К.О. Информационные технологии в обеспечении пожарной безопасности / К.О. Нероев, А.В. Шпаньков // Научный Альманах ассоциации France-Kazakhstan. – 2025. – № 1. – С. 84-89.

© Поздняков С.В., Дегтярев Л.А., Забусов Д.К.

К ВОПРОСУ О ПОДГОТОВКЕ САКСОФОНИСТОВ В КИТАЕ

Цзян Минхуэй

аспирант

ФГБОУ ВО «Российский государственный
педагогический университет им. А.И. Герцена»

Аннотация: В настоящее время отмечается потребность в исследовании процесса обучения игре на саксофоне в современном Китае. Особенно это актуально в период расцвета интереса к инструменту в стране. Автор определяет категории обучающихся игре на саксофоне и выявляет в соответствии с ними проблемы обучения. В заключении предлагаются практические рекомендации по обучению игре на саксофоне: изменение режима обучения, повышение внимания на развитие интереса учащихся к обучению, укомплектование заведений кадрами.

Ключевые слова: обучение игре на саксофоне, обучающиеся, исполнительские навыки, мастер-классы.

ON THE QUESTION OF TRAINING SAXOPHONISTS IN CHINA

Jiang Minghui

post-graduate student

The Herzen State Pedagogical University

Abstract: Currently there is a need to study the process of teaching saxophone playing in modern China. This is especially relevant during the period of increased interest in the instrument in the country. The author identifies the categories of students learning to play the saxophone and identifies the corresponding learning challenges. In conclusion, the article provides practical recommendations for teaching saxophone: changing the teaching mode, increasing attention to developing students' interest in learning, and staffing educational institutions.

Key words: saxophone lessons, students, performing skills, master classes.

В настоящее время процесс обучения игре на саксофоне в Китае претерпевает существенные изменения: от прежнего акцента только на

исполнение – к углубленным исследованиям западных концепций и изучению собственных теорий и методов обучения с китайской спецификой [1].

Это проявляется, прежде всего, в контингенте желающих освоить саксофон [2]. К первой категории мы относим, прежде всего, основную группу, состоящую из взрослых или старших школьников, способных обучаться самостоятельно. Условно их можно назвать «энтузиастами». Процесс обучения осуществляется с помощью учебников и ресурсов Интернета. Формат «прямой трансляции» сегодня очень популярен в Китае и позволяет разным людям одновременно задавать вопросы в интерактивном режиме. В Интернете имеется достаточно онлайн-курсов в прямом эфире, а также есть записанные курсы. Соответствующие онлайн-курсы имеют ограниченное количество учителей. Обучение многих фанатов связано в основном с желанием самостоятельно научиться играть популярную музыку на саксофоне. Самообучаясь, они развивают в себе такой навык, как самообъяснение, игнорируя при этом освоение базовых навыков игры на инструменте. Основной недостаток подобного обучения – усвоение неправильной постановки исполнительского аппарата, что затрудняет освоение техники игры, формирует неправильную постановку.

Вторую категорию представляют в основном школьники средних и старших классов (до 16 лет). Они представляют учебную группу «школьники». Это основной контингент, который изучает игру на инструменте в учебном заведении [3]. Преподавательский состав подобных курсов неоднороден. Он включает профессиональных преподавателей, студентов, которые могут работать неполный рабочий день, а также любителей, которые преподают курсы в качестве учителей. Обучение у каждого учащегося осуществляется по своей индивидуальной программе и зависит от уровня образования преподавателя, что в конечном итоге определяет возможность стать профессиональным саксофонистом в будущем.

Следующая категория обучающихся осваивает саксофон через школьные «оркестры и клубы». В начальных и средних общеобразовательных школах Китая, в колледжах и университетах функционируют собственные оркестры, где можно бесплатно обучаться игре на саксофоне. Наиболее продвинутые обучающиеся после сдачи вступительных испытаний успешно поступают в колледжи искусств, университеты, консерватории. Многие обучаются за границей. Выпускники профессиональных учебных заведений являются представителями «академической школы» саксофонистов.

Остановимся на проблемах, возникающих при обучении игре на саксофоне в современном Китае.

Во-первых, это проблемы, с которыми сталкиваются учителя при обучении игре на саксофоне.

Что касается категории обучающихся «энтузиастов», они обычно самостоятельно обучаются в интернете, где в доступе множество бесплатных видеоуроков, различных форумов. К консультациям педагога обучающиеся прибегают эпизодически, уточняя наиболее сложные практические вопросы. При этом базовые навыки они осваивают самостоятельно, что ведет к риску закрепления ошибок без контроля преподавателя.

Что касается «школьников», то основная проблема заключается в том, что в силу своего развития они оказываются не готовыми ни физически, ни психологически к освоению инструмента, восприятию объёма знаний и умений, необходимых для обучения. Поэтому у учащихся разного возраста возникают различные проблемы. Учителям необходимо не только большое терпение, но и четкая, последовательная передача знаний по принципу от «простого к сложному». В классном режиме это также использование принципа «один ко многим». Учителю необходимо распределить энергию в классе, чтобы охватить сразу несколько учеников, поэтому невозможно полностью решить практические задачи каждого ученика в классе.

Что касается «студентов, обучающихся на профессиональном уровне», то Китай в настоящее время применяет модель «единого экзамена в области искусств», которая имеет широкий охват большого количества кандидатов для поступления в колледжи и университеты и большое количество специальностей. Экзамен проверяет академическую готовность поступающих, тестирует отдельные предметы по специальности «искусство». При этом базовые навыки будущих саксофонистов могут быть недостаточными для обучения в профессиональном учебном заведении.

Во-вторых, проблемы, с которыми сталкиваются студенты при обучении игре на саксофоне.

Одна из основных проблем связана с ошибками в методике обучения. Другая – с желанием студентов сразу играть популярную музыку, игнорировать практику этюдов, развивать навыки, регулярно заниматься, низкая мотивация на фоне медленного прогресса и низкой эффективности. Во время обучения важно понимать, что освоение любого навыка требует регулярности и терпения. Важно также понимать технологию игры на инструменте, что должен практически продемонстрировать студенту педагог.

Он должен объяснить правила постановки, взаимодействия всех компонентов исполнительского аппарата [4].

Что касается профессионального обучения в университетах, то эта сфера лучше развита, чем обучение в музыкальных школах. Однако для изучения западных инструментов, каким и является саксофон, в китайских вузах не хватает хорошей ресурсной платформы, такой как «мастер-класс» известных профессоров, концертов духовых оркестров, ансамблей саксофона; профессиональной подготовки ансамбля, умения сотрудничать под аккомпанемент фортепиано и др. Однако китайские кампусы открыты и дружелюбны для иностранных студентов. У них есть много возможностей для дальнейшего обучения в других городах и странах. Например, изучение опыта иностранных саксофонистов путем записи на курс «мастер-класса» определенного известного музыканта в другом вузе. Важно использовать лучшие учебные ресурсы и платформы, связанные с саксофоном, с целью углубленного его изучения в стране.

Рекомендации по обучению игре на саксофоне:

- изменение режима обучения. Предполагает устранение ограничений по времени и пространству: расширение методов онлайн-обучения, преодоление ограничений по времени в онлайн-обучении, объединение онлайн и офлайн-форматов, видеоруководство для учителей и целенаправленное обучение комментариям. Подобная модель очень полезна для прогресса обучающихся. Обеспечение педагогическими кадрами некоторых бедных и отсталых учебных заведений, где не хватает учителей-саксофонистов и ресурсов. Выходом является поиск профессиональных музыкантов в Интернете;

- повышение внимания к развитию интереса обучению игре на саксофоне. Педагоги-музыканты должны пробуждать у обучающихся на разных ступенях энтузиазм к обучению, поддерживать интерес к саксофонной музыке, развивать музыкальную грамотность. И что более важно – развивать у студентов базовые специальные и технические навыки;

- укомплектование кадрами. На разных этапах необходимо обеспечить соответствующие ресурсы учителей-саксофонистов. Например, в начальной школе важно повысить уровень знаний. Обучение на этом этапе связано с развитием интереса детей к изучению саксофона, раскрытием творческого потенциала. В средних и старших классах школы необходимо углубленное изучение инструмента, развитие способностей школьников. В колледжах и

вузах важно активизировать студентов в обучении игре на саксофоне. Необходимо стимулировать интерес путем активного участия в конкурсах, культурных мероприятиях.

Список литературы

1. Цзян Минхуэй, Яковлева Е.Н. К вопросу о генезисе саксофонного образования в Китае // Ученые записки : электрон. науч. журн. Курск. гос. ун-та. – 2021. – № 4 (60). – С. 224-232. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47429845>. (дата обращения 30.05.2023).

2. Цзян Минхуэй, Яковлева Е.Н. Особенности обучения игре на саксофоне в Китае // Мир науки, культуры, образования. – 2021. – № 5 (90). – С. 171-174. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47154448> (дата обращения 28.08.2025).

3. Цзян Минхуэй. Обучение игре на саксофоне детей в музыкальных школах России и Китая // Педагогический научный журнал. – 2023. – Том 6. – № 1. – С. 131-137.

4. Цзян Минхуэй. Стратегия обучения игре на саксофоне в университетах Китайской Народной Республики // Искусство и образование. – 2023. – № 4 (144). – С. 175–180.

© Цзян Минхуэй

ПОТЕНЦИАЛ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ «БЕССМЕРТНАЯ СИМФОНИЯ» ДЛЯ ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОЙ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ПОДРОСТКА

Кондрашова Ольга Николаевна

магистрант

Брянский государственный университет

имени академика И.Г. Петровского

ведущий эксперт

ФГБУ «РОСДЕТЦЕНТР»

Научный руководитель: **Емельяненко Владимир Дмитриевич**

кандидат философских наук, доцент,

Брянский государственный университет

имени академика И.Г. Петровского

Аннотация: В статье исследуется воспитательный потенциал компьютерной игры «Бессмертная симфония» как средства формирования духовно-нравственных ценностей и развития социально-личностной жизнеспособности у подростков. Теоретической основой выступает феномен жизнеспособности, рассматриваемый в современных исследованиях (А.И. Лактионова, А.В. Махнач, М.П. Гурьянова и др.) как способность личности управлять ресурсами и преобразовывать себя и среду, а также его конкретизация в концепции социально-личностной жизнеспособности М.Э. Паатовой. На основе анализа игровых механик и результатов формирующего эксперимента (2024) делается вывод, что организованное взаимодействие с игрой моделирует реабилитационно-воспитательные ситуации, требующие морального выбора, эмпатии и саморегуляции, тем самым выступая в роли «цифрового тренажёра» ключевых компетенций жизнеспособности. Особое внимание уделяется модели психолого-педагогического сопровождения, необходимого для трансляции виртуального опыта в реальные жизненные стратегии ребёнка.

Ключевые слова: цифровая педагогика, геймификация, социально-личностная жизнеспособность, духовно-нравственное воспитание, компьютерные игры, «Бессмертная симфония» М.Э. Паатова, психолого-педагогическое сопровождение, рефлексия.

THE POTENTIAL OF THE COMPUTER GAME «IMMORTAL SYMPHONY» FOR SPIRITUAL AND MORAL EDUCATION IN THE CONTEXT OF THE CONCEPT OF FORMING THE SOCIAL AND PERSONAL VIABILITY OF A TEENAGER

Kondrashova Olga Nikolaevna

master's student

leading expert of FSBI «ROSDETCENTER»

Scientific supervisor: **Emelianenko Vladimir Dmitrievich**

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor

Bryansk State University named after Academician I.G. Petrovsky

Abstract: The article examines the educational potential of the computer game «Immortal Symphony» as a means of forming spiritual and moral values and developing social and personal viability in adolescents. The theoretical basis is the phenomenon of viability, considered in modern studies (A. I. Laktionova, A.V. Makhnach, M. P. Guryanova, etc.) as the ability of a person to manage resources and transform himself and the environment, as well as its concretization in the concept of social and personal viability by M. E. Paatova. Based on the analysis of game mechanics and the results of the formative experiment (2024), it is concluded that organized interaction with the game models rehabilitation and educational situations that require moral choice, empathy and self-regulation, thereby acting as a "digital simulator" of key competencies of viability. Special attention is paid to the model of psychological and pedagogical support necessary for translating virtual experience into real life strategies of the child.

Key words: digital pedagogy, gamification, social and personal viability, spiritual and moral education, computer games, «Immortal Symphony» M.E. Paatova, psychological and pedagogical support, reflection.

Введение

Современное детство и отрочество неразрывно связаны с цифровой средой, где компьютерные игры занимают центральное место в досуговой и коммуникативной практике. Традиционный психолого-педагогический дискурс часто оценивает этот феномен критически, акцентируя риски. Однако в рамках парадигмы цифровой педагогики возникает запрос на переосмысление игр как культурных артефактов и потенциальных

инструментов развития личности [3]. В этом контексте особый интерес представляют игры с сильным нарративом и этической составляющей, способные выступить в роли «полигона» для отработки сложных социальных и моральных компетенций.

Теоретической рамкой для анализа данного потенциала служит феномен жизнеспособности, получивший широкое освещение в современной отечественной психолого-педагогической литературе (Л.Г. Дикая, А.И. Лактионова, А.В. Махнач, А.А. Нестерова, Е.А. Рыльская и др.). Жизнеспособность понимается как важнейшая индивидуально-личностная характеристика, представляющая собой способность человека управлять собственными ресурсами (здоровьем, эмоциональной, мотивационно-волевой, когнитивной сферами) и строить нормальную, полноценную жизнь в трудных условиях, преодолевать серьезные проблемы, восстанавливаться, развиваться и ставить перед собой новые цели [4]. Это качество характеризует субъектность человека по отношению к собственной жизни. Ряд исследователей (М.П. Гурьянова, Ю.В. Наumenко и др.) акцентируют его деятельностно-созидательный аспект, рассматривая жизнеспособность как свойство личности, проявляющееся в активной работе по разумному и бережному преобразованию самого себя и окружающей среды, в поведении, ориентированном на обретение духовно-нравственных ориентиров [5].

В русле этих исследований развивается концепция социально-личностной жизнеспособности М.Э. Паатовой, которая конкретизирует её применительно к образовательному контексту. Паатова определяет жизнеспособность как интегративное системное качество личности, формируемое через развитие внутренних ресурсов (саморегуляция, эмпатия, смыслообразование) в специально организованной социальной среде [1]. Именно эта концепция, синтезирующая индивидуально-личностный и социальный аспекты, избрана как теоретическая база для анализа воспитательного потенциала цифровых сред.

Компьютерная игра «Бессмертная симфония» представляет собой уникальную цифровую среду, моделирующую экстремальные условия блокадного Ленинграда, где игровой прогресс напрямую зависит от морального выбора и управления ресурсами. Её потенциал для формирования компонентов жизнеспособности подтверждается эмпирически: в 2024 году был проведён формирующий эксперимент с участием школьников 8-11 классов. После прохождения игры учащиеся не только показали значительный рост в усвоении фактического материала по истории блокады, но и

продемонстрировали более глубокое, эмоционально-ценностное понимание моральных дилемм эпохи, что указывает на комплексное воздействие на когнитивную и аффективно-поведенческую сферы [2].

Цель статьи – проанализировать игровые механики и нарратив «Бессмертной симфонии» как модели, тренирующей ключевые компоненты жизнеспособности в её широком понимании (Лактионова, Махнач и др.) и конкретной операционализации (Паатова), и обосновать модель её педагогического использования для духовно-нравственного воспитания.

Механики «Бессмертной симфонии» как модель формирования жизнеспособности

Игровой процесс – непрерывный цикл вызовов и выборов, каждый из которых является упражнением для конкретных аспектов жизнеспособности.

Тренировка базового компонента: управление ресурсами. Фундаментальная механика игры – балансирование между витальными потребностями (голод, холод, усталость) и духовной задачей (репетиция симфонии) – симуляция способности управлять собственными ресурсами, что составляет ядро определения жизнеспособности по А.И. Лактионовой и А.В. Махнач [4]. Игрок учится проводить аудит ресурсов, расставлять приоритеты и откладывать сиюминутное удовлетворение, развивая волевую регуляцию и когнитивный контроль – ключевые элементы в структуре качества по М.Э. Паатовой [1]. Эта механика моделирует базовый уровень жизнеспособности, связанный с физическим и психологическим выживанием в условиях дефицита.

Развитие социально-нравственного компонента: просоциальный выбор и эмпатия. Дилеммы, связанные с распределением предельно скудных ресурсов (поделиться ли пайкой, помочь ли ослабевшему), являются тренажёром для эмоционального интеллекта, эмпатии и альтруизма. Этот аспект напрямую соотносится с пониманием жизнеспособности как поведения, ориентированного на обретение духовно-нравственных ориентиров (Гурьянова, Науменко) [5] и развивает социальную компетентность в модели Паатовой. Как отмечали участники эксперимента, подобный выбор «заставляет почувствовать ответственность за виртуального другого» [2], моделируя основу для реальной просоциальной активности. Игра создаёт условия для проживания морального конфликта, где альтруистический поступок имеет немедленные и ощутимые последствия для виртуального «Я» игрока.

Активация деятельностного компонента: решение проблем и креативность. Поиск решений в условиях жёсткого дефицита (как найти инструменты, организовать концерт) требует нешаблонного мышления. Это развивает когнитивную гибкость, поисковую активность и способность к преобразованию среды – свойства, выделяемые в деятельностном подходе к жизнеспособности [5]. Игрок сталкивается с необходимостью творческого преодоления препятствий, что формирует установку на поиск решений, а не на пассивное принятие обстоятельств. Этот компонент связывает внутренние ресурсы личности с её внешней активностью.

Формирование экзистенциального компонента: смыслообразование и целеполагание. Центральный конфликт игры – «выживать или жить?» – моделирует высший уровень личностного развития. Выбор в пользу «симфонии» (культуры, памяти, красоты) является актом смыслопорождения в условиях кризиса. Это напрямую соотносится со способностью ставить новые цели (Лактионова, Махнач) [4] и компонентом смысловой регуляции и оптимизма у Паатовой [1], когда личность находит опору во внутренних ценностях, а не во внешних обстоятельствах. Игра поднимает вопрос о том, что делает человека человеком в бесчеловечных условиях, предлагая игроку самостоятельно конструировать ответ через свои действия.

**От игрового выбора к личностному ресурсу:
необходимость психолого-педагогического сопровождения**

Игра создаёт условия для опыта, но его осмысление и интеграция в личностную структуру не происходят автоматически. Без рефлексии игровой поступок остаётся лишь кликом мыши. Поэтому ключевым звеном в реализации воспитательного потенциала является целенаправленное психолого-педагогическое сопровождение, которое можно структурировать в три этапа.

Подготовительно-мотивационный этап. Педагог создаёт исторический и ценностный контекст, вводит ключевые понятия (стойкость, достоинство, жертвенность, коллективное сопротивление). Ставится не учебная, а личностно-рефлексивная задача: «Попробуй почувствовать, как ты поступил бы на месте героя, и проследи, как твои решения меняют мир игры». На этом этапе важно связать будущий игровой опыт с концепцией жизнеспособности, объяснив, что игра станет пространством для тренировки конкретных личностных качеств – управления ресурсами, принятия решений, поиска смысла.

Фасилитирующий этап (сопровождение процесса). Взрослый выступает не как контролёр, а как фасилитатор рефлексии. В моменты ключевых выборов или после игровых сессий он задаёт «правильные» вопросы: «Что было самым трудным в этом решении? Что ты чувствовал к персонажу, которому помог (или не помог)? Как, по-твоему, твой выбор повлияет на дальнейшие события? Какие ресурсы (внутренние или внешние) тебе помогли принять это решение?» Вопросы переводят действие в плоскость осознанной этической оценки и помогают игроку идентифицировать те самые компоненты жизнеспособности, которые он активирует.

Рефлексивно-аналитический этап (после прохождения). Проводится структурированная дискуссия или письменная рефлексия, направленная на трансляцию опыта. Примеры вопросов: «С какими реальными, хотя и менее трагичными ситуациями выбора ты сталкиваешься в жизни?», «Что в твоей современной жизни может быть аналогом «симфонии» — тем, что наполняет жизнь смыслом даже в трудные периоды?», «Какой ресурс — материальный или духовный — оказался в итоге важнее для выживания как человека?», «Какие качества, «прокачанные» в игре, ты можешь использовать в своей реальной жизни?» Именно на этом этапе происходит «перевод» виртуально натренированного навыка в личностное качество, осуществляется связь между игровым опытом и концептуальным пониманием жизнеспособности.

Заключение

Компьютерная игра «Бессмертная симфония» обладает значительным, но структурированным потенциалом для решения актуальных задач воспитания. Рассмотренная через призму широкого понимания жизнеспособности (как способности управлять ресурсами и преобразовывать среду) и её конкретной операционализации в концепции М.Э. Паатовой, она выступает в роли сложноорганизованной развивающей среды, где моделируются условия для тренировки ключевых компонентов социально-личностной жизнеспособности: от базового управления ресурсами и развития эмпатии до высших форм смыслообразования и целеполагания.

Эмпирические данные формирующего эксперимента 2024 года подтверждают, что игра способна углублять не только исторические знания, но и ценностное понимание прошлого, что свидетельствует о её воздействии на когнитивную и аффективную сферы. Однако её эффективность как воспитательного инструмента напрямую зависит от качества педагогической интервенции. Предложенная трёхэтапная модель сопровождения (подготовка

– фасилитация – рефлексия) обеспечивает необходимый перевод игрового опыта из плоскости развлечения в плоскость личностного развития, создавая мостик между виртуальными дилеммами и реальными жизненными стратегиями.

Интеграция подобных цифровых нарративов в образовательно-воспитательный процесс в связке с продуманной методикой их осмысления открывает новые пути для формирования у подрастающего поколения не только знаний, но и духовно-нравственных ориентиров и жизнестойкости, необходимых для навигации в сложном мире. «Бессмертная симфония» в этом контексте перестаёт быть просто игрой, становясь современным инструментом воспитания жизнеспособной личности, способной к осознанному выбору, эмпатии и творчеству даже в самых трудных обстоятельствах.

Список литературы

1. Паатова М. Э. Концепция формирования социально-личностной жизнеспособности подростков с девиантным поведением в специальных образовательных организациях закрытого типа : дис. ... канд. пед. наук. М., 2020. 245 с.
2. Белов С.И. Потенциал видеоигр в политическом просвещении и формировании национально-государственной идентичности молодежи [Электронный ресурс] // Электронный научно-образовательный журнал «История». 2024. Т. 14. Вып. 4 (126). URL: <https://history.jes.su/s207987840032734-6-1/> (дата обращения 01.01.2025).
3. Федоров А. В. Медиаобразование и медиакомпетентность: анкеты, тесты, контрольные задания. Таганрог : Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2009. 138 с.
4. Жизнеспособность замещающей семьи: профилактика отказов от приёмных детей / М. В. Семенова, Т. И. Шульга, А. В. Махнач [и др.] ; под ред. М. В. Семеновой. М. : Ин-т психологии РАН, 2019. 335 с.
5. Науменко Ю. В. Здоровьесберегающая деятельность школы. Мониторинг эффективности. М. : Планета, 2011. 206 с.
6. Леонтьев Д. А., ред. Личностный потенциал: структура и диагностика. М. : Смысл, 2011. 680 с.
7. Войскунский А. Е. Психология и Интернет. М. : Акрополь, 2010. 439 с.

**РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ МЕДИАЦЕНТРА
(НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА «ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ В ШКОЛЕ»)**

Спиридонова Елена Ивановна

студент 6 курса педагогического института

Научный руководитель: **Сокоротова Людмила Владимировна**

кандидат педагогических наук, доцент

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный

федеральный университет им. М.К. Аммосова»

Аннотация: В статье представлены результаты опытно-экспериментальной работы по развитию творческого потенциала младших школьников в процессе проектной деятельности в условиях медиастудии. Разработана и апробирована программа медиастудии «Создание социального ролика» (16 часов). В эксперименте участвовали 50 учащихся 4-х классов. Диагностика осуществлялась с использованием теста Торренса, методики Фетискина и авторской беседы-интервью. Результаты контрольного этапа показали значительную положительную динамику в экспериментальной группе: высокий уровень творческого мышления вырос на 23,1%, самооценки творческого потенциала – на 27,0%, медиакомпетентности – на 34,6%. Выявлены педагогические условия эффективности программы.

Ключевые слова: творческий потенциал, младшие школьники, медиастудия, проектная деятельность, социальный ролик.

**DEVELOPMENT OF CREATIVE POTENTIAL OF PRIMARY
SCHOOLCHILDREN IN THE CONDITIONS OF A MEDIA STUDIO
(ON THE EXAMPLE OF THE PROJECT
«RULES OF CONDUCT AT SCHOOL»)**

Spiridonova Elena Ivanovna

6th year student

Scientific supervisor: **Sokorutova Lyudmila Vladimirovna**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education

«M. K. Ammosov North-Eastern Federal University»

Abstract: The article presents the results of experimental work on the development of creative potential of primary schoolchildren in the process of project activity in a media studio. The relevance of the study is due to the need to find effective means of developing children's creative abilities in the information society. The aim of the work is to theoretically substantiate and experimentally test the effectiveness of the media studio program for creating a social video as a means of developing the creative potential of primary schoolchildren. The program "Young Director" (16 hours, 8 lessons) was developed and tested, including three modules corresponding to the stages of film production: pre-production, production, post-production. The experiment involved 50 4th grade students (experimental group – 26 people, control group – 24 people). Diagnostics was carried out using the «Unfinished Figures» subtest by E.P. Torrens, the methodology of self-assessment of creative potential by N.P. Fetiskin, V.V. Kozlov, G.M. Manuilov, as well as the author's interview and practical task "Freeze frame". The results of the control stage showed significant positive dynamics in the experimental group: the high level of creative thinking increased by 23.1%, self-assessment of creative potential – by 27.0%, media competence – by 34.6%. The integral indicator of creative potential increased by 30.8% (from 7.7% to 38.5%). In the control group, the changes are insignificant (increase of 4-5%). Statistical data processing using the Mann-Whitney U-test confirmed the significance of differences ($p < 0.05$). Pedagogical conditions for the effectiveness of the program are identified: the child's subjective position, distribution of roles in filming groups, connection with a real social problem, technological accessibility, staging and reflection, publicity of the result. The obtained results can be used by primary school teachers and additional education teachers in organizing media-creative activities of students.

Key words: creative potential; primary schoolchildren; media studio; project activity; social video; pedagogical conditions; formative experiment.

Введение. Современное образование ориентировано на развитие личности, способной к творческой самореализации. Особую значимость приобретает формирование творческого потенциала в младшем школьном возрасте, который является сензитивным для развития воображения и креативного мышления [1; 3]. Однако традиционные формы внеурочной деятельности не всегда обеспечивают условия для полноценного раскрытия творческих способностей детей.

Одним из перспективных направлений выступает организация проектной деятельности в детской медиастудии. Создание собственного

медиапродукта позволяет младшему школьнику пройти полный цикл творческого процесса: от замысла до презентации результата [4; 5].

Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность программы медиастудии по созданию социального ролика как средства развития творческого потенциала младших школьников.

Методология и методы. Методологическую основу составили теория креативности Е.П. Торренса, культурно-историческая теория Л.С. Выготского, концепция развития творческого потенциала Д.Б. Богоявленской, исследования в области медиаобразования А.В. Федорова. Использовались методы: педагогический эксперимент, тестирование, наблюдение, анализ продуктов деятельности, статистическая обработка данных.

Организация исследования: Исследование проводилось на базе МБОУ «Школа № 31» с сентября 2024 по апрель 2025 года. Участники: экспериментальная группа (ЭГ, n=26) и контрольная группа (КГ, n=24) учащихся 4-х классов.

Диагностический инструментарий:

- субтест «Незавершенные фигуры» Е.П. Торренса;
- методика самооценки творческого потенциала Н.П. Фетискина, В.В. Козлова, Г.М. Мануйлова;
- авторская беседа-интервью и задание «Стоп-кадр».

Результаты констатирующего этапа: Выявлено преобладание среднего и низкого уровней творческого потенциала в обеих группах. В ЭГ высокий уровень по тесту Торренса показали 11,5%, по методике Фетискина – 11,5%, по медиакомпетентности – 7,7%. Различия между группами статистически незначимы ($p > 0,05$).

Программа формирующего этапа: Разработана программа медиастудии «Юный режиссер» (16 часов, 8 занятий) по созданию социального ролика «Правила поведения в школе». Структура соответствовала этапам кинопроизводства: предпродакшн (подготовка к съемкам), продакшн (съемочный период), постпродакшн (монтаж и презентация).

В процессе работы возникали трудности: техническая беспомощность, «страх чистого листа», конфликты при распределении ролей, перфекционизм, не критичность при отборе материала. Они преодолевались через экспресс-практикумы, метод фокальных объектов, технологию «смены ролей», правило «Кино – это дубли и ошибки», понятие «золотые минуты».

Результаты контрольного этапа. В ЭГ зафиксирована значительная положительная динамика:

- творческое мышление: высокий уровень вырос с 11,5% до 34,6% (+23,1%);
- самооценка творческого потенциала: с 11,5% до 38,5% (+27,0%);
- медиакомпетентность: с 7,7% до 42,3% (+34,6%);
- интегральный показатель: с 7,7% до 38,5% (+30,8%).

Педагогические условия эффективности:

- субъектная позиция ребенка;
- распределение ролей в съемочных группах;
- связь с реальной социальной проблемой;
- технологическая доступность;
- этапность и рефлексия;
- публичность результата.

Заключение. Разработанная программа медиастудии доказала свою эффективность как средство развития творческого потенциала младших школьников. Полученные результаты могут быть использованы педагогами начальной школы и дополнительного образования.

Список литературы

1. Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей. – Самара: Федоров, 2009. – 416 с.
2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – СПб.: Союз, 2007. – 96 с.
3. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии. – М.: Академия, 2010. – 368 с.
4. Туник Е.Е. Диагностика креативности. Тест Е. Торренса. – СПб.: Иматон, 2008. – 170 с.
5. Федоров А.В. Медиаобразование: история, теория и методика. – Ростов/н/Д: ЦВВР, 2001. – 708 с.
6. Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М. Социально-психологическая диагностика. – М., 2002. – 490 с.

© Спиридонова Е.И.

**КОРРЕКЦИЯ СЕНСОМОТОРНОГО УРОВНЯ КАК ОСНОВА
ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ
У ДОШКОЛЬНИКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

Жуйкова Екатерина Олеговна

студент 2 курса

напр. «Специальное (дефектологическое) образование»

профиль спец. «Нейродефектология и

комплексное сопровождение лиц

с нарушениями в развитии»

Научный руководитель: **Кухарчук Ольга Валерьевна**

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет»

Аннотация: В работе рассматривается проблема формирования пространственных представлений у дошкольников с задержкой психического развития (ЗПР). Актуальность исследования обусловлена фундаментальной ролью пространственных представлений в успешном освоении учебной деятельности, в частности в процессе обучения письму, чтению и математике. Доказывается, что несформированность пространственных представлений у детей с ЗПР является следствием дефицитности базовых сенсомоторных функций. В статье проанализированы теоретические подходы к пониманию структуры и генеза пространственных представлений в норме и при ЗПР. Особое внимание уделяется сенсомоторному уровню как базовому, на котором формируются первичные схемы тела и пространственные ориентировки. Представлены результаты теоретического анализа, подтверждающие необходимость целенаправленной коррекционной работы, начинающейся с развития тактильного, кинестетического, зрительно-моторного восприятия и координации. Разработаны и систематизированы основные направления и методы коррекционной работы, нацеленные на обогащение сенсомоторного опыта ребенка с ЗПР как незыблемого фундамента для построения сложных пространственно-временных представлений и речевых конструкций.

Ключевые слова: задержка психического развития, дошкольники, пространственные представления, сенсомоторное развитие, коррекционная работа, зрительно-моторная координация, схемы тела, ориентировка в пространстве.

CORRECTION OF SENSOMOTOR LEVEL AS A BASIS FOR FORMING SPATIAL REPRESENTATIONS IN PRESCHOOLERS WITH MENTAL DEVELOPMENT DELAY

Zhuykova Ekaterina Olegovna

Scientific supervisor: **Kukharchuk Olga Valeryevna**

Abstract: This paper examines the development of spatial representations in preschool children with mental retardation (MR). The relevance of the study stems from the fundamental role of spatial representations in the successful acquisition of academic activities, particularly in learning to write, read, and do mathematics. It is demonstrated that the underdevelopment of spatial representations in children with MR is a consequence of deficits in basic sensorimotor functions. The article analyzes theoretical approaches to understanding the structure and genesis of spatial representations in normal children and those with MR. Particular attention is paid to the sensorimotor level as the foundation upon which primary body schemas and spatial orientations are formed. The results of the theoretical analysis are presented, confirming the need for targeted remedial work, beginning with the development of tactile, kinesthetic, and visual-motor perception and coordination. The main directions and methods of corrective work aimed at enriching the sensorimotor experience of a child with mental retardation as an unshakable foundation for the construction of complex spatio-temporal representations and speech structures have been developed and systematized.

Key words: mental retardation, preschoolers, spatial representations, sensorimotor development, remedial work, visual-motor coordination, body schemes, spatial orientation.

Введение

Формирование пространственных представлений является одной из ключевых задач познавательного развития в дошкольном возрасте. Этот процесс лежит в основе успешной адаптации ребенка в окружающем мире и, что особенно важно, предопределяет готовность к усвоению школьных знаний [1, с. 45]. Пространственные представления необходимы для овладения чтением, письмом, решением арифметических задач, конструированием и рисованием.

У детей с задержкой психического развития (ЗПР) формирование

пространственных представлений происходит со значительными трудностями и характеризуется фрагментарностью, неустойчивостью и низким уровнем обобщенности [2, с. 12; 3, с. 89]. Это обусловлено особенностями их психического развития, в структуре которых ведущее место занимает несформированность высших психических функций, базирующихся на дефиците сенсомоторного уровня.

Сенсомоторный уровень, понимаемый как база для развития всех видов восприятия и праксиса, является фундаментом для построения пространственного гнозиса. По мнению А.В. Семенович, именно через телесный опыт, движение и ощущения формируются первичные представления о собственном теле, его схеме, а затем и о пространственных отношениях между объектами [4, с. 34]. У детей с ЗПР наблюдается недостаточность именно этого базового уровня: нарушения тактильной и кинестетической чувствительности, зрительно-моторной координации, трудности оптико-пространственного праксиса [2, с. 67; 5, с. 101].

Таким образом, возникает очевидное противоречие между необходимостью сформировать у дошкольников с ЗПР полноценные пространственные представления для их успешной школьной адаптации и недостаточной разработанностью в практике коррекционной педагогики методов, целенаправленно воздействующих на сенсомоторную основу этих представлений.

Цель статьи – теоретически обосновать и раскрыть содержание коррекционной работы по формированию пространственных представлений у дошкольников с ЗПР через целенаправленное развитие сенсомоторного уровня.

Задачи:

1. Проанализировать психолого-педагогическую литературу по проблеме формирования пространственных представлений у детей с ЗПР.
2. Раскрыть структуру и роль сенсомоторного уровня в генезе пространственных представлений.
3. Определить основные направления и методы коррекционной работы, нацеленные на развитие сенсомоторной базы у дошкольников с ЗПР.

Основная часть

1. Теоретические основы формирования пространственных представлений в онтогенезе

Пространственные представления – это сложные многокомпонентные

образования, которые формируются в процессе онтогенеза поэтапно. Согласно концепции Б.Г. Ананьева и Л.С. Выготского, исходной точкой является «чувственная ткань» пространства, формирующаяся на основе интеграции различных видов ощущений [6, с. 78; 7, с. 112].

Первым этапом является освоение «схемы собственного тела». Ребенок учится различать и локализовывать тактильные, кинестетические, проприоцептивные сигналы, формируя целостный образ своего физического «Я». Этот процесс напрямую зависит от сенсомоторного развития: манипуляции с предметами, движения, ощущения от прикосновений создают ту базу, на которой строится понимание пространства [4, с. 38].

Следующий этап – освоение предметного пространства. Ребенок переносит вектор ориентации с себя вовне, учится определять расположение объектов относительно собственного тела (впереди, сзади, сверху, снизу), а затем – относительно друг друга. Здесь ключевую роль играет зрительно-моторная координация, позволяющая соотнести зрительный образ предмета с двигательной активностью по его достижению и изучению [8, с. 23].

Высшим этапом является вербализация пространственных представлений и оперирование логико-грамматическими конструкциями, выражающими пространственные отношения (предлоги, наречия). Однако, как подчеркивает Р.И. Лалаева, без прочной сенсомоторной основы речевое обозначение пространства становится формальным и не подкрепленным реальным опытом [3, с. 91].

2. Особенности сенсомоторного развития и пространственных представлений у дошкольников с ЗПР

У детей с ЗПР все компоненты сенсомоторного уровня развиты недостаточно. Исследования М.М. Семаго выявили у данной категории детей [9, с. 55]:

1. Тактильная недостаточность

Снижение чувствительности кожи, трудности в дифференциации тактильных образов (например, при узнавании фигур на ощупь).

2. Нарушения кинестетического восприятия

Нечеткое ощущение позы, движений, что приводит к моторной неловкости, трудностям в воспроизведении заданных поз по образцу.

3. Несформированность зрительно-моторной координации

Глаза и руки ребенка действуют разобщенно, что проявляется в неточности движений, трудностях при копировании фигур, рисовании, конструировании.

4. Дефицит оптико-пространственного праксиса

Невозможность адекватно оценить расположение объектов в пространстве, их удаленность, пропорции.

Эти первичные дефекты закономерно приводят к вторичным – к несформированности пространственных представлений. У детей с ЗПР наблюдается [2, с. 15]:

1. Затруднения в ориентировке в схеме собственного тела (путают правую и левую стороны).

2. Трудности в определении расположения объектов в ближнем пространстве.

3. Недостаточное понимание и употребление предлогов и наречий, выражающих пространственные отношения.

4. Специфические ошибки на письме (зеркальное написание букв, несоблюдение строки) и в решении математических задач (неправильное расположение чисел в тетради, трудности с решением примеров в столбик).

3. Направления и методы коррекции сенсомоторного уровня

Коррекционная работа должна выстраиваться последовательно, начиная с развития базовых сенсомоторных функций. Ее основная цель – обогатить чувственный опыт ребенка, создать прочную основу для формирования высших психических функций.

Таблица 1

Основные направления и методы коррекции сенсомоторного уровня у дошкольников с ЗПР

Направление коррекции	Задачи	Методы и приемы
Развитие тактильного и кинестетического восприятия	Формирование точных тактильных образов, улучшение чувствительности, осознание частей тела и их движений.	– Игры с сенсорными коробками (крупы, песок, вода); – упражнения на тактильное опознание предметов без зрительного контроля («Волшебный мешочек»); – самомассаж, массаж с использованием различных материалов; – упражнения на воспроизведение позы по образцу и словесной инструкции («Зеркало»).

Продолжение таблицы 1

Формирование зрительно-моторной координации	Согласование работы зрительного и двигательного анализаторов, развитие точности движений.	<ul style="list-style-type: none">– Обводка трафаретов, штриховка фигур в различных направлениях;– лабиринты, дорожки;– нанизывание бус, шнуровки;– игры с мячом (бросание, ловля, катание).
Становление схемы тела и ориентировки в окружающем пространстве	Закрепление знаний о частях тела, формирование понятий «право-лево», «впереди-сзади» и т.д.	<ul style="list-style-type: none">– Дидактические игры «Покажи, где у тебя...», «Части тела»;– упражнения с маркировкой правой руки (браслет, красная ниточка);– игры на расположение предметов относительно себя и друг друга («Положи карандаш справа от тетради»);– подвижные игры с ориентировкой в пространстве («Классики», «Море волнуется раз...»).
Развитие оптико-пространственного праксиса и гнозиса	Формирование умения анализировать пространственные признаки объектов и их взаиморасположение.	<ul style="list-style-type: none">– Конструирование по образцу и по схеме (кубики Кооса, блоки Дьенеша);– сложение разрезных картинок, пазлов;– упражнения «Найди фигуру такой же формы», «Что ближе, что дальше?»;– графические диктанты.

Коррекционные занятия должны носить интегрированный характер, сочетая в себе двигательные, сенсорные и речевые компоненты. Важно создавать ситуации успеха, поддерживать мотивацию ребенка и обеспечивать многократное повторение и закрепление навыков в разных видах деятельности.

Заключение

Проведенный теоретический анализ подтвердил, что несформированность пространственных представлений у дошкольников с ЗПР носит

системный характер и коренится в дефиците сенсомоторного уровня. Без целенаправленной работы по развитию тактильного, кинестетического, зрительного восприятия и координации невозможно построить устойчивые и обобщенные пространственные представления.

Коррекционный процесс должен быть выстроен как поэтапное формирование психических функций: от стимуляции базовых сенсомоторных процессов к становлению схемы тела, затем к ориентировке в окружающем пространстве и, наконец, к вербализации пространственных отношений. Предложенные направления и методы работы (табл. 1) позволяют системно подойти к решению данной проблемы.

Таким образом, коррекция сенсомоторного уровня является не вспомогательным, а фундаментальным, базовым звеном в комплексной системе психолого-педагогического сопровождения дошкольников с ЗПР. Создание прочной сенсомоторной основы открывает путь к успешному формированию пространственных представлений, что, в свою очередь, является залогом профилактики учебных трудностей в школе.

Список литературы

1. Гуткина Н.И. Психологическая готовность к школе / Н.И. Гуткина. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 208 с.
2. Власова Т.А. О детях с отклонениями в развитии / Т.А. Власова, М.С. Певзнер. – М.: Просвещение, 2013. – 173 с.
3. Лалаева Р.И. Нарушения речи и их коррекция у детей с задержкой психического развития / Р.И. Лалаева, Н.В. Серебрякова, С.В. Зорина. – М.: Владос, 2003. – 303 с.
4. Семенович А.В. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте / А.В. Семенович. – М.: Академия, 2002. – 232 с.
5. Марковская И.Ф. Задержка психического развития / И.Ф. Марковская. – М.: Педагогика, 1993. – 192 с.
6. Ананьев Б.Г. Психология чувственного познания / Б.Г. Ананьев. – М.: Наука, 2001. – 279 с.
7. Выготский Л.С. Психология развития человека / Л.С. Выготский. – М.: Смысл, 2005. – 1136 с.
8. Иншакова О.Б. Пространственно-временные представления: обследование и формирование у школьников с экспрессивной алалией / О.Б. Иншакова. – М.: В. Секачев, 2006. – 180 с.

9. Семаго М.М. Проблемные дети: основы диагностической и коррекционной работы психолога / М.М. Семаго, Н.Я. Семаго. – М.: АРКТИ, 2000. – 208 с.

10. Стребелева Е.А. Специальная дошкольная педагогика / Е.А. Стребелева. – М.: Академия, 2002. – 312 с.

© Жуйкова Е.О.

**ФОРМИРОВАНИЕ ГРАММАТИЧЕСКОГО СТРОЯ РЕЧИ
У ДОШКОЛЬНИКОВ С ДИЗАРТРИЕЙ
ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Коваль Анна Николаевна

студент

Научный руководитель: **Маслова Ирина Александровна**

старший преподаватель кафедры

психологии и коррекционной педагогики

ФГБОУ ВО «Армавирский

государственный педагогический университет»

Аннотация: Статья посвящена использованию технологий искусственного интеллекта (ИИ) для формирования грамматического строя речи у дошкольников с дизартрией. Рассматриваются характеристики речевых нарушений, традиционные методы коррекции и преимущества ИИ-инструментов, таких как Speech Blubs и нейросети для персонализированных заданий. Описаны этапы коррекции, конкретные приложения, результаты исследований и практические рекомендации. Подчеркивается роль ИИ в повышении мотивации и эффективности логопедической работы в инклюзивном образовании.

Ключевые слова: дизартрия, дошкольники, грамматический строй, искусственный интеллект, логопедическая коррекция, ИИ-технологии, инклюзивное образование, речевые нарушения, нейросети, Speech Blubs.

**FORMATION OF THE GRAMMATICAL STRUCTURE OF SPEECH
IN PRESCHOOL CHILDREN WITH DYSARTHRIA THROUGH THE USE
OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES**

Koval Anna Nikolaevna

Scientific adviser: **Maslova Irina Alexandrovna**

Abstract: The article focuses on the use of artificial intelligence (AI) technologies for the development of grammatical structure of speech in preschoolers with dysarthria. It examines the characteristics of speech disorders,

traditional methods of correction, and the advantages of AI tools such as Speech Blubs and neural networks for personalized tasks. The article describes the stages of correction, specific applications, research results, and practical recommendations. It emphasizes the role of AI in increasing the motivation and effectiveness of speech therapy in inclusive education.

Key words: dysarthria, preschoolers, grammar, artificial intelligence, speech therapy, AI technologies, inclusive education, speech disorders, neural networks, Speech Blubs.

Формирование грамматического строя речи у дошкольников с дизартрией представляет собой актуальную проблему логопедии и специальной педагогики. Дизартрия, как моторное нарушение речи, часто приводит к искажениям грамматических конструкций из-за мышечной дисфункции артикуляционного аппарата [1, с. 1-3], [2, с. 2-4]. Технологии искусственного интеллекта (ИИ) открывают новые возможности для индивидуализированной коррекции, повышая мотивацию и эффективность занятий [3, с. 5-7], [5, с. 3-5].

Дизартрия характеризуется нарушением тонуса мышц речевого аппарата, что сказывается на фонетике, ритмике и грамматике речи. У детей дошкольного возраста (5-7 лет) это проявляется в упрощении предложений, аграмматизмах и трудностях с согласованием слов [2, с. 4-6]. Исследования показывают, что без коррекции такие дефекты тормозят готовность к школьному обучению грамоте [2, с. 6-8].

Грамматический строй речи формируется поэтапно: от простых фраз к сложноподчиненным конструкциям. При дизартрии преобладают нарушения падежных окончаний и предлогов, что требует комплексного подхода.

Классическая логопедия использует артикуляционную гимнастику, дыхательные упражнения и игры для автоматизации грамматических норм [1, с. 3-5]. Подготовительный этап фокусируется на мотивации, основной — на моделировании конструкций [4, с. 2-4]. Эффективность достигается через повторение, но занятия часто однообразны, что снижает интерес детей [1, с. 3-5].

Компьютерные технологии (ИКТ) уже доказали пользу: визуализация звуков и слов активирует зрительный анализатор, ускоряя усвоение [1, с. 5-7]. Однако ИИ выходит за рамки, предлагая адаптивность.

ИИ-инструменты, такие как системы альтернативной коммуникации (ААС), генерируют персонализированные задания на основе анализа речи

ребенка [5, с. 5-8]. Нейросети создают «виртуальных персонажей» для диалогов, мотивируя произносить грамматически правильные фразы [3, с. 7-10]. Например, приложения вроде Speech Blubs используют видеомоделирование для коррекции артикуляции и грамматики [5, с. 8-10].

Персонализация – ключевой плюс: ИИ оценивает прогресс в реальном времени и адаптирует сложность [3, с. 10-12]. В России логопеды интегрируют нейросети для инклюзивного образования, сочетая их с традиционными методами.

Коррекция строится на четырех этапах: диагностика, подготовка, формирование, закрепление. ИИ на диагностике анализирует речь через микрофон, выявляя грамматические ошибки [1, с. 7-9]. На подготовке — игры с пиктограммами для аугментативной коммуникации [5, с. 10-12].

Таблица 1

Этапы коррекции с ИИ

Этап	Традиционный метод	ИИ-технология	Ожидаемый эффект
Диагностика	Аудиоанализ логопеда	Автоматический распознаватель речи	Точная идентификация дефектов
Подготовка	Артикуляционная гимнастика	Видеомоделирование (Speech Blubs)	Повышение мотивации
Формирование	Моделирование фраз	Генерация диалогов с персонажами	Индивидуализация заданий
Закрепление	Повторение в игре	Обратная связь в реальном времени	Самоконтроль и автоматизация

Приложения типа Speech Blubs предлагают упражнения на грамматику через мультперсонажей: ребенок повторяет фразы вроде «Большой лев рычит громко» [5, с. 12-15]. Нейросети для сурдопедагогики адаптированы для дизартрии, создавая персональные курсы [3, с. 12-14].

В России пример — платформы с ИИ для логопедов, где «мультяшки» помогают детям с тяжелыми нарушениями. Образовательные нейросети интегрируют ИКТ для ритмико-интонационной стороны речи.

Использование ИКТ повышает мотивацию, развивает логические операции и индивидуализирует процесс [1, с. 10-12]. ИИ усиливает эффект: дети быстрее автоматизируют звуки и грамматику благодаря мгновенной обратной связи [5, с. 15-17]. Эксперименты подтверждают рост интереса и усвоения материала [1, с. 12-14], [3, с. 14-16].

В констатирующих экспериментах у дошкольников с дизартрией отмечается улучшение лексико-грамматического строя после 3-6 месяцев [2, с. 8-10].

Логопедам рекомендуется комбинировать ИИ с очными занятиями: 20-30 минут ежедневно на приложения. Родителям — мониторить прогресс через встроенную аналитику [5, с. 17-19]. Внедрение в ДООУ требует обучения педагогов [9, с. 3-5].

Пример занятия: Ребенок общается с ИИ-персонажем: «Построй домик большой». Система корректирует «большой домик» голосом [3, с. 16-18].

ИИ эволюционирует к полным платформам реабилитации с VR и биометрией. В инклюзивном образовании это обеспечит равный доступ. Необходимы исследования эффективности для дизартрии в России.

Технологии ИИ революционизируют коррекцию грамматического строя у дошкольников с дизартрией, делая ее персонализированной и увлекательной [5, с. 19-20]. Интеграция с традиционными методами гарантирует успех [1, с. 14-15].

Список литературы

1. Использование ИКТ в работе с детьми дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи // Nsportal.ru. 2020. URL: <https://nsportal.ru/detskiy-sad/logopediya/2020/02/05/ispolzovanie-ikt-v-rabote-s-detmi-doshkolnogo-vozrasta-s>
2. Подготовка к обучению грамоте детей с дизартрией // Moluch.ru. 2023. URL: <https://moluch.ru/archive/451/99285>
3. Искусственный интеллект и нейросети — в помощь сурдопедагогу // Surdoinfo.ru. 1999. URL: <https://surdoinfo.ru/artificial-intelligence/iskusstvennyj-intellekt-v-pomoshh-surdopedagogu>
4. Специфика логопедических занятий при дизартрии // Budugovorit.ru. 2022. URL: <https://budugovorit.ru/sovety-logopeda/specifika-logopedicheskikh-zanjatij-pri-dizartrii.html>
5. Как ИИ используют в образовании особенных детей // Top-news.kz. 2026. URL: <https://top-news.kz/kak-ii-ispolzujut-v-obrazovanii-osobennyh-detej/>

6. Игры и упражнения на интонационное развитие // Nsportal.ru. 2017. URL: <https://nsportal.ru/detskii-sad/korreksionnaya-pedagogika/2017/12/25/igry-i-uprazhneniya-na-intonatsionnoe-razviti>

7. Робот Айли прокачивает речь для развития детей-дошкольников // Med-sovet.pro. 2024. URL: <https://www.med-sovet.pro/jour/article/view/8307>

8. Развитие графо-моторных навыков у детей с ОВЗ, имеющих дизартрический компонент // Infourok.ru. 2020. URL: <https://infourok.ru/pedagogicheskij-proekt-razvitiie-grafo-motornyh-navykov-u-detej-s-ovz-imeyushih-dizartricheskij-komponent-4668780.html>

9. Возможности искусственного интеллекта в инклюзивном образовании // Scinetwork.ru. 2018. URL: <https://scinetwork.ru/articles/18822>

© Коваль А.Н., 2026

**КОРРЕКЦИЯ ДИСГРАФИИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Аландаренко Полина Александровна

студент

Научный руководитель: **Маслова Ирина Александровна**

старший преподаватель кафедры

психологии и коррекционной педагогики

ФГБОУ ВО «Армавирский

государственный педагогический университет»

Аннотация: В статье рассматриваются современные подходы к коррекции дисграфии у младших школьников с использованием технологий ИИ: диагностика почерка, приложения (Co:Writer, Grammarly), роботы (Nao) и игровые тренажёры. Описаны преимущества персонализации, мотивации и интеграции в логопедическую практику. Приведены примеры исследований и рекомендации по внедрению.

Ключевые слова: дисграфия, младшие школьники, искусственный интеллект, коррекция письма, роботы в терапии, приложения ИИ, логопедия.

**CORRECTION OF DYSGRAPHIA IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN
THROUGH THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE
TECHNOLOGIES**

Alandarenko Polina Alexandrovna

Scientific adviser: **Maslova Irina Alexandrovna**

Abstract: The article examines contemporary approaches to correcting dysgraphia in primary school students using AI technologies: handwriting diagnostics, applications (Co:Writer, Grammarly), robots (Nao), and gamified trainers. It describes the benefits of personalization, motivation, and integration into speech therapy practice. Examples of research and recommendations for implementation are provided.

Key words: dysgraphia, elementary school students, artificial intelligence, writing correction, robots in therapy, AI applications, and speech therapy.

Дисграфия представляет собой специфическое расстройство письменной речи, когда у ребёнка постоянно возникают типичные ошибки в письме, несмотря на нормальный уровень интеллекта. Особенно это актуально для младших школьников, где проблема часто переплетается с трудностями в чтении или повышенной активностью, мешая успеваемости [1, с. 1-3]. Современные технологии искусственного интеллекта (ИИ) предлагают свежий подход к её выявлению и исправлению, делая занятия более индивидуальными и привлекательными для детей [2, с. 2-5].

У детей 7-10 лет дисграфия обычно связана с незрелостью слухового восприятия звуков, слабостью в ориентировке в пространстве или неуклюжестью движений руки [1, с. 4-6]. Выделяют несколько видов: от ошибок в подборе звуков к буквам до искажения смысла из-за грамматических сбоев, а также визуальные путаницы вроде «б» вместо «д» [5, с. 1-2]. Ребёнок пишет неровно, зеркально переворачивает символы, пропускает элементы — в итоге теряет интерес к урокам и испытывает стресс [1, с. 7-9].

Классические приёмы логопедов строятся на тренировке слуха, разборе слогов и ручных упражнениях, вроде лепки букв из пластилина [1, с. 10-12]. Но такие методы бывают утомительными и не всегда захватывают внимание малышей.

Программы на базе ИИ разбирают рукописный текст по множеству параметров: насколько быстро перо скользит, с каким усилием, как размещены буквы друг к другу [3, с. 3-7]. Точность распознавания достигает 90% и выше, что позволяет ловить проблему на старте обучения [2, с. 1; 3, с. 8-10].

Например, разработки вроде тех, что тестировали в Буффало, сканируют детский почерк, переводят его в цифровой формат и подсвечивают слабые места — это экономит время специалиста и ускоряет помощь [2, с. 4-6].

Среди приложений выделяются те, что угадывают слова заранее, исправляют на лету или превращают голос в текст — вроде Co:Writer, подстраивающегося под манеру речи ученика [4, с. 2-4]. Есть и Grammarly с его подсказками по правилам, чтобы ребёнок меньше мучился с орфографией [4, с. 5-6]. А SnapType упрощает жизнь: фотографируешь задание — и печатаешь ответы, минуя ручку [4, с. 7] (табл. 1).

Для моторики подойдут Dexteria или LetterSchool — там через забавные трассировки пальцем укрепляют координацию [4, с. 8-9]. Главное

преимущество — задания меняются под успехи, и дети с радостью возвращаются (табл. 1).

Таблица 1

Типы ИИ инструментов для коррекции дисграфии и их функции

Инструмент	Что делает	Почему помогает детям
Co:Writer	Угадывает слова, голосовой ввод	Подстраивается
Naо + игры	Письмо с роботом, контроль	Игровой азарт, видимый рост
Grammarly	Проверяет ошибки	Лёгкая правка грамматики
Dexterity	Тренировка пальцев	Моторика без скуки

Интересный пример — сценарий, где малыш учит робота Naо писать: планшет фиксирует ошибки в наклоне, силе нажатия, и робот «исправляется» вместе с ребёнком [1, с. 1-15]. В одном случае с 10-летним мальчиком после 20 встреч почерк стал ровнее (по стандартам ВНК), осанка улучшилась, а страх перед тетрадкой ушёл [1, с. 16-20].

Игры типа Dynamico фокусируются на отдельных навыках: следить за линией, дозировать давление, корректировать угол [1, с. 21-25]. Это работает за счёт эффекта, когда ребёнок чувствует себя учителем.

Такие системы дают мгновенные советы, подстраиваются под темп и работают дома, без логопеда под боком. Роботы ещё и уверенность прививают, показывая: «Я могу чему-то научить» [1, с. 26-30]. По данным исследований, точность письма растёт на 15-20% благодаря целенаправленным тренировкам [3, с. 11-13].

Специалистам ИИ помогает составлять планы, отслеживать динамику и визуализировать успехи [4, с. 10].

Следует начинать с проверки на гаджете, потом 15-20 минут игр, чередуя с роботом [1, с. 31-33]. Родителям — Otter.ai для голосовых заметок или Handwriting Without Tears для самостоятельных занятий [4, с. 11]. В классе обеспечьте всем равный доступ, чтобы инклюзия работала [4, с. 12].

Необходимо следить за изменениями по тестам вроде ВНК или времени на строчку и не забывать про базовые упражнения на звуки [1, с. 10-12].

Впереди — платформы, где диагностика и лечение сольются, с добавлением виртуальной реальности [3, с. 14-16]. Нужно больше масштабных проверок на эффективность. В нашей стране стоит приспособить это под школьные стандарты и специальную педагогику [5, с. 4].

ИИ дополняет, а не замещает профессионала, превращая коррекцию в увлекательный процесс.

Список литературы

1. Gargot T., Maillart C., Ebran P., Mahieu A., Inguanta M., Gillis I., Gosset D., Sass K., Doyen A.-L. “It Is Not the Robot Who Learns, It Is Me.” Treating Severe Dysgraphia Using Child–Robot Interaction // *Frontiers in Psychiatry*. – 2021. – Vol. 12.

2. Методы и приёмы коррекции дисграфии у младших школьников [Электронный ресурс] // *Defectologiya.pro*. – 2020. – URL: https://www.defectologiya.pro/zhurnal/metodyi_i_priyomyi_korrekczii_disgrafii_u_mladshix_shkolnikov/.

3. AI-driven approaches for dysgraphia diagnosis using online and offline handwriting analysis [Электронный ресурс] // *PubMed Central (PMC)*. – 2025. – URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12755808/>.

4. The Future Is Here: How AI Can Support Students with Dysgraphia [Электронный ресурс] // *Handwriting Solutions*. – 2025. – URL: <https://www.handwritingsolutions.org/post/the-future-is-here-how-ai-for-dysgraphia-support-students>.

5. Коррекция дисграфии у детей [Электронный ресурс] // *Dyslexia Center*. – 2025. – URL: <https://dyslexia-center.ru/korrekcziya-disgrafii-u-detej/>.

© Аландаренко П.А., 2026

**ИНТЕГРАЦИЯ STEM-ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС:
ОПЫТ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ
У ОБУЧАЮЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ**

Савельев Ярослав Михайлович

магистрант

Научный руководитель: **Еремина Ирина Ильинична**

к.п.н., доцент

Елабужский институт (филиал) ФГАОУ ВПО «КФУ»

Аннотация: В статье рассматривается эволюция проектного подхода в образовании и его современная форма – STEAM-образование. Анализируются требования к личности педагога, работающего в условиях интеграции предметных областей. Особое внимание уделяется практическому опыту внедрения STEAM-технологии в основной школе. Описаны организационные этапы, изменение роли учителя и результаты формирования исследовательских умений у школьников.

Ключевые слова: STEM-образование, STEAM-технология, проектная деятельность, исследовательские умения, метапредметные компетенции, интеграция предметов.

**OF STEM TECHNOLOGIES INTO THE EDUCATIONAL PROCESS:
EXPERIENCE IN DEVELOPING RESEARCH SKILLS IN MIDDLE
SCHOOL STUDENTS**

Saveliev Yaroslav Mikhailovich

Scientific adviser: **Eremina Irina Ilyinichna**

Abstract: The article examines the evolution of the project-based approach in education and its modern form-STEAM education. It analyzes the requirements for the personality of a teacher working within the context of integrating subject areas. Special attention is paid to the practical experience of implementing STEAM technology in middle school. The organizational stages, the transformation of the teacher's role, and the outcomes of developing students' research skills are described.

Key words: STEM education, STEAM technology, project-based learning, research skills, meta-subject competencies, subject integration.

В последней трети XX – первых десятилетиях XXI века непрерывно ускоряющийся процесс становления постиндустриального информационного общества потребовал разработки и реализации эффективных подходов к решению проблем развития теории и практики образования. При этом педагогический поиск последних 50 лет весьма успешно базируется на концепциях и технологиях воспитания и обучения подрастающих поколений, которые были созданы и апробированы в предшествующие эпохи». Современное образование сталкивается с вызовом подготовки учащихся к жизни в мире, где наука, технологии и искусство неразрывно связаны. Истоки решения этой проблемы лежат в проектной системе обучения, возникшей в США на рубеже XIX-XX веков благодаря работам Джона Дьюи и Уильяма Х. Килпатрика. Ключевая идея этой системы – обеспечение самостоятельности учащихся через практическую деятельность, где ученики сами ставят цели, планируют и приобретают новые знания [1].

В XXI веке развитие этих идей привело к появлению STEM-подхода (Science, Technology, Engineering, Mathematics). STEM-образование представляет собой междисциплинарный подход, который повышает интерес студентов к науке и технике, улучшая навыки решения проблем и критического анализа [2, с. 69]. Дальнейшая эволюция метода добавила к этому спектру гуманитарную и художественную составляющую, трансформировав STEM в STEAM (добавление «Art» – искусство) [3, с. 363].

Общество нуждается в школе, которая может подготовить делового человека, отличающегося высоким уровнем творческих способностей и профессионализма, обладающего нравственной позицией, широтой компетенций. STEAM-образование является конвергентной технологией, сочетающей несколько предметных областей. Оно выступает инструментом развития критического мышления, исследовательских компетенций и навыков работы в группе. Включение искусства («А») в строгую научную парадигму позволяет расширить области для эксперимента и творческой самореализации учащихся.

Содержание деятельности школьников в STEAM-подходе опирается на творческую составляющую, где наука требует визуального раскрытия смыслов, а художники используют цифровые технологии для самовыражения. Это взаимопроникновение отвечает потребностям современной школы: создание иллюстраций, анимаций и моделей становится новым языком коммуникации, не отменяя развитие творческого мышления [4, с. 27].

От того, кто именно ведёт занятия, зависит едва ли не всё. Учитель, работающий с детьми, которые проявляют способности выше среднего или искреннюю увлечённость предметом, – это не просто человек, который хорошо знает свой курс. Это, как правило, педагог, которому самому интересно искать нестандартные решения, пробовать новое, выходить за рамки привычного. Ему важно понимать, что происходит в голове у подростка, особенно если этот подросток мыслит иначе, чем сверстники. И при всём при этом – он готов учиться дальше сам, потому что в работе с такими детьми остановка означает отставание [5, с. 127].

В проектной деятельности учитель выступает не транслятором знаний, а консультантом и модератором. Он помогает в отборе фактов, формулировании гипотез, организации экспериментов, учит представлять результаты проведенной работы [6].

Интерес представляет практическая апробация STEAM-подхода, которая в течение двух лет (2019-2021) велась на базе одной из школ. В ней участвовала целая параллель седьмых классов – почти 500 подростков. Проект встроили в программу «Технологии», но суть была не в привычных поделках, а в попытке соединить, казалось бы, разное: инженерную мысль с биологией, физику – с художественным замыслом, географию – с цифровыми инструментами. Ключевым звеном здесь стала подготовка. Прежде чем запустить лаборатории для детей, учителям пришлось самим сесть за один стол. Физики, информатики, биологи и учителя искусства искали общий язык и точки пересечения своих программ [7, с. 149]. Без этого предварительного этапа, без совместного проектирования занятий, межпредметность так и осталась бы красивым лозунгом, а не рабочей схемой.

Пожалуй, самое заметное, что произошло в классе с приходом STEAM, – это изменение роли того, кто стоит у доски. Учитель перестал быть единственным источником знаний и главным контролёром. Его задача свелась к другому – поддерживать, направлять, помогать наводящими вопросами, но не делать работу за ученика. Именно это превращение в консультанта и модератора, а не в транслятора истин, и позволило запустить в группах живое общение и настоящую совместную работу.

Для самих ребят логика проекта выстраивалась в несколько шагов. Сначала – проба: они заходили в разные лаборатории и пробовали себя в коротких мини-проектах. Потом – осознанный выбор: у каждого была возможность прислушаться к себе и решить, какая тема и какая команда ему

ближе, и остаться там уже надолго. Дальше начиналась основная, глубинная работа, где знания из разных предметов приходилось применять не по отдельности, а вместе. И наконец, четвёртый, обязательный шаг – рефлексия. Не впустую потраченное время, а результат. Пусть маленький, но зримый, который в конце каждого занятия показывал: вот что мы сегодня сделали, вот в чём продвинулись.

Интеграция STEM/STEAM-технологий направлена на развитие конкретных групп умений (таблица 1).

Таблица 1

Развитие исследовательских умений в рамках STEAM-проекта

Группа умений	Составляющие умения	Деятельность в рамках проекта
Проектировочные	Умение ставить цель, определять задачи, планировать этапы работы	Самостоятельное планирование работы над проектом от идеи до воплощения
Информационно-поисковые	Умение собирать, обрабатывать и анализировать информацию из разных источников	Применение существующих или поиск новых междисциплинарных знаний для решения задач [7]
Экспериментальные	Умение выдвигать гипотезу, организовывать эксперимент	Работа в лабораториях, интеграция технологии с физикой, биологией
Креативные	Способность к воображению, нестандартному мышлению, самовыражению	Использование средств искусства (живопись, музыка, литература) для визуализации научных идей [3, с. 364]
Коммуникативные	Умение работать в группе, презентовать результаты, отстаивать свою позицию	Совместная деятельность под мягким руководством куратора, защита проектов [6]

Реализация проекта показала, что включение искусства в STEM (трансформация в STEAM) позволяет проявиться учащимся, имеющим таланты в гуманитарных сферах, что способствует инклюзивности образовательной среды. Ученики не просто усваивали предметные знания, а учились деятельности: экспериментировать, спокойно переживать ошибки и пробовать снова, доносить мысли до окружающих [8].

Таким образом, непрерывное сотрудничество между педагогами на протяжении всего учебного процесса позволяло оперативно обновлять планы, выбирать эффективные методики для отдельных групп и отслеживать успехи

каждого ученика. Достигнутые результаты подтверждают, что ключевая компетенция современного учителя – это умение слаженно взаимодействовать с коллегами ради достижения общей цели, а не только знание «своего» предмета.

Применение STEM и STEAM в основной школе помогает идти в ногу со временем. Опыт реализации проекта раскрывает основную идею, что STEM – это не просто уроки по расписанию. Такой подход дает обучающимся не только знания по отдельным предметам, но и учит их мыслить нестандартно, находить связь между, казалось бы, совершенно разными дисциплинами, работать в команде. Данная технология позволит ученику почувствовать себя настоящим исследователем и новатором. Тем не менее, важно отметить, что залогом успеха при внедрении данной технологии в образовательный процесс является готовность педагога непрерывно самосовершенствоваться, а также осваивать новые роли – быть не просто источником новых знаний, а консультантом и наставником.

Список литературы

1. Сидоров С.В. Проектная система обучения (метод проектов) [Электронный ресурс] // Сидоров С. В. «Сайт педагога-исследователя» – URL:si-sv.com (дата обращения 18.02.2026).
2. Хотунцев Ю.Л., Насипов А.Ж. Технологическое образование школьников в Великобритании, Франции, США, Австралии, Швеции и Нидерландах // Наука и школа. 2010. № 2. с. 67-71.
3. Сорокина Т.Е. От STEM к STEAM-образованию через программную среду Scratch // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2015. Т. 11, № 1. С. 362-366.
4. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов А.С., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2002. № 1. С. 24-33.
5. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. – Санкт-Петербург, издательство Питер, 1999. – 368 с.
6. Хамитова Л.Б., Нусипжанова Г.К. Создание STEM-проектов для организации учебно-исследовательской деятельности учащихся путем интеграции естественно-математических предметов с целью формирования научного мышления // Молодой ученый. 2022. № 11 (406). С. 289-291.
7. Семенова Д.А. Особенности, опыт и преимущества внедрения STEAM-технологии в подготовку учащихся основной школы // Вестник

Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2022. Т. 19. № 2. С. 146-156. <http://doi.org/10.22363/2312-8631-2022-19-2-146-156>

8. STEM integration in K-12 Education 2014: status, prospects, and an agenda for research / ed. by M. Honey, G. Pearson, H. Schweingruber. Washington, DC: The National Academies Press, 2014. <https://doi.org/10.17226/18612>

© Савельев Я.М.

ТЕАТРАЛИЗАЦИЯ КАК СРЕДСТВО ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ АБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

Филонова Наталья Михайловна

магистрант 2 курса

Научный руководитель: **Виневская Анна Вячеславовна**

кандидат педагогических наук, доцент

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»

Аннотация: В статье рассматриваются возможности театрализации как педагогической технологии для абилитации обучающихся с расстройствами аутистического спектра в условиях инклюзивного образования. Подчеркивается актуальность применения деятельностного подхода, такого как театральная деятельность, в сопровождении школьников. Приводятся результаты педагогического эксперимента, демонстрирующие развитие коммуникативных навыков, социальной компетенции и снижении уровня ситуативной и личностной тревожности у участников инклюзивного образовательного процесса.

Представленные результаты исследования позволяют рассматривать применение театральной технологии в инклюзивном образовании как перспективную инновационную технологию социально-педагогической абилитации школьников с расстройствами аутистического спектра.

Ключевые слова: театральная технология, абилитация, обучающиеся с расстройствами аутистического спектра, инклюзивное образование, ситуативная тревожность, коммуникативная компетенция, социальные навыки.

THEATRICALIZATION AS A MEANS OF PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL HABILITATION OF CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS

Filonova Natalia Mikhailovna

Scientific supervisor: **Vinevskaya Anna Vyacheslavovna**

Abstract: The article discusses the possibilities of theatricalization as a

pedagogical technology for the habilitation of students with autism spectrum disorders in inclusive education. The relevance of using an activity-based approach in accompanying schoolchildren, such as theatrical activities, is emphasized. The results of a pedagogical experiment are presented, demonstrating the development of communication skills, social competence and a reduction in the level of situational and personal anxiety among participants in the inclusive educational process. The presented research results allow us to consider the use of theater technology in inclusive education as a promising innovative technology for the socio-pedagogical habilitation of schoolchildren with autism spectrum disorders.

Key words: theater technology, habilitation, students with autism spectrum disorders, inclusive education, situational anxiety, communicative competence, social skills.

Современное инклюзивное образование ориентировано на проектирование такой образовательной среды, которая обеспечивает условия для максимально полного развития и успешной социальной интеграции всех обучающихся, включая детей с особыми образовательными потребностями, в том числе и с расстройствами аутистического спектра. *Актуальность данного исследования* обусловлена потребностью инклюзивного образования в проверенных педагогических технологиях, помогающих снижать эмоциональный дискомфорт, активизировать познавательную мотивацию и формировать социально-коммуникативные компетенции школьников с расстройствами аутистического спектра (РАС). Однако анализ научно-методической литературы позволяет выявить существенное противоречие. С одной стороны, существует необходимость внедрения практико-ориентированных технологий, обеспечивающих эмоциональную разгрузку и социализацию детей с РАС, а с другой стороны, возможности театральные методов в педагогической абилитации остаются недостаточно разработанными, фрагментарными и не прошедшими достаточной системной верификации.

Данное противоречие определяет цель исследования, заключающуюся в теоретическом обосновании и экспериментальной верификации применения театральные технологий в системе психолого-педагогической абилитации школьников с расстройствами аутистического спектра.

Современная эпидемиологическая ситуация в детской популяции отличается неуклонным ростом числа случаев хронической патологии, манифестных и стертых форм нарушений развития, а также широкого спектра

дизонтогенетических расстройств, включая расстройства аутистического спектра. Такое разнообразие нозологических групп и индивидуальных траекторий развития требует от педагогической науки поиска более гибких и практико-ориентированных технологий, способных обеспечить успешную абилитацию и социализацию каждого ребенка [1].

Исследование закономерностей социализации в школьном возрасте позволяет констатировать расширение репертуара субъектов социального влияния на ребенка с РАС. Помимо семьи как основного института социализации, все более значимую роль приобретает детское сообщество. Взаимодействие со сверстниками, реализуемое преимущественно в игровой деятельности, создает особые условия для приобретения ребенком опыта построения межличностных отношений [2]. Для детей с расстройствами аутистического спектра характерна искаженная модель социального взаимодействия, проявляющаяся в активном избегании контактов с окружающими и отсутствии реакции на обращенную речь. Наблюдается диссоциация в развитии, выраженная в повышенном интересе к объектам механического мира и безразличием к обществу. Кроме того, отмечается наличие ограниченных, стереотипных интересов и фантазий, поглощающих все внимание ребенка [3]. Следовательно, традиционные фронтальные методы обучения уже оказываются недостаточно эффективными для преодоления социально-коммуникативных барьеров, и возникает потребность в поиске новых, более гибких и комплексных педагогических технологий, ориентированных на абилитацию. В данном исследовании абилитация направлена не только на коррекцию дефицитов, но и на опору на сохраненные функции мозга ребенка РАС для обучения новым навыкам, максимально раскрывая потенциальные возможности его развития. Применительно к детям с РАС содержание абилитационной работы конкретизируется в формировании базовых коммуникативных компетенциях, развитии эмоционального интеллекта и способности к эмпатическому реагированию и освоении социальных сценариев и паттернов межличностного взаимодействия.

Сложность и многокомпонентность процесса социализации детей с РАС определяет необходимость поиска коррекционно-развивающих средств, которые обладают интегративным характером. Традиционные методы, направленные на изолированную тренировку отдельных навыков, зачастую не обеспечивают переноса сформированных умений в реальный социальный контекст [4]. В этой связи особый исследовательский интерес представляет потенциал театральных технологий, позволяющих моделировать целостные

ситуации социального взаимодействия в безопасной структурированной и эмоционально привлекательной для ребенка форме.

Особое значение в структуре абилитации детей с РАС придается обучению социальным сценариям взаимодействия, поскольку именно дефицит понимания социального контекста и неспособность гибко реагировать на изменения среды вызывают большинство поведенческих проблем. В этом отношении театральная деятельность представляет собой своеобразный абилитационный ресурс. В основе театра находится проживание и многократное повторение заданных сценариев, ролей, что созвучно потребности аутичного ребенка в предсказуемости и структурированности. Одновременно с этим, театрализованная деятельность предлагает модели разнообразных социальных ситуаций, позволяя ребенку с РАС в безопасном режиме осваивать коммуникативные паттерны, учиться распознавать эмоциональные состояния персонажей и правильно реагировать на них.

Отечественные ученые также в своих исследованиях также подчеркивают значимость театрализации в эмоциональном развитии школьников с ограниченными возможностями здоровья, к которым относятся дети с РАС [5]. С их точки зрения театр выступает безопасным пространством для катарсического переживания и когнитивной переработки деструктивных эмоций и конфликтов. Овладение языком эмоций и способами их адекватной экспрессии обогащает аффективную сферу и служит фундаментом эмоциональной регуляции. Одновременно с этими процессами происходит развитие эмпатии и навыков вербальной и невербальной коммуникации, важных для конструктивного диалога [6]. Следовательно, театрализация, осуществляя потребности в самопрезентации и рефлексии в игровом формате, становится незаменимым инструментом инклюзивной практики, обеспечивая щадящий режим социализации для детей с РАС. Театрализованную деятельность также можно рассматривать в качестве действенного инструментария развития личности ребенка из-за игрового характера и способности удовлетворить его потребности в активном действии.

Существующие подходы к применению театрализации в условиях инклюзивного образования отличаются значительным методологическим разнообразием. Среди них можно выделить импровизацию, ролевые игры, моделирование социальных ситуаций, а также совместное создание, редактирование и переработку театральных сценариев [7].

Основополагающим принципом всех перечисленных направлений вступает активное вовлечение школьников с РАС в процесс исследования и осмысления собственной субъективной реальности, системы представлений о мире и паттернов социального взаимодействия. Абилитация в данном контексте строится на творческом сотрудничестве, направленном на понимание позиции ребенка с РАС, его способов восприятия и интерпретации межличностных отношений, а также совместное преобразование этих моментов в безопасной, структурированной и метафорически насыщенной театрализованной среде.

Однако теоретическое обоснование продуктивности метода театрализации в работе с детьми с РАС закономерно требует эмпирической верификации. С целью апробации перечисленных выше театрализованных методик, от импровизации до сценарного моделирования, был осуществлен педагогический эксперимент в форме групповых театральных тренингов и репетиций, включавших элементы импровизации и сценарной работы. На протяжении четырех месяцев, с сентября по декабрь, 20 младших школьников, среди которых были 3 респондента с расстройствами аутистического спектра и 5 обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), приняли участие в этом эксперименте. Всего было проведено 32 занятия в рамках внеурочной деятельности, 2 раза в неделю по 60 минут. Данный временной промежуток позволил зафиксировать динамику изменений в коммуникативных паттернах участников. Выборка нормотипичных участников, участников с РАС и с ОВЗ в гетерогенной группе обеспечила репрезентативность для оценки инклюзивного потенциала театрализации.

Анализ средних значений по критериям коммуникативного развития показал прирост от 44% до 56% по таким параметрам, как инициативность, включенность и частота вербальных взаимодействий. Наиболее значимые изменения были зафиксированы в показателях ролевой адекватности – +53% и коммуникативной активности – +56%. Среди группы учащихся с РАС отмечено увеличение показателей инициирования контакта на 75%, эмоционального отклика на 82%, а также снижение уровня избегания взаимодействия на 37%. Это свидетельствует о формировании базовых механизмов социального включения и подтверждает, что театрализация обладает выраженным абилитационным потенциалом.

В заключение следует отметить, что целенаправленное использование средств театральной педагогики и драматургического моделирования

представляет собой перспективную, теоретически обоснованную и практико-ориентированную технологию абилитации детей с расстройствами аутистического спектра. Театрализация проектирует полимодальную, эмоционально привлекательную и предсказуемо-вариативную среду, в которой ребенок с РАС получает возможность в безопасном режиме осваивать паттерны социального взаимодействия, декодировать невербальные сигналы и апробировать коммуникативные роли в партнерстве с участниками инклюзивной группы. Это способствует редукции дезадаптивных форм поведения, развитию социального интеллекта и расширению поведенческого репертуара.

Таким образом, интеграцию театральных методик в инклюзивный процесс следует рассматривать как инновационную, личностно развивающую технологию абилитации детей с РАС, обладающую выраженным социализирующим и профилактическим потенциалом. Данный подход способствует не только преодолению изоляции и повышению качества жизни ребенка с РАС, но и формированию инклюзивной культуры, основанной на принципах принятия и равноправного диалога.

Список литературы

1. Алпатова Н. С. Комплексная абилитация детей с ограниченными возможностями здоровья и риском развития ограничений жизнедеятельности / Н. С. Алпатова, А. Н. Долецкий, М. А. Алпатов // Современные наукоемкие технологии. – 2023. – № 4. – С. 127-131. – DOI 10.17513/snt.39588.
2. Боднар Ю. М. Социальные навыки у детей с расстройством аутистического спектра / Ю. М. Боднар, В. Г. Максимчук // Психология и педагогика XXI века: актуальные вопросы, достижения и инновации : Сборник статей IV Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием, Орехово-Зуево, 16 марта 2023 года. – Орехово-Зуево: Государственный гуманитарно-технологический университет, 2023. – С. 55-60.
3. Скоробогатова Н. Е. Современные информационные технологии в коррекционной работе при раннем детском аутизме / Н. Е. Скоробогатова // Проблемы современного педагогического образования. – 2025. – № 87–3. – С. 255-258.
4. Ахметшина А. В. Социально-педагогическая интеграция детей с расстройствами аутистического спектра в образовательную среду / А. В. Ахметшина, В. А. Галиева, Н. А. Головнева // Категория «социального» в

современной педагогике и психологии : Материалы 13-й всероссийской научно-практической конференции с дистанционным и международным участием, Ульяновск, 14-15 июля 2025 года. – Ульяновск: ИП Кеньшенская Виктория Валерьевна (издательство «Зебра»), 2025. – С. 245-248.

5. Иванова Е. Е. Театрализованная деятельность как инструмент успешной адаптации ребенка с ОВЗ в детском саду / Е. Е. Иванова, В. А. Сарабьева, Е. В. Хандова // Альманах социально-гуманитарных наук: сборник научных статей: 3 квартал 2025. – Ульяновск: ИП Кеньшенская Виктория Валерьевна (издательство «Зебра»), 2025. – С. 463-467.

6. Чупикова О. В. Создание успешной образовательной среды для обучения детей с расстройствами аутистического спектра / О. В. Чупикова // Качество непрерывного педагогического образования: методология, стратегии, подходы: Материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 05 марта 2024 года. – Минск: Академия образования, 2024. – С. 621-626.

7. Martí-Vilar M, Fernández-Gómez N, Hidalgo-Fuentes S, González-Sala F, Merino-Soto C, Toledano-Toledano F. Theater-Based Interventions in Social Skills in Mental Health Care and Treatment for People with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. Sustainability. 2023; 15 (23):16480. <https://doi.org/10.3390/su152316480>

© Филонова Н.М., 2026

УДК 373

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: КАК ПЕДАГОГУ ЭФФЕКТИВНО ИНТЕГРИРОВАТЬ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

Пучкарев Максим Андреевич
Хвостов Евгений Александрович
студенты

Научный руководитель: **Проскурин Николай Николаевич**
старший преподаватель кафедры
начальной военной подготовки и
безопасности жизнедеятельности
ГБОУ ВО «Ставропольский
государственный педагогический институт»

Аннотация: Статья «Цифровизация образования: как педагогу эффективно интегрировать технологии в учебный процесс» посвящена практическим аспектам внедрения цифровых инструментов в школьное обучение. В материале в доступной форме раскрываются ключевые вопросы, с которыми сталкивается современный педагог: зачем нужна цифровизация и какие возможности она открывает для образовательного процесса; какие именно цифровые ресурсы (онлайн-платформы, интерактивные задания, мультимедийные материалы) действительно полезны на уроках; как найти баланс между традиционными и цифровыми методами, не перегружая себя и учеников.

Ключевые слова: цифровизация образования, цифровые технологии в обучении, интеграция технологий, онлайн-платформы, интерактивные задания, мультимедийные материалы, смешанное обучение.

DIGITALIZATION OF EDUCATION: HOW TO EFFECTIVELY INTEGRATE TECHNOLOGIES INTO THE LEARNING PROCESS

Puchkarev Maxim Andreevich
Khvostov Evgeny Alexandrovich
students

Scientific advisor: **Proskurin Nikolai Nikolaevich**
Stavropol State Pedagogical Institute

Abstract: The article «Digitalization of Education: How to Effectively Integrate Technology into the Learning Process» focuses on the practical aspects of incorporating digital tools into school education. The article provides an accessible overview of the key challenges faced by modern educators, including the purpose of digitalization and the opportunities it offers for the educational process. It also explores the specific digital resources (online platforms, interactive assignments, and multimedia materials) that can be effectively utilized in the classroom, as well as the importance of striking a balance between traditional and digital methods without overburdening both teachers and students.

Key words: digitalization of education, digital technologies in learning, integration of technologies, online platforms, interactive tasks, multimedia materials, and blended learning.

Интеграция цифровых технологий в систему профессиональной подготовки специалистов обуславливает качественно новый уровень формирования практических компетенций. Использование виртуальных тренажёров и симуляционных комплексов позволяет моделировать чрезвычайные ситуации с высокой степенью репрезентации реальных условий, при этом полностью исключая риски для жизни и здоровья обучающихся.

Данный методический подход способствует существенному повышению уровня подготовленности персонала к оперативному реагированию в кризисных ситуациях за счёт систематической отработки алгоритмизированных действий в контролируемой образовательной среде.

Цифровизация – это процесс внедрения техники и использование новейших технологий в той или иной среде деятельности. Мы рассматриваем образование.

Цифровизация образования происходит в двух формах:

- 1) цифровизация обучающегося процесса: внедрение интерактивных досок, проекторов и других приборов;
- 2) цифровизация административной работы: внедрение электронных журналов и других приборов [3, 5].

Данная трансформация предполагает формирование гибких, персонализированных и доступных образовательных траекторий, адаптированных к индивидуальным потребностям и возможностям каждого обучающегося.

Таким образом, цифровизация выступает не как техническое дополнение к традиционной системе, а как фактор глубокой модернизации образовательного процесса в условиях цифровой трансформации общества.

Повышение доступности образования, в том числе для жителей удалённых регионов, персонализация обучения через адаптацию программ под индивидуальные потребности каждого ученика, оптимизация рутинных процессов за счёт автоматизации учёта и отчётности, рост вовлечённости учащихся благодаря интерактивным и мультимедийным форматам, обеспечение непрерывности образовательного процесса, включая возможности дистанционного обучения.

Прежде всего, следует определить конкретные цели: что именно нужно улучшить, например, можно повысить вовлечённость учащихся с помощью интерактивных викторин, развить навыки самоконтроля через онлайн-тренажёры или организовать совместную проектную работу с использованием облачных документов. Не менее важно учитывать возраст и уровень подготовки учеников.

Игровые методы давно используются в сфере образования – в частности, деловые и ролевые игры, ситуационные кейсы. Эти технологии позволяют учащимся переходить от пассивного восприятия информации к активному участию в учебной деятельности, способствуют осмыслению учебного материала через моделирование реальных или условных ситуаций [2, 7].

Для младших школьников оптимальны визуальные конструкторы вроде Scratch, тогда как старшеклассники уже способны работать с более сложными инструментами — например, Google Data Studio или Canva для создания презентаций. В зависимости от учебных целей можно использовать различные цифровые решения. Для проверки знаний хорошо подходят Quizizz и Kahoot! — игровые тесты с мгновенной обратной связью, а также Google Forms для опросов и контрольных с автоматической проверкой.

Для совместной работы удобны Google Docs/Sheets, позволяющие редактировать документы в реальном времени, и Padlet — виртуальная доска для мозговых штурмов и сбора идей. Одним из новых, простых и недорогих инструментов визуализации контента является онлайн-редактор Canva.com, который предоставляет широкий диапазон возможностей в сфере проектирования, создания онлайн-продуктов в совершенно новом формате [4, 3].

Индивидуализировать обучение позволяют Яндекс Учебник и РЭШ с персональными заданиями, адаптированными под уровень ученика, а также LearningApps с интерактивными упражнениями по готовым шаблонам.

Чтобы интеграция технологий была не только эффективной, но и безопасной, нужно учитывать ряд важных нюансов. Во-первых, необходимо заботиться о защите персональных данных: выбирать сервисы, соответствующие требованиям ФЗ-152 («О персональных данных»), и внимательно изучать политику конфиденциальности используемых платформ. Во-вторых, важно регулярно собирать обратную связь: после каждого урока с технологиями спрашивать учеников, что было удобно, что мешало, и что они хотели бы изменить — это поможет скорректировать подход.

Внедрение технологий в образовательный процесс следует рассматривать не как замену традиционных методик, а как действенное дополнение к апробированным педагогическим подходам. В современных условиях быстро меняющегося мира, где технологии развиваются с небывалыми темпами, важно адаптировать образовательные практики к новым требованиям. Обновленные ФОП и ФГОС предполагают использование инновационных подходов и технологий в обучении, что позволяет сформировать у обучающихся навыки, необходимые для успешной интеграции в современное общество [1, 4].

Главная цель — повысить эффективность обучения, избегая перегрузки и для себя, и для учеников. Для этого важно осознанно подходить к выбору цифровых инструментов, ориентируясь на конкретные учебные задачи.

Эффективная цифровизация образования заключается не в массовом внедрении гаджетов, а в разумном балансе между цифровыми инструментами и традиционными методами обучения. Чтобы интеграция технологий была успешной, педагогу важно придерживаться нескольких ключевых принципов. Прежде всего, необходимо ставить чёткие цели: каждый цифровой инструмент должен решать конкретную учебную задачу — будь то проверка знаний, организация совместной работы или индивидуализация обучения.

Список литературы

1. Гурьева Х. В. Внедрение новых образовательных технологий на уроках труда (технологии) в процессе реализации обновленных ФОП, ФГОС / Х. В. Гурьева // Наука и мир. – 2024. – № 10 (134). – С. 58-59.
2. Полякова А. В. Технологические подходы к внедрению

геймификации в образовательный процесс / А. В. Полякова // Человеческий капитал. – 2025. – № 5 (197). – С. 136-144.

3. Бушуева Е. В. Зачем нужна цифровизация образования: понятие и задачи цифровизации / Е. В. Бушуева // Педагогика, психология, общество: от теории к практике: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 сентября 2022 года / Гл. редактор Ж.В. Мурзина. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2022. – С. 81-82.

4. Малетина О. А. Проектно-исследовательская деятельность учащихся старшей школы на уроках английского языка с применением онлайн-платформы Canva.com / О. А. Малетина, А. О. Яковлев // Artium Magister. – 2022. – Т. 22, № 2. – С. 23-27

© Пучкарев М.А., Хвостов Е.А.

РАБОТА С ТЕКСТОМ КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ СВЯЗНОЙ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Крамаренко Маргарита Викторовна
МБОУ «СОШ № 2 г. Усть-Джегуты»

Аннотация: Статья посвящена роли систематической работы с текстом как эффективного средства развития связной речи младших школьников на уроках русского языка в начальной школе. Актуальность обусловлена распространёнными трудностями учащихся 1-4 классов в создании логичных, грамматически правильных и выразительных монологических высказываний, что затрудняет общее обучение и переход в основную школу.

Ключевые слова: связная речь, младшие школьники, работа с текстом, начальная школа, русский язык, развитие речи, пересказ, изложение.

WORKING WITH TEXT AS A WAY TO DEVELOP COHERENT SPEECH IN YOUNGER SCHOOLCHILDREN

Kramarenko Margarita Viktorovna

Abstract: The article explores systematic work with text as an effective means of developing coherent speech in primary schoolchildren during Russian language lessons. The relevance stems from persistent difficulties of grades 1–4 students in producing logical, grammatically correct and expressive monologist statements, hindering overall learning and transition to secondary school.

Key words: coherent speech, primary schoolchildren, work with text, primary school, Russian language, speech development, retelling, presentation.

Связная речь является одной из важнейших составляющих речевой культуры человека и представляет собой осмысленное, логически построенное, грамматически правильное и лексически богатое речевое целое, выражающее законченную мысль. В младшем школьном возрасте (6-10 лет) развитие связной речи приобретает особую значимость, поскольку именно в этот период формируется основа коммуникативной компетентности, необходимая для успешного освоения всех учебных предметов. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования

прямо указывает на необходимость формирования у обучающихся умений создавать устные и письменные высказывания разных типов и жанров, соблюдать нормы литературного языка, использовать средства связи между предложениями и частями текста [10].

Современные исследования показывают, что значительная часть младших школьников испытывает серьёзные трудности в построении связных монологических высказываний. У многих детей наблюдается бедность словаря, нарушение логики изложения, слабое владение средствами межфразовой связи, недостаточная выразительность речи. Эти проблемы часто сохраняются и в среднем звене школы, что отрицательно сказывается на качестве обучения в целом [3, с. 45-60]. Причины такого положения дел кроются как в возрастных особенностях речевого развития, так и в недостаточной систематичности работы по развитию связной речи в начальной школе.

Одним из наиболее эффективных и универсальных средств преодоления указанных трудностей является целенаправленная работа с текстом. Текст как целостная речевая единица позволяет одновременно развивать все основные компоненты связной речи: содержательность, логичность, композиционную стройность, лексическое богатство, грамматическую правильность и стилистическую выразительность [5, с. 112-118]. Работа с текстом обеспечивает переход от репродуктивных форм речевой деятельности (пересказ, изложение) к продуктивным (самостоятельное сочинение), что соответствует естественной логике речевого развития ребёнка.

Теоретические основы развития связной речи в младшем школьном возрасте наиболее полно раскрыты в трудах Л.С. Выготского. Он подчёркивал единство мышления и речи, указывая, что развитие значений слов идёт от первичного синкретизма через комплексные обобщения к истинным понятиям. В процессе обучения ребёнок переходит от ситуативной, привязанной к конкретной ситуации речи к контекстной, отвлечённой от непосредственной ситуации речи. Именно текстовая деятельность способствует формированию внутреннего плана высказывания и осознанного владения языковыми средствами [1, с. 210-248].

М.Р. Львов рассматривает связную речь как речевое целое, обладающее тематическим единством, основной мыслью, чёткой композицией и языковой оформленностью. Он выделяет три основных этапа работы над связной речью: ознакомительно-репродуктивный (пересказ близкий к тексту), репродуктивно-

продуктивный (изложение с элементами творчества) и продуктивный (самостоятельное сочинение) [5, с. 80-125]. В коллективной монографии под редакцией М.Р. Львова особо подчёркивается, что текст выступает интегративной единицей, объединяющей фонетику, лексику, грамматику и связную речь в единую систему [6, с. 145-175].

Психолого-педагогические механизмы порождения и восприятия связной речи подробно анализируются в современной психолингвистике. Речь рассматривается как целенаправленная деятельность, включающая этапы ориентировки, планирования, реализации и контроля. В младшем школьном возрасте особенно активно формируется внутренний план высказывания, что делает работу с готовыми текстами и их моделированием ключевым методом развития [8, с. 195-235].

Работа с текстом в начальной школе строится поэтапно. На первом этапе (аналитическом) учащиеся знакомятся с текстом, читают его вслух и про себя, определяют тему и основную мысль, выделяют микротемы, устанавливают средства межфразовой связи (союзы, союзные слова, местоимения, наречия, лексические повторы). Такой анализ развивает понимание структуры текста и логики авторского изложения [9, с. 42-46].

На втором этапе (моделирующем) школьники составляют план текста, подбирают опорные слова и словосочетания, строят схемы предложений и абзацев. Упражнения на восстановление деформированного текста, вставку пропущенных звеньев, составление текста по опорному плану или по опорным словам помогают осознать композиционные особенности: зачин, основную часть, концовку [4, с. 57-61].

Третий этап — продуктивный. Здесь применяются различные виды пересказа (подробный, выборочный, сжатый, творческий с изменением лица, времени, конца), изложения (по опорному плану, по серии картинок, с элементами творчества) и сочинения (по личным впечатлениям, по аналогии с прочитанным, по картине). Творческий пересказ с изменением концовки или введением нового героя, дописывание продолжения рассказа, редактирование собственного текста (устранение повторов, замена неудачных слов) особенно эффективно развивают самостоятельность и выразительность речи [5, с. 135-165; 3, с. 125-145].

Практическая система упражнений может выглядеть следующим образом:

- восстановление деформированного текста (предложения даны вразброс);

- составление текста по 5-7 опорным словам и готовому плану;
- творческий пересказ с заменой главного героя или изменением времени действия;
- сочинение-описание по серии сюжетных картинок;
- дописывание окончания незавершённого рассказа;
- редактирование текста (поиск и исправление грамматических, стилистических, логических ошибок).

Такие упражнения рекомендуется проводить регулярно, выделяя 10-15 минут в конце урока русского языка или литературного чтения. Результаты апробации подобных систем в практике начальной школы демонстрируют устойчивый рост показателей связности речи: улучшение логичности на 25-35%, обогащение словаря на 18-30%, повышение грамматической правильности на 20-28 % [9, с. 46-48; 4, с. 106-123].

Актуальность и правовая основа такой работы закреплены в нормативных документах. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС начального общего образования требуют формирования функциональной грамотности, включающей умение работать с текстами разных стилей и типов, создавать собственные высказывания и редактировать их [7; 10].

Систематическая работа с текстом выступает универсальным, высокоэффективным средством развития всех компонентов связной речи младших школьников. Она обеспечивает органичное соединение языковых знаний, речевых умений и мыслительных операций, способствует формированию коммуникативной компетентности. Предложенная поэтапная система упражнений может быть успешно интегрирована в урочную и внеурочную деятельность начальной школы. Перспективными направлениями дальнейшей работы являются использование цифровых текстов, интеграция межпредметных связей и усиление мотивационного компонента через игровые и проектные формы деятельности.

Список литературы

1. Выготский Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский. – Москва: Лабиринт, 2023. – 352 с. – ISBN 978-5-7874-0123-4. – Текст: непосредственный.
2. ГОСТ Р 7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления:

национальный стандарт Российской Федерации: дата введения 2019-07-01. – Москва: Стандартиформ, 2018. – 124 с. – Текст: непосредственный.

3. Кузьмина Т. И. Изучение особенностей развития произвольности в деятельности у младших школьников с недостатками речевого развития / Т. И. Кузьмина, О.Ю. Простатина // Культурно-исторический подход в современной психологии развития: достижения, проблемы, перспективы : Сборник тезисов участников шестой всероссийской научно-практической конференции по психологии развития, посвященной 80-летию со дня рождения профессора Л.Ф. Обуховой, Москва, 13–14 декабря 2018 года. – Москва: Московский государственный психолого-педагогический университет, 2018. – С. 298-300. – EDN SKUDVN..

4. Кожурова А. А. развитие связной речи младших школьников в процессе работы над текстом / А. А. Кожурова, А. В. Михайлова // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – № 70-4. – С. 171-177. – EDN YCXWZE.

5. Львов М. Р. Методика развития речи младших школьников: учеб. пособие / М. Р. Львов. – Москва: Просвещение, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-09-078912-3. – Текст: непосредственный.

6. Методика преподавания русского языка в начальной школе: учеб. пособие / под ред. М. Р. Львова. – Москва: Просвещение, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-09-079345-6. – Текст: непосредственный.

7. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ: (ред. от 04.08.2025). – Москва: Проспект, 2025. – 158 с. – Текст: непосредственный.

8. Ушакова Т. Н. Психология речи и языка. Психолингвистика / Т. Н. Ушакова // Психология XXI века : Учебник для вузов / Ответственный редактор В.Н. Дружинин. – Москва : Издательство «Пер Сэ», 2003. – С. 353-396. – EDN SFZQUZ.

9. Мерцалова О. Д. Развитие связной речи младших школьников при обучении написанию изложения через использование эффективных приёмов работы с текстом / О. Д. Мерцалова // Междисциплинарность научных исследований как фактор инновационного развития : сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 27 декабря 2023 года. – Уфа: ООО «ОМЕГА САЙНС», 2023. – С. 103-105. – EDN HRDESB.

10. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: утв. приказом Минпросвещения России от

31.05.2021 № 286 (ред. от 15.03.2025). – Москва: Просвещение, 2025. – 48 с. – Текст: непосредственный.

11. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (ред. от 20.02.2025). – Москва: Просвещение, 2025. – 56 с. – Текст: непосредственный.

12. Шушарина И. А. Введение в славянскую филологию: учеб. пособие / И. А. Шушарина. – 3-е изд., стер. – Москва: Флинта, 2024. – 302 с. – ISBN 978-5-9765-0933-7. – Текст: непосредственный.

© Крамаренко М.В., 2026

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ РУССКОГО ЯЗЫКА

Крамаренко Маргарита Викторовна
МБОУ «СОШ № 2 г. Усть-Джегуты»

Аннотация: Статья рассматривает проектную деятельность как эффективное средство повышения мотивации школьников к изучению русского языка в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования. Раскрываются теоретические основы метода проектов, его развитие от идей Дж. Дьюи и С.Т. Шацкого до современной российской методики.

Ключевые слова: проектная деятельность; метод проектов; мотивация; изучение русского языка; школьники; студенты; русский язык как иностранный.

PROJECT ACTIVITY AS A MEANS OF INCREASING MOTIVATION TO LEARN RUSSIAN

Kramarenko Margarita Viktorovna

Abstract: The article examines project-based activity as an effective means of increasing students' motivation to learn Russian in line with the Federal State Educational Standard of Basic General Education. It outlines the theoretical foundations of the project method, its evolution from J. Dewey and S.T. Shatsky to modern Russian approaches.

Key words: project activity; project method; motivation; Russian language study; schoolchildren; students; Russian as a foreign language.

Современное образование, ориентированное на реализацию требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования, ставит во главу угла формирование активной позиции обучающегося, развитие его самостоятельности, творчества и внутренней мотивации к учебной деятельности [8]. В условиях, когда традиционные методы преподавания русского языка часто воспринимаются школьниками как формальные и оторванные от реальной жизни, особую

актуальность приобретает проектная деятельность как средство перехода от пассивного усвоения знаний к активному их применению в решении практически значимых задач. Проектная деятельность позволяет преодолеть снижение интереса к предмету, характерное для многих учащихся, и превратить изучение русского языка в осмысленный, личностно значимый процесс.

Метод проектов, исторически восходящий к идеям Дж. Дьюи и адаптированный в российской педагогике С.Т. Шацким, представляет собой целенаправленную самостоятельную деятельность обучающихся под руководством педагога, направленную на решение творческой, исследовательской или социально значимой проблемы с получением конкретного продукта [6; 7]. По определению Е.С. Полат, проект включает несколько этапов, определение проблемы и целей, планирование деятельности, поиск и обработку информации, создание продукта и его презентацию с последующей рефлексией [7, с. 3-10]. В отличие от традиционного урока, где учитель выступает основным источником знаний, в проектной деятельности он становится координатором, консультантом и мотиватором, а ученик активным субъектом обучения.

Одним из ключевых преимуществ проектной деятельности является её влияние на мотивацию. Согласно деятельностному подходу А.Н. Леонтьева, мотив возникает при совпадении потребности и объекта деятельности, а проект создаёт условия для удовлетворения потребностей в самореализации, признании, общении и достижении успеха [5]. Внутренняя мотивация (интерес к самой деятельности, желание творить, чувствовать полезность результата) постепенно вытесняет внешнюю (оценки, требования учителя), что особенно важно для русского языка, предмета, который часто ассоциируется у школьников с зубрёжкой правил и однообразными упражнениями. Исследования показывают, что систематическое использование проектов повышает познавательный интерес, снижает число отказов от заданий и улучшает результаты обучения [1; 3].

В контексте преподавания русского языка как родного проектная деятельность способствует развитию всех видов речевой деятельности (говорения, аудирования, чтения, письма), а также лингвистической, коммуникативной и культуроведческой компетенций. Она позволяет связать язык с жизнью, культурой, личным опытом учащихся, делая его инструментом самовыражения и познания мира [2; 4]. По типологии проектов

выделяют информационные (сбор и систематизация фактов), творческие (создание текстов, мультимедиа-продуктов), исследовательские (анализ языковых явлений, опросы, эксперименты), ролевые/игровые (инсценировки, дебаты) и практико-ориентированные (продукты, полезные для класса, школы или общества) [6; 7].

Примеры успешного применения проектной деятельности на уроках русского языка разнообразны и зависят от возраста и уровня подготовки учащихся. В младших и средних классах эффективны мини-проекты, укладываемые в 1-2 урока, создание синквейнов, кластеров, языковых портретов города или семьи, буклетов о русских традициях [2]. Такие задания развивают описательную речь, лексику и креативность, а личная значимость темы (родной город, семья) усиливает мотивацию.

В 7-9 классах целесообразны более сложные исследовательские и творческие проекты. Например, проект «Фразеологизмы в современной речи подростков» предполагает анкетирование сверстников, анализ источников, создание словаря или плаката с иллюстрациями; результат, презентация и обсуждение, что позволяет увидеть связь языка с повседневной жизнью [2]. Другой пример, проект «Сленг и жаргон в школьной среде», где учащиеся собирают материал, классифицируют единицы, обсуждают их происхождение и уместность использования, что развивает критическое мышление и культуру речи [7].

Практико-ориентированные проекты особенно мотивируют создание путеводителя по родному краю на русском языке, словаря местных диалектизмов, сборника «Русские традиции в моей семье» или электронного альбома «Поэты-юбиляры в лицах и произведениях». Такие продукты имеют реальную аудиторию (класс, родители, школьный сайт), что повышает ответственность и чувство значимости работы [4; 2].

В условиях полиэтнических классов или при обучении русскому как неродному проектная деятельность культуроведческой направленности помогает преодолеть языковой барьер и повысить мотивацию через знакомство с русской культурой, проекты «Русские праздники глазами детей разных национальностей», «Сказки народов России в иллюстрациях» или «Моя малая родина на русском языке» способствуют сохранению культурной идентичности и одновременному освоению языка [4].

Эффективность проектной деятельности подтверждается эмпирическими данными, где после регулярного её применения интерес

к русскому языку возрастает на 25-40%, улучшаются навыки самостоятельной работы, коммуникативные умения и академическая успеваемость [1; 3]. Учащиеся отмечают, что «язык становится живым», а не «сухим набором правил», а процесс создания продукта приносит радость успеха и признания.

Однако внедрение проектной деятельности сопряжено с вызовами и неравномерная нагрузка в группах, дефицит времени на уроках, низкая цифровая грамотность некоторых учащихся, сопротивление изменениям со стороны школьников, привыкших к репродуктивным методам. Для их преодоления необходимы чёткое распределение ролей в группах, поэтапное обучение навыкам проектной работы, использование цифровых инструментов (Canva, Genially, Google Slides), комбинация индивидуальных и групповых форм, а также рефлексия и портфолио для объективной оценки [3; 6].

Проектная деятельность выступает мощным средством повышения мотивации к изучению русского языка, поскольку переводит обучение из сферы принуждения в сферу личностного роста, творчества и практического применения знаний. Она полностью соответствует требованиям ФГОС, способствуя формированию универсальных учебных действий, метапредметных компетенций и готовности к реальной коммуникации в современном мире [8].

Список литературы

1. Вологова Т. С. Проектная деятельность как фактор повышения качества подготовки студентов по русскому языку как иностранному // Грамота. – 2015. – № 8. – С. 45-50.
2. Жерновая О. Р. Проектная деятельность как средство развития мотивации к изучению иностранного языка // Мир науки. Педагогика и психология. – 2023. – Т. 11. – № 6. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/31PSMN623.pdf> (дата обращения 20.02.2026).
3. Закирова М. Р. Проектная деятельность на уроках русского языка и литературы // КиберЛенинка. – 2021. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnaya-deyatelnost-na-urokah-russkogo-yazyka-i-literatury-1> (дата обращения 20.02.2026).
4. Кондрашова Н. В. Проектная деятельность при изучении русского языка как иностранного в техническом вузе // КиберЛенинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnaya-deyatelnost-pri-izuchenii-russkogo-yazyka-kak-inostrannogo-v-tehnicheskom-vuze> (дата обращения 20.02.2026).

5. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. – Москва: Политиздат, 1975. – 304 с.

6. Пахомова Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении. – Москва: АРКТИ, 2005. – 112 с.

7. Полат Е. С. Метод проектов на уроках иностранного языка // Иностранные языки в школе. – 2000. – № 2. – С. 3-10.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – Москва: Просвещение, 2021. – 48 с.

© Крамаренко М.В., 2026

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ПОПУЛЯРНОСТЬ ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ В СОВРЕМЕННОЙ РУССКОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ СРЕДЕ

Мельникова Екатерина Сергеевна

старший преподаватель

Домодедовский филиал

АНО ВО «Российский новый университет»

Аннотация: В статье рассматриваются особенности употребления и функционирования психотерапевтических терминов в ненаучном дискурсе и бытовом общении. Изучаются особенности адаптации этих терминов в русской коммуникативной среде и сдвиг в их значении. Анализируются возможные причины популярности психотерапевтической лексики в непрофессиональной сфере и Интернет-пространстве.

Ключевые слова: психотерапевтические термины, заимствования, коммуникативная среда, семантический сдвиг, поп-психология, сленг, псевдопсихология.

POPULARITY OF PSYCHOTHERAPEUTIC TERMS IN THE MODERN RUSSIAN COMMUNICATION ENVIRONMENT

Melnikova Ekaterina Sergeevna

Abstract: This article examines the use and function of psychotherapeutic terms in non-scientific discourse and everyday communication. It examines the adaptation of these terms to the Russian communicative environment and the shift in their meaning. Possible reasons for the popularity of psychotherapeutic vocabulary in the non-professional sphere and in the Internet are analyzed.

Key words: psychotherapeutic terms, loanwords, communication environment, semantic shift, pop psychology, slang, pseudopsychology.

В русский язык заимствованная лексика проникала из разных областей. Эти источники разнообразны: Интернет, информационные технологии и компьютеры (*софт, юзер, гуглить, фоловер, лайк, онлайн*), экономика, бизнес и финансы (*офшор, менеджмент, дефолт*), спорт (*сайклинг, фитнес, скейтбординг*), массовая культура и медиа (*лук, селфи, тренд, хайп*), политика

и право (*импичмент, брифинг, спикер, инаугурация*), бытовая сфера (*смужи, чизбургер, худи, скини*), музыка (*ремикс, саундтрек*). В перечисленных примерах мы, прежде всего, говорим об англоязычных заимствованиях. Отдельный пласт «модной» лексики составляет жаргон или профессиональная лексика. В 90-е годы, например, в коммуникативное пространство вошли криминальная лексика и блатной жаргон: *киллер, фильтровать базар, забить стрелку, братва, наезд* и т.п. На ту или иную категорию лексики всегда существовала мода – какие-то слова оставались и остаются в языке надолго, какие-то «отфильтровываются» со временем. Исчезают отдельные жаргонизмы, меняется молодежный сленг. Определенная лексика остается общеупотребительной в молодежной среде, в Интернет-пространстве. Конечно, злоупотребление заимствованиями и тем более употребление жаргонной лексики нарушают чистоту речи, мешают ее восприятию, обедняют, делают грубой и трафаретной.

В последние десятилетия в русскую речь большим потоком влилась лексика из сферы психологии и психотерапии. Подробно это явление научным филологическим сообществом пока не изучено (ни классификация психотерапевтической лексики, которая употребляется в коммуникативной среде, ни особенности и способы ее адаптации в ненаучном дискурсе с лексической и грамматической точек зрения). Но, несомненно, зафиксирован этот языковой феномен в ряде работ, обозначены пути его системного исследования. Так, например, исследовались особенности поп-психологии и терминологии поп-психологии (Степанов, Юревич) [1],[2], функционирование научной терминологии вне научного контекста (Потемкин, Хасин, Хасина и др.) [3] и особенности функционирования психотерапевтических терминов в повседневном общении, в частности в интернет-текстах и высказываниях, а также сдвиг в значениях терминов (Здриковская, Мохова) [4]. В 2007 году была издана научно-популярная книга лингвиста М.А. Кронгауза «Русский язык на грани нервного срыва» [5]. Автор рассматривает лексические волны неологизмов последних лет в современном русском языке и их связь с изменениями в обществе, а также смешение стилей и изменения в лексике и грамматике.

Слова, которые всегда употреблялись только профессионалами (психологами, психотерапевтами), сейчас часто употребляются в повседневном общении и в Интернет-среде при описании собеседниками своих эмоций и взаимоотношений с другими людьми. Причем научные

термины часто «разбавляются» терминами популярной психологии, а также переживают изменения или сдвиг в первоначальной семантике. Речь идет о следующей лексике: *абьюз (абьюзер), выгорание, депрессия, шизофрения, стресс, токсичность, обесценивание, нарцисс, шизоид, избегающий (тип привязанности), травма (травматик), сепарация, интроверт, экстраверт, эмпатия, личные границы, гештальт (закрывать гештальт), быть (не) в ресурсе, рефлексировать, когнитивный диссонанс, тревожность, аффект, триггер, фрустрация, толерантность, газлайтинг, ментальный, мизогиния, буллинг, фобия, креативность, гиперопека, инсайт, эйджизм, виктимблейминг, проекция, эмоциональные качели, невротик* и т.д. Как эти слова проникли в коммуникативную среду и почему стали так популярны?

В интервью российскому Интернет-изданию «Мел», посвященному образованию и воспитанию, 4 августа 2021 года, М. Кронгауз говорит о причинах активного использования и популярности психологических терминов: «...одна из главных причин — это мода на психотерапию и посещение психотерапевтов. Явление это, видимо, столичное, охватившее Москву, Петербург и в какой-то мере другие большие города России. Датировать его точно я не могу, но, по-моему, это все-таки XXI век... Ведь посещение психотерапевта уже стало престижным, что легко переносится и на слова. Но и сами психологи и психотерапевты становятся все более публичными, выступают на радио и телевидении, в видеоблогах и подкастах и этим же языком говорят не с отдельным пациентом, а с публикой» [6]. Однако ряд исследований опровергает теорию о том, что рост популярности психотерапевтической лексики в непрофессиональной среде связан с модой на психотерапию и посещение психологов. «Можно было бы предположить, что такая популярность подобной терминологии обусловлена возросшей потребностью в психотерапевтической помощи, однако опросы россиян не показывают каких-то значительных цифр обращений к психологам и психотерапевтам. Но мы видим, что люди этих профессий перестали быть «невидимками» для широкой публики. Они создают свои блоги, популяризируя психотерапевтическую помощь, и таким образом их терминология проникает в сферу непрофессиональной коммуникации» [4, с. 1549]. Профессия психолога стала сегодня особенно социально значимой и востребованной, но информация о ней активно проникает в повседневное общение не через профессиональное общение и психотерапевтическую помощь, а все же посредством Интернета: психологических и

«околопсихологических» блогов, подкастов, социальных сетей. И, пожалуй, сфера психологии популяризовалась как никакая другая научная сфера. Многие псевдоспециалисты, считающие себя экспертами в области психологии и не имеющие психологического образования, обучают, проводят вебинары, создают блоги. Они бессистемно и часто неверно употребляют психологические термины, искажая их смысл. И здесь уместно будет упомянуть термин «популярная психология» («поп-психология»).

«А.В. Юревич (2008) выделяет следующие основные черты поп-психологии:

- 1) простой язык, понятный широкой публике;
- 2) отсутствие верификации (эмпирической проверки) и критической позиции по отношению к теории;
- 3) практически неограниченная область применения;
- 4) опора в основном на жизненный опыт автора и иногда на упрощенную трактовку научных данных;
- 5) готовые однозначные ответы на психологические проблемы в виде рецептов;
- б) отсутствие границы между научным и ненаучным знанием» [4, с. 1550].

Термин «популярная психология» здесь означает не научно-популярное доступное изложение академических знаний, а просто непрофессиональное изложение материала.

Ряд психологических терминов заимствованы из иностранного языка (главным образом, английского) путем транскрибирования и транслитерации, а потом адаптированы к морфологической системе русского языка (например, «суггестия», «эйджизм», «буллинг»), некоторые заимствованы калькированием («самоактуализация» – self-actualization, «выгорание» – burn out). Но, распространившись в ненаучной коммуникативной среде, в языке блогов и подкастов, в соцсетях, многие из них стали употребляться уже в ином значении, пережив так называемый «семантический сдвиг». Например, вспомним один из самых распространенных и известных терминов – «депрессия». «В науке «это психическое расстройство, суть которого заключается в угнетении психической деятельности, преимущественно в ее эмоционально-волевой составляющей» (Большой психологический словарь, 2007). Очень важно уточнить, что этот термин подразумевает под собой «целый ряд депрессивных расстройств». Некоторые из них классифицированы в Диагностико-статистическом руководстве по психическим расстройствам,

5-е издание (DSM-5, 2013) [7]. Мы видим, что в профессиональном использовании этот термин применяется как обобщенный и не подразумевает какого-то конкретного заболевания типа кори или инфаркта. Однако в научно-популярном дискурсе психологи и психотерапевты признают, что он «используется для описания плохого или подавленного настроения, являющегося следствием различных неприятностей (например, финансовых неприятностей, стихийных бедствий, серьезной болезни) или утраты (например, смерть близкого человека)» [4, с. 1551]. Если взять популярное сегодня слово «токсичный», то можно отметить даже не столько переименование смысла, сколько бесконтрольное употребление этого слова в разных контекстах и значениях. Отметим особенно, что в профессиональном психологическом дискурсе такого зафиксированного научного определения нет. «В обыденном языковом сознании термин «токсичный» по отношению к человеку функционирует аналогично ядовитым веществам, поэтому рекомендуется избегать контакта с ними и понимать их вред для себя. «Говоря о токсичности в отношениях, люди имеют в виду дискомфорт, который приносит общение с тем или иным человеком, эмоциональное или психологическое насилие» [8]. Еще не устоявшееся в науке понятие «токсичный/токсичность» включает в себя семы «манипулятор», «насильственные методы влияния», «эгоизм», «перекладывание ответственности», «сам виноват»» [4, с. 1552]. Вот пример использования слова «токсичный» в блоге по популярной психологии: «Токсичный спутник склонен внушать, что все неприятности происходят из-за вас. Возможно, вы испытываете постоянное ощущение тревоги, ведь именно вас делают «виноватым» во всех неудачах и конфликтах. Такой подход очень изматывает, ведь человеку все время приходится оправдываться» [9]. Многие научные термины из области психотерапии и психиатрии часто используются и в переносном значении: например, «шизофрения» или «биполярное расстройство». Последнее часто звучит как «биполярка» (или «биполярочка» в молодежном сленге): «... биполярочка значит нестандартное поведение человека. Частая смена настроения встречается и у здоровых людей, которые просто проявляют реакцию на новости. Например, сначала человек, душа компании, позвал всех гулять, был рад увидиться с друзьями. А потом он узнал, что у него есть недоброжелатели в компании, сорвал встречу и перестал со всеми общаться. И все это в один день. Кто-то может сказать: «Да у него биполярка просто», а кто-то поймет, что произошло на самом деле» [10]. Понятие «шизофрения» в переносном варианте чаще выступает в

значении любого психического расстройства или неадекватного поведения, а в сленге звучит как «шиза». Интересным с этой точки зрения является употребление модного сегодня выражения «закрыть гештальт». В обычном, бытовом, контексте его употребляют в значении «завершить какое-либо дело». Но на самом деле это не так: ««Гештальт» в переводе с немецкого языка означает «целостная форма, образ, структура». Поэтому когда говорят, что гештальт не закрыт, имеют в виду то, что какая-то ситуация в прошлом осталась незавершенной. И это не позволяет нашему подсознанию поставить в той истории точку» [11]. Термин «фобия» как иррациональный и навязчивый страх в ненаучном дискурсе может часто означать простой страх. Таким образом, психическими расстройствами и болезнями «награждаются» почти все собеседники, что придает общению определенный градус эмоциональности.

Так, мы видим, что семантика научных психотерапевтических терминов в повседневном общении изменилась (хотя ядро смысла часто сохраняется). Медицинские диагнозы, например, трактуются как просто проблемы с настроением (биполярное расстройство, шизофрения, депрессия, фобия), к совершенно конкретным понятиям добавляется эмоциональная окраска (абьюз не всегда как насилие, а и как бескультурное хамское поведение) и т.д. Почему же психотерапевтические термины так часто и бесконтрольно используются в повседневном общении, смешиваясь со сленгом и любительской псевдопсихологией массовой культуры? «Научный сотрудник департамента психологии факультета социальных наук НИУ ВШЭ Ирина Буланова представила результаты исследования о том, как молодые люди используют психотерапевтическую лексику. Она выделила четыре основные функции. Первая — преодоление переживаний. Молодые люди используют термины, чтобы облегчить понимание своего внутреннего мира и общение с другими. Вторая — это нормативная функция, когда лексика определяет социальные нормы, связанные с психологическим здоровьем, но может привести к маргинализации тех, кто не соответствует этим нормам. Третья — функция социальной идентичности: молодые люди идентифицируют себя как представителей определенной группы, отличной от старшего поколения. Четвертая — инструментальная функция. Здесь лексика используется для регулирования социальных взаимодействий, особенно в ситуациях эмоционального напряжения» [12].

Таким образом, у такого лингвистического явления, как распространение психотерапевтических терминов в ненаучном дискурсе,

бытовом общении и молодежном сленге, есть разные социальные, культурные и даже психологические причины, которые еще требуют дальнейшего исследования и систематизации. Это распространение Интернет-культуры и блогерства, смешение профессиональной и непрофессиональной сред, формирование молодежных сообществ и, как следствие, молодежного сленга, бóльшая открытость в обсуждении чувств и эмоций, превращение психологии в часть массовой культуры, возникновение феномена популярной психологии и, не в последнюю очередь, очередная лингвистическая волна, так называемая «мода». В последние годы мы наблюдаем не только и не столько простое заимствование психотерапевтических терминов и активное употребление их в ненаучном дискурсе, сколько адаптацию их в коммуникативной среде, сдвиг и обобщение их первоначального значения.

Список литературы

1. Степанов С. С. Мифы и тупики поп-психологии. Дубна: Феникс+, 2006. – 232 с.
2. Юревич А. В. Поп-психология // Природа. 2008. № 5. – С. 57-60.
3. Потемкин С. Б., Хасин Л. А., Хасина П. Л., Щедрина Е. В. Анализ тенденций развития психологии на основе выявления динамики частоты использования психологических терминов // Вопросы психологии. 2015. № 6. – С. 142-152.
4. Здриковская Т.А., Мохова Ю.А. Функционирование психотерапевтических терминов в русскоязычном интернет-дискурсе // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2022. № 5. – С. 1548-1553.
5. Кронгауз М. Русский язык на грани нервного срыва. — Языки славянских культур, 2008. — 320 с.
6. «Я сегодня не в ресурсе». Максим Кронгауз — о языке психотерапии, который стал важной частью живой речи. – URL.: <https://mel.fm/gramotnost/gramotny-otvet/5123849-ya-segodnya-ne-v-resurse-maksim-krongauz--o-yazyke-psikhoterapii-kotory-stal-vazhnoy-chastyu-zhivoy->
7. The Trusted Provider of Medical Information since 1899. – URL.: <https://www.msmanuals.com>
8. Все круги яда. Что такое «токсичность» в отношениях? – URL.: <https://snob.ru/moskva-i-moskvichi/chto-takoe-toksichnost-v-otnosheniyah>
9. Как понять, что я в токсичных отношениях, и что с этим делать? – URL.: <https://modus-center.ru/kak-ponyat-chto-ya-v-toksichnih-otnosheniyah>

10. Что такое биполярочка в молодежном сленге? Примеры. – URL.: <https://xn----7sbbaar5acc1ard1a0beh.xn--p1ai/blog/что-значит-биполярочка-в-молодежном-сленге>

11. Что значит закрыть гештальт? – URL.: <https://kkpb27.ru/index.php/press-tsentr/novosti/444-что-значит-закрыт-geshtalt>

12. Лексика, вышедшая из кабинета: к чему привел рост популярности психологии. – URL.: <https://www.hse.ru/news/expertise/1061074906.html>

© Мельникова Е.С., 2026

ДИСКУССИЯ КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКА ГОВОРЕНИЯ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Зыза Алина Сергеевна

студент

Научный руководитель: **Ханджян Диана Давидовна**

канд. филол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Армавирский

государственный педагогический университет»

Аннотация: В данной статье рассматривается учебная дискуссия как эффективный метод формирования и развития навыка говорения на уроках английского языка. Анализируются основные трудности, с которыми сталкиваются учащиеся при овладении устной речью, и обосновывается потенциал дискуссии для их преодоления.

Ключевые слова: методика преподавания английского языка, навык говорения, коммуникативная компетенция, учебная дискуссия, активные методы обучения, аргументация, речевая деятельность.

DISCUSSION AS ONE OF THE METHODS OF FORMING SPEAKING SKILLS IN ENGLISH LESSONS

Zyza Alina Sergeevna

Scientific adviser: **Khanjyan Diana Davidovna**

Abstract: This article examines educational discussion as an effective method of forming and developing speaking skills in English lessons. The main difficulties faced by students in mastering oral speech are analyzed, and the potential of discussion to overcome them is substantiated.

Key words: English language teaching methods, speaking skills, communicative competence, educational discussion, active teaching methods, argumentation, speech activity.

Современные требования к владению иностранным языком смещают акцент с формального знания грамматических структур на способность эффективно общаться в реальных жизненных ситуациях. Говорение, будучи

продуктивным видом речевой деятельности, является одной из главных целей обучения, однако его формирование сопряжено с рядом трудностей. Как отмечает З.И. Салиева, среди ключевых проблем выделяются психологический дискомфорт учащихся, боязнь ошибок, отсутствие мыслей для высказывания, использование родного языка из-за недостатка словарного запаса и неравномерное участие студентов в беседе [2, с. 63-65]. В этой связи особую актуальность приобретает поиск методов, способных создать естественную мотивацию и условия для активной речевой практики. Одним из таких методов является учебная дискуссия.

Термин «дискуссия» происходит от латинского *discussio* — рассмотрение, исследование. В педагогическом контексте под дискуссией понимается обсуждение спорного вопроса, обмен мнениями по конкретной проблеме с целью нахождения общего решения или выработки новых знаний. А.А. Базарова подчеркивает, что дискуссия — это «обсуждение, в ходе которого путем сопоставления различных точек зрения происходит поиск единого мнения для возможно правильного решения спорного вопроса» [7, с. 306]. Основопологающей составляющей здесь является наличие практически или теоретически значимой проблемы.

Главная ценность дискуссии для обучения говорению заключается в том, что она перемещает фокус внимания учащихся с лингвистической формы на содержание высказывания. Как отмечается в методической литературе, обращение к этому методу обусловлено тем, что он дает возможность сосредоточить внимание обучаемого не на языке, а на проблеме, переместить акцент с лингвистического аспекта на содержательный [7, с. 307]. Это способствует снятию психологического барьера: ученик забывает о страхе допустить ошибку, увлекаясь процессом решения проблемы.

Кроме того, дискуссия органично интегрирует знания из разных областей и позволяет применить языковые навыки на практике, генерируя при этом новые идеи [7, с. 306]. Это напрямую помогает решить проблему «нечего сказать», так как столкновение различных мнений стимулирует мыслительную активность и порождает потребность в аргументации своей позиции.

Эффективность дискуссии во многом зависит от её правильной организации. В мировой педагогической практике распространены различные формы: «круглый стол», заседание экспертной группы, форум, симпозиум, дебаты, техника «аквариума» и мозговой штурм [7, с. 307]. Выбор конкретной формы зависит от целей урока, уровня подготовки группы и временных рамок.

Процесс проведения дискуссии традиционно включает три основных этапа. Как указывает автор статьи, «выделяют 3 этапа: введение в дискуссию (подготовительный), обсуждение проблемы (основной этап) и подведение итогов (заключительный этап)» [4]. На подготовительном этапе учащиеся знакомятся с темой, получают необходимый языковой и содержательный материал. Основной этап — это непосредственное обсуждение, управляемое преподавателем, который выступает в роли фасилитатора. На заключительном этапе подводятся итоги, анализируются высказанные точки зрения и оценивается работа участников.

Важно отметить изменение роли преподавателя. Во время дискуссии учитель перестает быть лишь лектором, выдающим слушателю определенный объем информации для запоминания, а играет роль помощника, собеседника [4]. Он направляет ход обсуждения, но не навязывает своего мнения, стимулируя самостоятельность учащихся.

Успешное участие в дискуссии требует сформированности специальных умений, выходящих за рамки чисто языковых. Это, прежде всего, интеллектуально-коммуникативная деятельность — аргументация. А.А. Базарова подчеркивает, что «аргументация — это интеллектуально-коммуникативная деятельность, основанная на выполнении коммуникативных действий по созданию текста или его фрагментов, направленных на объяснение или доказательство той или иной точки зрения и на убеждения партнера» [7, с. 307]. Следовательно, перед проведением полноценной дискуссии необходимо обучать студентов базовым умениям рассуждения и доказательства, выстраивая учебные циклы поэтапно [7, с. 308].

Оценивание участия в дискуссии также требует особого подхода. Критериями должны служить не только грамотность речи и соблюдение речевого этикета, но и содержательная сторона выступления. В частности, рекомендуется оценивать «аргументированное представление своей точки зрения, умение задавать проблемные вопросы, обобщать полученную и изученную информацию, делать выводы» [4].

Таким образом, метод дискуссии является высокоэффективным инструментом формирования навыка говорения на уроках английского языка. Он позволяет комплексно решать несколько задач: преодолевать психологические барьеры, активизировать речемыслительную деятельность, обогащать словарный запас и учить логично строить высказывание. Использование дискуссии создает условия для естественной мотивации речевого акта, стимулирует к творческому высказыванию и готовит учащихся

к реальной межкультурной коммуникации. Как справедливо отмечается в исследовании, метод дискуссии «дает возможность подготовить думающего и разбирающегося в различных проблемах специалиста, готового к открытому и конструктивному диалогу с коллегами не только из своей страны, но и из-за рубежа» [7, с. 308].

Список литературы

1. Коростелева С.Г. Дискуссия как активный метод обучения в профессиональной подготовке будущего учителя — URL: [https:// cyberleninka.ru/article/n/diskussiya-kak-aktivnyu-metod-obucheniya-v-professionalnoy-podgotovke-buduschego-uchitelya](https://cyberleninka.ru/article/n/diskussiya-kak-aktivnyu-metod-obucheniya-v-professionalnoy-podgotovke-buduschego-uchitelya) (дата обращения 26.02.2026).
2. Салиева З.И. Дискуссия как один из методов формирования навыка говорения на уроках английского языка / З.И. Салиева // Педагогика высшей школы. — 2016. — С. 63-65. — URL: <https://moluch.ru/th/3/archive/43/1358> (дата обращения 26.02.2026).
3. Бободжонова М.Ю. Дискуссия как метод обучения общению на уроках английского языка — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diskussiya-kak-metod-obucheniya-obscheniyu-na-urokah-angliyskogo-yazyka> (дата обращения 26.02.2026).
4. Мостовая А.Ф. Дискуссия как способ формирования иноязычной коммуникативной компетенции студентов при обучении английскому языку — URL: <https://infourok.ru/statya-diskussiya-kak-sposob-formirovaniya-inoazychnoj-kommunikativnoj-kompetencii-studentov-pri-obuchanii-anglijskomu-yazyku-7183687.html> (дата обращения 26.02.2026).
5. Черткова Э.П. Роль дискуссии в развитии коммуникативной компетенции обучающихся на уроках английского языка — URL: <https://spb.hse.ru/mirror/pubs/share/356124929.pdf> (дата обращения 26.02.2026).
6. Волков А. А. Дискуссия как метод формирования навыков устной речи на занятиях по иностранному языку в системе СПО. – Екатеринбург; РГППУ, 2019. – 51 с. — URL: https://elar.uspu.ru/bitstream/ru-uspu/41297/1/RSVPU_2019_575.pdf (дата обращения 26.02.2026).
7. Базарова А. А. Особенности применения метода учебной дискуссии на занятиях по иностранному языку в вузе. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/21/1781> (дата обращения 26.02.2026).

© Зыза А.С.

СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ КУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ

Алексеев Григорий Анатольевич

курсант

Научный руководитель: **Мартынова Наталия Анатольевна**

к. филол. н., доцент

ФГКОУ ВО «Орловский юридический институт

МВД России имени В.В. Лукьянова»

Аннотация: Статья посвящена исследованию средств массовой информации как показателя культурного развития. СМИ являются одним из наиболее показательных индикаторов уровня и направления культурного развития. Помимо отражения, СМИ активно участвуют в формировании и трансформации культуры. Язык СМИ наиболее остро реагирует на любые изменения, происходящие в обществе. Критическое осмысление медиаконтента, развитие медиаграмотности населения и поддержка независимых, качественных СМИ становятся ключевыми факторами для того, чтобы СМИ действительно служили индикатором здорового и прогрессивного культурного развития.

Ключевые слова: средства массовой информации, язык, культурный контент, сотрудничество, коммуникация.

MASS MEDIA AS AN INDICATOR OF CULTURAL DEVELOPMENT

Alekseev Grigory Anatolyevich

cadet

Scientific supervisor: **Martynova Natalia Anatolyevna**

Abstract: The article is devoted to the study of mass media as an indicator of cultural development. The media is one of the most significant indicators of the level and direction of cultural development. In addition to reflection, the media is actively involved in the formation and transformation of culture. The language of the media reacts most acutely to any changes taking place in society. Critical understanding of media content, the development of media literacy among the population and the support of independent, high-quality media are becoming key

factors for the media to truly serve as an indicator of healthy and progressive cultural development.

Key words: mass media, language, cultural content, collaboration, communication.

Средства массовой информации (СМИ) — это не просто каналы для передачи информации. Они являются мощным инструментом, который формирует общественное мнение, влияет на ценности, нормы и, в конечном итоге, отражает и определяет культурное развитие общества. Взаимосвязь между СМИ и культурой настолько глубока, что можно с уверенностью утверждать: СМИ являются одним из наиболее показательных индикаторов уровня и направления культурного развития. Язык СМИ испытывает на себе либерализацию на всех уровнях [1].

Прежде всего, СМИ служат своеобразным зеркалом, в котором отражаются текущие культурные тенденции, проблемы и достижения. СМИ стараются привлечь внимание читателей яркими, нестандартными заголовками, демонстрируя в них свои творческие возможности [2]. Анализируя контент, который предлагают медиа, можно получить ценную информацию о состоянии культуры.

Уровень грамотности, богатство словарного запаса, стилистические особенности, используемые в СМИ, напрямую коррелируют с общим уровнем языковой культуры населения. Упрощение языка, обилие жаргонизмов или, наоборот, стремление к изысканности и точности — все это говорит о культурных предпочтениях.

Качество и разнообразие культурного контента (музыка, кино, театр, литература), представленного в СМИ, свидетельствует о развитии художественных форм и вкусов. Массовая культура, ориентированная на примитивные развлечения, или, наоборот, поддержка сложных и глубоких произведений искусства — это важный показатель.

Акцент на просветительской функции говорит о стремлении общества к знаниям и развитию. Способность СМИ открыто обсуждать острые социальные проблемы, предоставлять платформу для различных точек зрения, стимулировать общественную дискуссию — это признак зрелой и динамичной культуры, готовой к самоанализу и изменениям.

Помимо отражения, СМИ активно участвуют в формировании и трансформации культуры. СМИ могут формировать и поддерживать определенные культурные мифы, которые играют важную роль

в самоидентификации общества. Это могут быть истории о героях, национальных достижениях или даже о «врагах», которые объединяют или разделяют людей. В современном мире, где информация распространяется мгновенно, СМИ могут выступать как площадка для межкультурного диалога, способствуя взаимопониманию и толерантности между различными группами и народами. СМИ могут быть первыми, кто представляет новые формы искусства, экспериментальные проекты, смелые идеи, тем самым подталкивая культуру к развитию и поиску новых выразительных средств. Помимо прямого просвещения, СМИ могут косвенно обучать, демонстрируя примеры правильного поведения, этических норм, успешных социальных практик, тем самым формируя культурные образцы для подражания. СМИ играют двойную роль в этом процессе. С одной стороны, они способствуют распространению глобальных культурных трендов, а с другой – могут помогать сохранять и популяризировать локальные культурные особенности, делая их видимыми и ценными.

Язык СМИ наиболее остро реагирует на любые изменения, происходящие в обществе. Для него характерно «разнообразие норм поведения отдельных социальных групп; демократизация публицистического стиля и расширение нормативных границ языка массовой коммуникации; динамическое развитие принципа языковой моды и следование ему; количественное и качественное усложнение сфер речевой коммуникации» [3, с. 29].

Однако роль СМИ как показателя культурного развития не всегда реализуется явно. Чрезмерная коммерциализация, погоня за рейтингами, распространение фейковых новостей и пропаганды могут исказить реальное состояние культуры, подменяя ее поверхностными или деструктивными явлениями. Поэтому критическое осмысление медиаконтента, развитие медиаграмотности населения и поддержка независимых, качественных СМИ становятся ключевыми факторами для того, чтобы СМИ действительно служили индикатором здорового и прогрессивного культурного развития.

Детальное изучение языков отдельных СМИ привело к расширению самого понятия «язык массовой информации», что, в частности, выразилось в выделении в нем уровня вербального и уровня медийного, или аудиовизуального [4].

В заключение, средства массовой информации являются неотъемлемой частью культурного ландшафта. Они не только отражают существующие культурные реалии, но и активно участвуют в их формировании и

трансформации. Анализ их контента, их роли и влияния позволяет нам глубже понять динамику культурного развития общества, его сильные и слабые стороны, а также определить векторы его дальнейшего движения.

Список литературы

1. Джандигова Х. М. Оценочные прилагательные в языке средств массовой информации / Х. М. Джандигова, Л. М. Дударова // Рефлексия. – 2016. – № 1. – С. 67-70. – EDN WAZXAJ.
2. Шутяк М. А. Статьи о русском языке в современных российских средствах массовой информации: игровые тактики создания заголовков / М. А. Шутяк // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2020. – № 3 (28). – С. 91-93. – DOI 10.36809/2309-9380-2020-28-91-93. – EDN UAOUCF.
3. Язык средств массовой информации: учеб. пособие для вузов [Текст] / под ред. М. Н. Володиной. - М.: Академический Проект; Альма Матер, 2008. 760 с.
4. Финагина Ю. В. Язык средств массовой информации на занятиях по РКИ как важный фактор формирования лингвострановедческой компетенции при обучении студентов-иностранцев экономического профиля / Ю. В. Финагина // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2014. – № 3. – С. 585-590. – EDN TIRJXF.

© Алексеев Г.А., 2026

ОТРАЖЕНИЕ ПОНЯТИЯ НРАВСТВЕННОСТИ В ЯЗЫКЕ

Алехин Максим Александрович

курсант

Научный руководитель: **Мартынова Наталия Анатольевна**

к.филол.н., доцент

ФГКОУ ВО «Орловский юридический институт

МВД России имени В.В. Лукьянова»

Аннотация: Статья посвящена исследованию отражения понятия нравственности в языке. Нравственность – это не просто абстрактное понятие, это фундамент человеческого общества, система ценностей, определяющая наше поведение, наши отношения, наше понимание добра и зла. Нравственность – это разум воли. И как любая фундаментальная категория она находит свое глубокое и многогранное отражение в языке – главном инструменте мышления и коммуникации. Отражение понятия нравственности в языке – это сложный и многогранный процесс, охватывающий все уровни языковой системы.

Ключевые слова: нравственность, язык, моральные принципы, языковая система, нравственные ценности.

REFLECTION OF THE CONCEPT OF MORALITY IN LANGUAGE

Alekhin Maxim Alexandrovich

cadet

Scientific supervisor: **Martynova Natalia Anatolyevna**

Abstract: This article explores the reflection of the concept of morality in language. Morality is not just an abstract concept; it is the foundation of human society, a system of values that determines our behavior, our relationships, and our understanding of good and evil. Morality is the intelligence of the will. And like any fundamental category, it finds profound and multifaceted reflection in language — the primary instrument of thought and communication. The reflection of the concept of morality in language is a complex and multifaceted process, encompassing all levels of the linguistic system.

Key words: morality, language, moral principles, language system, moral values.

Нравственность – это не просто абстрактное понятие, это фундамент человеческого общества, система ценностей, определяющая наше поведение, наши отношения, наше понимание добра и зла. Нравственность – это разум воли [1]. И как любая фундаментальная категория она находит свое глубокое и многогранное отражение в языке – главном инструменте мышления и коммуникации. Проблему нравственности в разное время изучали российские ученые: Н.Д. Никандров, В.А. Слостенин, В.В. Розанов, Т.А. Костюкова, Т.Д. Шаповникова, А.Л. Морозова, Т.М. Горбачева, М. Хоффман и др. [2]. Язык не только описывает нравственные нормы, но и формирует их, закрепляет в сознании поколений, служит зеркалом, в котором отражается коллективная душа народа и его этические ориентиры. Нравственность – это мера ответственности за свои поступки, действия [3].

Вот как трактуется «нравственность» в Словаре русского языка С.И. Ожегова: «внутренние, духовные качества, которыми руководствуется человек, этические нормы; правила поведения, определяемые этими качествами» [4: 420]. Понятие нравственности как «1) совокупность норм, определяющих поведение человека, б) поведение человека, основывающееся на таких нормах; 2) моральные качества» содержится в Толковом словаре русского языка под редакцией Т.Ф. Ефремовой [5].

Понятие «нравственность» репрезентирует одну из ценностей, которые могут быть классифицированы по разным основаниям. Учитывая, что это понятие концептуализирует религиозный аспект и является принадлежностью духовно-православной картины мира, мы относим его к системе универсальных ценностей [6].

Наиболее очевидное отражение нравственности в языке проявляется на лексическом уровне. Существуют целые пласты слов, прямо или косвенно связанных с этическими категориями: прямые обозначения (эти слова являются базовыми единицами для обсуждения и оценки нравственных явлений), оценочная лексика (использование этих слов автоматически помещает описываемое явление в этический контекст), глаголы действия с нравственным подтекстом (эти глаголы не просто описывают действия, но и несут в себе их нравственную оценку, формируя представление о допустимом и недопустимом), фразеологизмы и устойчивые выражения (эти выражения,

часто метафоричные, конденсируют в себе народную мудрость и этические установки, передавая их из поколения в поколение).

Грамматика также играет важную роль в выражении нравственности.

Модальные глаголы прямо указывают на предписания, запреты и возможности, формируя систему нравственных норм. Повелительное наклонение используется для выражения прямых указаний, советов, запретов, многие из которых имеют нравственный характер. Условные предложения часто используются для формулирования этических принципов и их последствий: «Если ты поступишь честно, то заслужишь уважение».

На синтаксическом уровне нравственные установки проявляются в устойчивых формах, таких как пословицы, поговорки, афоризмы и притчи.

Эти синтаксические конструкции не только передают нравственные идеи, но и делают их легко запоминающимися и воспроизводимыми, способствуя их укоренению в культуре.

Слова, связанные с нравственностью, часто обладают богатыми коннотациями и ассоциациями, которые выходят за рамки их прямого значения. Например, слово «свет» может ассоциироваться с добром, истиной, чистотой, а «тьма» – со злом, невежеством, пороком. Эти ассоциации формируют глубокий символический пласт языка, который подсознательно влияет на наше восприятие нравственных категорий.

Язык не является статичной системой. Он постоянно развивается, отражая изменения в обществе, его ценностях и нравственных ориентирах. Появление новых слов, изменение значений старых, исчезновение некоторых выражений – все это свидетельствует о динамике нравственного сознания. Например, в современном мире активно развиваются понятия, связанные с толерантностью, инклюзивностью, экологической ответственностью, и эти новые этические категории находят свое отражение в языке через новые термины и переосмысление существующих.

Важно отметить, что отражение нравственности в языке не является универсальным. Каждая культура имеет свои уникальные этические системы, которые находят свое выражение в специфических языковых формах. То, что в одной культуре считается добродетелью, в другой может быть нейтральным или даже порицаемым.

Некоторые языки имеют слова для обозначения нравственных понятий, которые не имеют прямого эквивалента в других языках. Например, японское «гири» (долг, обязанность) или немецкое «Schadenfreude» (злорадство)

отражают специфические культурные нюансы. Одно и то же слово может иметь разные эмоциональные и нравственные коннотации в разных языках.

Хотя многие базовые нравственные принципы универсальны, их формулировки и метафоры в пословицах и поговорках сильно различаются, отражая уникальный культурный опыт. Язык не только отражает нравственность, но и активно участвует в ее формировании. Через язык происходит социализация. Дети усваивают нравственные нормы через язык, слушая рассказы, поучения, запреты и поощрения. Язык является основным средством передачи этических традиций, ценностей и опыта предыдущих поколений. Публичные дискуссии, СМИ, литература – все это использует язык для обсуждения нравственных проблем, формирования общественного мнения и влияния на этические установки. Язык позволяет человеку осмысливать свои поступки, оценивать их с нравственной точки зрения, формулировать свои собственные этические принципы.

Отражение понятия нравственности в языке – это сложный и многогранный процесс, охватывающий все уровни языковой системы. От лексики до синтаксиса, от прямых обозначений до тонких коннотаций язык служит не просто инструментом для описания нравственных явлений, но и их хранителем, транслятором и активным формирователем. Изучение того, как нравственность проявляется в языке, позволяет глубже понять не только этические системы конкретного общества, но и универсальные аспекты человеческой морали, а также динамику их развития и взаимодействия с культурой. Язык – это живое свидетельство того, как человечество осмысливает добро и зло, справедливость и несправедливость, и как эти фундаментальные понятия формируют нашу общую реальность.

Список литературы

1. Формирование гуманности у младших школьников как научно-педагогическая проблема [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eduriver.ru/dionum-33.html> (дата обращения 18.04.2017).

2. Харламова Т. В. Нравственное развитие обучающихся в процессе чтения художественной литературы в ходе изучения иностранного языка / Т. В. Харламова // Информация и образование: границы коммуникаций. – 2020. – № 12(20). – С. 203-205. – EDN CXTTMI.

3. Романова С. В. Формирование нравственной и эмоциональной позиции обучающихся средней школы / С. В. Романова // Филологические

науки. Вопросы теории и практики. – 2017. – № 6-2(72). – С. 191-193. – EDN YQAFDL.

4. Ожегов С.И. Словарь русского языка. – М.: Русский язык, 1990. 917 с.

5. <http://dic.academic.ru> – собрание словарей.

6. Ерошенко А. Р. Фразеологическая концептуализация понятия «нравственность»: религиозно-православный аспект / А. Р. Ерошенко // Лингвориторическая парадигма: теоретические и прикладные аспекты. – 2009. – № 13. – С. 87-92. – EDN SAXKPN.

© Алехин М.А., 2026

АЛЛЮЗИИ КАК МАРКЕР ПРИЧАСТНОСТИ К КУЛЬТУРНОЙ ФОРМАЦИИ

Бабенкова Ангелина Игоревна

курсант

Научный руководитель: **Мартынова Наталия Анатольевна**

к. филол. н., доцент

ФГКОУ ВО «Орловский юридический институт

МВД России имени В.В. Лукьянова»

Аннотация: Статья посвящена исследованию аллюзии как маркера причастности к культурной формации. Аллюзии – это не просто стилистические украшения. Аллюзии – это глубоко укорененные в нашем сознании механизмы, которые позволяют нам ориентироваться в культурном пространстве, идентифицировать себя и других, а также формировать чувство принадлежности. Они служат незримыми нитями, сплетающими сложную ткань культурных связей, и являются одним из наиболее тонких, но при этом мощных маркеров причастности к той или иной культурной формации.

Ключевые слова: аллюзии, стилистика, маркеры, культурная формация, литературные приемы.

ALLUSIONS AS A MARKER OF INVOLVEMENT IN CULTURAL FORMATION

Babenkova Angelina Igorevna

cadet

Scientific supervisor: **Martynova Natalia Anatolyevna**

Abstract: The article is devoted to the study of allusion as a marker of involvement in cultural formation. Allusions are not just stylistic decorations. Allusions are mechanisms deeply rooted in our consciousness that allow us to navigate the cultural space, identify ourselves and others, and form a sense of belonging. They serve as invisible threads that weave a complex fabric of cultural ties, and are one of the most subtle, but at the same time powerful markers of involvement in a particular cultural formation.

Key words: allusions, stylistics, markers, cultural formation, literary techniques.

В мире, где информация распространяется со скоростью света, а культурные ландшафты постоянно меняются, существует тонкий, но мощный механизм, позволяющий нам идентифицировать «своих» – тех, кто разделяет наш культурный код. Этот механизм – аллюзии. Не просто литературные приемы, а скорее незримые нити, которые, будучи правильно распознанными, мгновенно сигнализируют о причастности к определенной культурной формации.

Аллюзия – это косвенное упоминание или намек на известное событие, произведение искусства, историческую личность, мифологический сюжет или культурный фенотип. Ее сила заключается в том, что она не требует прямого объяснения. Напротив, она рассчитывает на фоновые знания и культурный багаж адресата. Если аллюзия «считывается», это создает мгновенное чувство узнавания, понимания и, что самое главное, принадлежности. Аллюзию отличает «одномоментное побуждение к ассоциации с каким-либо компонентом первоисточника» [5].

Представьте себе ситуацию: в разговоре кто-то произносит фразу: «А ларчик просто открывался». Для человека, знакомого с басней И.А. Крылова, это не просто набор слов, а отсылка к определенной ситуации, к уроку о простоте решений. Тот, кто понимает эту аллюзию, автоматически воспринимается как часть той же культурной среды, что и говорящий. Это создает незримую связь, основанную на общем культурном опыте. Точкой схождения всех существующих на сегодняшний день определений аллюзии является интерпретация аллюзии как косвенной ссылки на какой-либо факт (лицо, событие, текст), предполагающийся известным [5; 6].

В некотором смысле аллюзии функционируют как культурные пароли. Они позволяют «открыть» доступ к определенному кругу общения, к пониманию шуток, отсылок и подтекстов, которые остаются недоступными для тех, кто не обладает соответствующим ключом.

Внутри профессиональных сообществ, субкультур или даже поколений существуют свои уникальные аллюзии. Например, отсылка к определенному мему или цитате из культового фильма может мгновенно выдать принадлежность к определенной возрастной группе или интернет-сообществу.

Когда группа людей понимает одну и ту же аллюзию, это укрепляет их

чувство общности. Это как внутренний язык, который понятен только им, создающий ощущение эксклюзивности и взаимного понимания. Аллюзии позволяют передавать сложные идеи или эмоциональные оттенки с помощью всего нескольких слов. Вместо того чтобы долго объяснять ситуацию, можно просто сослаться на известный прецедент, и собеседник мгновенно поймет контекст.

Культурные формации могут быть самыми разнообразными. Каждая нация имеет свой уникальный набор мифов, легенд, литературных произведений, исторических событий, которые служат источником для аллюзий. Например, в русской культуре это могут быть отсылки к Пушкину, Достоевскому, Великой Отечественной войне. Отсылки к определенным музыкальным группам, фильмам, играм или стилям одежды могут быть маркером принадлежности к панкам, готам, геймерам и т.д. Врачи, юристы, программисты – у каждого есть свой жаргон и свои аллюзии, понятные только внутри их круга. Отсылки к мультфильмам детства, популярным песням или событиям, характерным для определенного десятилетия, могут мгновенно выдать принадлежность к определенному поколению. Мемы, вирусные видео, цитаты из популярных блогов – все это формирует уникальный пласт аллюзий, понятных только активным пользователям интернета.

В условиях глобализации и смешения культур роль аллюзий становится еще более интересной. С одной стороны, они помогают сохранять уникальность и идентичность отдельных культурных формаций. С другой стороны, появление «глобальных» аллюзий (например, отсылки к популярным голливудским фильмам или мировым брендам) свидетельствует о формировании наднациональных культурных пространств.

Однако даже в этом глобальном контексте способность распознавать и использовать специфические аллюзии остается мощным инструментом для определения «своих» и «чужих», для навигации в сложном ландшафте культурных идентичностей.

Эффективность аллюзий как маркера причастности обусловлена их воздействием как на когнитивном, так и на эмоциональном уровне.

Распознавание аллюзии требует от человека определенного объема знаний и культурного опыта. Это своего рода тест на «культурную грамотность». Если человек понимает отсылку, это свидетельствует о том, что он обладает необходимым культурным багажом, который, в свою очередь, является продуктом его погружения в определенную культурную среду.

Непонимание же, наоборот, сигнализирует о пробелах в этом багаже и, как следствие, о меньшей степени причастности.

Успешное распознавание аллюзии часто вызывает положительные эмоции: радость узнавания, чувство интеллектуального удовлетворения, ощущение «быть на одной волне» с собеседником. Эти эмоции укрепляют социальные связи и способствуют формированию чувства общности.

Аллюзии играют двойную роль в культурных процессах. Они помогают разграничивать культурные группы. Например, специфические аллюзии, используемые в академической среде, могут быть непонятны широкой публике, тем самым подчеркивая уникальность и закрытость этого сообщества. Точно так же, как и сленг, аллюзии могут служить барьером для «чужаков», сохраняя целостность и идентичность группы.

Культурные формации не статичны, они постоянно развиваются, и вместе с ними эволюционируют и аллюзии. Появление новых медиа, технологий и социальных явлений порождает новые источники для аллюзий.

Аллюзии могут быть использованы для манипуляции общественным мнением или распространения дезинформации. Например, намеренное искажение исторического события или цитаты может привести к неверному толкованию и формированию ложных представлений.

Использование аллюзий из других культур без должного понимания и уважения может быть воспринято как культурная апроприация, что вызывает негативную реакцию и конфликты.

Тем не менее, несмотря на эти вызовы, аллюзии остаются неотъемлемой частью человеческого общения и культурного самовыражения. Они обогащают нашу речь, делают ее более емкой и выразительной, а главное – помогают нам находить «своих» в огромном и многообразном мире.

В будущем с развитием технологий и дальнейшей глобализацией мы, вероятно, увидим появление новых форм аллюзий, которые будут отражать меняющиеся культурные реалии. Возможно, появятся аллюзии, основанные на виртуальной реальности, искусственном интеллекте или новых формах цифрового искусства. Но суть останется прежней: аллюзии будут продолжать служить незримыми нитями, связывающими нас, помогающими нам ориентироваться в сложном ландшафте человеческой культуры и находить свое место в ней. Они – это не просто слова, а ключи к пониманию, мосты между сознаниями, и маркеры нашей принадлежности к той или иной культурной формации, которая формирует наше мировоззрение и определяет наше место в мире.

Список литературы

1. Дюришин Д. Теория сравнительного изучения литературы. М., 1979. 397 с.
2. Арнольд И. В. Стилистика. Современный английский язык. М.: Наука, 2004. 384 с.
3. Мамаева А. Г. Лингвистическая природа и стилистические функции аллюзии: автореф. дис. ... канд. филол. наук. М., 1977. 24 с.

© Бабенкова А.И., 2026

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА ЭЛЕКТРОМОНТЁРА
ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ
НА ПРЕДПРИЯТИИ Г. ТЮМЕНИ**

Булгакова Елена Викторовна

к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,
ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ» Минздрава России

Аннотация: В статье выполнен анализ условий труда на рабочем месте электромонтёра по ремонту и обслуживанию электродвигателей на предприятии г. Тюмени по результатам: специальной оценки условий труда (СОУТ), изучения технологических карт выполнения работ, анализа обеспечения безопасности при использовании средств коллективной и индивидуальной защиты. Обоснована необходимость оптимизации условий труда и предложен комплекс технических решений по ее проведению на рабочем месте электромонтёра по ремонту и обслуживанию электродвигателей.

Ключевые слова: условия труда, оптимизация, электромонтёр, ремонт и обслуживание электродвигателей.

**OPTIMIZATION OF THE WORKING CONDITIONS
OF AN ELECTRICIAN FOR THE REPAIR AND MAINTENANCE
OF ELECTRIC MOTORS AT AN ENTERPRISE IN TYUMEN**

Bulgakova Elena Viktorovna

Abstract: The article analyzes the working conditions at the workplace of an electrician for the repair and maintenance of electric motors at an enterprise in Tyumen based on the results of: special assessment of working conditions (SAUT), study of technological maps of work, analysis of safety when using collective and individual protective equipment. The necessity of optimizing working conditions is substantiated and a set of technical solutions for its implementation at the electrician's workplace for the repair and maintenance of electric motors is proposed.

Key words: working conditions, optimization, electrician, repair and maintenance of electric motors.

В рамках эксплуатации значительного количества электрооборудования на предприятии сформированы бригады электромонтёров, выполняющих диагностику, ремонт и обслуживание электрических двигателей и сетей. Основные виды работ, выполняемые электромонтёром по ремонту и обслуживанию электродвигателей, включают: диагностику и техническое обслуживание электродвигателей; ремонт и перемотку обмоток электродвигателя; обслуживание и ремонт распределительных устройств; монтаж и наладку нового оборудования; выполнение профилактических и регламентных работ.

Следует отметить, что часть оборудования цеха по ремонту и обслуживанию электродвигателей на предприятии выработала значительную долю ресурса и требует обновления. Так, например, необходима эффективная работа системы общеобменной и местной вентиляции, т.к. процесс механического удаления (выбивки) обмоток электродвигателя сопровождается образованием мелкодисперсной металлической пыли и фрагментов лаковой изоляции, а выжигание обмотки в печи термического удаления изоляции связано с выделением токсичных продуктов термодеструкции. Во время выполнения работ электромонтёру приходится выполнять демонтаж, перемещение и установку тяжелого оборудования, что требует обеспечения достаточной механизации операций.

В связи с вышеизложенным, **целью исследования** является анализ условий труда электромонтёра по ремонту и обслуживанию электродвигателей на предприятии г. Тюмени и разработка рекомендаций по их оптимизации.

Материалами и методами исследования являются: результаты специальной оценки условий труда (СОУТ) на рабочем месте электромонтёра по ремонту и обслуживанию электродвигателей предприятия г. Тюмени; технологические карты выполнения работ; анализ обеспечения безопасности при использовании средств коллективной и индивидуальной защиты.

Результаты и их обсуждение

Анализ результатов СОУТ [1] на рабочем месте электромонтёра по ремонту и обслуживанию электродвигателей предприятия г. Тюмени показал,

что на работающего оказывает воздействие целый ряд вредных производственных факторов и факторов трудового процесса, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Результаты СОУТ на рабочем месте электромонтёра по ремонту и обслуживанию электродвигателей

Наименование производственного фактора	Измеренное значение	Гигиенический норматив	Класс условий труда
Химический фактор	пары ацетона 35 мг/м ³	200 мг/м ³	2
Пыль/аэрозоль	8,5 мг/м ³	6,0 мг/м ³	3.1
Шум	эквивалентный уровень - 79 дБА	80 дБА	2
Вибрация общая	85 дБ	100 дБ	2
Вибрация локальная	128 дБ	126 дБ	3.1
Тяжесть трудового процесса: - подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой (до 2 раз в час): - наклоны корпуса	11 50-70	до 12 (для женщин) 51-100	3.1 2
Итоговый класс условий труда			3.2

По результатам СОУТ [1] установлено, что на исследуемом рабочем месте по химическому фактору (пары ацетона), производственному шуму и общей вибрации установлен допустимый класс условий труда (2 класс), а по запыленности (аэрозоль), локальной вибрации и тяжести трудового процесса определен класс 3.1, что соответствует вредным условиям труда. Итоговый класс условий труда – вредный второй степени (класс 3.2).

Превышение гигиенических нормативов [2] связано с пылеобразующими операциями на участках, где производятся ударные работы, механическая очистка и обдув. Источником повышенного уровня локальной вибрации является ручной электроинструмент на операциях по механической очистке и шлифовке. Наличие ручных перемещений узлов и деталей на отдельных операциях, а также выполнение этих работ лицами

женского пола определяют превышение гигиенических нормативов по тяжести трудового процесса.

В цеху, где производятся работы, предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция, но отсутствует эффективная местная вентиляция в местах повышенного пылеобразования. Погрузочно-разгрузочные работы в цеху производятся с применением устаревших тележек для перемещения грузов и требуют значительных физических усилий для размещения и подъема груза.

По результатам проведенного анализа разработаны мероприятия, направленные на оптимизацию условий труда и снижения воздействия вредных производственных факторов на рабочем месте электромонтера по ремонту и обслуживанию электродвигателей.

На рабочем месте электромонтера и в зонах выполнения отдельных операций (изоляционные работы, удаление обмотки выжиганием) предлагается устройство местной вентиляции [3], которая включает следующее оборудование:

- вытяжной стол KORST VT 2010 (диаметр 150 мм, обеспечиваемый воздухообмен 1150 м³/ч) для пылеобразующих операций, который заменит местный отсос воздуха кустарного производства;

- гибкое воздуховытяжное устройство (локальный отсос) «Лиана-160» для нестационарных и точечных работ с радиусом обслуживания 2м, диаметром 160 мм, обеспечиваемый воздухообмен 1190 м³/ч;

- рукавный фильтр-агрегат РПА(В)-4000 (фильтровентиляционная установка) с вентилятором для очистки удаляемого воздуха, который заменит вентилятор без очистки. Суммарный расход фильтровентиляционной установки составляет 2340 м³/ч с возможностью резерва до 4000 м³/ч.

Для механизации погрузочно-разгрузочных работ предлагается применение телескопической траверсы-спредер с подъемом за центр (ТСЦ) грузоподъемностью до двух тонн.

Для механической очистки, шлифовки корпусных деталей электродвигателей рекомендовано использование виброгасящей (демпфирующей) дополнительной рукоятки на углошлифовальную машину (УШМ), что снижает передачу колебаний на кисть и предплечье, особенно при работе на абразивных кругах и зачистных дисках, где вибрация возрастает из-за неоднородности контакта и применение антивибрационных перчаток в качестве СИЗ рук.

Выводы

Предложенный комплекс технических решений: обустройство местной вентиляции в зоне «выбивки», узле пропитки и сушки; снижение локальной вибрации; механизация погрузочно-разгрузочных работ – позволит оптимизировать условия труда на рабочем месте электромонтёра по ремонту и обслуживанию электродвигателей на исследуемом предприятии г. Тюмени.

Список литературы

1. Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда». – [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555/
2. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности факторов среды обитания. – [Электронный ресурс]. – Офиц. публикация: <https://pravo.gov.ru/proxy/ips/?nd=602092088/>
3. СП 60.13330.2020. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003. – [Электронный ресурс]. – Офиц. страница Минстроя РФ: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/120025/>

© Булгакова Е.В.

УДК 629.12

АНАЛИЗ ПОРТОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ТЕХНОЛОГИЗАЦИИ

Елисеева Ольга Владимировна

старший преподаватель
кафедры кораблестроения

Романова Эльвира Васильевна

старший преподаватель
кафедры кораблестроения

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный
университет имени М. В. Ломоносова»

Аннотация: В статье проводится анализ портов с различным уровнем технологизации и автоматизации процессов грузоперевозок. Рассматриваются особенности функционирования традиционных и современных портовых комплексов, а также влияние технологий на эффективность логистических операций. Исследование охватывает примеры из практики, демонстрируя, как применение новых технологических решений, таких как автоматизация терминалов и использование интеллектуальных систем, способствует увеличению пропускной способности, снижению затрат и повышению безопасности. Кроме того, анализируются проблемы, с которыми сталкиваются порты в процессе внедрения современных технологий, приводятся рекомендации по оптимизации их работы, а также подчеркивается роль технологизации в развитии портовой инфраструктуры и значение инновационных подходов для конкурентоспособности в глобальной логистике.

Ключевые слова: порты, технологизация, автоматизация, грузоперевозки, логистика, инновации, портовая инфраструктура, эффективность, интеллектуальные системы, транспортные технологии.

ANALYSIS OF PORTS WITH DIFFERENT LEVELS OF TECHNOLOGIZATION

Eliseeva Olga Vladimirovna

Romanova Elvira Vasilyevna

Abstract: The article analyzes ports with different levels of technologization and automation of cargo transportation processes. The features of the functioning of traditional and modern port complexes, as well as the impact of technology on the efficiency of logistics operations, are considered. The study covers practical examples, demonstrating how the application of new technological solutions, such as terminal automation and the use of intelligent systems, contributes to increased throughput, lower costs and increased security. In addition, the problems faced by ports in the process of introducing modern technologies are analyzed, recommendations for optimizing their operation are given, and the role of technologization in the development of port infrastructure and the importance of innovative approaches for competitiveness in global logistics are emphasized.

Key words: ports, technologization, automation, cargo transportation, logistics, innovations, port infrastructure, efficiency, intelligent systems, transport technologies

Морские порты – ключевые узлы глобальной логистики, обрабатывающие 90% мировых грузов. Однако их эффективность и конкурентоспособность напрямую зависят от уровня технологизации. В эпоху цифровизации и климатических вызовов разрыв между высокотехнологичными и традиционными портами становится всё заметнее. Сравним порты с разным уровнем внедрения инноваций, анализируя их производительность, экологичность, безопасность и адаптивность к будущим вызовам.

Для объективной оценки порты разделены на три категории:

- высокотехнологичные порты (примеры: Роттердам, Сингапур, Шанхай);
- порты средней технологизации (примеры: Гамбург, Лос-Анджелес, Дубай);
- традиционные порты (примеры: Мумбаи, Лагос, Александрия).

В качестве критериев для анализа рассмотрим следующие направления: автоматизация процессов, использование ИИ и Big Data, экологичность и снижение выбросов, скорость обработки грузов, уровень кибербезопасности, инвестиции в технологии, а также экономические и социальные аспекты. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Анализ портов с разным уровнем внедрения инноваций

Критерий анализа	Уровень внедрения инноваций
Автоматизация процессов	<p><i>Высокотехнологичные порты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – уровень автоматизации 80-95%; – автоматизированные терминалы с системой управления на основе ИИ; – автоматические мостовые краны (ASC); – беспилотные транспортные средства (AGV). <p><i>Порты средней технологизации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – уровень автоматизации 30-50%; – роботизированные краны работают в тестовом режиме; – беспилотные транспортные средства (AGV) внедрены не более чем на 30% терминалов. <p><i>Традиционные порты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – уровень автоматизации <10%; – ручная погрузка; – высокий износ оборудования.
Использование ИИ и Big Data	<p><i>Высокотехнологичные порты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – ИИ прогнозирует загрузенность терминалов, оптимизирует маршруты судов; – цифровые двойники моделируют штормы, аварии и логистические сбои. <p><i>Порты средней технологизации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – внедрены базовые системы анализа данных для прогнозирования грузопотоков; – интеграция с другими портами ограничена. <p><i>Традиционные порты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствует централизованная система управления данными.

Продолжение таблицы 1

<p>Экологичность и снижение выбросов</p>	<p><i>Высокотехнологичные порты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – снабжение судов и техники «зеленым» водородом; – > 80% погрузчиков электрифицировано; – солнечные батареи покрывают 40% энергопотребления; – выбросы CO₂ – 50000-100000 т/год. <p><i>Порты средней технологизации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – постепенный переход на сжиженный природный газ (LNG) для кранов; – основная энергия – ископаемое топливо; – выбросы CO₂ – 200000-500000 т/год. <p><i>Традиционные порты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основной источник энергии – угольные электростанции и дизельные генераторы; – выбросы CO₂ > 1000000 т/год.
<p>Скорость обработки грузов</p>	<p><i>Высокотехнологичные порты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 2-3 часа на контейнер. <p><i>Порты средней технологизации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 6-12 часов на контейнер. <p><i>Традиционные порты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 3-10 дней на контейнер.
<p>Кибербезопасность</p>	<p><i>Высокотехнологичные порты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – блокчейн-платформы защищают данные о грузах от взломов; – ежегодные инвестиции в кибербезопасность €3-5 млн. <p><i>Порты средней технологизации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – частые атаки на IoT-устройства из-за слабой защиты 5G-сетей. <p><i>Традиционные порты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – бумажный документооборот.

Продолжение таблицы 1

Инвестиции в технологии	<p><i>Высокотехнологичные порты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – > \$200 млн/год. <p><i>Порты средней технологизации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – \$50-100200 млн/год. <p><i>Традиционные порты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – < \$10 млн/год.
Экономические и социальные аспекты	<p><i>Высокотехнологичные порты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – плюсы: высокая производительность и приток иностранных инвестиций; – минусы: сокращение рабочих мест. <p><i>Традиционные порты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – плюсы: занятость населения; – минусы: низкая конкурентоспособность на мировом рынке.

Проанализировав порты с разным уровнем внедрения инноваций, можно сделать следующие выводы:

1. автоматизация повышает скорость и точность, но требует крупных инвестиций и изменения трудового законодательства;
2. ИИ и Big Data критичны для прогнозирования и минимизации рисков, но их внедрение требует цифровой инфраструктуры;
3. технологии «зелёной» энергетики доступны только для портов с высоким бюджетом;
4. цифровизация увеличивает уязвимость к кибератакам, требуя комплексной защиты;
5. технологизация улучшает экономические показатели, но обостряет социальные проблемы.

Список литературы

1. Гвилия Наталья Алексеевна, Кочурова Анна Александровна. Формирование системы «умных» портов в логистической инфраструктуре северного морского пути // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. 2022. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-sistemy-umnyh-portov-v-logistiches-koy-infrastruktury-severnogo-morskogo-puti> (дата обращения 13.12.2025).

2. Гельфонд Даниил Владиславович. Безопасность данных в цифровых портах: вызовы и возможные решения // Общество: политика, экономика, право. 2023. № 12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bezopasnost-dannyh-v-tsifrovyyh-portah-vyzovy-i-vozmozhnye-resheniya> (дата обращения 13.02.2026).

3. Зеленков И. Д. Анализ динамики морских грузоперевозок на мировом рынке / И. Д. Зеленков, Д. П. Цвир // Азиатско-тихоокеанский регион: экономика, политика, право. – 2015. – Т. 17, № 4. – С. 68-79. – EDN VRNEXV (дата обращения 05.12.2025).

4. Патров Фёдор Владимирович. Влияние научных технологий на логистику и работу морских портов и транспортных терминалов // Yessenov science journal. 2025. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-nauchnyh-tehnologiy-na-logistiku-i-rabotu-morskih-portov-i-transportnyh-terminalov> (дата обращения 13.12.2025).

5. Салтыков Максим Александрович. Типология пространственно-экономических форм морских портовых агломераций // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. 2019. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tipologiya-prostranstvenno-ekonomicheskikh-form-morskih-portovyh-aglomeratsiy> (дата обращения 12.12.2025).

© Елисеева О.В., Романова Э.В., 2026

**ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ОТ ВЫБОРОЧНЫХ
НАБЛЮДЕНИЙ К АНАЛИЗУ ТОТАЛЬНЫХ ДАННЫХ**

Аберясев Александр Николаевич
аспирант
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Аннотация: В статье рассматривается процесс смены парадигмы информационного обеспечения внешнеторговой деятельности (ВЭД) в условиях цифровизации и геополитической турбулентности. Выявлены ключевые ограничения традиционной системы, базирующейся на таможенной статистике и выборочных обследованиях: высокая инертность, дискретность и неспособность оперативно отражать структурные сдвиги. Предложена классификация новых источников больших данных (логистические, транзакционные, веб-данные), релевантных для анализа ВЭД. Проведен сравнительный анализ методологий выборочного наблюдения и анализа тотальных данных. Обоснован тезис о необходимости перехода к динамической модели информационного обеспечения, основанной на потоковой обработке разнородных массивов информации для предиктивной аналитики и управления рисками.

Ключевые слова: внешнеторговая деятельность, большие данные, информационное обеспечение, таможенная статистика, анализ тотальных данных, интеллектуальный анализ данных, цифровая трансформация, управление рисками.

**TRANSFORMATION OF INFORMATION SUPPORT FOR FOREIGN
TRADE ACTIVITIES: FROM SELECTIVE OBSERVATIONS TO THE
ANALYSIS OF TOTAL DATA**

Aberyasev Alexander Nikolaevich

Abstract: The article examines the process of changing the paradigm of information support for foreign trade activities (FEA) in the context of digitalization and geopolitical turbulence. The key limitations of the traditional system based on customs statistics and sample surveys have been identified.: high inertia,

discreteness, and inability to quickly reflect structural shifts. A classification of new sources of big data (logistic, transactional, web data) relevant for the analysis of foreign economic activity is proposed. A comparative analysis of the methodologies of selective observation and total data analysis is carried out. The thesis on the need to move to a dynamic information support model based on the streaming processing of heterogeneous information arrays for predictive analytics and risk management is substantiated.

Key words: foreign trade, big data, information support, customs statistics, total data analysis, data mining, digital transformation, risk management.

Торговля между странами осуществлялась на протяжении всего существования человечества, в том числе с использованием различных торговых путей, помогающих в осуществлении обмена необходимыми товарами и услугами. Страны с наиболее востребованными товарами, а также страны, контролирующие такого рода торговые пути, становились ключевыми центрами формирования основной добавленной стоимости произведенной продукции и осуществляемых операций.

Современный этап развития мировой экономики характеризуется нарастанием турбулентности: фрагментация глобальных цепочек поставок, санкционные ограничения, волатильность логистических маршрутов и платежных систем становятся не временными явлениями, а «новой нормальностью». В этих условиях скорость получения достоверной информации и адекватность аналитических моделей реальности становятся критическими факторами выживания и конкурентоспособности участников внешнеторговой деятельности (ВЭД) [1, стр. 43].

Классическая система информационного обеспечения ВЭД, формировавшаяся на протяжении десятилетий, базируется на данных таможенной статистики, платежных балансов и выборочных обследований деловой активности. Однако, как показывает практика последних лет, данная система обладает существенными недостатками: высокая инертность (запаздывание данных на недели и месяцы), дискретность и ограниченная способность фиксировать структурные сдвиги в реальном времени [2, стр. 161].

Параллельно с этим происходит стремительное накопление «цифровых следов» внешнеторговых операций: данные систем автоматической идентификации судов (AIS), коносаменты, информация электронных торговых площадок, транзакционные данные платежных систем. Эти массивы обладают

свойствами Big Data (объем, скорость, разнообразие) и открывают принципиально новые возможности для анализа [5, стр. 17].

Целью настоящей статьи является выявление ключевых направлений трансформации информационного обеспечения ВЭД и обоснование необходимости перехода от методологии выборочных наблюдений к анализу тотальных массивов данных.

Традиционная система информационного обеспечения ВЭД исторически складывалась как институт государственного учета и контроля. Ее фундамент составляют три основных элемента. Во-первых, это таможенная статистика, формируемая на основе таможенных деклараций и классификатора ТН ВЭД. Она обеспечивает высокую точность и юридическую значимость данных. Во-вторых, это данные платежного баланса и национальных счетов, предоставляемые центральными банками и статистическими службами. В-третьих, это выборочные обследования деловой активности экспортеров и импортеров, проводимые аналитическими центрами и отраслевыми ассоциациями [3, стр. 146]. Однако в условиях современной динамики эти, казалось бы, незыблемые источники обнаруживают ряд системных ограничений.

Первое ограничение — запаздывание (временной лаг). Таможенная статистика публикуется, как правило, с задержкой в один-три месяца. Данные платежного баланса — с временным лагом до квартала. Большая задержка между наступлением события и получения информации о нем снижает возможности для оперативного реагирования участника ВЭД: диверсификации маршрутов, смены логистических путей, поиска новых контрагентов.

Второе ограничение — дискретность и низкая гранулярность. Итоговые показатели за месяц или квартал скрывают внутреннюю динамику процессов. Например, среднемесячный объем импорта может оставаться стабильным, но внутри периода могут происходить резкие всплески и падения, вызванные, скажем, временной блокировкой канала поставок. Кроме того, классическая статистика часто отражает лишь «страну происхождения» или «страну отправления» товаров, что маскирует реальные, зачастую многоступенчатые цепочки поставок, особенно в условиях параллельного импорта, введения торговых барьеров [4, стр. 132].

Третье ограничение — уязвимость к структурным сдвигам. Выборочные методы, лежащие в основе многих обследований, опираются на гипотезу о стабильности процессов. Однако события последних лет — пандемия, масштабные санкции, разрывы логистических цепочек, введение торговых

барьеров — представляют собой структурные сдвиги, которые делают прошлые выборки нерепрезентативными. Поведение участников рынка меняется кардинально, и экстраполяция прошлых тенденций становится источником грубых ошибок.

Формирование цифровой экономики привело к появлению принципиально новых источников информации, которые позволяют существенно дополнить, а в ряде случаев и заменить традиционные статистические наблюдения. Эти источники можно объединить в несколько групп.

Наиболее зрелым и информативным источником являются данные системы автоматической идентификации судов (AIS). Спутниковый и наземный трекинг позволяет в реальном времени отслеживать местоположение десятков тысяч судов, их курс, скорость и заходы в порты. Анализ AIS-данных дает возможность оценивать загруженность портов, прогнозировать время прибытия грузов, выявлять изменения маршрутов (например, перенаправление потоков из Балтики в порты Азово-Черноморского бассейна). Другим важным источником являются коммерческие базы коносаментов, которые детализируют отправителя, получателя, номенклатуру груза и условия поставки.

Платформы вроде Alibaba, GlobalSources или отраслевые агрегаторы (например, в сфере металлов или химии) генерируют огромные массивы данных о текущем спросе и предложении. Анализ динамики цен, появления новых позиций, активности покупателей из разных стран позволяет строить краткосрочные прогнозы и выявлять зарождающиеся тренды на несколько недель раньше, чем они проявятся в таможенной статистике. Хотя доступ к конкретным транзакциям ограничен, агрегированные и обезличенные данные о потоках платежей (в частности, данные систем денежных переводов и межбанковских расчетов) могут служить оперативным индикатором реального завершения сделок. Резкое изменение объема платежей в определенной валюте или направлении часто предшествует фактическому изменению товарных потоков.

Также следует отметить, что значительный пласт релевантной информации в сфере внешнеторговой деятельности содержится в неструктурированном виде: новостные ленты о забастовках в портах, погодных условиях, изменениях в законодательстве; посты в профессиональных сообществах (например, Telegram-каналы логистов); официальные документы национальных и межнациональных регуляторов.

Автоматический сбор и анализ таких данных (веб-скрапинг и NLP-алгоритмы) позволяют получать контекстную информацию, необходимую для интерпретации количественных показателей и выявления причин изменений. Перечисленные источники в совокупности образуют «цифровой след» внешнеторговой деятельности. Они в полной мере соответствуют критериям Big Data: генерируются непрерывно (Velocity), имеют огромный объем (Volume), представлены в различных форматах (Variety) и требуют очистки и верификации (Veracity) [6, стр. 72].

Появление новых источников и возможностей их обработки ставит вопрос о смене методологического подхода. В таблице 1 представлен сравнительный анализ двух парадигм информационного обеспечения ВЭД.

Таблица 1

Сравнение традиционного (выборочного) и нового (тотального) подходов к анализу ВЭД

Критерий сравнения	Традиционный подход (выборочный метод)	Новый подход (анализ тотальных данных)
Цель анализа	Оценка параметров генеральной совокупности на основе репрезентативной выборки (индукция).	Выявление устойчивых паттернов, аномалий и скрытых взаимосвязей в полном массиве данных (Data Mining).
Скорость получения результата	Низкая. Требуется время на формирование выборки, ее взвешивание и расчет ошибок репрезентативности.	Высокая. Возможна потоковая обработка и получение результатов в режиме, близком к реальному времени.
Характер ошибок	Ошибки репрезентативности (смещение выборки, неполнота охвата).	Ошибки измерения и интерпретации («шум» в данных, ложные корреляции).
Применимость в условиях кризиса и структурных сдвигов	Низкая. Прошлые закономерности, зафиксированные в выборке, перестают работать.	Высокая. Постоянное обновление данных позволяет быстрее адаптироваться к новой реальности, хотя и требует постоянной перенастройки моделей.

Как видно из таблицы, речь идет не просто о замене одного инструмента другим, а о принципиально иной философии анализа. Традиционная

статистика предполагает ретроспективный отчет, то есть отвечает на вопрос «Что произошло в прошлом периоде?». В то же время анализ тотальных данных в реальном времени позволяет сместить фокус на вопросы: «Что происходит прямо сейчас?» (мониторинг) и «Что, скорее всего, произойдет в ближайшем будущем?» (предиктивная аналитика).

Для участника ВЭД это означает переход от реактивного управления (реагирование на уже случившийся сбой) к превентивному (предотвращение сбоя на основе ранних сигналов). Например, не констатация факта задержки груза по прибытии в порт, а прогнозирование этой задержки за неделю на основе анализа пробок в Панамском канале или забастовок докеров.

Проведенный анализ позволяет сформулировать следующие выводы. Традиционная система информационного обеспечения ВЭД, основанная на данных таможенной статистики и выборочных наблюдениях, исчерпала свои возможности для эффективного управления в условиях высокой волатильности и структурных сдвигов. Ее ключевые ограничения — запаздывание, дискретность и неспособность оперативно отражать новую реальность.

Появление и распространение альтернативных цифровых источников (данные логистики, платежных систем, B2B-платформ, веб-данных) формирует принципиально новую информационную среду. Эти источники позволяют получать более оперативную и детализированную картину происходящих процессов.

По мнению автора, рассмотренные аспекты создают предпосылки в ближайшем будущем не только реализовать на практике полноценную модель для управления большими данными в международных расчетах и других сферах внешнеэкономической деятельности, но и позволят применить инновационные технологии цифровой экономики в формировании полноценной международной экосистемы для ведения высокоэффективной внешнеэкономической деятельности.

Список литературы

1. Богданова Е.Л., Чупланов А.Н. Таможенная статистика внешней торговли. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2010. – 66 с.
2. Панова, А. В. Общая и таможенная статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Панова ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2021. – 251 с.

3. Новикова Е.С. Влияние санкционной политики на трансформацию торгового взаимодействия стран в рамках мировой экономики. *Международная торговля и торговая политика*. 2022;8(4):140-155.

4. Гришин, А. В. Стратегические тренды и технологии управления цепями поставок в условиях индустрии 4.0 / А. В. Гришин. — Текст : непосредственный // *Молодой ученый*. — 2021. — № 6 (348). — С. 331-333.

5. Arslanalp, S., Marini, M., & Tumbarello, P. (2019). Big Data on Vessel Traffic: Nowcasting Trade Flows in Real Time. *IMF Working Papers*, 2019(275)., from <https://doi.org/10.5089/9781513521121.001> (дата обращения 20.02.2026)

6. Никулин В. В., Захаров В. А., Кулдыркаев А. В., Лобанова С. Б., Пулов Д. Е. Использование методов web scraping для анализа ценовых данных в экономике // *Journal of Monetary Economics and Management*. 2025. № 2. С. 69-78.

© Аберяев А.Н., 2026

**ПОТЕРИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ, СПОСОБЫ КОНТРОЛЯ
И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

Целищев Антон Сергеевич

студент

ФГАОУ ВО «Мурманский арктический университет»

Аннотация: В статье рассматриваются виды потерь при транспортировке электроэнергии, виды расчётов для их контроля, а также возможные технические решения, которые необходимо реализовать на территории Мурманской области.

Ключевые слова: виды потерь, способы контроля, пути решения, предложения по минимизации потерь в Мурманской области.

**LOSSES DURING THE TRANSPORTATION OF ELECTRICITY
IN ELECTRIC NETWORKS, CONTROL METHODS AND SOLUTIONS**

Tselishchev Anton Sergeevich

Abstract: The article discusses the types of losses during the transportation of electricity, the types of calculations for their control, as well as possible technical solutions that need to be implemented in the Murmansk region.

Key words: types of losses, control methods, solutions, suggestions for minimizing losses in the Murmansk region.

Введение

В связи с развитием энергетики и развитии современного сектора наблюдаются значительные потери в электрических сетях. По мнению многих экспертов, потери при передаче и распределении возможно считать удовлетворительными, если они не превышают 4-5%, а максимально допустимыми – 10% [3].

В современных реалиях эти показатели выросли в 1,5-2 раза, а в некоторых электросетевых хозяйствах в 3 раза.

Потери электроэнергии – энергия, которая теряется в процессе передачи электричества от источника (генерирующий объект) к потребителю и делятся на следующие группы.

Технологические потери – связанные с физическими процессами, которые возникают в проводах и электрооборудовании при передаче электроэнергии. Примерами могут служить нагрев проводов, кабелей и обмоток трансформаторов, неоптимальные режимы работы оборудования, климатические потери.

Расход энергии на собственные нужды подстанции. Процессы, необходимые для обеспечения работы технологического оборудования подстанции и жизнедеятельности обслуживающего персонала.

Коммерческие потери – вызваны хищениями электроэнергии, а также несоответствием показаний приборов учета при оплате электроэнергии.

Процесс минимизации технологического расхода электроэнергии на ее транспортировку по сетям называется контролем электроэнергии.

Для контроля потерь используют следующие виды расчетов:

Ретроспективные (производятся по отчетным данным).

Оперативные (выполняются по текущими данными, полученными через устройства телеизмерений).

Перспективные (выполняются по прогнозируемым (планируемым) показателями с учетом мероприятий по оптимизации работы электрической сети).

Поговорим по данным расчета более подробно.

Ретроспективные расчеты выполняют для определения потерь за прошедшие интервалы времени. Они позволяют выявить элементы (группы элементов) с повышенными потерями электроэнергии и внедрить меры по их решению, составлению баланса электроэнергии по энергосистеме в целом и принятии необходимых решений по снижению небалансов до допустимых значений, также производится оценка коммерческих потерь электроэнергии.

Оперативные расчеты производят для контроля потерь электроэнергии в режиме реального времени для корректировки режимов работы и схем электрических сетей, определения ожидаемых потерь за определенный период (месяц, квартал, год), формирования базы данных при прогнозировании потерь и выполнения перспективных расчетов.

Перспективные расчеты производятся для определения ожидаемых потерь на планируемый и следующие годы, расчет ожидаемой эффективности планируемых мероприятий по снижению потерь, проводится сравнение вариантов по реконструкции электрических сетей по уровню потерь электроэнергии.

Минимизация потерь в Мурманской области

Минимизировать потери электроэнергии в Мурманской области возможно различными способами. Перед тем как принимать те или иные решения, необходимо провести энергоаудит предприятия или подстанции.

Энергоаудит предприятия – это комплексное обследование энергосистемы, которое позволяет получить объективную картину энергопотребления и выявить слабые места неэффективного использования ресурсов.

В ходе аудита проводятся следующие виды работ:

С помощью высокоточных приборов выполняется инструментальная проверка: анализатор качества электроэнергии, тепловизор, токовые клещи.

Проверка правильности выбора тарифной группы.

Проводится оценка состояния электросетей, оборудования, систем учета.

Составляется детальный энергетический паспорт объекта.

В результате будет получен не просто отчет, а комплексный ранжированный план действий. В нем будут указаны все недостатки и организационно-технические мероприятия с расчетом их стоимости, ожидаемого экономического эффекта и срока окупаемости.

В России набирает оборот комплексное развитие уровня автоматизации и управляемости в сетях 6(10) кВ для обеспечения надежности и снижения объема недоотпуска электрической энергии.

В энергосетях для управления и коммутации используется следующего вида оборудование: реклоузеры, пункты секционирования, управляемые разъединители, предохранители и так далее, но в условиях дефицита источников финансирования использование реклоузеров ограничено их высокой стоимостью, а прочее оборудование имеет ограниченный функционал. В связи с этим необходима разработка и внедрение отечественных дистанционно управляемых коммутационных аппаратов с расширенным функционалом и низкой рыночной стоимостью.

С 2021 разрабатывается интеллектуальный выключатель – разъединитель (ИВР) [4]. Этот выключатель представляет собой коммутационный аппарат наружного применения на напряжение 6(10) кВ и токи до 200А с интегрированной системой защиты от всех видов коротких замыканий, одновременно выполняющий функции разъединителя. Технические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные технические характеристики выключателя-разъединителя

Характеристика	Значение
Номинальное напряжение, кВ.	6/10
Номинальный ток, А.	200
Номинальный ток отключения при КЗ, кА.	4
Номинальный ток электродинамической стойкости, кА.	10
Степень защиты не менее	IP65
Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ1
Сменная аккумуляторная батарея в шкафу и модулях	да
Длительность работы от АКБ после пропадания оперативного питания, ч	Не менее 48
Интегрированная система ИКЗ	да
Наличие АПВ	да
Дистанционное управление включением/отключением выключателя, отключением разъединителя	да
Ручное управление при помощи оперативной штанги	да
Срок службы, лет	Не менее 30

Для снижения количества длительных перебоев с электропитанием реализована автоматика повторного включения (АПВ).

Связь между диспетчером и микропроцессорным шкафом реализована по цифровым каналам связи (4G). Управление коммутационным аппаратом доступно как с микропроцессорного шкафа, так и с помощью любого мобильного устройства через web-интерфейс по Wi-Fi и имеется возможность ручного управления с помощью оперативной изолирующей штанги.

Данное устройство может устанавливаться как на отпайках, так и на участках линий для защиты от межфазных и однофазных коротких замыканий и имеет возможность дистанционного контроля параметров сети, а также выполнения коммутаций по команде управления диспетчера.

Аппарат повышает надежность электроснабжения, позволяет отключать только поврежденный участок.

Использование данного инновационного устройства обеспечит следующие преимущества:

- секционирование магистральных ЛЭП;
- отключение отпайек (автоматическое, дистанционное, местное);
- коммутацию токов нагрузки;
- автоматическое отключение токов КЗ;
- создание видимого разрыва цепи;

- снижение электротравматизма;
- снижение операционных издержек на обслуживание и восстановление работоспособности линии.

Применение устройства позволяет заменить дорогостоящее решение по отключению отпаяк, снизить эксплуатационные расходы на обслуживание и ремонт линии, а главное – поможет решить задачи унификации и снижения стоимости цифровых устройств в концепции цифровизации электросетевого комплекса до 2030 года.

Следующей новинкой в области электроэнергетики является разработка автоматического воздушного выключателя серии ВА50-45М с номинальными отключающими токами до 6300А (рис.1) [1].

Согласно информации, данные выключатели прошли необходимые испытания и сертификацию, а также соответствуют современным требованиям стойкости аппаратов к динамическим токам.



Рис. 1. Выключатель ВА50-45М
Технические характеристики

– Автоматические выключатели выпускаются в четырех типоразмерах: ВА М 16, ВА М 25, ВА М 40, ВА М 63.

– Три типоразмера выключателей-разъединителей: ВА М 25, ВА М 40, ВА М 63.

– Номинальная предельно отключающая способность: 85 кА для ВА М 25, 100 кА для ВА М 40, 120 кА для ВА М 63.

Отличительной чертой данных выключателей является равенство параметров $I_{CU} = I_{CS} = I_{CW}$, где I_{CU} – ток номинальной предельной отключающей способности, I_{CS} – ток номинальной отключающей способности при коротком замыкании, I_{CW} – номинально кратковременный выдерживаемый ток.

Благодаря этой особенности, оборудование этой марки имеет возможность работать в зоне принудительной выдержки времени срабатывания, обеспечивая селективность с нижестоящей аппаратурой защиты, а также сохранять работоспособность после отключения сверхтоков с величинами вплоть до предельных значений $I_{CS} = 100\%I_{CU}$.

Установленные параметры выключателя сохраняются при температурах от -25 до $+60$ °С.

У данных аппаратов защиты существует две комплектации: базовая и расширенная. В базовую комплектацию входят электронные расцепители МР4 с возможностью измерения основных параметров сети (I – ток, U – напряжение и P – мощность) с функциями защит LSI или LSI G . Расширенная комплектация оснащается усовершенствованными электронными расцепителями МР6 LSI или LSI G , измерением параметров токов активной, реактивной и полной мощности, с графическим выводом на жидкокристаллический дисплей мгновенных, максимальных и средних значений параметров сетей и информации о техническом обслуживании и сервисным журналом.

Производитель дает гарантию 5 лет на свое изделие, что позволяет быть уверенным в надежности электроснабжения и снижает издержки на эксплуатацию автоматических выключателей.

Рассмотрим следующую новинку в области контроля и учета управляемых блоков распределения питания, разработанных в 2024 году (рис. 2). В блоках была обновлена компонентная база данных и поддерживается программное обеспечение ОС Linux [8]. Элементы AIOS

(модули измерения и управления) предусматривают «горячую» замену, то есть замену управляющих блоков без отключения активного оборудования.

Конструкция данного оборудования может выполняться как в вертикальном, так и в горизонтальном исполнении.

Вертикальное исполнение выпускается в 3 типоразмерах: 1420, 1820, 2100 мм, имеет однофазное подключение 32А, трехфазное подключение – 16 и 32А и увеличенное количество портов. В зависимости от конструктивных особенностей в корпусе могут быть размещены розетки следующих типов: Shuko, C13, C19 IEC 320, контроллер, измерительный модуль, MI и AIOS. Для подключения к источнику питания вертикальные блоки оснащаются клеммной колодкой или кабелем с однофазной или трехфазной промышленной вилкой стандартом IEC 60309.

Горизонтальное исполнение выпускается в однофазном подключении 32А и предназначены для установки в компактных телекоммуникационных шкафах с небольшим количеством потребителей и всепогодных шкафах для управления электропитанием и микроклиматом. Для подключения к сети используется колодка.

Компоненты данного оборудования устанавливаются в п-образный алюминиевый профиль с размерами 45х60 мм.

Для того чтобы подключить датчики и внешние устройства, применяются клеммные колодки с ответными частями, используемые в промышленности.

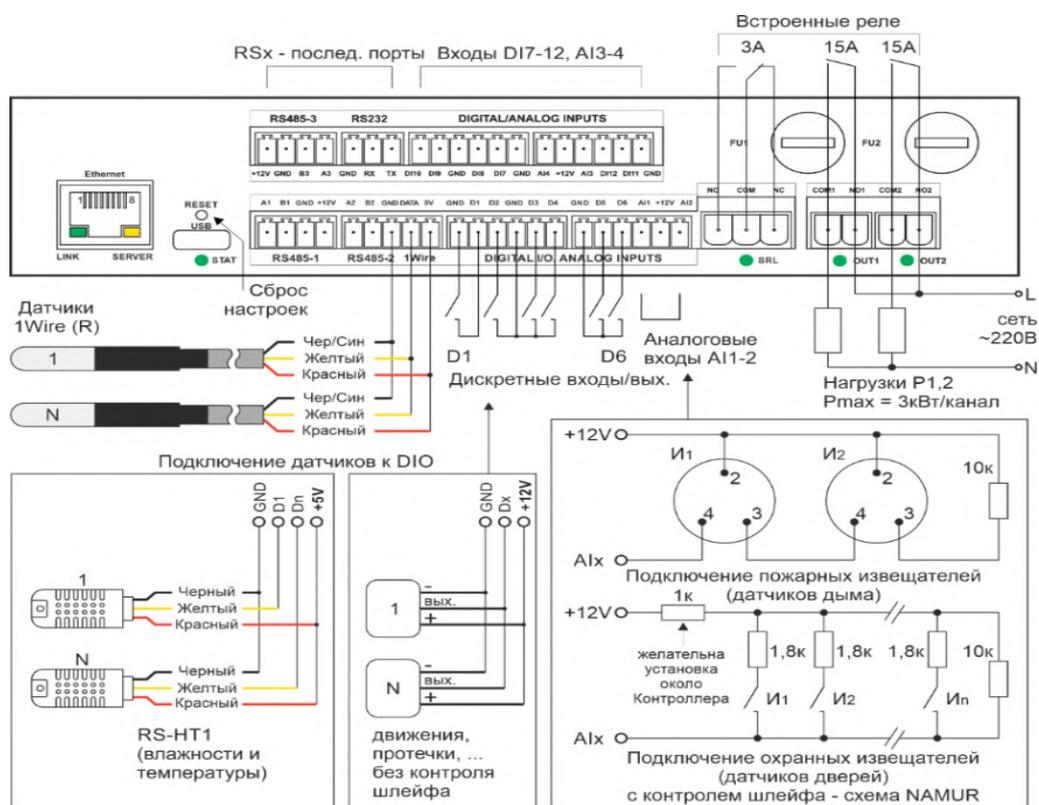


Рис. 2. Контроллер блока распределения питания

Контроллер современного поколения обеспечивает взаимодействие с унифицированными датчиками различных типов (рис. 3) (табл. 2).

**Датчики, поддерживаемые блоком распределения питания
нового поколения**

Порты	Подключаемые устройства
12 дискретных входов	<ul style="list-style-type: none"> · счётчики электроэнергии с импульсным (счётным) выходом · счётчики воды и газа · инфракрасные датчики движения · датчики протечки воды · датчики температуры и влажности · датчики открытия двери · кнопки, тумблеры · контакты НО- и НЗ-типов
4 аналоговых входа	<ul style="list-style-type: none"> · стандартные пожарные датчики (дыма) с контролем целостности линии · датчики протечки воды
3 × RS-485, 1 × RS-232 (опция)	см. п. «Поддерживаемые периферийные устройства»
1 × порт 1-Wire	· датчики температуры (до 10 шт.)



**Рис. 3. Схема подключения устройств и датчиков к контроллеру
в максимальной комплектации**

Блоки распределения питания в зависимости от версии контроллера обладают способностью по измерению расхода энергии и управлению энергообеспечением (табл. 3).

Таблица 3

Функциональные возможности устройства

Модификация устройства	Функциональные возможности
MI	Измерение энергопотребления на вводе питания
ML	Измерение энергопотребления на вводе питания и по каждой розетке
MCI	Измерение энергопотребления на вводе питания и управление каждой розеткой
MCL	Измерение энергопотребления на вводе питания и по каждой розетке и управление каждой розеткой
Без символа (без условного обозначения)	Управление группами розеток, без измерения энергопотребления

Для устройства было усовершенствовано программное обеспечение на базе операционной системе Linux.

Настройка и мониторинг осуществляется с компьютера дистанционно через web командную строку, (CLI/SSH), SNMP v1-3. (табл. 4)

Таблица 4

Протоколы и функции, поддерживаемые блоком нового поколения

Поддерживаемые протоколы	Поддерживаемые функции
<ul style="list-style-type: none"> · SNMP – v1/v2c/v3 мониторинг и управление с использованием сетевых SNMP-менеджеров · HTTP/HTTPS – графический безопасный web · TELNET – командная строка · TLS – шифрование данных управления и мониторинга · TFTP – обновление ПО и сохранение настроек · syslog – журналирование событий на сервере 	<ul style="list-style-type: none"> · RADIUS – централизованная авторизация пользователей · NTP – синхронизация с сервером времени · SMTP – рассылка тревожных сообщения на e-mail · Watch Dog – функция контроля зависания сетевого оборудования · виртуальный COM-порт, прозрачное управление любыми устройствами, подключаемыми по RS-485 или RS-232 к блокам, посредством их фирменного ПО для персонального компьютера · SMTP с шифрованием для публичных e-mail серверов, например, mail.ru

Продолжение таблицы 4

ModbusTCP – протокол управления внешними модулями ввода-вывода / самим PDU - DHCP – автоматическое назначение IP - SSH – безопасная командная строка - DNS – сопоставление имён и IP-адресов	- защита от сбоев при обновлении ПО
---	-------------------------------------

С помощью универсального веб-интерфейса для контроля могут использоваться не только мониторы высокого разрешения, но и смартфоны и планшеты.

Новые блоки доступны для заказа, ассортимент моделей постоянно пополняется, и продолжаются разработки новых интеллектуальных устройств управления электропитанием.

Использование нетрадиционных источников в Мурманской области

Во всем мире ведутся работы по внедрению новых источников энергии. Особый интерес проявляется к нетрадиционным возобновляемым источникам энергии (НВИЭ), таким как энергия солнца, ветра, гидроэнергия малых рек и так далее.

На европейском Севере России к числу таковых относится Мурманская область, энергетика которой в значительной степени базируется на привозном топливе: ядерном горючем, угле, нефтепродуктах, сжиженном газе.

Мурманская область имеет большой потенциал по количеству водных, ветровых природных ресурсов. Поэтому необходимо развивать ветроэнергетику и энергию малых, микро – ГЭС. Особое внимание необходимо уделить удаленным регионам.

Перед началом проектирования малых микро-ГЭС необходимо определиться с типом данных устройств, которые подразделяются на следующие группы [7]:

Русловые (не требуют строительства плотины).

Плотинные (требуют строительства небольшой плотины для создания водохранилища).

Деривационные (производят отвод части воды из реки по каналу (деривация) к турбине, расположенной ниже по течению).

Особое внимание необходимо уделить выбору турбины, которые имеют следующие группы:

Турбина Пелтона – применяется при больших перепадах высот и малого расхода воды.

Турбина Френсиса – используют для средних перепадов высот и среднего расхода воды.

Турбина Каплана – используют для малых перепадов высот и больших расходах воды.

Турбина Банки – турбина поперечного потока, универсальный тип турбины, подходящий под любые условия.

Для выбора малых, микро-ГЭС необходимо учитывать следующие виды факторов: расход воды, перепад высот, мощность, тип турбины.

Малые, микро-ГЭС подходят для малых хозяйств и питание небольших поселений.

В удаленных регионах Мурманской области, таких как Чапома и Пялица, необходимо развитие малых, микро-ГЭС, так как действующей дизель-солнечно-ветровой электростанции может не хватать мощности для собственных нужд жителей.

Ниже представлены технические характеристики рек Чапома [9] и Пялица [6].

Характеристики реки Чапома:

Длина – 113 км

Площадь водосборного бассейна – 1110 км²

Среднегодовой расход воды – 12,54 м³/с

Скорость потока 0,3 м/с

Половодье на реке наблюдается в мае-июне, межень – с декабря по апрель.

Характеристика реки Пялица:

Длина – 92 км

Площадь водосборного бассейна – 946 км²

Среднегодовой расход воды – 11,92 м³/с

В верхнем течении (Нижняя Развила) пересекает западную часть возвышенности Дальние Кейвы, ширина реки — до 35 м, глубина — до 2,5 м, дно твёрдое, скорость течения — 0,3 м/с, порожиста, встречаются водопады.

Выше устья основного притока — реки Усть-Пялки — ширина реки — 85 м, глубина — 1,8 м, скорость течения — 0,2 м/с.

Для реализации мини-ГЭС на реках Чапома и Пялица для начала необходимо сузить русло и укрепить береговую линию, так как скорость потока рек недостаточна, а затем установить мини-ГЭС деривационного типа с турбиной Каплана. Недостатком данных ГЭС – полная зависимость от изменений водности рек. Для компенсации данного недостатка в состав таких ГЭС включают небольшие водохранилища (бассейны суточного регулирования).

Дополнительными источниками энергии в удаленных регионах Пялица, Чаванга, Тетрино, Чапома могут служить дополнительные строительство ветроустановок мощностью 10 кВт с внешними накопителями энергии (ИБП). [2].

Параметры используемого ветрогенератора приведены ниже (табл. 5).

Таблица 5

Технические характеристики ветрогенератора

Номинальная мощность (Вт)	10000
Номинальное напряжение (В)	96/120/240/380 В
Диаметр ротора, м	7,5
Стартовая скорость ветра, м/с	3
Номинальная скорость ветра, м/с	12
Максимальная скорость ветра, м/с	40
Буревая защита	есть

Преимущества использования данного ветрогенератора по сравнению с другими производителями:

Соотношение производительность/цена/качество и более низкая номинальная скорость ветра.

Данная модель ветрогенератора является бюджетной и имеет простую конструкцию.

Генератор бесщеточный, на постоянных магнитах, без редуктора и не требует обслуживания.

Ветрогенератор имеет выработку чистой бесплатной энергии на протяжении как минимум 10-15 лет.

Независимость от внешних источников электроснабжения.

Ветряк производит больше выработки электроэнергии зимой, так как скорость ветра в это время года выше.

Ветрогенератор для частного дома позволяет использовать излишки электроэнергии для нагрева воды или в системе отопления.

Возможность работы ветрогенератора с другими источниками энергии (бензиновый или дизельный генератор, солнечные панели).

Список литературы

1. Автоматические выключатели нового поколения. URL: <https://www.elec.ru/news/2023/12/19/avtomaticheskie-vyklyuchateli-novogo-pokoleniya-pr.html?ysclid=mkmu50uayf831963654> (дата обращения 20.01.2026).

2. Горизонтальный ветрогенератор 10кВт. URL: <https://yashel.shop/product/vetrogenerator-10-kvt-dm-10kw?ysclid=mlpbzv8ku78574937> (дата обращения 13.02.26).

3. Как минимизировать потери электроэнергии в проектировании систем. URL: <https://energy-systems.ru/main-articles/proektirovanie-elektriki/kak-minimizirovat-poteri-elektoenergii-v-proektirovanii-sistem> (дата обращения 04.10.25).

4. Новое поколение коммутационных устройств. URL: <https://eepir.ru/article/ivr-1-novoe-pokolenie-kommutacionnyh-ustrojstv/?ysclid=mlv20zeqx732839100> (дата обращения 13.02.26).

5. Мероприятия по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях энергоснабжающих организаций. URL: https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=206 (дата обращения 04.10.25).

6. Пялица (река) – длина, бассейн, исток, устье URL: [https://ru.wikipedia.ru/wiki/Пялица_\(река\)](https://ru.wikipedia.ru/wiki/Пялица_(река)) (дата обращения 22.10.25).

7. Технология создания ГЭС-ИНСЭТ. URL: <https://inset.ru/technology/> (дата обращения 20.10.25).

8. Управляемые блоки распределения питания нового поколения. URL: <https://www.cmo.ru/articles/13975/?ysclid=mksla5ub48248720312> (дата обращения 24.01.2026).

9. Чапома (река) – длина, бассейн, исток, устье. URL: [https://ru.wikipedia.ru/wiki/Чапома_\(река\)](https://ru.wikipedia.ru/wiki/Чапома_(река)) (дата обращения 21.10.25).

© Целищев А.С., 2026

УДК 621.436

АНАЛИЗ МЕТОДИКИ РАСЧЁТА БЛОК-КАРТЕРА СУДОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

Мамонтов Ярослав Юрьевич

магистр

ФГБОУ ВО «Тамбовский

государственный технический университет»

Аннотация: Проведены исследования и сопоставление современных методик расчёта блок-картера судового двигателя. Предложена методика аналитического расчёта. Проанализированы основные этапы и методы расчётов аналитическим, экспериментальным и численным решениями. Выявлены основные достоинства и недостатки каждого решения и возможность их применения в будущем.

Ключевые слова: блок-картер, мощность, расчёт, судовой двигатель, численный, эксперимент, аналитический, долговечность.

ANALYSIS OF THE CALCULATION METHOD OF THE CRANKCASE UNIT OF THE MARINE ENGINE

Mamontov Yaroslav Yurievich

Abstract: Studies and comparison of modern methods of calculation of the crankcase unit of a marine engine have been carried out. A method of analytical calculation has been proposed. The main stages and methods of calculations by analytical, experimental and numerical solutions have been analyzed. The main advantages and disadvantages of each solution and the possibility of their application in the future have been revealed.

Key words: crankcase block, power, calculation, ship engine, numerical, experiment, analytical, durability.

Введение. Конструкции судовых двигателей (СД) постоянно совершенствуются, повышается их мощность, экономичность, надёжность, уровень автоматизации. Большое значение для жизненного цикла СД является выбор наиболее прочного и жёсткого блок-картера (БК). В современных

конструкциях БК принимает на себя функции фундаментной рамы, несёт на себе подвесной коленчатый вал (КВ), втулки цилиндров (ВЦ) и другие детали [1, с. 161].

БК состоит из блока цилиндров и картера, к которому крепятся практически все детали и узлы двигателя, навесные агрегаты и приборы. Элементы БК воспринимают силы давления газов и высокие циклические переменные нагрузки от вращения КВ, помимо этого блок постоянно испытывает термические напряжения, вызванные сгоранием топливовоздушной смеси в цилиндрах СД. В результате всех испытываемых нагрузках БК может деформироваться и изменяться в размерах [2, с. 62], в некоторых случаях могут образовываться трещины, микротрещины, сколы, что приведёт в итоге к неисправности всего СД, простоя судна и дополнительным затратам на ремонт.

Конструктивное исполнение остова зависит от типа СД, его мощности, количества и расположения цилиндров, механизма газораспределения. [3, с. 378]. Неизменным должны оставаться параметры прочности, жёсткости, виброустойчивости остова СД.

Задачей данного исследования является анализ расчёта БК судовых двигателей с целью увеличения ресурса долговечности, экономичности, повышения рабочих характеристик, конкурентоспособности судовых двигателей, их востребованности и импортозамещения на российском рынке и в других странах и в соответствии со стратегией развития судостроительной промышленности на период до 2035 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 28 октября 2019 года №2553-р) [4].

Для поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ существующих методов расчёта прочности блок-картера;
- выявить наиболее точную и лучшую методику.

Для проведения работы применялись методы эмпирического исследования: анализ, сопоставление, сравнение.

Для того чтобы начать любой расчёт, необходимо знать исходные параметры, в нашем случае это параметры самого СД. Обычно принимают к расчёту:

- тип СД (тихоходный, среднеоборотный);
- мощность (кВт/л.с.) и частота вращения (об/мин);
- число цилиндров и их расположение (рядное, V-образное);
- диаметр цилиндра (D) и ход поршня (S);

- максимальное давление сгорания (P_{max}) и давление наддува при наличии.

В современных условиях, существует несколько способов исследования на прочность и жёсткость блок картера СД. Экспериментально, аналитически и численными методами с использованием программного обеспечения (ПО). В процессе проведения исследования проанализированы все предлагаемые методы.

Экспериментальное определение прочности и жёсткости БК СД, направлено на исследование напряжённо-деформированного состояния конструкции при воздействии нагрузок, возникающих при сборке и работе двигателя. Для этого существуют различные установки и испытательные стенды. Экспериментальные исследования в большей степени решают задачу надёжной работы БК при работе СД. Вырабатывают нормативные критерии к сварным и сварно-литым конструкциям. Создают минимально допустимые объёмы запасов циклической прочности в зависимости от способов изготовления и эффективности мониторинга за качеством выпускаемых блоков в условиях серийного производства. [5]. Главным недостатком данного метода является наличие помещения (лаборатории), что возможно только при наличии предприятия, затраты на экспериментальные стенды, приборы, изготовление самого БК и т.д.

Второй способ – это аналитический расчёт БК СД. Необходимо отметить, что данный метод основан на значительных упрощениях. Блок рассматривается как пространственная рама или прямой брус коробчатого сечения, лежащий на упругих опорах (балках фундаментной рамы) с наиболее нагруженным элементом – верхней частью БК или головкой цилиндров, которая при расчёте рассматривается как балка на упругих опорах (рёбрах) блока. Нагрузка – это давление газов (P_{max}), распределённой по площади поршня, силы инерции возвратно – поступательно движущихся масс, приложенных в цилиндрах и направленные попеременно и циклично.

Таким образом, определяется прогиб представленной многопролётной упрощённой балки с использованием метода Мора и с применением формулы (1) [6].

$$\Delta_{кр} = \sum \int \frac{M_p M_i}{EI} dx + \sum k \int \frac{Q_p Q_i}{GA} dx + \sum \int \frac{N_p N_i}{EA} dx \quad (1)$$

где M_p , Q_p , N_p – изгибающий момент, поперечная и продольная силы, возникающие в системе от внешней нагрузки. M_i , Q_i , N_i – соответственно изгибающий момент, поперечная и продольная силы, возникающие в системе

от единичной нагрузки, приложенной по направлению определяемого перемещения; k – коэффициент, учитывающий неравномерность касательных напряжений по сечению; I – осевой момент инерции относительно главной центральной оси; A – площадь поперечного сечения стержня на участке; E, G – модули упругости материала. Неравномерность распределения касательных напряжений в сечении зависит от формы сечения. Для прямоугольного и треугольного сечений $k = 1,2$ [6].

Затем рассчитываются критерии усталостной прочности конструкции, суть которой дать оценку сопротивлению циклическим нагрузкам в концентраторах напряжений или расчёт номинальных напряжений в сечении. В качестве концентраторов выступают, как правило, отверстия под шпильки, перемычки, перепады и неровности. Для расчёта амплитуды переменных напряжений используется формула (2) [7, с. 8]

$$\sigma_a = (\sigma_{max} - \sigma_{min}) / 2 \quad (2)$$

Где σ_{max} и σ_{min} – основные характеристиками цикла нормальных напряжений или алгебраическая полуразность наибольшего и наименьшего напряжения цикла.

По формуле (3) находим среднее напряжения цикла [7, с. 8]:

$$\sigma_m = (\sigma_{max} + \sigma_{min}) / 2 \quad (3)$$

Затем необходимо вычислить напряжения по критерию Гудмана по формуле (4) [8]

$$\sigma_f = \sigma_a / (1 - \frac{\sigma_m}{\sigma_{UTS}}) \quad (4)$$

Где σ_f – предел усталости, σ_a – переменное напряжение, σ_m – среднее напряжение, σ_{UTS} – предельная прочность на растяжение, сжатие (в зависимости от материала БК).

Таким образом, находится предел, который материал может теоретически выдержать бесконечное количество циклов нагрузки без разрушения, измеряется в Мегапаскалях (Мпа).

В некоторых случаях осуществляется расчёт оказываемых нагрузок на стяжные шпильки БК, а именно проверка их по критерию прочности и напряжений растяжения. Также необходимо знать все исходные параметры, приведённые выше, для каждого двигателя они могут быть разные.

Применение расчетных методов сделало возможным на этапе конструирования оценивать минимальные запасы прочности в конструкции БК и вовремя уточнять требуемые конструктивно-технологические улучшения по минимизации количества действующих напряжений или по

повышению сопротивления усталостному разрушению ослабленных элементов [5].

Третьим известным способом расчёта прочности и жёсткости БК является численный метод, или метод конечных элементов (МКЭ) или объёмов.

Задачи, решаемые МКЭ, – задачи теории поля, т.е. задачи, в которых определяемые переменные величины непрерывно распределены в заданной области пространства, в том числе прочностные задачи – определение распределения перемещений, деформаций, напряжений внутри детали [9, с. 6]. Современная тенденция развития технологий имеет возможность проводить изучение, не имея при этом лаборатории и дорогостоящего оборудования. Единственная составляющая – наличие компьютера, программы, которая реализует МКЭ, умение работать в ней и знание основ изучаемых физических процессов. Без основных понятий исследуемых вопросов невозможно совершить расчёт, и есть вероятность допущения ошибок или невыполнения расчёта.

Основная задача МКЭ – заданную систему дифференциальных уравнений заменить системой линейных алгебраических уравнений.

В Ansys все виды прочностного динамического анализа основываются на общем уравнении движения в МКЭ:

$$[M]\{u''\} + [C]\{u'\} + [K]\{u\} = \{F(t)\} \quad (5)$$

где $[M]$ – матрица масс, $[C]$ – матрица сопротивлений, $[K]$ – матрица жесткостей, $\{u''\}$ – вектор узловых ускорений, $\{u'\}$ – вектор узловых скоростей, $\{u\}$ – вектор узловых перемещений, $\{F\}$ – вектор нагрузок, (t) – время.

Используя данное уравнение, определяются значения искомого $\{u\}$, которые в любой момент времени удовлетворяют значениям равновесия системы при наличии сил инерции и рассеяния энергии [10, с. 436].

Сама методика расчёта представляет собой несколько этапов:

- препроцессинг (постановка задач, моделирование необходимых расчётных поверхностей, определение и ввод граничных условий, создание конечных элементов);

- расчёт (включает в себя расчёт заданных инженером условий с выводом результатов);

- постпроцессинг (обработка полученных данных, сравнение с другими, к примеру, аналитическими или экспериментальными данными).

Важным критерием МКЭ для инженера является время на обучение использования программы. Учитывая их множество, в том числе и Российского производства, необходимо, помимо основных физических понятий, уметь владеть программным обеспечением. Также одним из недостатков является высокая стоимость ПО, но имеются и бесплатные студенческие версии, которых иногда бывает достаточно для выполнения определённых расчётов. В некоторых университетах также успешно внедряются или работают на данном ПО, выполняя расчёты разной сложности.

Выводы. В статье рассмотрены основные современные способы оценки прочности и жёсткости БК судовых двигателей. При создании двигателя, работающего в условиях постоянной влажности, сырости, колебаний различного рода, к созданию БК необходимо подходить многозадачно и искать дальнейшие пути совершенствования прочности, стойкости, жёсткости, виброустойчивости, используя все перечисленные методы в совокупности для поиска наиболее выгодной конструкции БК.

Список литературы

1. Г. А. Конкс, В. А. Лашко Современные подходы к конструированию поршневых двигателей: учеб. пособие. – М: «МОРКНИГА», 2009. – 388с. ISBN 978-5-903080-53-3.
2. Санаев Н. К. Судовые малоразмерные дизели: конструкторско-технологические аспекты обеспечения технического уровня. Санкт-Петербург. Политехника, 2010. 181 с.
3. Румб В. К. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Конструирование, расчёты прочности, износостойкости, долговечности: учебное пособие / Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. – 460с. ISBN 978-5-9729-1524-8.
4. Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2035 года. Утверждена распоряжением правительства РФ от 28 октября 2019 года № 2553-р.
5. Интернет-ресурс <https://www.dissercat.com/content/razrabotka-metodov-otsenki-prochnostnykh-i-zhestkostnykh-kharakteristik-blok-karterov-transp> (дата обращения 22.02.2026).
6. Интернет-ресурс https://inmt.urfu.ru/fileadmin/user_upload/site_15053/zaочно/sopromat/Tema_1_Opredelenie_peremeshchenii._Integrala_Mora._Formul_a_Vereshchagina._Formula_Simpsona.pdf (дата обращения 11.02.2026).

7. Гоц А. Н. Расчеты на прочность деталей ДВС при напряжениях, переменных во времени: учеб. пособие / А. Н. Гоц; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Редакционно-издательский комплекс ВлГУ, 2005. – 124 с.
8. Интернет-ресурс <https://www.formulas.today/ru/формулы/отношение-гудмана-для-предела-усталости/> (дата обращения 11.02.2026).
9. Макаров Е.Г. Метод конечных элементов в прочностных расчетах: учебное пособие / Е.Г. Макаров; Балт.гос. техн. ун-т. – СПб., 2017. – 136 с. ISBN 978-5-906920-49-2
10. Курбанов А.З., Вагабов Н.М., Санаев Н.К., Егоров В.В. Изучение влияния нагрузок в цилиндре судовых малоразмерных дизелей, на клапаны разных конструкций с применением динамического термомеханического расчета // Труды Санкт-Петербургского государственного морского технического университета. 2025. Т. 4, № 4. С. 431-443. DOI: 10.52899/24141437_2025_04_431 EDN: FTWLPU

© Мамонтов Я.Ю.

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

СОРТОИСПЫТАНИЕ ОМСКИХ СОРТОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Николаев Петр Николаевич

К.С.-Х.Н.

ФГБНУ «Омский аграрный научный центр»

Аннотация: Представлены результаты сортоиспытания сортов Омской селекции Сибирский авангард, Омский 100 и Саша в условиях Карасуйского ГСУ Кыргызской Республики. В жестких климатических условиях этого региона отмечено снижение урожайности более чем в 6 раз, однако сам факт ее формирования является положительной характеристикой, подтверждающей высокую адаптивность и засухоустойчивость отечественных сортов.

Ключевые слова: ячмень, сорт, урожайность, Кыргызская Республика.

VARIETY TESTING OF OMSK SPRING BARLEY VARIETIES IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Nikolaev Petr Nikolaevich

Abstract: The results of variety trials of the Omsk-bred varieties Sibirsky Avangard, Omsky 100, and Sasha are presented under the conditions of the Karasu State Scientific Research Institute in the Kyrgyz Republic. In the harsh climatic conditions of this region, a more than sixfold decrease in yield was observed. However, the very fact that yields were achieved is a positive characteristic, confirming the high adaptability and drought tolerance of these domestic varieties.

Key words: barley, variety, yield, Kyrgyz Republic.

Яровые ячмень и овёс, как зернофуражные культуры, играют важную роль в обеспечении животноводства и растениеводства, а также формируют продовольственную базу [1, с. 7]. Рост и развитие растений напрямую зависят от почвенно-климатических условий периода вегетации. В зависимости от интенсивности протекающих в растении физиологических процессов формируются урожайность и качество зерна [2, с. 61].

Получение богатого урожая ячменя – это одна из важнейших задач сельского хозяйства [3, с. 87]. Актуальным направлением исследований

является создание сортов, устойчивых к засухе, полеганию, болезням. Агротехнологии должны способствовать полному использованию биологического потенциала сортов [4, с. 4].

Селекция ячменя в Западной Сибири в 1919 г. Особое внимание в селекционной работе с ячменём уделено выведению устойчивых к болезням и вредителям разных групп спелости и различного направления использования зерна. Используя местный генофонд и образцы мировой коллекции ВИРа, представленных сортами ближнего и дальнего зарубежья, была создана целая серия сортов: Сибирский 2 (1982 г.), Новоомский (1984 г.), Омский 80 (1984 г.), Омский 85 (1984 г.), Омский 86 (1991 г.), Омский 87 (1993 г.), Омский 88 (1995 г.), Омский 90 (1996 г.), Омский 89 (1997 г.), Омский 95 (2003 г.), Омский 91 (2000 г.), Омский голозёрный 1 (2001 г.), Омский голозёрный 2 (2004 г.), Саша (2008 г.), Омский 99 (2011 г.), Сибирский Авангард (2006 г.), Майский (2010 г.), Подарок Сибири (2014 г.), Омский 100 (2015 г.), Омский голозёрный 4 (2017 г.), Омский 101 (2018 г.), Омский 102 (2020 г.), Омский 104 (2022 г.), Омский 105 (2022 г.). Всего за годы селекционной работы передано на сортоиспытание свыше 35 сортов ячменя. В настоящее время сорта ячменя селекции Омского АНЦ в России, а также Республике Казахстан занимают свыше 1000 тыс. га; в Омской области они составляют 94% от посевной площади (360 тыс. га) [5, с. 96].

В период с 2024 по 2025 гг. сорта ярового ячменя проходили государственное сортоиспытание в Кыргызской Республике.

Сибирский авангард. Относится к лесостепной экологической группе, засухоустойчивый, среднеспелый, вегетационный период 72-90 суток, характеризуется высокой устойчивостью к полеганию. Слабо восприимчивый к черной и каменной головне, средне устойчив к пыльной головне. Сорт Сибирский авангард относится к высокоурожайным: максимальная урожайность зерна составила 8,74 т/га; при среднем урожае 4,28 т/га продуктивность была на уровне стандарта Омский 95. Сорт Сибирский авангард формирует зерно, отвечающее требованиям ценных сортов. В среднем за 2020-2023 гг. масса 1000 зёрен составила 48,2 г, содержание белка в зерне – 13,9%, жира – 2,1%, крахмала – 54,1%.

Омский 100. Сорт относится к лесостепной экологической группе, засухоустойчив; характеризуется слабой восприимчивостью к черной головне, средней восприимчивостью – к пыльной головне и сильной – к каменной головне. Сорт среднеспелый, вегетационный период 65-85суток, высоко

устойчив к полеганию. Сорт высокоурожайный: максимальная урожайность зерна составляет 7,78 т/га, средняя – 5,19 т/га, прибавка к стандартному сорту Омский 95 составила 0,33 т/га. Сорт Омский 100 имеет пониженное содержание белка (12,4%), что на 0,6% ниже, чем у сорта Омский 91 (13,0%) и на 1,1% меньше, чем у пивоваренного сорта Беатрис (13,5%). По экстрактивности (80,6%), пленчатости зерна (8,5%) и массе 1000 зерен (54,0 г) сорт соответствует требованиям ГОСТа к пивоваренному ячменю.

Саша. Сорт относится к степной экологической группе, среднеспелый (период от всходов до восковой спелости 71-85 суток); характеризуется высокой устойчивостью к полеганию и засухе; практически устойчив к чёрной головне, слабовосприимчив – к каменной и пыльной головне. Сорт высокоурожайный: максимальная урожайность – 8,93 т/га, средняя составляет 3,21 т/га, что превышает стандартный сорт Омский 91 на 0,65 т/га. Масса 1000 зёрен составляет 48,0 г, содержание белка в зерне – 13,9%, жира – 1,5%, крахмала – 54,2%.

Согласно данным, представленным в таблице, в условиях южной лесостепи Западной Сибири урожайность сортов ярового ячменя варьировала от 6,26 т/га (Сибирский авангард) до 6,96 т/га (Омский 100).

В условиях Карасуйского ГСУ Кыргызской Республики урожайность данных сортов снизилась практически в 6 раз и варьировала от 1,25 т/га (Сибирский авангард) до 1,91 т/га (Саша).

Таблица 1

Урожайность сортов ярового ячменя, 2025 г.

Наименование сорта	Урожайность, южная лесостепь Западной Сибири, Российская Федерация, т/га	Карасуйский ГСУ, Кыргызская Республика, т/га
Сибирский авангард	6,26	1,25
Омский 100	6,96	1,33
Саша	6,62	1,91

Очевидно, что причиной такого резкого сокращения урожайности могут являться погодные условия периода произрастания.

Так, в условиях южной лесостепи Западной Сибири период вегетации ярового ячменя происходит с мая по август. Май относился к зоне избыточного увлажнения, показатель ГТК равнялся 1,39 (выпало 55,1 мм осадков (178% от нормы), а температура была на 0,8°C выше

средне многолетней. Июнь был засушливым (ГТК=0,48) и характеризовался резкими перепадами по температуре и недобором осадков (29,1 мм осадков, 53% от нормы), а температура была на 2,4°C выше средне многолетней. Июль можно охарактеризовать как месяц избыточного увлажнения (ГТК=2,24): среднемесячная температура воздуха равнялась 18,9°C, что на 0,5°C ниже нормы; осадков за месяц выпало 131 мм (202% от средне многолетней). Август также был избыточным по увлажнению (осадков выпало 74 мм, 133% от нормы), среднемесячная температура воздуха соответствовала средне многолетней (ГТК=1,43).

В условиях Карасуйского ГСУ Кыргызской Республики посев начинается в феврале-марте. В марте 2025 г. температура воздуха варьировала от -24 до +13°C; в апреле от -6 до +26°C; в мае от +1 до +30°C; в июне и июле от +8 до +34°C. Уборка зерновых стартовала 24 июня, осадков за период вегетации отмечено не было.

Таким образом, сорта ярового ячменя Сибирский авангард, Омский 100 и Саша (селекции Омского АНЦ) характеризовались как засухоустойчивые и высокоадаптивные не только в условиях южной лесостепи Западной Сибири, но и в жестких условиях произрастания Карасуйского ГСУ Кыргызской Республики. Несмотря на значительное снижение урожайности, сам факт ее формирования является значительным достижением отечественной селекции.

Список литературы

1. Минакова О. А., Александрова Л. В., Подвигина Т. Н. Урожайность культур и продуктивность зерносвекловичного севооборота в Центрально-Чернозёмном регионе России при длительном внесении удобрений // Российская сельскохозяйственная наука. – 2019. – № 6. – С. 7–10. DOI 10.31857/S2500-2627201967-10.
2. Lacasa J., Hefley T.J., Otegui M.E., Ciampitti I.A. A practical guide to estimating the light extinction coefficient with nonlinear models—a case study on maize. *Plant Methods*. – 2021. – № 17. – С. 60.
3. Жураев Д.Т., Куйлийев Н.Д.Ў. Отбор сортов и образцов ячменя по показателям продуктивности // *Life Sciences and Agriculture*. – 2020. – № 2-3 (7). – С. 87-89.
4. Сарманов Ш.Ш. Требования к качественным сортам ячменя // *Life Sciences and Agriculture*. – 2020. – № 3 (7). – С. 4-6.
5. Селекционно-семеноводческий центр сквозь эпоху перемен / Сост.: П.Н. Николаев, О.А. Юсова, М.Г. Евдокимов, Л.В. Омельянюк, В.С. Юсов,

А.Н. Ковтуненко, И.А. Белан, С.В. Васюкевич, А.М. Асанов, А.В. Дубинин, П.В. Поползухин, А.А. Гайдар, В.Д. Василевский, А.В. Сорока, А.И. Черемисин, Л.В. Мешкова, Н.А. Якунина, И.В. Пахотина, М.Е. Мухордова, А.М. Логинова. – Омск : Изд-во ИП Макшеевой Е.А., 2025. – 346 с.

© Николаев П.Н.

**СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ
И ТЕХНОЛОГИИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ
УБОЯ ЖИВОТНЫХ**

Ковальчук Александр Николаевич

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Красноярский
государственный аграрный университет»

Ковальчук Юлия Андреевна

студент

ФГБОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Туранов Игорь Олегович

студент

ФГБОУ ВО «Красноярский
государственный аграрный университет»

Аннотация: В статье рассмотрены экологические, экономические и технологические проблемы, связанные с переработкой отходов убоя сельскохозяйственных животных. Для поиска путей их решения проанализированы направления использования, рассмотрены современные технологии, процессы и оборудование для переработки отходов убоя в продукты, используемых в различных отраслях экономики, их достоинства и недостатки, а также предлагаемые пути совершенствования.

Ключевые слова: отходы убоя животных, экология, направления, технологии, оборудование.

**MODERN TRENDS, EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES FOR
PROCESSING FOOD WASTE FROM ANIMAL SLAUGHTER**

Kovalchuk Alexander Nikolaevich

Kovalchuk Yulia Andreevna

Turanov Igor Olegovich

Abstract: This article examines the environmental, economic, and technological challenges associated with the recycling of slaughterhouse waste. To find solutions, it analyzes its uses, examines modern technologies, processes, and

equipment for recycling slaughterhouse waste into products used in various economic sectors, and discusses their advantages and disadvantages, as well as proposed improvements.

Key words: animal slaughter waste, ecology, trends, technologies, equipment.

Мясо и мясная продукция во всем мире являются важным сегментом рациона, поскольку они обеспечивают людей необходимыми питательными веществами, которые невозможно получить из других видов пищи (например, растительной).

В условиях быстрого развития современного сельского хозяйства и индустрии убой скота проблема переработки отходов убой скота становится все более важной. Обусловлено это не только задачами экономического развития, но и важными вопросами охраны окружающей среды.

Отходы убой животных при неправильном обращении могут стать причиной таких видов загрязнения окружающей среды, как:

1) запаховое загрязнение: отходы во время гниения источают сильный запах, который распространяется на близлежащие районы;

2) загрязнение воздуха: при сжигании отходов образуются диоксины и другие токсичные газы, вызывающих вторичное загрязнение воздуха;

3) загрязнение воды: сброс сточных вод, содержащих большое количество органических соединений, жиров и болезнетворных микроорганизмов, может привести к эвтрофикации водоемов и поставить под угрозу водную экосистему;

4) загрязнение почвы: захоронение необработанных отходов на свалках приводит к размножению патогенных бактерий в почве и загрязнению земельных ресурсов в течение длительного времени;

5) прямой сброс: крайне разрушителен для окружающей среды и может стать причиной социальных и правовых споров.

В то же время, если богатые белком и жиром отходы убой переработать, это позволит получать дополнительные продукты широкого спектра назначения, которые могут использоваться в различных отраслях экономики.

По этой причине мясная промышленность остро нуждается в разработке и внедрении научных, экологически чистых и экономичных технологий переработки отходов для решения экологических проблем и высокоэффективного использования ресурсов.

Целью данной работы является анализ инноваций в сфере переработки

продуктов убоя для получения востребованной продукции и сохранения окружающей среды.

В соответствии с предназначением предприятия мясной промышленности осуществляют убой, разделку скота и переработку продуктов убоя. В процессе убоя скота и разделки туш получают как основное, так и побочное сырье. Основное сырье (мясо на костях) составляет 52,9%, побочное сырье – 47,1% [1]. К побочному сырью относятся: субпродукты, кишечное и шкурсырье, жир-сырец, кровь, эндокринно-ферментное и специальное сырье, непищевое (техническое) сырье, содержимое желудочно-кишечного тракта.

Продукты убоя классифицируются на две большие группы (рис. 1) edible (съедобные, пищевые) и non-edible (несъедобные, непищевые). Съедобные продукты убоя – это продукты, которые прошли экспертизу на бойне государственным инспектором и допущены для переработки на пищевые цели. Напротив, несъедобные не допускаются для потребления и направляются на переработку для производства непищевой продукции.

В настоящее время наиболее перспективные направления использования побочного сырья представлены в таблице 1 [1, 2].

Современные технологии переработки продуктов убоя животных и использования побочного сырья ориентированы на безотходное производство с включением физических, термохимических методов, биоконверсии и плазменной газификации [1, 2].

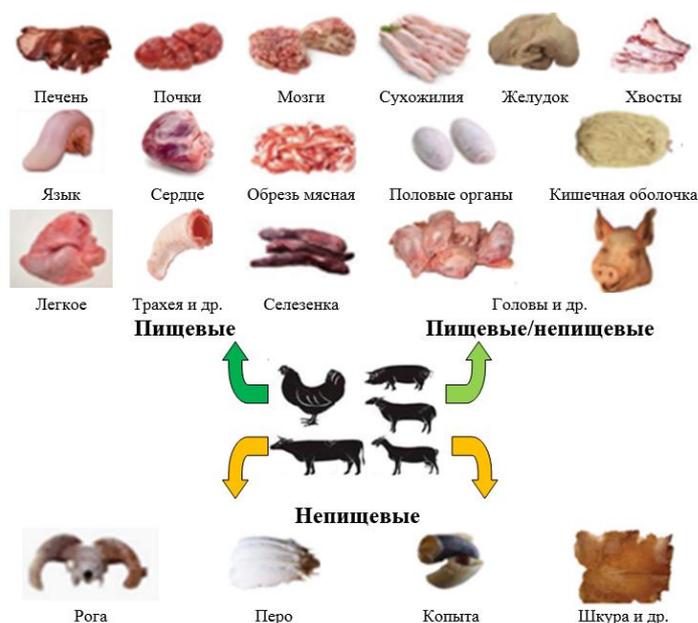


Рис. 1. Пищевые и непищевые продукты убоя

Таблица 1

Направления использования продуктов убоя

Наименование ВСП	Направление использования		
	Пищевое	Кормовое	Техническое и др.
Кровь	Колбаса, зельц, консервы, и др.	Кровяная мука, ЗЦМ	Деревообработка
Кость	Пищевой жир, бульоны	Костная мука, комбикорм	Жир для клежеватинной промышленности
Субпродукты	Колбасные изделия, консервы	-	Лекарственные препараты
Жир-сырец	Топленый жир	-	Жирошлам на производство биодизеля
Рогокопытное сырье	-	Кормовая мука, ЗЦМ	-
Шкурсырье	-	Добавка в корма	Кожевенное сырье, технический жир
Непищевое сырье	-	Мясокостная мука	Технический жир, биогаз, биотопливо
Каныга	-	-	Белково-растительный обогатитель, удобрение

В качестве инновационного оборудования используют:

- вакуум-горизонтальные котлы: для варки и сушки сырья;
- шнековые прессы: для отделения жира;
- измельчители и дробилки: для предварительной подготовки отходов;
- центрифуги и сепараторы: для разделения крови и жировых фракций.

Таким образом, современные технологии и оборудование позволяют трансформировать продукты убоя животных в источник разнообразной продукции. Тренд движется в сторону создания интегрированных, гибких производственных линий, которые на основе комбинации современных методов обеспечивают комплексную переработку сырья. В настоящее время технологии и оборудование, предлагаемые отечественными машиностроителями, могут позволить довести глубину переработки продуктов убоя до 95-100% [2].

Список литературы

1. Лисицын А. Б., Небурчилова Н. Ф., Горбунова Н. А. Перспективные направления повышения эффективности переработки побочного сырья мясной промышленности. // Инновации в интенсификации производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Материалы Международной научно-практической конференции 17-18 июня 2015 г. – Волгоград, ГНУ НИИММП, 2015. – С. 209-212. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25960298> (дата обращения 25.02.2026).

2. Федоренко В. Ф. Технология убоя и первичной переработки животных: учебное пособие для вузов / В. Ф. Федоренко, Н. П. Мишуров, Л. Ю. Коноваленко. – М.: Издательство Юрайт, 2025. – 169 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/557598> (дата обращения 25.02.2026).

© Ковальчук А.Н., Ковальчук Ю.А., Туранов И.О., 2026

ХЛОРОФИЛЛ-ФЛУОРЕСЦЕНЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ

Юсова Оксана Александровна

к.с.-х.н.

ФГБНУ «Омский аграрный научный центр»

Аннотация: Представлены результаты РАМ-флуориметрии растений сорта ярового ячменя Омский 101 и ярового овса Сибирский геркулес. Данный метод рекомендуется к применению для оценки функционального развития растений в зависимости от проводимого агротехнологического приема. При этом необходимо принимать во внимание сортовую специфику.

Ключевые слова: РАМ-флуориметрия, овес, ячмень, агротехнологии, урожайность.

CHLOROPHYLL FLUORESCENCE OF FUNCTIONAL DEVELOPMENT OF PLANT

Yusova Oksana Alexandrovna

Abstract: The results of RAM-fluorometry of plants of the spring barley variety Omskiy 101 and spring oats Sibirskiy Gerkules are presented. This method is recommended for use to assess the functional development of plants depending on the agro-technological method used. In this case, it is necessary to take into account the varietal specificity.

Key words: RAM-fluorometry, oats, barley, agrotechnology, crop yield.

РАМ-флуориметрия широко применяется для фиксации и диагностики параметров флуоресценции фотосинтезирующих пигментов, участвующих в защитных реакциях, так как сложные органические соединения обладают способностью флуоресцировать при оптическом возбуждении с квантовым выходом [1, с. 55]. Наличие взаимосвязи между данными процессами имеет большое значение для практического применения метода флуоресценции хлорофилла [2, с. 24].

Данный метод широко применяется для определения устойчивости растений к химическим средствам на основе изучения показателей флуориметрии в листьях [3, с. 5].

Флуориметрия растений проведена посредством импульсного портативного флуориметра MINI-PAM-II по следующим показателям:

Φ (II) (ФС II) – эффективный фотохимический квантовый выход, скорость электронного транспорта (ETR); около 90% флуоресценции излучается хлорофиллами, входящими в состав комплексов фотосистемы II (ФС II), остальная же часть флуоресценции излучается фотосистемой I (ФС I).

NPQ, qN – показатели фото- и не фотохимического тушения флуоресценции ФС II (qP и qL).

F_v/F_m (ФС II) – максимальный фотохимический квантовый выход не фотохимического тушения на свету (Φ (NPQ)) и в темноте (Φ (NO)). Для большинства видов растений его величина составляет около 0,7-0,8, уменьшение этого значения может свидетельствовать о стрессовом состоянии растения и о частичном повреждении ФС II.

F_m – максимальная флуоресценция (максимальный фотохимический выход ФС II), данный коэффициент часто используют, когда необходимо оценить отклик фотосинтеза на высокий уровень освещения.

F_t – текущий выход флуоресценции в свете.

F_o – выход флуоресценции при отсутствии актинического света (возбуждается измерительным светом с очень низкой интенсивностью, сохраняющим все реакционные центры ФС II открытыми).

Работа прибора MINI-PAM-II заключается в том, что во время импульсной вспышки света выход флуоресценции достигает значения, равного тому, которое было бы достигнуто при отсутствии какого-либо фотохимического гашения максимальной флуоресценции – F_m . Сравнение этого значения с текущим выходом флуоресценции в свете (F_t) и выходом флуоресценции при отсутствии актинического света (F_o) дает информацию об эффективности фотохимического выхода и, соответственно, о производительности PSII [4, с. 60].

Объект исследований – сорт ярового овса Сибирский геркулес и ярового ячменя Омский 101. Измерения проводились на 10 флаговых листьях каждого сорта в фазах колошения и молочной спелости.

Одним из основных показателей флуоресценции является эффективный квантовый выход первичной фотохимической реакции в ФСII на свету (Φ (II)), который показывает соотношение числа квантов, используемых в фотохимических реакциях, к общему числу поглощенных квантов [5, с. 187]. Чем выше показатель, тем больше урожайность (т.е. лучше протекает

фотосинтез). У сорта ярового ячменя Омский 101 отмечено превышение над контролем по данному показателю в течение всего периода вегетации (на 2,9-13,1%). У сорта ярового овса Сибирский геркулес повышенное значение ФСП наблюдалось в фазе колошения и в фазе налива зерна (+8,9...24,7 % соответственно).

Для количественной оценки доли энергии возбуждения, которая рассеивается в виде тепла посредством фотопротекторных механизмов, используется показатель $Y(NPQ)$. Выход всех других нефотохимических потерь определяется параметром $Y(NO)$ [6, с. 210]. Параметры выходов фотохимических и нефотохимических потерь тесно взаимосвязаны, так что $Y(I)+Y(NPQ)+Y(NO)=1$. Повышенные значения $Y(NPQ)$ отмечены у сорта Омский 101 в фазе колошения (+13,2 и +24,6% к контролю), а также в фазе налива зерна (в 2 раза выше контроля). У сорта Сибирский геркулес превышение наблюдалось в фазах кущения (в 1,4...14,8 раз выше контроля) и колошения (в 32,5 и 9,5 раз выше контроля).

Согласно данным исследований максимального фотохимического квантового выхода нефотохимического тушения (F_v/F_m), стрессовое состояние отмечено у сорта Омский 101 (0,697) и у сорта Сибирский геркулес ($F_v/F_m=0,657$ и 0,751). Подтверждается стрессовое состояние растений коэффициентом Штерна-Фольмера (NPQ), который отражает пропорциональное соотношение между не фотохимическим тушением и концентрацией тушащих центров в антенне [7, с. 174].

Также большое значение в хлорофилл-флуоресценции функционального состояния растений являются индексы, характеризующие быструю стадию индуцированной флуоресценции хлорофилла (F_0 и F_m).

Урожайность является ключевым признаком, означающим эффективность агрономических приемов, применяемых в течение периода вегетации [8, с. 40; 9, с. 85; 10, с. 14]. Для ярового ячменя отмечена прямая сопряженность урожайности с высоким уровнем освещения (F_m) $r=0,473$; выходом флуоресценции в свете (F_t) $r=0,446$; долей энергии возбуждения $Y(NPQ)$ $r=0,508$. Для ярового овса, напротив, сопряженность урожайности отрицательная: (F_m) $r=-0,724$; (F_t) $r=-0,562$; $Y(NO)$ $r=-0,597$; $Y(NPQ)$ $r=-0,418$.

Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют рекомендовать применение хлорофилл-флуоресценции функционального развития растений для контроля экологического состояния земледелия. Индексы флуоресценции в режиме реального времени покажут наличие или

отсутствие стрессового состояния растений в зависимости от проводимого агротехнологического приема. При этом необходимо принимать во внимание сортовую специфику.

Список литературы

1. Современные методы биофизических исследований: Практикум по биофизике / А.А. Булычев, В.Н. Верхотуров, Б.А. Гуляев [и др.]. – М: Высш. шк., 1999. – 359 с.
2. Гэлстон А., Сэттер Р. Жизнь зеленого растения. – М., 2003. – 56 с.
3. Синеговская В.Т., Душко О.С. Определение устойчивости растений сои к гербицидам на основе изучения показателей флуориметрии в листьях // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2022. – № 4. – С. 4-8.
4. Федулов Ю. П. Фотосинтез и дыхание растений: учебное пособие. — Краснодар: КубГАУ, 2019. — 101 с.
5. Иванов А.А., Кособрюхов А.А. Изменение параметров флуоресценции листьев пшеницы при дефиците CO₂ в атмосфере // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. – 2018. – № 13. – С. 187-191.
6. Kramer D.M., Johnson G., Kiirats O., Edwards G.E. New Fluorescence Parameters for the Determination of QA Redox State and Excitation Energy Fluxes // Photosynthesis Res. – 2004. – V. 79. – P. 209-218.
7. Bilger W., Björkman O. Role of the xanthophyll cycle in photoprotection elucidated by measurements of light-induced absorbance changes, fluorescence and photosynthesis in leaves of *Hedera canariensis* // Photosynth Res. – 1990. – V. 25. – P. 173-185.
8. Николаев П.Н., Юсова О.А., Кремпа А.Е. Новые перспективные линии ячменя пивоваренного направления селекции Омского аграрного научного центра // Земледелие. – 2022. – № 1. – С. 39-43.
9. Юсова О.А., Николаев П.Н., В.С. Васюкевич, Аниськов Н.И., Сафонова И.В. Уровень качества зерна Омских сортов овса ярового в контрастных экологических условиях // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2020. – № 2 (55). – С. 84-96.
10. Юсова О.А., Николаев П.Н. Продуктивность и качество зерна ячменя в условиях южной лесостепи Западной Сибири // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2016. – № 6 (263). – С. 13-22.

© Юсова О.А.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОЛЛЕКЦИОННЫЕ ОБРАЗЦЫ ОВСА

Николаев Петр Николаевич

К.С.-Х.Н.

ФГБНУ «Омский аграрный научный центр»

Аннотация: Представлены результаты сортоиспытания сортов ярового овса коллекционного питомника по урожайности, высоте растений, устойчивости к полеганию и продолжительности вегетационного периода. По комплексу признаков для дальнейших исследований выделены образцы Quoll (США), Zloven (Словакия), ОАС Paisley (Канада), Яков (ФИЦ Немчиновка), АС Francis (Канада), ОТ-FL 520-89 (Ленинградская область), Ассоль (Краснодарский край).

Ключевые слова: овес, сорт, урожайность, высота, устойчивость, период вегетации.

PROMISING COLLECTIBLE OAT SAMPLES

Nikolaev Petr Nikolaevich

Abstract: The results of variety testing of spring oat varieties from a collection nursery for yield, plant height, lodging resistance, and growing season duration are presented. Based on a combination of traits, the following accessions were selected for further research: Quoll (USA), Zloven (Slovakia), OAC Paisley (Canada), Yakov (Nemchinovka Research Center), AC Francis (Canada), OT-FL 520-89 (Leningrad Region), and Assol (Krasnodar Krai).

Key words: oats, variety, yield, height, lodging resistance, growing season.

Общая площадь в 2025 г. по яровым зерновым и зернобобовым составила 26,785 млн га, что на 6,4% меньше, чем в 2024 г. Овес демонстрирует востребованность в сегментах, где есть стабильный спрос, особенно в кормопроизводстве.

Овес в Сибири – это одна из основных зернофуражных культур. По сумме посевных площадей овёс занимает пятое место после пшеницы, риса, кукурузы и ячменя [1, с. 18]. В 2024 г. в РФ посеяно 1,686 млн га (2,1% от всей посевной площади), в том числе в Сибирском ФО – 0,672 млн га [2, с. 11].

Овёс яровой в сельскохозяйственном производстве традиционно возделывается для получения зерна фуражного и крупяного назначения. Его высокопитательное и калорийное зерно считается одним из лучших компонентов при изготовлении полноценного комбикорма, а также с большим успехом используется для переработки на пищевые продукты. Овес также выращивается для получения зелёной массы, сена как в одновидовых посевах, так и в смеси с зернобобовыми культурами. Обычно его располагают в заключительных звеньях севооборота, т.к. он способен усваивать питательные вещества из труднодоступных форм, а также очищает почву от возбудителей корневых гнилей. Традиционно это культура северных районов Сибири, способная обеспечивать урожайность в холодном климате и на бедных почвах. Голозёрный овёс мало распространён в российской земледелии из-за низкой и нестабильной урожайности, однако обладает более высокими питательными свойствами и перспективен для производства крупы [3, с. 56].

Селекцией овса занимается ряд учреждений РФ, в том числе и СФО. Сорта Аргумент и Корифей созданы в ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Алтая» (ФГБНУ «ФАНЦА»); Всадник, Грум и Кентер – результат совместной селекции ФГБУН «Самарский федеральный исследовательский центр РАН» и ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка»; Урал – селекции ФГБНУ «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр УрО РАН»; Фома – селекции ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Тюменский научный центр СО РАН». Результатом селекции ФГБНУ «Омский АНЦ» являются сорта: Орион, Иртыш 21, Памяти Богачкова, Сибирский геркулес, Тарский 2, Уран и Факел (зернофуражная группа); Иртыш 22, Иртыш 33 и Иртыш 34 (зерноукосная группа); Сибирский голозерный и Тарский голозерный (голозерная группа).

Незаменимым источником нового перспективного материала является мировая коллекция ВИР, в которую входят как новинки отечественной и зарубежной селекции, так и стародавние сорта и дикие сородичи.

Цель исследований – в коллекционном питомнике выделить для селекции новые источники овса по основным хозяйственно-ценным признакам, на основе комплексной полевой и лабораторной оценки.

Питомники овса высевались в тёплую погоду, но последующее понижение температуры несколько задержало появление всходов. Полные всходы были отмечены через 13 дней после посева.

Первая и вторая декады июня были значительно теплее нормы на фоне достаточного количества атмосферных осадков. В целом июнь был достаточно жарким и увлажнённым, что способствовало быстрому росту и развитию растений овса.

Вымётывание сортов овса в КСИ проходило со 2 июля (Уран) по 11 июля (Иртыш 34) в условиях сильного переувлажнения. Восковая спелость фиксировалась с 10 по 21 августа, для этого периода характерна сумма осадков, превысившая норму в 2,4 раза. Уборка проходила в благоприятных погодных условиях, но при высокой влажности почвы.

Закладка опытов, наблюдения, учёты и оценки осуществлялись соответственно методическим указаниям ВИР, СибНИИСХ, ГСИ. Посев и уборка механизированные, использовались сеялки СКС-6-10, СН-16, комбайн «Сампо-130». Сушка зерна проводилась на установке активного вентилирования, подработка семян – на СМ-0,15.

Урожайность является ключевым показателем, характеризующим пригодность сорта для возделывания. Учитывая резко континентальные условия Западной Сибири, сорт должен формировать данный признак и в условиях засухи, и в условиях переувлажнения.

Урожайность стандартного сорта Тоболяк составила 633,0 г/м²; достоверно превысил данное значение образец ОАС Paisley (Канада) на 84,0 г/м², урожайностью на уровне стандарта характеризовался образец Яков (ФИЦ Немчиновка) (табл. 1). Остальные исследуемые образцы значительно уступали стандарту (от -10 до -145 г/м²).

Таблица 1

**Характеристика лучших коллекционных сортов ярового овса,
2025 г.**

Сорт, происхождение	Урожайность		Высота растений, см	Устойчивость к полеганию, балл	Вегетационный период, сутки
	урожайность, г/м ²	± к стандарту, г/м ²			
Тоболяк, стандарт	633	-	134	3	81
Quoll, США	488	-145	70	9	78
ОАС Paisley, Канада	717	84	112	5	80
АС Francis, Канада	535	-98	109	5	78
Nugene, США	623	-10	112	5	88
Яков, РФ, ФИЦ Немчиновка	635	2	122	3	83
Zloven, Словакия	565	-68	99	7	78

Продолжение таблицы 1

ОТ-FL 520-89, РФ, Ленинградская область	562	-71	110	5	79
Ассоль, РФ, Краснодарский край	500	-133	107	5	78

Продолжительность вегетационного периода является крайне важным показателем с агротехнической точки зрения. Величина данного показателя у стандарта составляет 81 сутки. Более скороспелыми являются образцы Quoll (США), AC Francis (Канада), Zloven (Словакия) и Ассоль (Краснодарский край), что составляет 78 суток; ОТ-FL 520-89 (Ленинградская область) 79 суток; ОАС Paisley (Канада) 80 суток. Образцы Nugene (США) и Яков (ФИЦ Немчиновка) значительно превышают стандарт по продолжительности периода вегетации на 2 и 7 суток соответственно.

Высота растений в настоящее время – актуальный показатель, учитывая тренд на низкорослые сорта. Высота растений стандарта Тоболяк составляет 134 см, все сорта значительно ниже. Наиболее низкорослые растения у сорта Quoll (США) – 70 см и Zloven (Словакия) – 99 см.

Высота растений оказывает непосредственное влияние на устойчивость к полеганию. Стандарт Тоболяк при высоте 134 см характеризуется низкой устойчивостью (3 балла). Наиболее устойчивы к полеганию сорта с низкой высотой растений Quoll и Zloven (9 и 7 баллов соответственно). На уровне стандарта образец Яков (ФИЦ Немчиновка) – 3 балла; остальные образцы характеризуются устойчивостью к полеганию 5 баллов.

Выводы

Таким образом, для дальнейших исследований рекомендуются наиболее перспективные образцы ярового овса коллекционного питомника:

Quoll (США), Zloven (Словакия) – источники пониженной высоты растений, устойчивости к полеганию и сокращенного вегетационного периода.

ОАС Paisley (Канада), Яков (ФИЦ Немчиновка) – источники повышенной урожайности, пониженной высоты растений и сокращенного вегетационного периода.

AC Francis (Канада), ОТ-FL 520-89 (Ленинградская область), Ассоль (Краснодарский край) – источники пониженной высоты растений и сокращенного вегетационного периода.

Список литературы

1. Оценка генетического разнообразия сортов овса посевного *Avena sativa* L. с помощью SSR-анализа / Н.И. Дубовец [и др.] // Молекулярная и прикладная генетика. – 2020. – Том 29. – С. 18-24.
2. Селекция овса плёнчатого в условиях нестабильности агроклиматических ресурсов / Г.А. Баталова [и др.] // Российская сельскохозяйственная наука. – 2021. – № 3. – С. 11-15.
3. Маркова А.С. Реакция на стресс, агротехника и семеноводство голозёрного овса / А.С. Маркова [и др.] // Владимирский земледелец. – 2021. – № 3. – С. 56-61.

© Николаев П.Н.

**СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ
И ТЕХНОЛОГИИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПУХО-ПЕРЬЕВЫХ ОТХОДОВ**

Ковальчук Александр Николаевич

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Красноярский
государственный аграрный университет»

Ковальчук Юлия Андреевна

студент

ФГБОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Янгелов Павел Михайлович

студент

ФГБОУ ВО «Красноярский
государственный аграрный университет»

Аннотация: В статье актуализируются вопросы утилизации пухо-перьевых отходов (ППО). Рассматриваются экологическая и экономическая проблемы накопления ППО. Анализируются современные направления и технологии переработки ППО. Приводится обзор специализированного оборудования для глубокой переработки данного вида сырья.

Ключевые слова: пухо-перьевые отходы, кератин, экология, направления, технологии, оборудование.

**MODERN TRENDS, EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES
FOR PROCESSING DOWN AND FEATHER WASTE**

Kovalchuk Alexander Nikolaevich

Kovalchuk Yulia Andreevna

Yangelov Pavel Mikhailovich

Abstract: This article addresses issues of down and feather waste (DFW) disposal. It examines the environmental and economic challenges of DFW accumulation. Current trends and technologies for DFW processing are analyzed. A review of specialized equipment for the advanced processing of this type of raw material is provided.

Key words: down and feather waste, keratin, ecology, directions, technologies, equipment.

Все возрастающие объемы производства мяса птицы неизбежно влекут за собой увеличение количества побочных продуктов и отходов. Пух и перо составляют до 5-6% от живой массы птицы и содержат до 80-85% протеина, представленного труднорастворимым белком – кератином [1, 2, 5, и др.]. В связи с этим образуются значительные объемы ППО, которые либо свозятся и хранятся на полигонах, либо сжигаются. Захоронение экономически невыгодно, поскольку стоимость легальной утилизации достигает 30 тыс. руб. за тонну [6], и экологически опасно, так как кератин устойчив к компостированию и может разлагаться в естественных условиях до двух лет [2]. Сжигание, в свою очередь, приводит к загрязнению атмосферы и потере ценного вторичного сырья.

Изложенное со всей очевидностью указывает на необходимость дальнейшего совершенствования технологий переработки ППО. Эффективным решением имеющейся проблемы в сложившихся условиях может стать внедрение на предприятиях современных технологических линий и инновационных методов переработки [2, 3, 7 и др.], способствующих получению из отходов востребованной продукции и сохранению окружающей среды.

Целью данной работы является анализ инноваций в сфере переработки ППО.

Наиболее распространенным направлением переработки ППО является производство кормовой перьевой муки. Однако кератин, из которого состоит перо, не усваивается организмом животных и птицы из-за прочных дисульфидных связей и плотной структуры белка. Для разрушения этих связей необходима глубокая термическая или химическая обработка. Долгое время стандартом являлась технология с использованием вакуумных котлов. К недостаткам метода можно отнести высокую энергоемкость, длительность цикла и относительно низкую усвояемость конечного продукта [2].

Более современными и эффективными методом является экструзия, совмещающая термо-, гидро- и механическую обработку сырья. В результате содержание растворимых веществ повышается в 5-8 раз, а корм становится высокоусвояемым и стерильным [2].

Биодеградация ППО – наиболее безопасный и перспективный подход к их утилизации. Использование термофильных протеолитических

микроорганизмов позволяет легко контролировать процесс переработки и проводить его с высокой скоростью. Продукты разложения ППО могут служить ценным сырьем для получения биополимеров, биотоплива и сельскохозяйственных удобрений [4].

Для получения чистых фракций пуха и пера, используемых в легкой промышленности, применяются специализированные линии очистки и сортировки. С этой целью разработаны различные устройства, позволяющие создавать эффективную систему разделения сырья.

На птицеперерабатывающих предприятиях, использующих технологию воскования при обработке тушек водоплавающей птицы, применяются специализированные системы регенерации воска [5].

В последние годы активно развиваются методы, позволяющие получать из ППО продукты с более высокой добавленной стоимостью при меньших энергозатратах. Одним из таких направлений является биотехнологическая конверсия, или ферментативный гидролиз. Данный метод основан на расщеплении кератина с помощью специальных ферментов или щелочного гидролиза [6]. Исследования в области щелочного гидролиза пера в восстановительной среде также ведутся для получения смачивающих составов, способных эффективно подавлять угольную пыль в горнодобывающей промышленности [3].

Другим перспективным направлением является получение огнезащитных материалов [7]. Технология основана на уникальном свойстве кератина: при термическом разложении он выделяет смесь негорючих газов (азот, углекислый газ), которые блокируют доступ кислорода к очагу возгорания.

Биосовместимость, возобновляемость, экологичность и способность к биологическому разложению определяют возможность применения ППО для борьбы с загрязнениями окружающей среды, например для очистки сточных вод, сорбции тяжелых металлов, предотвращения пылеобразования [1].

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. Бортников С. В., Горенкова Г. А., Сумина А. В., Беспалова М. А. Перспективы использования перо-пуховых отходов как компонента смачивающего состава для подавления угольной пыли // Успехи современного естествознания. – 2024. – № 10. – С. 31-36; – URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=38314> (дата обращения 26.02.2026).
2. Каланакова Л. Н. Переработка пухо-перьевых отходов птицефабрик. Производство перьевой муки / Л. Н. Каланакова, Е. И. Попова // Юный ученый. – 2023. – № 3 (66). – С. 282-284. – URL: <https://moluch.ru/young/archive/66/3550> (дата обращения 26.02.2026).
3. Перспективы использования перо-пуховых отходов как компонента смачивающего состава для подавления угольной пыли // Сетевое издание «SciNetwork». – 2024. – № 10. – URL: <https://scinetwork.ru/periodicals/1494/articles?authorId=54212> (дата обращения 26.02.2026).
4. Подосокорская О.А. Переработка отходов птицефабрик: современные подходы и перспективы // электронный научный журнал Курского ГУ. – 2017. – № 3 (15). – С. 112-118. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pererabotka-otkhodov-ptitsefabrik-sovremennye-podhody-i-perspektivy> (дата обращения 26.02.2026).
5. Система регенерации воска // Marel PMJ. – URL: <https://box.marel-envr.com/ru/produkty/sistema-regenerafii-voska-pmj/> (дата обращения 26.02.2026).
6. Студент из Ставрополя разработал производство белкового сырья из перо-пуховых отходов птицеферм // Платформа университетского технологического предпринимательства. – 2025. – URL: <https://univertechpred.ru/novosti/20250416-student-iz-stavropolya-razrabotal-proizvodstvo-belkovogo-syrya-iz-pero-pukhovyx-otkhodov-ptitseferm/> (дата обращения 26.02.2026).
7. Технологию переработки пуха и перьев в огнезащитную добавку создают томские ученые // Интерфакс – Высшее образование в России. – 2023. – URL: <https://academia.interfax.ru/ru/news/articles/11015/> (дата обращения 26.02.2026).

© Ковальчук А.Н., Ковальчук Ю.А., Янгелов П.М., 2026

ВАРЬИРОВАНИЕ ХЛОРОФИЛЛА ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Юсова Оксана Александровна

К.С.-Х.Н.

ФГБНУ «Омский аграрный научный центр»

Аннотация: Представлены результаты исследований общего хлорофилла, а также хлорофилла А и Б яровой твердой пшеницы в условиях красного, белого и синего светофильтров на фоне оптимального увлажнения и в засушливых условиях. Отмечено значительное варьирование исследуемых показателей в зависимости от условий возделывания.

Ключевые слова: светофильтры, хлорофилл, засуха, пшеница.

VARIATION OF CHLOROPHYLL IN SPRING DURUM WHEAT DEPENDING ON CULTIVATION CONDITIONS

Yusova Oksana Aleksandrovna

Abstract: The results of studies of total chlorophyll, as well as chlorophyll A and B of spring durum wheat under conditions of red, white and blue light filters, against the background of optimal moisture and in arid conditions are presented. A significant variation of the studied indicators was noted depending on the cultivation conditions.

Key words: light filter, chlorophyll, drought, wheat.

В развитии и качестве растениеводческой продукции одним из важнейших показателей является хлорофилл. Данный показатель отвечает за зеленый пигмент, придающий хлоропластам растений зеленый цвет. Хлорофилл присутствует во всех фотосинтезирующих организмах. В процессе фотосинтеза молекула хлорофилла поглощает энергию света, которая в процессе жизнедеятельности растения используется в фотохимической реакции взаимодействия углекислого газа и воды с образованием органических веществ [1, с. 372; 2, с. 367].

В современном мире для повышения продуктивности растений качества зерна весьма актуально направление измерения уровня хлорофилла в растениях [2, с. 368] с целью снижения его деградации хлорофилла [3, с. 20; 4, с. 415].

Хлорофилл А и хлорофилл В — формы хлорофилла, которые отличаются структурой и функцией. Обе формы имеют схожую основную структуру, но различаются по некоторым функциональным группам. Хлорофилл А — центр реакции, где энергия света преобразуется в химическую энергию, поглощает фиолетово-синий и оранжево-красный свет, отражая сине-зелёный. Хлорофилл В — вспомогательный пигмент для хлорофилла А, поглощает оранжево-красный свет и отражает жёлто-зелёный свет.

В наших исследованиях, с помощью инновационного спектрометра, были произведены измерения необходимых показателей в основные фенологические фазы развития яровой твердой пшеницы под воздействием разных светофильтров (синий, красный и белый) на двух фонах — оптимальное увлажнение и засушливые условия.

Проведены измерения следующих вегетационных индексов:

СРНLT — общий хлорофилл;

СРНLA (хлорофилл А) — первичный фотосинтетический предмет, содержится во всех зеленых растениях, водах, бактериях, цианобактериях и т.д., имеет голубовато-зеленый цвет;

СРНLB (хлорофилл В) — вспомогательный фотосинтетический предмет, содержится только в зеленых растениях и воде, желтовато-зеленого цвета.

Согласно данным проведенных исследований (табл. 1), соотношение СРНLB: СРНLA составляет 3:1 в общем хлорофилле (СРНLT).

При возделывании растений в искусственных условиях синего светофильтра СРНLT снижается от 23,1 и 21,6 (оптимальное увлажнение и засушливые условия соответственно) в фазе кущения до 11,0 и 9,5 в фазе цветения. В условиях красного — наблюдается рост данного индексу от 24,2 и 20,6 в фазе кущения до 34,8 и 28,9 в фазе колошения; затем отмечен резкий спад до 13,8 и 0,7 в фазе цветения. В условиях белого светофильтра изменения СРНLT по фенологическим фазам незначительно (21,2...27,1).

Таблица 1

Вегетационные индексы хлорофилла общего, А, В

Индекс	Фаза кущения		Фаза колошения		Фаза цветения	
	оптимальное увлажнение	засушливые условия	оптимальное увлажнение	засушливые условия	оптимальное увлажнение	засушливые условия
Светофильтр синий						
СРНLT	23,1	21,6	17,8	17,6	11,0	9,5

Продолжение таблицы 1

СРНЛВ	14,1	13,0	10,7	10,9	6,8	5,8
СРНЛА	8,9	8,5	6,9	6,6	4,2	3,7
Светофильтр красный						
СРНЛТ	24,2	20,6	34,8	28,9	13,8	0,7
СРНЛВ	14,7	12,4	20,7	17,0	7,7	0,5
СРНЛА	9,4	8,1	13,9	11,8	6,1	0,2
Светофильтр белый						
СРНЛТ	23,2	23,5	22,2	27,1	24,8	21,2
СРНЛВ	14,2	14,3	13,4	16,4	15,3	13,0
СРНЛА	8,9	9,1	8,7	10,6	9,4	8,1

Отмечаем, что условия возделывания оказывают непосредственное влияние на формирование хлорофилла. Так, повышенные значения общего хлорофилла отмечены:

- в условиях синего светофильтра в фазе кущения СРНЛТ при оптимальном увлажнении на 4,5% превышал СРНЛТ в засушливых условиях; в фазе колошения – на 1,2%; фазе цветения – на 13,4%, рис. 1.

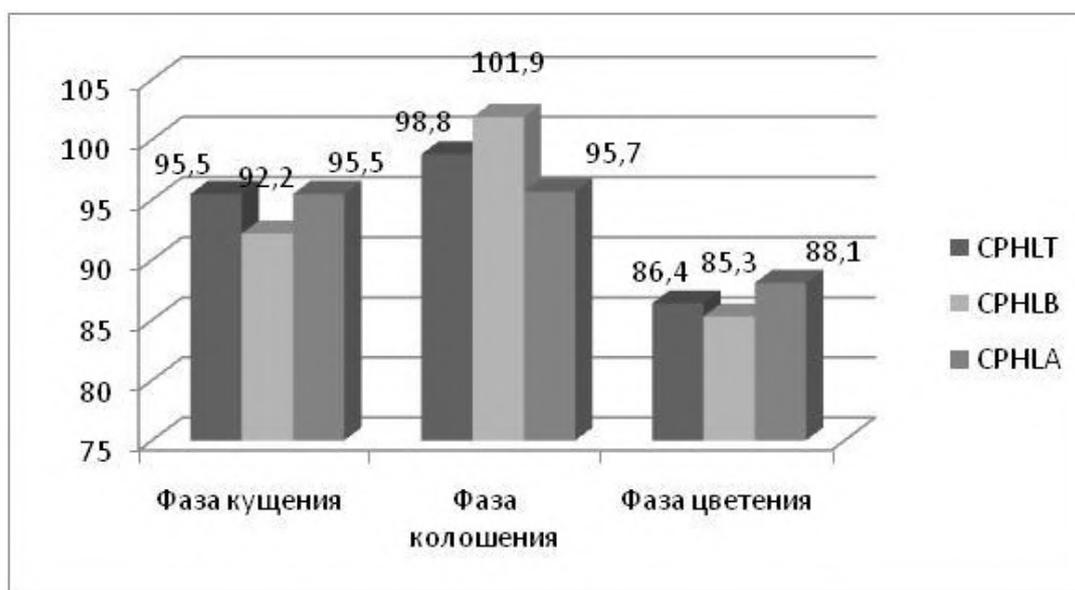


Рис. 1. Варьирование индексов хлорофилла при синем светофильтре, соотношение данных при оптимальном увлажнении к засушливым условиям, %

- в условиях красного светофильтра в фазе кущения СРНЛТ при оптимальном увлажнении на 14,9% превышал СРНЛТ в засушливых условиях; в фазе колошения – на 16,0%; фазе цветения – на 95,0%, рис. 2.

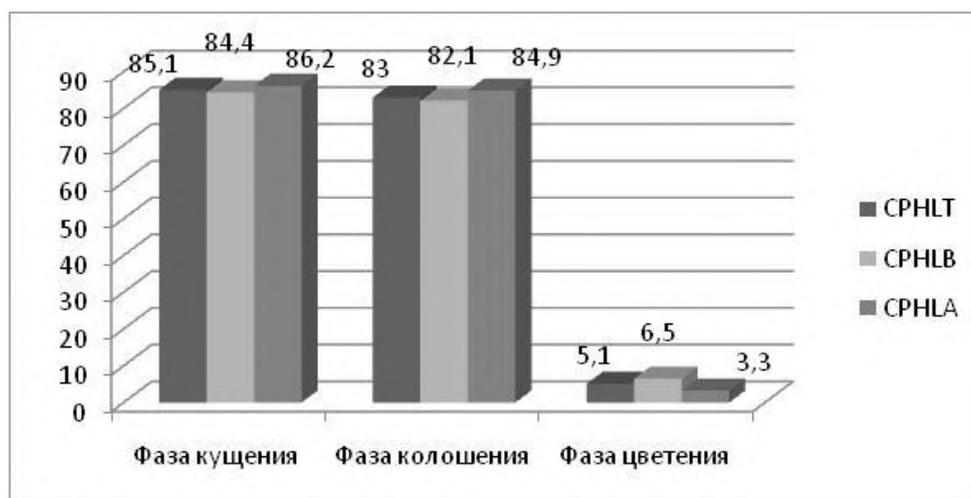


Рис. 2. Варьирование индексов хлорофилла при красном светофилтре, соотношение данных при оптимальном увлажнении к засушливым условиям, %

- в условиях белого светофилтра в фазе кущения различий CPHLT не выявлено; фазе цветения – на 14,6%. В фазе колошения отмечены повышенные значения CPHLT в засушливых условиях (22,1%) по отношению к выращиванию растений в условиях оптимального увлажнения, рис. 3.

Полученные данные подтверждаются данными других исследователей о снижении хлорофилла при неблагоприятных условиях возделывания [4, с. 415; 5, с. 64].

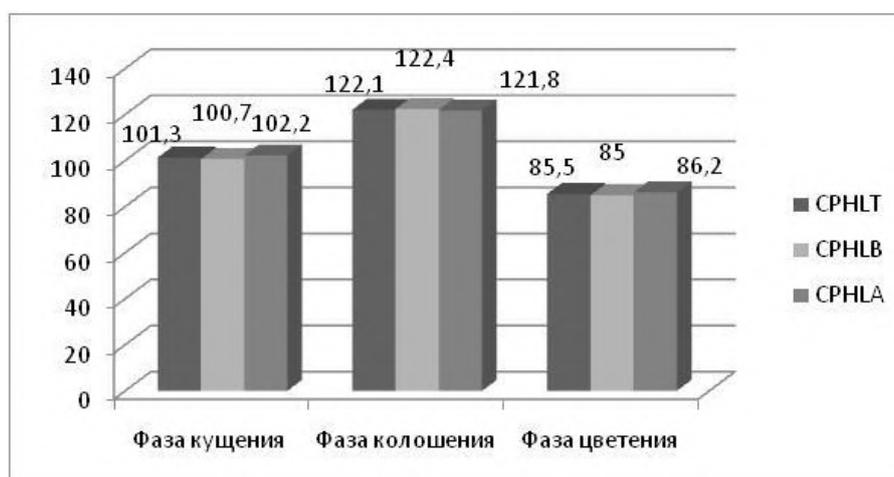


Рис. 3. Варьирование индексов хлорофилла при белом светофилтре, соотношение данных при оптимальном увлажнении к засушливым условиям, %

Заключение

1. Соотношение СРНЛВ:СРНЛА составляет 3:1 в общем хлорофилле (СРНЛТ).

2. При возделывании растений в искусственных условиях синего светофильтра, СРНЛТ снижается в 1,5-2,0 раза. В условиях красного – наблюдается рост СРНЛТ в 1,5 раза в фазе колошения и резкий спад в фазе цветения. В условиях белого светофильтра изменения СРНЛТ по фенологическим фазам незначительно.

3. При оптимальном увлажнении отмечено повышенное значение СРНЛТ по сравнению с засушливыми условиями при синем и красном светофильтрах. При белом светофильтре в фазе колошения отмечены повышенные значения СРНЛТ в засушливых условиях.

Список литературы

1. Моргун В.В. Физиологические основы формирования высокой продуктивности зерновых злаков // Физиология и биохимия культурных растений. – 2010. – Т. 42. – № 5. – С. 371-392

2. Абишова Х.Ш., Абдуллаева Л.С. Оценка устойчивости образцов твердой пшеницы (*T. Durum Desf.*) к засухе и засолению с использованием показателей содержания хлорофилла и структурного анализа // Бюллетень науки и практики. – 2025. – Т. 11. – № 9. – С. 367-373.

3. Syvash O.O., Zolotareva O.K. Regulation of Chlorophyll degradation in Plant tissues // *Biotechnologia Acta*. – 2017. – Т. 10. – № 3. – С. 20-30.

4. Шарипова Х.Т. Влияние комбинированного засоления почвы на содержание хлорофилла у некоторых линий мягкой пшеницы из мировой коллекции ВИР // Доклады Национальной академии наук Таджикистана. – 2022. – Т. 65. – № 5-6. – С. 415-419.

5. Tagaurov E., Abdrasulova Zh. Chlorophyll Plant Blood and Benefits for the Human Body // Студенческий форум. – 2021. – № 35 (171). – С. 64-68.

© Юсова О.А.

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ИННОВАЦИИ В ТУРИСТИЧЕСКОМ КРАЕВЕДЕНИИ

Ипполитова Анна Александровна

к.э.н.

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

Аннотация: Туризм играет важную роль в социально-экономическом развитии регионов, способствуя сохранению культурного наследия, развитию инфраструктуры и созданию новых рабочих мест. Одной из ключевых тенденций современного туризма является активное внедрение инновационных технологий и методов, направленных на повышение привлекательности территорий и улучшение качества предоставляемых услуг.

Ключевые слова: туризм, инновации, информационные технологии, опыт внедрения, качество услуг

INNOVATIONS IN TOURISM LOCAL HISTORY

Ippolitova Anna Aleksandrovna

Abstract: Tourism plays an important role in the socio-economic development of regions, contributing to the preservation of cultural heritage, the development of infrastructure, and the creation of new jobs. One of the key trends in modern tourism is the active implementation of innovative technologies and methods aimed at increasing the attractiveness of territories and improving the quality of services provided.

Key words: tourism, innovation, information technology, implementation experience, and service quality

Краеведение традиционно опиралось на полевые исследования, архивные источники, устные свидетельства и экспозиционную практику. Современные инновации расширяют корпус доступных данных и меняют способы их интерпретации и представления туристу. Технологии трёхмерной фиксации (фотограмметрия, лазерное сканирование, LiDAR) позволяют создавать точные цифровые копии архитектурных памятников и археологических раскопок; эти копии используются как для научного анализа,

так и для создания виртуальных туров и интерактивных экспозиций. В российских музеях государственного уровня оцифровка коллекций и создание виртуальных экскурсий уже не редкость. Активно внедряются проекты по открытой публикации каталогов, виртуальным обходам залов и мультимедийному сопровождению экспонатов, расширяя доступность регионального культурного наследия для удалённых аудиторий и туристов.

Еще одна важная линия — применение искусственного интеллекта и методов цифровой гуманитаристики. Алгоритмы обработки естественного языка и рекомендательные системы позволяют персонализировать рассказ о памятнике на основе профиля посетителя, его интересов и предыдущих взаимодействий. Автоматическая классификация и семантический анализ больших оцифрованных корпусов (архивных документов, фотографий, устных историй) открывают новые возможности для выявления локальных связей и «скрытых» сюжетов исторического пространства, что особенно важно для краеведческих исследований, где ценность имеют именно локальные, контекстуализированные знания. В ряде российских проектов по оцифровке региональных архивов и музейных сборов используются инструменты для автоматической распознаваемости текстов и метадатирования, что упрощает создание поисковых сервисов и тематических подборок для туристов и исследователей.

Внедрение инновационных подходов в сферу туристического краеведения будет способствовать повышению конкурентоспособности региона как на внутреннем, так и международном рынках, тем самым обеспечивая его устойчивое развитие, а также сохранение культурного наследия.

Развитие современных технологий оказали значительное влияние на развитие всей индустрии в сфере туризма. Можно выделить самые популярные: цифровые платформы и мобильные приложения, а также интерактивные экскурсии.

В современном мире различные цифровые платформы и мобильные приложения становятся неотъемлемой частью любого путешествия. Туристы все активнее используют интерактивные карты, онлайн-сервисы бронирования гостиниц и билетов, информационные ресурсы о местных достопримечательностях и культурных мероприятиях. В Саратовской области успешно проходят апробацию такие проекты, как мобильное приложение «Путеводитель по городу», которое позволяет пользователям получать

актуальную информацию о событиях, маршрутах экскурсий и местах размещения. Интерактивные экскурсии также приобретают популярность среди путешественников. Использование виртуальной реальности или дополненной реальности, а также цифровые мультимедийные инсталляции создают возможность погружения посетителей в историческое прошлое, знакомит с культурным наследием региона.

Приволжский федеральный округ можно охарактеризовать достаточно высоким уровнем диверсификации своих культурно-исторических ресурсов, не говоря о богатом природном наследии, что открывает широкие возможности для внедрения инновационных практик в туристическом краеведении. Рассмотрим некоторые успешные инициативы различных субъектов округа подробнее.

Вот несколько примеров, которые используются в регионах Приволжского Федерального округа для продвижения своего туристического потенциала и активизации интереса к краеведческой тематике.

Музей-заповедник «Казанский Кремль» демонстрирует интеграцию исторических ценностей и передовых технологий. Музей-заповедник оснащен аудиогuidaми на нескольких языках, предлагает виртуальные туры и даже использует технологию дополненной реальности (AR). В частности, посетители могут увидеть реконструкции древних зданий и сооружений, дополняющие восприятие реального пространства Кремля.

Саратовская область обладает значительным потенциалом для развития внутреннего и въездного туризма благодаря разнообразию природных ландшафтов, памятников истории и культуры, уникальных традиций и обычаев местного населения. Регион отличается многоконфессиональностью и многонациональностью, что способствует формированию богатой культурной среды и привлекает туристов разных возрастных групп и социальных слоев.

«Этнопарки Оренбургского края» – это сеть этнокультурных парков, расположенных в живописных уголках Оренбуржья. Каждый парк посвящён определённой национальной группе региона (например, башкирской, казахской, татарской культурам). Парки оснащены образовательными площадками, мастерклассами и театрами, демонстрирующими особенности быта, ремесел и традиционного уклада жизни народов, проживающих в крае.

Мобильное приложение «Street Adventure» превращает изучение города в увлекательную игру [1]. Пользователи выполняют задания, проходя через

знаковые места Самары, собирая информацию о её прошлом и настоящем. За выполнение заданий начисляются баллы, позволяющие выиграть сувениры и посетить специальные события. Подобный подход стимулирует повторные визиты туристов и повышают их вовлеченность.

Национальные программы и ведомственные порталы, ориентированные на цифровизацию культуры, содействуют финансированию оцифровки, созданию образовательных материалов и развитию сетевых сервисов. Параллельно меры по стимулированию культурного туризма, включая инициативы по субсидированию и стимулированию спроса среди молодежи, способствуют формированию аудитории для новых цифровых продуктов.

Российские крупные музеи и культурные центры демонстрируют зрелые кейсы интеграции цифровых и офлайн практик: от широкомасштабной оцифровки коллекций до запуска мобильных гидов, AR-слоёв и онлайн-экскурсий, доступных зарубежной и внутренней аудитории.

Тем не менее инновации вызывают ряд методологических и организационных вызовов. Во-первых, вопрос устойчивости цифровых репрезентаций: 3D-сканы, базы данных и программные решения требуют регулярного технического обслуживания и финансового обеспечения, иначе оцифрованное наследие рискует остаться «застывшим» и утраченным. Во-вторых, юридические и этические аспекты: интеллектуальная собственность на результаты коллективных краудсорсинговых проектов, права на реконструкции утраченных объектов и персональные данные участников требуют разработки прозрачных правил и моделей лицензирования. В-третьих, проблема репрезентации и верификации: цифровые нарративы могут упрощать сложные исторические контексты или формировать «аттрактивные», но неточные версии прошлого; ответственность научного сообщества — сохранять научную достоверность при создании туристского контента.

Для краеведения как науки необходимо сохранять многоуровневую структуру представлений: от академических описаний и источников до упрощённых, но корректно отрефлектированных туристских текстов. Технологический аспект требует междисциплинарного сотрудничества: историки и краеведы, археологи и архивисты, IT-специалисты и дизайнеры опыта должны работать в единой проектной логике, где наука задаёт требования достоверности, а технологии обеспечивают их мультимедийную реализацию.

Дальнейшее внедрение ИИ в обработку больших массивов краеведческих данных позволит выявлять тематические корреляции и формировать новые маршруты, которые будут сочетать материальное наследие и нематериальные практики. Развитие межрегиональных платформ может обеспечить синергию между крупными музеями и локальными центрами, делая региональные памятники более видимыми на национальном туристском рынке. Важным направлением является также инклюзивность: адаптация цифровых инструментов для людей с ограниченными возможностями и инициативы по сохранению устных традиций и языков коренных сообществ.

Подводя итог, можно утверждать следующее. Инновации в туристическом краеведении трансформируют не только формы представления историко-культурного наследия, но и методологию самой дисциплины, требуя от исследователей активного взаимодействия с цифровыми технологиями и практиками публичной коммуникации. Российский опыт показывает, что при наличии институциональной поддержки и междисциплинарных команд возможно достижение значимого эффекта: расширение аудитории, сохранение и популяризация локальной истории, а также создание устойчивых культурно-туристских продуктов. В то же время для долгосрочной эффективности требуется системное решение вопросов финансирования, правовой регуляции и научной методологии, гарантирующей достоверность и этичность новых форм краеведческого знания.

Список литературы

1. Квесты в Самаре для ваших прогулок и походов в музеи [Электронный ресурс] // Street Adventure URL: <https://streetadventure.com/samara/> (дата обращения 26.02.2026).

© Ипполитова А.А., 2026

УДК 338.48

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА КУРОРТА «НАЛЬЧИК»

Виндижев Вадим Юрьевич
студент 3 курса, направление подготовки «Туризм»
Дзахмишева Ирина Шамильевна
д.э.н., профессор института менеджмента,
туризма и индустрии гостеприимства
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский
государственный университет им. Х.М. Бербекова»

Аннотация: В статье проведен комплексный анализ природно-рекреационного потенциала курорта «Нальчик». Рассмотрены основные лечебные факторы: климат, минеральные воды различных типов, тамбуканские лечебные грязи. Проанализирована инфраструктура курорта, выявлены проблемы ее развития и современные тенденции модернизации. Предложены направления повышения эффективности использования рекреационных ресурсов в рамках реализации национальных проектов.

Ключевые слова: курорт «Нальчик», природно-рекреационный потенциал, минеральные воды, бальнеология, лечебные грязи, санаторно-курортный комплекс.

STUDY OF THE NATURAL AND RECREATIONAL POTENTIAL OF THE NALCHIK RESORT

Vindizhev Vadim Yuryevich
Dzakhmisheva Irina Shamilevna

Abstract: This article provides a comprehensive analysis of the natural and recreational potential of the Nalchik resort. Key therapeutic factors are examined: climate, various types of mineral waters, and Tambukan therapeutic mud. The resort's infrastructure is analyzed, identifying development challenges and current modernization trends. Suggested approaches for improving the efficiency of recreational resource use within the framework of national projects are presented.

Key words: Nalchik resort, natural and recreational potential, mineral waters, balneology, therapeutic mud, health resort complex.

Введение. Современный этап развития туризма характеризуется возрастающей ролью санаторно-курортного комплекса как важного элемента национальной экономики, способствующего укреплению здоровья населения и развитию региона. Особое место среди курортов России занимает курорт «Нальчик», расположенный в Кабардино-Балкарской Республике. Он является бальнеологическим и горноклиматическим курортом, обладающим уникальными природными ресурсами, включая минеральные воды, лечебные грязи и благоприятный климат.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью модернизации курорта «Нальчик», повышения его конкурентоспособности и эффективности использования природно-рекреационного потенциала. Несмотря на значительные преимущества, курорт сталкивается с рядом проблем, связанных с состоянием инфраструктуры и уровнем инвестиционной активности. В то же время курорт обладает значительными перспективами развития.

Целью исследования является комплексная оценка природно-рекреационного потенциала курорта «Нальчик», выявление проблем и определение перспективных направлений его развития для повышения эффективности функционирования санаторно-курортного комплекса.

Методы исследования. В работе использованы следующие методы исследования: анализ научной литературы, статистический метод, сравнительный анализ, системный подход, метод обобщения.

Результаты исследования и обсуждение. Анализ природно-рекреационного потенциала курорта «Нальчик» показывает, что это уникальная бальнеогрязевая и горноклиматическая здравница федерального значения, обладающая комплексом ценных лечебных факторов.

Курорт «Нальчик» расположен на высоте 500-560 метров над уровнем моря в предгорьях северного склона Большого Кавказа, в живописной местности Долинск. Согласно постановлению Правительства РФ, курорт имеет статус особо охраняемой природной территории федерального значения с общей площадью в границах округа горно-санитарной охраны 363,35 гектара [1]. Город полукольцом охвачен горами Кавказского хребта, напоминающими подкову (что и отражено в названии «Нальчик»), что создает уникальный микроклимат.

Климат курорта — умеренно-континентальный, характеризующийся следующими параметрами. Благоприятные климатические условия в сочетании с чистотой воздуха и наличием горно-долинных ветров малой скорости создают идеальные предпосылки для климатотерапии. Важнейшим элементом климатолечения является терренкур — пешие прогулки по живописным аллеям парка, переходящим в лесную зону по маршруту здоровья «1000 ступенек» на горе Большая Кизиловка. Протяженность маршрута составляет 2,6 км, наивысшая точка — 843 м.

Курорт располагает 18 минеральными источниками различных типов [2-3]. Согласно литературным источникам [1-3] выделяются следующие типы минеральных вод, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Типы минеральных вод в курорте «Нальчик»

Тип воды	Характеристика	Температура	Минерализация	Применение
Долинская йодобромная	Хлоридная натриевая	до +85°C (термальная)	18,5 и 80 г/л	Наружно (ванны, души)
Белореченская азотно-термальная	Азотная хлоридная натриевая гидрокарбонатная	+38°C	0,36 г/л	Бассейны, гидрокинезотерапия
Белореченская сульфидная	Хлоридно-сульфатно-натриевая	информация отсутствует	,7 г/л (сероводород 57 мг/л)	Наружно
Нальчик-1 (питьевая)	Гидрокарбонатно-натриевая	холодная	до 1,5 г/л до 1,5 г/л	Питьевое лечение (галерея)
Хлоридная натриевая (питьевая)	Хлоридная натриевая	холодная	5 г/л	Питьевое лечение

Курорт «Нальчик» является одним из крупнейших бальнеологических курортов России. Он располагает значительными природными лечебными ресурсами, включая минеральные источники, лечебные грязи и благоприятный климат.

Вода для питьевого лечения добывается из скважин глубиной более 1000 метров. На базе этих источников функционирует водолечебница, предлагающая более 45 лечебных, оздоровительных и косметических процедур, включая круглогодичный бассейн с азотно-термальной минеральной водой под открытым небом.

Важнейшим рекреационным ресурсом является иловая сероводородная лечебная грязь озера Большой Тамбукан, расположенного на границе Кабардино-Балкарской Республики и Ставропольского края. Грязь используется в виде аппликаций, а также в сочетании с электролечением (электрогрязелечение). В прошлом функционировала специализированная грязелечебница.

Большую часть территории курорта занимает лесопарк, состоящий из хвойных (серебристая ель, сосна, туя) и лиственных (каштан, липа, береза) пород. Курортная зона включает Атажукинский сад – крупнейший парк на Северном Кавказе, прорезанный дорожками для оздоровительных прогулок. В курортной зоне также расположены озера с пляжами, канатно-кресельные дороги на гору Кизилровка (высота около 700 м), откуда открывается панорамный вид на окрестности

На территории курорта функционируют 2 водогрязелечебницы, питьевая галерея, дворец лечебной физкультуры, 5 плавательных бассейнов с минеральной водой, около 40 санаториев, профилакториев и домов отдыха (одновременная вместимость – более 6 тысяч туристов), пансионаты и лечебно-оздоровительные учреждения, предоставляющие широкий спектр медицинских услуг. Однако развитие курорта сдерживается рядом проблем. К их числу относятся износ инфраструктуры, недостаток инвестиций, недостаточное развитие туристической инфраструктуры.

Ежегодно курорт принимает около 60 тысяч отдыхающих, а среднегодовая заполняемость ведущих санаториев превышает 80%. Только в водолечебнице ежегодно отпускается около 58 тысяч процедур.

Вывод. Природно-рекреационный потенциал курорта «Нальчик» базируется на уникальном сочетании благоприятного горного климата, разнообразных минеральных вод (йодобромных, азотно-термальных, сероводородных, питьевых) и высококачественных тамбуканских лечебных грязей. Это создает предпосылки для многопрофильного санаторно-курортного лечения и укрепляет позиции курорта как одного из ведущих бальнеогрязевых и горноклиматических курортов России.

Список литературы

1. Балаева С.И. Курортно-рекреационные ресурсы Кабардино-Балкарской Республики / С.И. Балаева // Тенденции и перспективы развития индустрии туризма и пути повышения финансовой грамотности в сфере управления курортами. – Нальчик, 2018. – С. 11-15.

2. Васин В. А., Данилов С. Р., Чалая Е. Н. Лечебно-оздоровительные и рекреационные ресурсы Кабардино-Балкарской Республики // Курортная медицина. – 2016. – № 4. – С. 17-22.

3. Оборин М. С. Устойчивое развитие курортно-рекреационного комплекса как фактор роста экономики региона // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2017. – Т. 27. – № 4. – С. 34-45.

© Виндижев В.Ю., Дзахмишева И.Ш.

БАНГЛАДЕШ НА МИРОВОМ РЫНКЕ ОДЕЖДЫ

Долженко Игорь Борисович
генеральный директор
ООО «ДЕЛЬТА КОНСАЛТИНГ»

Аннотация: Статья посвящена комплексному анализу места и роли Бангладеш в системе глобальной индустрии моды. Исследуются факторы, обусловившие превращение страны во второго по величине мирового экспортера готовой одежды (RMG), включая конкурентные преимущества, связанные с демографией, затратами и преференциальным доступом к ключевым рынкам. Особое внимание уделяется структурным проблемам и системным вызовам, ограничивающим устойчивое развитие сектора: зависимость от импорта сырья и материалов, низкая производительность, растущие операционные издержки и давление на трудовые стандарты. На основе анализа статистических данных и отраслевых отчетов делается вывод о двойственной позиции Бангладеш — как ключевого звена в управляемых покупателем глобальных цепочках создания стоимости и одновременно периферийного поставщика трудоемких операций. Сделан вывод о необходимости стратегической трансформации для перехода к созданию большей добавленной стоимости и укрепления долгосрочной конкурентоспособности.

Ключевые слова: международное разделение труда, МРТ, мировой рынок одежды, мировой рынок, международная торговля, глобальные цепочки создания стоимости, ГЦСС, текстильная промышленность, швейная промышленность, Бангладеш, готовая одежда (RMG), экспорт, конкурентоспособность.

BANGLADESH IN THE GLOBAL APPAREL MARKET

Dolzhenko Igor Borisovich
General Director
DELTA CONSULTING LLC

Abstract: This article provides a comprehensive analysis of Bangladesh's place and role in the global fashion industry. It examines the factors that have led to

the country's emergence as the world's second-largest exporter of ready-made garments (RMG), including competitive advantages related to demographics, costs, and preferential access to key markets. Particular attention is paid to the structural problems and systemic challenges limiting the sector's sustainable development: dependence on imported raw materials and supplies, low productivity, rising transaction costs, and pressure on labor standards. Based on an analysis of statistical data and industry reports, it concludes that Bangladesh is both a key player in buyer-driven global value chains and a peripheral supplier of labor-intensive operations. Strategic transformation strategies are proposed to transition to greater added value creation and strengthen long-term competitiveness.

Key words: international division of labor, global apparel market, world market, international trade, global value chains, GVCs, textile industry, garment industry, Bangladesh, ready-made garments (RMG), export, competitiveness.

Введение

Динамика мирового рынка одежды в последние десятилетия характеризуется интенсивной географической реконфигурацией производства, смещением в страны с низкими издержками на рабочую силу [11]. В этом процессе Бангладеш стал одним из наиболее ярких примеров, осуществив стремительный рывок от незначительного экспортера до глобального лидера [16]. Сектор готовой одежды (RMG) выступает краеугольным камнем экономики страны, формируя около 85% экспортной выручки и обеспечивая занятость миллионов человек. Успех Бангладеш традиционно объясняется классическими сравнительными преимуществами: изобилием дешевой рабочей силы, низкими производственными затратами и льготным доступом на рынки ЕС и США. Однако по мере исчерпания экстенсивной модели роста, основанной на ценовой конкуренции, перед отраслью обостряются системные вызовы. К ним относятся растущая зависимость от импорта промежуточных товаров [13], усиление конкуренции со стороны других стран с низкими издержками [17], повышение требований к устойчивости и социальным стандартам, а также внутренние инфраструктурные и институциональные ограничения. Теоретической основой для анализа места страны в международном разделении труда служат концепции глобальных цепочек создания стоимости [4; 8].

Методология

Методологическую основу исследования составляет анализ вторичных

данных, включающий методы систематизации, сравнительного и структурно-функционального анализа. Эмпирическую базу сформировали статистические данные международных организаций (ВТО, МОТ), национальной статистики Бангладеш, отчеты отраслевых ассоциаций (BGMEA, BKMEA, BTMA), аналитические обзоры консалтинговых и исследовательских агентств [12], а также научные публикации по проблемам глобальных цепочек создания стоимости в легкой промышленности [4; 10]. Для оценки конкурентоспособности и выявления узких мест применялся SWOT-анализ, позволивший интегрировать количественные показатели и качественные оценки в комплексную картину возможностей и угроз для сектора RMG Бангладеш.

Результаты

Проведенный анализ позволяет констатировать, что Бангладеш утвердился в качестве одного из наиболее значимых и динамичных узлов глобальной цепочки создания стоимости в индустрии моды [11]. Сектор готовой одежды (Ready-Made Garments, RMG) является краеугольным камнем национальной экономики, демонстрируя впечатляющие количественные показатели, но одновременно выявляя глубокие структурные диспропорции.

Масштабы и динамика сектора RMG. Бангладеш сохраняет позицию второго в мире экспортера готовой одежды после Китая. По данным Ассоциации производителей и экспортеров одежды Бангладеш (BGMEA), в финансовом году 2022-2023 экспорт продукции RMG достиг рекордных 46,99 млрд долл. США, что составило около 84% от общего экспорта страны. Для сравнения, в 2020 финансовом году этот показатель составлял 27,95 млрд долл., а в 2010-м — всего 12,5 млрд долл., что иллюстрирует устойчивую положительную динамику. Сектор обеспечивает прямую занятость для порядка 4,4 млн человек, подавляющее большинство из которых — женщины, а с учетом смежных отраслей это число превышает 10 млн. В стране функционирует более 4500 зарегистрированных швейных фабрик.

География экспорта и роль предпочтений. Ключевым фактором успеха стал преференциальный доступ на крупные рынки [11]. Европейский Союз остается главным направлением сбыта: на его долю в 2023 году приходилось около 61% экспорта одежды из Бангладеш, что в абсолютном выражении составило примерно 28,7 млрд долл.. Столь значительное присутствие исторически обеспечено режимом «Все, кроме оружия» (EBA), предоставляющим беспошлинный и бесквотный доступ. США являются

вторым по значимости рынком с долей около 15% (7,05 млрд долл.). При этом наблюдается диверсификация: растет экспорт в страны АСЕАН, Японию, Южную Корею, Индию и Россию. Например, экспорт в Японию за последние пять лет рос в среднем на 12% в год, хотя с низкой базы.

Структурная зависимость и инвестиции в интеграцию. Несмотря на доминирование в конечном производстве, Бангладеш сохраняет критическую зависимость от импорта сырья и промежуточных товаров [13]. Страна удовлетворяет за счет собственного производства лишь около 2% потребностей в хлопке, импортируя остальное. Объем импорта текстиля и текстильных изделий (Т&А) в 2022-23 финансовом году оценивался в 18,5-19 млрд долл., причем на ткани приходилось до 60% этой суммы. Крупнейшим поставщиком остается Китай, обеспечивающий около 56% импорта текстиля, за ним следуют Индия (~15%) и Пакистан. Осознавая эту уязвимость, государство и бизнес предпринимают усилия по обратной интеграции. По данным Ассоциации текстильных фабрик Бангладеш (ВТМА), инвестиции в первичный текстильный сектор (пряжение, ткачество, отделка) в среднем составляли ~2 млрд долл. ежегодно в последние пять лет. Доля локально производимых тканей в общем снабжении швейных фабрик увеличилась и, по разным оценкам, достигает 45-50% для тканей из хлопка и 85% для трикотажного полотна [16].

Конкурентные преимущества и их эрозия. Исторически основой конкурентоспособности был комплекс факторов: изобилие дешевой рабочей силы, низкие коммунальные тарифы и государственная поддержка. Минимальная месячная заработная плата в секторе после последнего пересмотра в декабре 2023 года установлена на уровне 12 500 така (около 113 долл. США), что по-прежнему ниже, чем в Китае, Вьетнаме и Индонезии. Однако это преимущество постепенно нивелируется. За последнее десятилетие стоимость труда в отрасли выросла более чем на 200%. Производительность труда остается относительно низкой: по оценкам Всемирного банка, она примерно на 30% ниже, чем в Китае, и на 15-20% ниже, чем во Вьетнаме [16]. Другим вызовом являются сроки выполнения заказа: логистический цикл «от ткани до магазина» из Бангладеш в ЕС занимает в среднем 90-120 дней, тогда как из Турции — 25-35 дней, а из Китая с применением современных технологий — 50-60 дней. Это ограничивает способность участвовать в сегментах «быстрой моды» с ультракороткими циклами [3].

Внутренние вызовы и внешняя конкуренция. Рост издержек подкрепляется инфраструктурными и финансовыми ограничениями. Средняя процентная ставка по коммерческим кредитам для промышленности остается высокой и составляет около 9-11%, что превышает показатели Вьетнама (6-7%) и Китая (4-5%). Стоимость земли в промышленных зонах под Даккой за последние 15 лет выросла в 5-7 раз, увеличивая капитальные затраты на новые проекты. Параллельно нарастает внешняя конкурентная угроза. Страны с еще более низкими издержками, такие как Эфиопия (где средняя заработная плата в секторе составляет около 40-50 долл. в месяц), Мьянма и Кения, активно привлекают инвесторов, предлагая аналогичные преференциальные режимы доступа на рынки ЕС и США [17].

Перспективы и целевые показатели. Несмотря на вызовы, отрасль и правительство сохраняют амбициозные цели. Официальная стратегия предполагает достижение объема экспорта RMG в 100 млрд долл. к 2030 году (скорректированный с 2025 года срок). Для этого, по оценкам экспертов, потребуются совокупные инвестиции в размере ~50 млрд долл., направленные на модернизацию оборудования, развитие инфраструктуры (включая глубоководный порт в Матабарди), а также на внедрение «зеленых» технологий и цифровизацию [14; 15]. Уже сейчас ~200 фабрик в Бангладеш сертифицированы по высшим международным экологическим стандартам LEED, что является самым высоким показателем в мире для швейной промышленности, формируя новый, нематериальный актив конкурентоспособности.

Таким образом, результаты исследования рисуют картину высокоэффективной, но структурно несбалансированной экспортно-ориентированной модели. Бангладеш демонстрирует выдающиеся успехи в захвате доли глобального рынка трудоемкого производства, однако его позиция в ГЦСС остается периферийной и уязвимой [9]. Достижение качественно нового уровня развития, связанного с созданием большей добавленной стоимости, требует преодоления глубоко укорененных зависимостей и системной модернизации всей производственно-логистической экосистемы [5].

Обсуждение

Проведенный анализ подтверждает двойственность позиции Бангладеш в мировой индустрии моды. С одной стороны, страна демонстрирует феноменальный успех в нише трудоемкого контрактного пошива, став

незаменимым поставщиком для мировых ритейлеров и брендов [11]. Преференциальные режимы, в первую очередь инициатива ЕС «Все, кроме оружия», стали мощным катализатором экспортного роста. С другой стороны, отрасль закрепляет периферийный статус страны в глобальной цепочке создания стоимости (ГЦСС) [4; 9]. Критическая зависимость от импорта тканей и пряжи (около 98% потребностей) приводит к утечке значительной части потенциальной добавленной стоимости и делает сектор уязвимым к колебаниям мировых цен и логистическим сбоям [13]. Низкая производительность труда, длительные производственные циклы и растущая стоимость рабочей силы подрывают основное ценовое преимущество. Возникает классическая «ловушка средней эффективности»: страна теряет конкурентоспособность в низкотратном сегменте перед лицом новых конкурентов (Эфиопия, Мьянма) [17], но еще не готова конкурировать в сегментах с высокой добавленной стоимостью из-за дефицита технологий, навыков и капитала. Таким образом, модель роста сектора RMG подошла к точке, требующей качественной трансформации, ключевыми векторами которой должны стать технологическая модернизация и развитие собственных компетенций в области дизайна и брендинга [1; 2; 6].

Заключение

Бангладеш утвердился в качестве одного из системообразующих узлов глобального производства одежды, что является результатом эффективного использования сравнительных преимуществ и благоприятной внешнеторговой политики. Однако дальнейшее развитие по инерционному сценарию, основанному на экстенсивном наращивании объемов низкомаржинального пошива, сопряжено с растущими рисками. Усиление конкуренции, ужесточение экологических и социальных стандартов, инфраструктурные ограничения и внутренний рост издержек формируют новый вызов. Перспективы удержания и укрепления позиций лежат в плоскости структурной модернизации отрасли, которые могут обеспечить долгосрочную устойчивость и конкурентоспособность компаний швейной и текстильной отраслей Бангладеш на меняющемся мировом рынке одежды.

Список литературы

1. Долженко О. И. Стратегические альянсы как форма межфирменного сотрудничества ТНК индустрии моды с высокотехнологичными компаниями / О. И. Долженко // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2025. – № 1-2 (119). – С. 72-76. – DOI 10.24412/2411-0450-2025-1-2-72-76. – EDN LOGBME.

2. Долженко О. И. Влияние генеративного искусственного интеллекта на менеджмент и бизнес-операции компаний потребительского сектора / О. И. Долженко // Экономические науки. – 2025. – № 244. – С. 616-621. – DOI 10.14451/1.244.616. – EDN GYXESW.
3. Долженко О. И. Развитие бизнес-операций ТНК индустрии моды в условиях изменения поведения потребителей / О. И. Долженко // Вектор экономики. – 2023. – № 1 (79). – EDN XBTKZF.
4. Кони́на Н. Ю. Организация и управление глобальными цепочками создания стоимости ТНК индустрии моды / Н. Ю. Кони́на // Экономические науки. – 2024. – № 239. – С. 344-349. – DOI 10.14451/1.239.344. – EDN NRRTVF.
5. Кони́на Н. Ю. Современные транснациональные компании: трансформация бизнес-операций и менеджмента / Н. Ю. Кони́на. – Москва : Московский государственный институт международных отношений, 2025. – 225 с. – ISBN 978-5-9228-2977-9. – EDN YLMFXI.
6. Кони́на Н. Ю. Цифровизация индустрии моды и стратегические альянсы: как ТНК адаптируют менеджмент к применению искусственного интеллекта / Н. Ю. Кони́на // Экономические науки. – 2025. – № 243. – С. 507-512. – DOI 10.14451/1.243.507. – EDN IANTYV.
7. Международный бизнес перед вызовами современности / Н. Ю. Кони́на, В. В. Шаповалов, И. Г. Владимирова [и др.]. – Москва : МГИМО, 2026. – 310 с. – ISBN 978-5-9228-3038-6. – DOI 10.63861/3038-6.
8. Новые тренды в экономической глобализации / Д. А. Алешин, Е. А. Антюхова, А. С. Булатов [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью Издательство «Аспект Пресс», 2023. – 505 с. – ISBN 978-5-7567-1295-7. – EDN GSIETT.
9. Савинов Ю. А., Долженко И. Б. Изменения в международной торговле одежды и деятельность ТНК на рынке модных товаров. Российский внешнеэкономический вестник. 2022. № 9. С. 107-120.
10. Современная система международных экономических отношений: между глобализацией и фрагментацией / Э. А. Авдеева, А. В. Акимов, С. А. Алексеева [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «КноРус», 2025. – 224 с. – ISBN 978-5-406-13823-6. – EDN JMHZMU.
11. Bhattacharya, D., & Khan, S. S. (2020). The making of a global hub: Bangladeshi garments in the world economy. The European Journal of Development Research, 32(5), 1466-1490.

12. Fibre2Fashion. Global Textile and Apparel Trade Report 2022-2023. – 2023.

13. Hossain M., & Chowdhury, M. J. A. (2019). Import dependence of Bangladesh's ready-made garment sector: A threat to sustainable growth? *Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility*, 4(1), 1-15.

14. Konina N. Yu. Smart Digital Innovations in the Global Fashion Industry and a Climate Change Action Plan / N. Yu. Konina // *Smart Green Innovations in Industry 4.0 for Climate Change Risk Management*. – Cham : Springer, 2023. – P. 255-263. – DOI 10.1007/978-3-031-28457-1_27. – EDN QYWSRK.

15. Konina N. Yu. Artificial Intelligence in the Fashion Industry - Reality and Prospects / N. Yu. Konina // *Anti-Crisis Approach to the Provision of the Environmental Sustainability of Economy*. – Singapore : Springer Singapore, 2023. – P. 273-280. – DOI 10.1007/978-981-99-2198-0_29. – EDN ZEVUHF.

16. Yunus M., & Yamagata, T. (2022). The garment industry in Bangladesh: Dynamic changes and the role of supporting industries. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 27(1), 135-154.

17. Zhang M., & Li P. (2023). Relocation of garment production from China to Bangladesh: A review of drivers and barriers. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 27(1), 174-192.

© Долженко И.Б.

**ВЛИЯНИЕ НАЛОГОВОГО РЕЖИМА ТЕРРИТОРИЙ
ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА
ТОР «ХАБАРОВСК»**

Белим Полина Викторовна

магистрант

Научный руководитель: **Осипова Елена Степановна**

д.э.н., доцент

ДВИУ – филиал РАНХиГС

Аннотация: В статье представлены теоретические основания воздействия налоговых льгот на стоимость капитала и окупаемость проектов, а также практические элементы режима: пониженная ставка региональной части налога на прибыль, освобождение от налога на имущество и земельного налога, сниженные страховые взносы и режим свободной таможенной зоны. Сформирован методический подход к оценке эффектов, получены ориентировочные оценки влияния льгот на инвестиции, выпуск и занятость резидентов, а также выявлены ограничения применяемого теоретического аппарата и институциональные узкие места. Предложены управленческие и нормативные настройки, повышающие результативность налоговых стимулов при приемлемом бюджетном риске. Результаты имеют практическую значимость для калибровки региональной фискальной политики и развития инструментов сопровождения резидентов.

Ключевые слова: налогообложение, ТОР, Хабаровск, налоговые льготы, региональное развитие.

**THE IMPACT OF THE TAX REGIME
OF PRIORITY DEVELOPMENT TERRITORIES ON THE EXAMPLE
OF THE Khabarovsk TOP PROJECT**

Belim Polina Viktorovna

Scientific supervisor: **Osipova Elena Stepanovna**

Abstract: The article presents the theoretical foundations of the impact of tax incentives on the cost of capital and project payback, as well as practical elements of the regime: a reduced regional income tax rate, exemption from property tax and

land tax, reduced insurance premiums and a free customs zone regime. A methodological approach to assessing the effects has been developed, approximate estimates of the impact of benefits on investment, graduation and employment of residents have been obtained, and limitations of the applied theoretical framework and institutional bottlenecks have been identified. Management and regulatory settings are proposed to enhance the effectiveness of tax incentives at an acceptable budget risk. The results are of practical importance for the calibration of regional fiscal policy and the development of resident support tools.

Key words: taxation, TOP, Khabarovsk, tax benefits, regional development.

Территории опережающего развития рассматриваются как инструмент ускорения индустриального роста и выравнивания пространственного развития. Исследования российских и зарубежных практик специальных режимов показывают, что сочетание налоговых послаблений и институционального сопровождения способно снижать барьеры входа для новых производств, повышать капиталоемкость проектов, создавать дополнительные рабочие места и формировать кластеры кооперации. В то же время выявлены типичные риски: капитализация льгот в издержки доступа к инфраструктуре, селекция проектов с низкой производительностью, неопределенность горизонта правил. В контексте Дальневосточного региона ключевым кейсом выступает TOP «Хабаровск», сочетающий промышленную специализацию и логистические преимущества.

Для корректной идентификации причинного влияния применен подход «разность разностей» на панельных данных с фиксированными эффектами предприятий и времени, где группа резидентов сопоставляется с группой предприятий, схожих по отрасли и размеру, но не применяющих льготный режим и расположенных в регионе и ближайших сопредельных территориях. Базовая оценочная спецификация имеет вид

$$Y_{it} = \alpha + \beta \cdot D_i \cdot Post_t + \gamma_i + \delta_t + \theta' X_{it} + \varepsilon_{it}, (1)$$

где Y_{it} — результативный показатель предприятия i в период t (инвестиции, выручка, занятость), D_i — индикатор принадлежности к резидентам, $Post_t$ — индикатор периода после предоставления статуса, γ_i и δ_t — фиксированные эффекты, X_{it} — контрольные факторы.

Дополнительно для проверки устойчивости результата применяется синтетическая контрольная группа на агрегированном уровне территории. В части оценки чувствительности инвестиционных решений к налоговым стимулам рассчитывается предельная эффективная налоговая ставка как

показатель, отражающий дополнительную налоговую нагрузку на предельную единицу капитала:

$$\text{METR} = (\rho_{\text{(до)}} - \rho_{\text{(после)}}) / (\rho_{\text{(до)}}), \quad (2) \quad [5]$$

где $\rho_{\text{(до)}}$ — требуемая норма доходности до налогообложения, $\rho_{\text{(после)}}$ — норма доходности после налогообложения с учетом льгот, амортизации и структуры финансирования. Для интерпретации влияния льгот на стоимость капитала используется усредненная формула средней стоимости капитала с учетом налогового щита по долгу:

$$\text{WACC} = E/V \cdot r_e + D/V \cdot r_d \cdot (1 - \tau), \quad (3)$$

где E/V и D/V — доли собственного и заемного капитала, r_e и r_d — их стоимость, τ — совокупная ставка по налогу на прибыль, учитывающая льготы по региональной части. Заявленные оценки носят ориентировочный характер и опираются на агрегированную статистику и имитационное моделирование для типичных резидентов отраслевых профилей ТОР «Хабаровск».

Налоговый режим ТОР «Хабаровск» включает совокупность фискальных преференций, направленных на снижение издержек в инвестиционной и начальной операционной фазах проекта. Ключевые элементы представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Базовые элементы налоговых преференций для резидентов ТОР
«Хабаровск»**

Налоговый инструмент	Базовый режим	Льготный режим для резидентов	Типовой срок применения	Основные условия применения
Налог на прибыль организаций	Полная ставка с федеральной и региональной частью	Пониженная региональная часть, вплоть до нулевой на стартовом горизонте с последующим поэтапным повышением	До десяти лет в два периода	Статус резидента, реализация заявленного проекта, отдельный учет
Налог на имущество организаций	Ставка, установленная субъектом	Освобождение по объектам, используемым в проекте	До пяти лет с момента постановки на учет	Применимо к новому имуществу в рамках проекта

Продолжение таблицы 1

Земельный налог	Ставка, установленная муниципалитетом	Освобождение или пониженная ставка по участкам проекта	До пяти лет	Решение органов местного самоуправления, целевое использование
Страховые взносы	Общие тарифы по категориям плательщиков	Сниженные совокупные тарифы для резидентов	До десяти лет с даты статуса	Выполнение критериев, отдельный учет выплат
Режим свободной таможенной зоны	Общий порядок уплаты при ввозе	Освобождение в пределах зон при соблюдении условий	Пока действует режим и товары в зоне	Размещение на площадке, прослеживаемость и учет

Конкретные параметры ставок и сроки устанавливаются федеральными и региональными правовыми актами и подлежат уточнению по состоянию на год анализа. Преференции применяются при выполнении условий статуса резидента, ведении отдельного учета и целевом использовании имущества и земельных участков в рамках проекта.

Для ориентировочных оценок сформирована панель предприятий резидентов и сопоставимой группы в период до и после получения статуса. В качестве результативных показателей используются объем инвестиций в основной капитал, численность занятых и выручка от реализации. В контрольный набор факторов включены отраслевые индикаторы, динамика цен производителей, изменения тарифов на подключение к инфраструктуре, а также региональные макропоказатели. Для расчета предельной эффективной ставки учтена амортизация основных средств по линейному методу, средневзвешенная структура финансирования с преобладанием собственного капитала на инвестиционной фазе и понижение региональной части налога на прибыль на стартовом отрезке. Оценки строятся как медианные по отраслям, чтобы нивелировать влияние крайних значений.

Полученные ориентировочные оценки указывают на заметный вклад налоговых льгот в ускорение инвестиционных решений резидентов в первые годы реализации проектов. В имитационном расчете снижение предельной эффективной налоговой ставки наиболее существенно для капиталоемких производств обрабатывающего сектора, где совокупный эффект от

пониженной региональной части налога на прибыль, освобождения от налога на имущество и сниженных взносов улучшает профиль окупаемости. Вместе с тем влияние неоднородно по отраслям и чувствительно к инфраструктурным ограничениям: длительные сроки технологического присоединения и рост стоимости подключения нивелируют часть экономии, особенно для средних предприятий (табл. 2).

Таблица 2

**Ориентировочные оценки эффектов налоговых льгот
для резидентов ТОР «Хабаровск» [4]**

Показатель	Медианная оценка эффекта в первые 3 года после статуса	Медианная оценка эффекта на горизонте 4–7 лет	Комментарий к интерпретации
Инвестиции в основной капитал	Рост на 12–18 процентов относительно сопоставимой группы	Рост на 6–10 процентов	Эффект выше у капиталоемких производств с быстрым вводом мощностей
Численность занятых	Рост на 7–11 процентов	Рост на 4–6 процентов	Выше у проектов с локализацией вспомогательных операций
Выручка от реализации	Рост на 8–14 процентов	Рост на 5–9 процентов	Зависит от загрузки мощностей и логистики
Предельная эффективная налоговая ставка	Снижение на 6–10 процентных пунктов	Снижение на 3–5 процентных пунктов	Наибольший вклад дают налог на прибыль и имущество
Средняя стоимость капитала	Снижение на 1,0–1,6 процентного пункта	Снижение на 0,6–1,0 процентного пункта	Зависит от структуры финансирования и ставки

Представлены ориентировочные авторские оценки на основе имитационного моделирования и агрегированных данных, предназначенные для иллюстрации относительных изменений между резидентами и

сопоставимой группой. Интервальные значения отражают отраслевую неоднородность и различия в инфраструктурной готовности площадок.

Содержательная проверка устойчивости результатов показывает, что эффект «разности разностей» сохраняется при включении фиксированных эффектов по отраслям и по времени, а также при исключении предприятий с экстремальными значениями роста. Однако величина оценок уменьшается при учете показателей сроков технологического присоединения и увеличивается для предприятий, использующих режим свободной таможенной зоны. Выявлен эффект частичной капитализации льгот в издержки входа: в случаях дефицита готовой инженерной инфраструктуры выигрыш от освобождения по налогу на имущество в первые годы сокращается на величину дополнительных платежей за ускоренное подключение [6].

Теоретическая конструкция предельной эффективной налоговой ставки удобна для межрежимных сравнений, но требует тщательной калибровки параметров амортизации, учета налоговой базы, отдельного учета льготированных и нелюгированных операций, что в реальных условиях повышает риск смещения оценок. Важно учитывать межвременную структуру льгот: концентрация преимуществ в первые пять–семь лет полезна для преодоления «финансовой горы» ввода активов, но при задержках со строительством и подключением фактическое окно применения льгот сокращается. Наконец, выбор сопоставимой группы для «разности разностей» чувствителен к отраслевым и размерным критериям [1].

Практическая отдача от льгот усиливается при условиях предсказуемости правил и скорости административных процедур. Для предприятий со средней и малой выручкой ключевым становится снижение издержек соблюдения требований. Целесообразно увязать часть преференций с достигнутыми результатами по выпуску, занятости и локализации, сохраняя базовый льготный пакет, но дополняя его показателями, стимулирующими углубление кооперации и расширение налоговой базы. На инфраструктурном контуре оправдано применение целевых инструментов ускорения подключения к сетям и подъездной инфраструктуре, в том числе через выпуск инфраструктурных облигаций под будущие налоговые поступления резидентов. В целях устойчивости режима важны согласованные графики поэтапного повышения льготных ставок к общеустановленным уровням, чтобы избежать резких скачков налоговой нагрузки в момент выхода из режима [2]. Предлагаемые настройки режима и ожидаемые эффекты систематизированы в таблице 3.

Таблица 3

**Предлагаемые настройки режима и ожидаемые эффекты для резидентов
ТОР «Хабаровск»**

Предлагаемая настройка	Ожидаемое влияние на инвестиции и занятость	Ожидаемое влияние на бюджетные поступления	Уровень бюджетного риска	Ключевое условие реализации
Продление льгот по налогу на имущество при документально подтвержденной задержке техприсоединения	Снижение риска недоиспользования льгот, сохранение планов ввода мощностей	Нейтрально на горизонте пяти лет за счет компенсации ростом базы	Низкий	Прозрачная верификация причин задержки
Дифференциация пониженной региональной части налога на прибыль по капиталоемкости проекта	Увеличение капитальных вложений в обрабатывающие производства	Умеренное снижение краткосрочных поступлений, рост среднесрочной базы	Средний	Ограничение на отрасли и инвестиционные метрики
Дополнительная пониженная ставка страховых взносов для новых рабочих мест с обучением на производстве	Рост занятости и производительности	Частичное снижение поступлений взносов, рост НДС и косвенных налогов	Средний	Контроль за качеством программ обучения
Электронный контур подтверждения статуса и раздельного учета	Сокращение издержек соблюдения требований и сроков процедур	Косвенное увеличение поступлений за счет роста числа резидентов	Низкий	Интеграция с государственными информационными системами
Пилот упрощенных процедур режима свободной таможенной зоны для технологического оборудования	Ускорение ввода линий и выпуск высокотехнологичной продукции	Рост поступлений в среднесрочной перспективе	Низкий	Координация с таможенными органами и операторами зон

Оценки влияния представлены качественно, так как зависят от параметров будущих правовых решений и отраслевой структуры резидентов. Для каждой настройки указано ключевое условие успешной реализации, обеспечивающее баланс интересов резидентов и публичных органов.

Сформулированные ориентировочные оценки не подменяют собой официальных расчетов и требуют верификации на детализированных административных массивах, позволяющих устанавливать соответствие льгот конкретным объектам учета и операциям. Кроме того, важно учитывать фоновую макроэкономическую волатильность: изменения ключевой ставки, курсовые колебания и условия поставок оборудования могут усиливать или ослаблять влияние пакета льгот. Селекция предприятий в резиденты может быть обусловлена не только налоговыми стимулами, но и стратегиями компаний по концентрации активов на площадках с готовой инфраструктурой, что требует применения дополнительных методов идентификации, включая инструменты построения синтетических контрольных групп и альтернативные спецификации [3].

Проведенное исследование показало, что налоговый режим ТОР «Хабаровск» в совокупности с институциональными механизмами сопровождения создает благоприятные условия для ускорения инвестиций, роста выпуска и занятости на ранних стадиях реализации проектов. Наиболее ощутимый эффект формируется за счет пониженной региональной части налога на прибыль, освобождения от налога на имущество и сниженных страховых взносов, что выражается в снижении предельной эффективной налоговой ставки и средней стоимости капитала. При этом величина эффекта зависит от отраслевой принадлежности, готовности инфраструктуры и скорости административных процедур.

Среди новых результатов — систематизация влияния отдельных элементов пакета льгот на предельную эффективную налоговую ставку для типичных профилей резидентов, а также идентификация факторов, капитализирующих часть льгот в сопутствующие издержки. Теоретическая значимость работы состоит в адаптации аппарата «разности разностей» и предельной эффективной налоговой ставки к условиям территориальных режимов с учетом их межвременной структуры и институтов применения.

Практическая значимость выражается в предложениях по таргетированной настройке льгот и процедур, направленных на повышение результативности режима при умеренном бюджетном риске, а также

в формировании методической базы для дальнейшей верификации эффектов на детализированных данных. В дальнейшем целесообразно углубить анализ за счет расширения выборки предприятий, включения показателей взаимодействия в цепочках кооперации и оценки мультипликативных региональных эффектов.

Список литературы

1. Котов А.В. Оценка эффективности преференциальных режимов на муниципальном уровне // Вопросы территориального развития. 2022. Т. 10. № 1.
2. Леонов С.Н. Эффективность территорий опережающего развития как инструмента федеральной политики в отношении Дальнего Востока // Роль местного самоуправления в развитии государства на современном этапе: Материалы IV Международной научно-практической конференции. 2019. С. 106-110.
3. Полянин А.В., Проняева Л.И., Подситкова К.И. Развитие методических аспектов оценки эффективности функционирования территорий опережающего развития // Регион: системы, экономика, управление. 2020. № 4 (51). С. 17-28.
4. Сида Е., Кан В.К. Эффективность политики регионального развития на Дальнем Востоке России: финансовая оценка на базе микроданных резидентов ТОР // Пространственная экономика. 2024. Т. 17, № 1. С. 35-65
5. Синенко О.А., Кадермятова А.Е. Социально-экономические риски государства в рамках территорий с особым экономическим статусом Дальнего Востока. М.: ООО «Первое экономическое издательство», 2021. 204 с.
6. Синенко О.А., Цыганова Т.Д. Оценка эффективности налогового стимулирования территорий опережающего социально-экономического развития // Территории опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации и свободный порт Владивосток: Сборник научных трудов X Региональной научной конференции, посвященной 35-летию ФТС России «Территории опережающего социально-экономического развития в РФ и свободный порт Владивосток». 2016. С. 226-235.

© Белим П.В.

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ ПРЯМОГО ИСКА
УЧАСТНИКА КОРПОРАЦИИ ПРОТИВ ДРУГОГО УЧАСТНИКА
О ВЗЫСКАНИИ ОТРАЖЕННЫХ УБЫТКОВ**

Комогоров Антон Андреевич

адвокат, аспирант

АНО ВО «Московский университет «Синергия»

Аннотация: В статье рассматривается зарубежная практика решения вопроса о возможности предъявления прямого иска участником корпорации к другому участнику о возмещении отраженных убытков. Автор исследует подходы правопорядков Германии, Великобритании и США к разграничению прямых и косвенных исков, а также к правилу, исключающему взыскание отраженных убытков, и анализирует лежащие в его основе соображения, связанные с самостоятельностью юридического лица и риском двойного возмещения. На основе сравнительно-правового исследования делается вывод, что в зарубежных правовых системах в целом доминирует запрет на взыскание отраженных убытков, однако он не является абсолютным и допускает отдельные исключения, обусловленные характером нарушенных прав участника и спецификой корпоративной организации.

Ключевые слова: прямой иск, отраженные убытки, участник корпорации, Германия, Великобритания, США.

**FOREIGN APPROACHES OF BRINGING A DIRECT CLAIM
BY A PARTICIPANT OF A CORPORATION AGAINST ANOTHER
PARTICIPANT FOR RECOVERY OF REFLECTIVE LOSSES**

Komogorov Anton Andreevich

Abstract: The article examines foreign practice regarding the admissibility of a direct claim by a participant a corporation against another participant for recovery of reflective losses. The author explores the approaches of the legal systems of Germany, the United Kingdom, and the United States to the distinction between direct and derivative actions, as well as to the rule precluding the recovery of reflective losses, and analyzes the underlying considerations related to the autonomy of the legal entity and the risk of double recovery. Based on a

comparative legal analysis, the author concludes that foreign legal systems generally adhere to a prohibition on the recovery of reflective losses. However, this prohibition is not absolute and allows for certain exceptions depending on the nature of the participant's violated rights and the specifics of the corporate structure.

Key words: Direct claim, Reflective losses, participant of a corporation, Germany, United Kingdom, USA.

В настоящей статье автор рассматривает подходы зарубежных правопорядков к вопросу допустимости предъявления прямого иска участника общества против другого участника о взыскании отраженных убытков.

1. Германия

В германском праве при определенных условиях допускается предъявление участниками корпорации прямых исков к другим участникам о возмещении убытков, причиненных непосредственно самим участникам. Вместе с тем в отношении отраженных убытков подчеркивается, что Германия последовательно придерживается принципа их невзыскуемости [1]. Такой подход обосновывается, в частности, политико-правовыми соображениями, связанными с базовыми началами корпоративного управления. В частности, один из судей Федерального верховного суда Германии отмечал, что выплата компенсации участнику фактически соответствует сумме средств, которая в противном случае осталась бы у корпорации и не могла бы быть истребована участником непосредственно у нее [2, с. 13-22].

2. Великобритания

В английском праве регулирование вопросов, связанных с отраженными убытками, носит более сложный и дифференцированный характер. В качестве общего положения закреплено правило о недопустимости их взыскания. Наиболее ярко оно было сформулировано в деле *Prudential Assurance Co. Ltd v. Newman Industries Ltd*. В рамках этого спора миноритарный акционер предъявил к директорам одновременно косвенные и прямые требования, указывая, что общество приобрело активы у другой компании, аффилированной с этими же директорами, по существенно завышенной цене. Вследствие этого снизилась рыночная стоимость его акций и ожидаемые дивиденды. Суд отказал в иске, подчеркнув, что убытки акционера представляют собой лишь производное последствие ущерба, причиненного самой компанией.

Дальнейшее развитие данная позиция получила в решении по делу *Johnson v. Gore Wood & Co.*, где в качестве ключевого обоснования запрета на взыскание отраженных убытков была названа недопустимость двойного возмещения. В этом деле судья сформулировал несколько принципиальных выводов. Прежде всего, если обязанность была нарушена по отношению к компании и именно она понесла ущерб, то требование о возмещении может быть заявлено исключительно в ее пользу, даже если акционер понес косвенные потери в виде падения стоимости акций. Далее, акционер вправе требовать компенсации отраженных убытков, включая снижение стоимости акций, лишь в ситуации, когда у самой компании отсутствует право на предъявление соответствующего иска. Еще один вывод состоял в том, что если вследствие нарушения обязанности перед компанией акционер несет самостоятельные и отличные по характеру убытки, он и компания могут заявлять отдельные требования о возмещении — каждый в пределах причиненного ему вреда.

В дальнейшем в деле *Giles v. Rhind* суд допустил возможность взыскания акционером отраженных убытков в исключительной ситуации, когда сама компания фактически была лишена возможности инициировать косвенный иск, поскольку ответчик причинил ей столь значительный вред, что у нее не осталось ресурсов для судебной защиты. Аналогичный подход прослеживается и в деле *Perry v. Day*. Там акционер, одновременно являвшийся директором, продал компании земельный участок, однако по ошибке в сделку не была включена его существенная часть. Впоследствии стороны заключили соглашение, по которому недостающий участок передавался обществу по завышенной цене, а компания отказывалась от любых претензий к данному лицу. Суд установил, что сложившаяся ситуация была обусловлена действиями этого акционера-директора, нарушившего условия корпоративного соглашения и свои фидуциарные обязанности. Поскольку в силу соглашения сама компания не могла предъявить иск, суд признал допустимым требование акционера о возмещении отраженных убытков.

Ключевым современным прецедентом по рассматриваемому вопросу стало дело *Sevilleja v. Marex Financial Ltd.* По его обстоятельствам кредитор *Marex Financial Ltd.* получил судебные решения о взыскании задолженности с двух компаний, контролируемых *Mr. Sevilleja*. После этого последний вывел активы из данных компаний и инициировал их банкротство. В ответ кредитор

предъявил к нему иск о возмещении убытков. Ответчик настаивал, что требование недопустимо, поскольку речь идет о возмещении ущерба, причиненного компаниям, а не непосредственно кредитору.

Рассматривая спор, Верховный Суд Великобритании подверг критике ранее сформированные исключения, вытекающие из дел *Johnson v. Gore Wood & Co.*, *Giles v. Rhind* и *Perry v. Day*, указав, что эти решения были ошибочными и не должны рассматриваться как корректные отступления от общего правила о невзыскемости отраженных убытков. Тем самым большинство судей поддержало узкое толкование подхода, заложенного в деле *Prudential Assurance Co. Ltd v. Newman Industries Ltd*.

Одновременно суд предложил критерии для разграничения допустимых и недопустимых требований о возмещении отраженных убытков. Было указано на необходимость различать, во-первых, иски акционеров о компенсации потерь, понесенных ими в качестве участников общества — в форме уменьшения стоимости акций или сокращения дивидендов, — если такие потери являются следствием ущерба, причиненного самой компанией, и у нее имеется самостоятельное право требования к тому же причинителю вреда. Во-вторых, были выделены иски акционеров или иных лиц о возмещении убытков, которые не относятся к указанной категории, хотя компания также может иметь требование в отношении схожего по характеру вреда.

По мнению суда, в первой ситуации действует запрет на взыскание отраженных убытков, поскольку он служит обеспечению автономности юридического лица: акционеры не вправе требовать в свою пользу возмещения ущерба, фактически причиненного компании. Во второй категории дел, к которой был отнесен иск *Marex Financial Ltd.*, необходимость столь строгой защиты автономии компании отсутствует, что открывает возможность для взыскания отраженных убытков. При этом Верховный Суд указал, что риск двойного возмещения, на который ранее ссылался суд в деле *Johnson v. Gore Wood & Co.*, был истолкован чрезмерно широко; данная проблема должна учитываться судами, но может решаться иными средствами, не сводящимися к абсолютному запрету соответствующих исков.

Автору представляется, что данное решение имеет особое значение в нынешних условиях, когда многие компании испытывают финансовое давление, поскольку данное решение восстанавливает возможность кредиторов предъявлять иски к нарушителям, действия которых привели к ухудшению финансового положения компании.

Следовательно, английское право в целом придерживается принципа недопустимости взыскания отраженных убытков, однако допускает его ограниченные исключения, сформированные судебной практикой в контексте доктрины отраженных убытков.

3. США

Американский подход во многом корреспондирует британской модели регулирования. В литературе указывается, что в качестве базового положения суды США также исходят из запрета на взыскание отраженных убытков, хотя и признают наличие отдельных исключений из этого правила [3, с. 876].

Показательным является решение Верховного суда штата Нью-Гэмпшир по делу *Durham v. Durham*, в котором было отмечено следующее:

«Как правило, суды предполагают, что акционер должен предъявлять не прямой, а косвенный иск к должностным лицам корпорации о возмещении вреда, причиненного самой корпорации, поскольку косвенный иск:

(1) предотвращает возникновение множественности исков со стороны различных акционеров;

(2) обеспечивает защиту кредиторов корпорации, так как присужденные суммы возвращаются в ее имущественную сферу;

(3) охраняет интересы всех акционеров, повышая стоимость их акций и не позволяя одному из них получить компенсацию в ущерб другим, не участвующим в процессе;

(4) предоставляет пострадавшему акционеру надлежащую компенсацию за счет увеличения стоимости принадлежащих ему акций».

В то же время, если акционер способен доказать, что было нарушено непосредственно его индивидуальное право, он может предъявить прямое требование о возмещении отраженных убытков. Американская судебная практика выработала несколько различных критериев, позволяющих определить допустимость такого иска, однако единого универсального теста на данный момент не сформировано [3, с. 876-877].

Американский правовой институт, стремясь урегулировать данный вопрос применительно к непубличным корпорациям, предложил специальное правило, получившее закрепление в законодательстве ряда штатов [3, с. 877]:

«В отношении непубличных корпораций суд по своему усмотрению вправе квалифицировать косвенный иск как прямой, не применяя ограничения и условия, характерные исключительно для косвенных исков, и присудить индивидуальное возмещение, если сочтет, что это не повлечет: (i) риска

множественности требований к корпорации или ответчикам, (ii) существенного ущемления интересов кредиторов корпорации или (iii) нарушения справедливого распределения компенсации между заинтересованными лицами».

Таким образом, правопорядок США в функциональном плане близок к праву Великобритании: в качестве общего правила акционер не вправе требовать возмещения убытков, отражающих ущерб, причиненный корпорации. Вместе с тем в американском праве данный результат достигается через разграничение прямых и косвенных исков, а не через самостоятельную доктрину отраженных убытков, что обуславливает более гибкий подход и допускает ряд исключений в зависимости от характера нарушенного права акционера.

Список литературы

1. De Jong B.J. Shareholders' Claims for Reflective Loss: A Comparative Legal Analysis // SSRN. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1939755 (дата обращения 18.12.2025).
2. Brandes H. Ersatz on Gesellschafts- und Gesellschafterschaden // Festschrift für Hans-Joachim Fleck zum 70. Geburtstag am 30. Januar 1988 / ed. by Goerdeler R., Hommelhoff P., Lutter M., Wiedemann H. B.: De Gruyter. 1988.
3. Koh P. The Shareholder's Personal Claim: Allowing Recovery for Reflective Loss // Singapore Academy of Law Journal. 2011. Vol. 23.

© Комогоров А.А.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРАВА
ГРАЖДАНИНА НА ЖАЛОБУ В ПРОЦЕССЕ ПОЛУЧЕНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ**

Логвинова Екатерина Александровна

магистрант

Научный руководитель: **Воронецкий Петр Михайлович**

к.ю.н.

Карельский филиал Президентской академии (РАНХиГС)

Аннотация: Проведено комплексное изучение теоретических и прикладных аспектов сложной проблемы, связанной с правовым регулированием и фактическим осуществлением конституционного права граждан и предприятий на обжалование решений, действий или бездействия органов публичной власти, ответственных за предоставление государственных и муниципальных услуг. Особое внимание уделено анализу роли и положения института государственных и муниципальных услуг в структуре отечественного правопорядка.

Исходя из анализа теоретических построений и норм законодательства, сформулированы рекомендации, направленные на оптимизацию правового института, регулирующего право граждан на жалобу в процессе получения государственных и муниципальных услуг.

Ключевые слова: оказание государственных и муниципальных услуг, форма административной жалобы, досудебное урегулирование претензий.

**IMPROVEMENT OF LEGAL REGULATION OF A CITIZEN'S RIGHT
TO FILE A COMPLAINT IN THE PROCESS OF OBTAINING STATE
AND MUNICIPAL SERVICES**

Logvinova Ekaterina Aleksandrovna

Scientific supervisor: **Voronetsky Petr Mikhailovich**

Abstract: A comprehensive study of the theoretical and applied aspects of the complex problem related to the legal regulation and actual implementation of the constitutional right of citizens and businesses to appeal against decisions, actions, or inaction by public authorities responsible for providing state and

municipal services has been conducted. Special attention has been paid to analyzing the role and position of the institution of state and municipal services in the structure of the domestic legal system.

Based on the analysis of theoretical constructs and legal norms, recommendations have been formulated aimed at optimizing the legal institution regulating citizens' right to file a complaint in the process of receiving public and municipal services.

Key words: provision of public and municipal services, form of administrative complaint, and pre-trial settlement of claims.

Взаимодействие граждан с органами власти является фундаментальным при получении общественно значимых услуг. Само по себе такое взаимодействие придает процессу его формально-властный характер. По своей природе получение услуги есть не что иное, как коммуникационный процесс между уполномоченной структурой и гражданином, выступающим в роли заявителя.

Для того чтобы это взаимодействие было эффективным и удовлетворяло потребностям обеих сторон, процесс предоставления услуг должен отличаться высоким качеством исполнения, доступностью для получения и соответствием текущим общественным запросам. Соблюдение этих принципов служит залогом достижения результата, который будет отвечать ожиданиям населения.

Особое значение сохраняет проблема урегулирования разногласий в сфере публичных услуг до передачи спора на рассмотрение суда, то есть в досудебном порядке. Основной акцент необходимо делать на досудебных процедурах рассмотрения претензий и обращений граждан по данным проблемам. Важно принимать во внимание, что итог предоставления сервиса не всегда отвечает ожиданиям заявителя.

В соответствии с частью 4 статьи 5 Федерального закона № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг», за гражданами закреплена возможность разрешения споров во внесудебном порядке, возникающих в связи с получением указанных услуг [1, с. 52]. Поводом для обращения с претензией могут стать нарушения установленных сроков и регламента предоставления сервиса, истребование документации, не предусмотренной законодательством, необоснованный отказ в ее приеме или в оказании услуги, противоправное взимание денежных средств, незаконное приостановление обслуживания, а также требование информации или бумаг,

не указанных при первоначальном отказе либо включающих недостоверные сведения. Оказание государственных и муниципальных услуг происходит в сфере особых административных правоотношений, имеющих материально-правовую или процессуальную природу. Следовательно, конструкция этого правового института объединяет в себе как материальные, так и процедурные (процессуальные) положения. Данные нормы способны образовывать самостоятельные блоки, включающие: административные регламенты и стандарты обслуживания, документальное сопровождение такой деятельности, а также виды ответственности за нарушение законодательства о государственных и муниципальных услугах и прочие [2, с. 7].

Формирование законодательной базы, регламентирующей область государственных и муниципальных услуг в Российской Федерации в период 2004-2010 годов, определялось совокупностью исторически сложившихся предпосылок. Основными движущими силами данного процесса стали: реализация административной реформы [3], отсутствие на тот момент отлаженных механизмов коммуникации между институтами публичной власти и населением, а также наличие недостатков и пробелов в действовавшем законодательстве. Ситуацию усугубляла несогласованность ведомственных нормативных документов по этой проблематике, отсутствие кодифицированного акта, регулирующего административный процесс, и специального закона об административном судопроизводстве. Совокупное влияние этих обстоятельств создало существенные препятствия для интеграции нового правового института в сложившуюся систему конституционных и административно-правовых отношений.

В результате преобразований произошло существенное обновление законодательства, направленного на защиту интересов граждан и организаций в сфере оказания услуг. Исходная версия Федерального закона под номером 210-ФЗ не включала в себя детальных норм, которые бы напрямую регулировали механизм защиты прав граждан. Законодательная власть на тот момент использовала общую формулировку, лишь определяющую рамки этого института публичного права. В соответствии с положением части 4 статьи 5 упомянутого закона право на «рассмотрение жалоб (претензий) во внесудебном, то есть в досудебном порядке, в процессе получения услуг государственных и муниципальных учреждений» было внесено в перечень общих прав заинтересованных лиц. Одновременно с этим в части 5 пункта 2 статьи 12 того же нормативного акта содержалась отсылочная норма. Её условиями устанавливалось, что конкретный порядок обжалования

в досудебном (внесудебном) формате решений, действий или бездействия органа-поставщика услуги либо его должностного лица подлежит определению в специальном разделе соответствующего административного регламента. Таким образом, при отсутствии единых законодательных установок, детальная проработка процедуры рассмотрения жалоб была делегирована на уровень подзаконного регулирования.

Изменения в Федеральный закон № 210-ФЗ вступили в действие спустя год с момента его утверждения. Основной новеллой стало удаление из части 4 статьи 5 формулировки «претензия» как варианта обращения. Параллельно статья 2 была дополнена пунктом 11, устанавливающим понятийный аппарат для «жалобы на нарушение порядка оказания государственной или муниципальной услуги». Также в нормативный акт внесена новая глава 2.1, которая определяет процедуру внесудебного (досудебного) оспаривания заинтересованным лицом решений, деяний или бездействия компетентных органов и их должностных лиц. Необходимо отметить, что институт досудебного оспаривания установлен Федеральным законом № 210-ФЗ в период, когда продолжали действовать Закон Российской Федерации «О порядке обжалования в судебном порядке действий и решений, ущемляющих права и свободы граждан», а также нормы подраздела III раздела II ГПК РФ, посвящённые производству по делам публично-правовых отношений.

Значительные преобразования в российском правовом поле, инициированные принятием Кодекса административного судопроизводства (КАС РФ) в 2015 году, конституционной реформой 2020 года и дальнейшей эволюцией публичного права, создали фундамент для систематизации отношений в сфере предоставления услуг государственными и муниципальными институтами. Это затрагивает также трактовку сущности права на жалобу и механизмов его практического осуществления.

Использование в Федеральном законе № 210-ФЗ понятия «обжалование» представляется логичным и оправданным. Данный правовой инструмент, глубоко укоренённый в административно-правовой традиции, предполагает внесудебный (административный) и инстанционный способ защиты прав путём направления обращения в компетентный орган или должностному лицу. Институт административного обжалования демонстрирует изначальное неравенство сторон в материальных и процессуальных административных отношениях. С материально-правовой позиции физическое или юридическое лицо, полагающее свои права нарушенными, изначально находится в зависимом положении по отношению

к субъекту публичной власти, чьи действия, как предполагается, привели к ущемлению.

В ходе указанной процедуры гражданин или организация, являясь заявителем, оказываются в состоянии подчинённости другому государственному органу, уполномоченному рассматривать соответствующие споры. Регламент, закреплённый Федеральным законом № 210-ФЗ, обозначен в нём как «досудебный (внесудебный)». При этом законодатель использует эти термины как равнозначные, что является не совсем корректным как с лингвистической, так и с юридической точки зрения. Именно поэтому в науке административного права неоднократно звучали призывы к их чёткому разделению [5, с. 69-72].

Слово «досудебный» акцентирует временной критерий, подчёркивая, что действия совершаются до возможного судебного разбирательства. В свою очередь, определение «внесудебный» характеризует компетентный орган и сущность процедуры: разрешение спора осуществляется вне судебной системы, в рамках иных государственных структур (к примеру, исполнительных или квазисудебных), и руководствуется не правилами судопроизводства, а особыми административными регламентами. Этот регламент может предусматривать и возможность самостоятельного урегулирования спора участниками.

Таким образом, внесудебный порядок служит альтернативой судебной процедуре. Вопросы, касающиеся регулирования порядка обжалования, прямо не были урегулированы в Федеральном законе № 210-ФЗ. Для того периода это являлось естественным, поскольку соответствующие процедурные нормы формировались ещё до появления кодифицированного законодательства в области административного судопроизводства. Часть 2 статьи 46 Конституции Российской Федерации гарантирует каждому возможность защиты в суде от актов, действий (или бездействия) органов государственной власти, местного самоуправления, общественных объединений и должностных лиц. Основываясь на данной конституционной норме, в доктрине конституционного, административного и гражданского процессуального права исторически использовались категории «судебное обжалование» и «обжалование в суд». Для чёткого разграничения административного и судебного процессов в Законе № 210-ФЗ и были введены формулировки «досудебное (внесудебное) обжалование». Однако действующий Кодекс административного судопроизводства Российской Федерации избегает термина «обжалование в суд», заменяя его на понятие «оспаривание».

Во избежание разночтений в терминах, используемых действующим законодательством, необходима гармонизация понятийного инструментария административного права в положениях Кодекса административного судопроизводства РФ, Федерального закона № 210-ФЗ и закона «О порядке рассмотрения обращений граждан». Алгоритм административного оспаривания, в том числе в области государственных и муниципальных услуг, выступает как обязательный компонент системы административной юстиции. Процедура обжалования нарушений при предоставлении услуг публичного характера является методом разрешения конфликта в публично-правовой сфере без обращения в суд. Если результат такого обжалования не удовлетворяет заявителя, за ним остается право на судебную защиту через административное исковое производство.

Указанный механизм основан на нормах части 1 статьи 218 КАС РФ, закрепляющей за гражданином или юридическим лицом право выбора: подать иск непосредственно в суд либо обжаловать акты, действия (или бездействие) государственного органа, его должностного лица в вышестоящей инстанции или иным способом до обращения в суд. Таким образом, институт административного обжалования в области государственных и муниципальных услуг, исходя из его материально-правовой и процессуальной специфики, по своей сути является механизмом защиты прав, который носит досудебный характер (во временном аспекте, как этап, предваряющий потенциальное судебное разбирательство) и внесудебный (по критерию субъекта, уполномоченного на его рассмотрение). В силу этого использование в заголовке главы 2.1 Федерального закона № 210-ФЗ упоминания «досудебный (внесудебный)» может считаться избыточным.

Список литературы

1. Трофимова И.А. Особенности административно-правовой защиты прав и законных интересов заявителей в сфере предоставления государственных услуг / И.А Трофимова // Административное право и процесс. – 2023. – № 1. — М., 2023. С. 52-59.
2. Сергевнин С. Л., Алёхина И. С., Соловьева А. К. Право жалобы в процессе получения государственных и муниципальных услуг: правовое регулирование и реализация // Вестник Московского университета. Серия 11. Право. 2024. № 3. С. 3-26.
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.10.2005 г.

№ 1789-р «О Концепции административной реформы в Российской Федерации в 2006-2010 годах» // СЗ РФ. 2005. № 46. Ст. 4720.

4. Закон РФ о поправке к Конституции Российской Федерации от 14.03.2020 г. № 1-ФКЗ «О совершенствовании регулирования отдельных вопросов организации и функционирования публичной власти» // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru>.

5. Курындин П. А. Досудебное обжалование действий (бездействия) или решений административных органов: опыт России и Франции: Дис. ... канд. юрид. наук. СПб., 2020. С. 23-24;

6. Украинцев С. В. Специальное административное обжалование в системе механизмов защиты прав граждан // Административное право и процесс. 2023. № 12. С. 69-72.

© Логвинова Е.А., 2026

**ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРУ
УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЫ: ПРОБЛЕМЫ ЭТИКИ И МОРАЛИ**

Юрков Александр Сергеевич

ЮМЗУ-302, магистр 3 курса

Научный руководитель: **Семенцова Ирина Анатольевна**

к.ю.н., доцент

доцент кафедры «Уголовно-правовые дисциплины»

Частное образовательное учреждение

высшего образования «Южный университет (ИУБиП)»

Аннотация: Внедрение систем искусственного интеллекта в правоохранительную деятельность в настоящее время можно оценить неоднозначно. С одной стороны, он способен за короткий срок выполнить рутинные задачи, а с другой – сохраняет риск нарушения законных прав и свобод граждан.

Ключевые слова: этические нормы, искусственный интеллект, расследование преступлений, сотрудники правоохранительных органов, недостоверность данных.

**INTRODUCTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO THE FIELD
OF CRIMINAL LAW PROTECTION: ETHICAL AND MORAL ISSUES**

Yurkov Alexander Sergeevich

Scientific supervisor: **Sementsova Irina Anatolyevna**

Abstract: The introduction of artificial intelligence systems in law enforcement activities is currently a subject of debate. While AI can quickly perform routine tasks, it also poses the risk of violating the legal rights and freedoms of citizens.

Key words: ethical standards, artificial intelligence, crime investigation, law enforcement officers, and data inaccuracy.

Развитие и внедрение систем искусственного интеллекта (далее – ИИ) неизбежно связано с созданием соответствующих этических норм. Так, целесообразность выработки и закрепления этических норм в области

обработки информации регламентирована в «Концепции развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники на период до 2024 г.» [1]. Данный документ в качестве одной из ключевых целей определил формирование кодексов этических правил.

Развитие и использование искусственного интеллекта предполагает серьезные этические риски. Для обеспечения безопасности и этичности в использовании ИИ важно соблюдать принципы, такие как уважение прав личности, защита данных, исключение дискриминации и прозрачность алгоритмов.

Нормы морали и этические принципы, принятые в обществе, особенно важную роль играют в уголовно-правовой сфере. Соблюдение этих норм не только способствует укреплению доверия общества к правоохранительным органам, но и позволяет избежать нарушения прав и свобод граждан.

ИИ позволяет значительно сократить время на поиск и анализ информации, что делает расследование быстрым и эффективным. Однако важно помнить, что ИИ не заменит человеческий фактор в расследовании преступлений. Он лишь помогает определить направление работы и облегчить процесс сбора и анализа данных.

Поэтому важно находить баланс между использованием новых технологий и профессионализмом сотрудников правоохранительных органов для более качественного выявления и раскрытия преступлений.

Создание перспективных моделей «может способствовать пресечению неправомерного и неэтичного воздействия на участников уголовного судопроизводства (например, путем анализа социальных связей участников расследуемого события)» [2, с. 162].

Использование систем ИИ в правоохранительных органах имеет свои плюсы и минусы. С одной стороны, это помогает предотвращать преступления и улучшает работу полиции. С другой стороны, это может привести к нарушению приватности граждан и недопустимому вмешательству в их личную жизнь.

Поэтому важно устанавливать строгие правила использования ИИ и регулярно аудировать его работу. Только так можно обеспечить сбалансированное и эффективное применение технологий в правоохранительной сфере.

Системы ИИ могут ошибаться из-за недостоверных данных, что может привести к серьезным последствиям. Поэтому необходимо контролировать и

анализировать информацию, которую получают алгоритмы, чтобы избежать принятия некорректных решений. Регулярная проверка и обучение ИИ помогут минимизировать риски и обеспечить корректную работу системы. Уже известны случаи «допущенных ошибок данными системами и их негативные последствия. Вероятны и алгоритмические ошибки, возникающие из-за использования неверных данных» [3, с.122].

Системы ИИ могут обладать предвзятостью из-за данных, на которых они обучаются. Это может привести к дискриминации и нарушениям прав человека. Поэтому важно разрабатывать алгоритмы, которые будут справедливо оценивать всех людей, независимо от их расы, пола или других характеристик.

Для того чтобы объективно оценивать полученную информацию, необходимо понимать, как именно конкретная программа принимает решения. Объяснительная компонента, являющаяся неотъемлемым свойством прозрачных систем ИИ, при необходимости, должна показывать ход работы системы и всю цепочку рассуждений [4, с. 186].

Из-за непрозрачности работы систем ИИ возникает необходимость разработки механизмов контроля и обучения, которые позволят избежать негативных последствий. Эксперты подчеркивают важность создания прозрачных алгоритмов, способных объяснить свои решения и действия.

Кроме того, необходимо внедрять этические принципы при разработке и использовании ИИ, чтобы предотвратить возможные негативные последствия. Подобные технологии могут потенциально привести к серьёзным проблемам, и поэтому важно уделить этому вопросу должное внимание и заботу.

В итоге можно получить совершенно недостоверные данные, что является серьёзным препятствием для применения информации, полученной с помощью таких систем в процессе расследования.

Прозрачность принятия решений ИИ и контроль со стороны человека обеспечат более честное и ответственное использование технологий. Субъекты, работающие с системами ИИ, должны быть осведомлены о специфике их работы и уметь взаимодействовать с IT-специалистами для корректной интерпретации результатов. Критическое мышление и анализ не менее важны, чем технические навыки при взаимодействии с ИИ.

Итак, к соблюдению этических норм при разработке систем ИИ призывают многие эксперты. Эти аспекты имеют особенное значение в уголовно-правовой сфере с применением ИИ, чтобы избежать нарушений прав граждан и обеспечить законность работы с цифровыми данными.

Соблюдение этических принципов важно для достижения целей уголовного права и поддержания доверия общества к использованию современных технологий.

Список литературы

1. Распоряжение Правительства РФ от 19.08.2020 № 2129-р «Об утверждении Концепции развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года» // Собрание законодательства РФ. – 31.08.2020. – № 35. – Ст. 5593.

2. Воробьева И. Б. Этические аспекты использования систем искусственного интеллекта при расследовании преступлений // Вестник Саратовской государственной юридической академии. – 2022. – № 4 (147). – С. 162-172.

3. Апкаев Д. М. Место искусственного интеллекта в уголовном праве: настоящее и будущее / Д. М. Апкаев, Д. Д. Лизогуб // Ученые записки. – 2023. – № 1(45). – С. 122-126.

4. Хачак Б. Н. Уголовная ответственность и искусственный интеллект: актуальные проблемы и перспективы / Б. Н. Хачак, П. С. Самыгин, М. И. Катбамбетов // Власть Закона. – 2023. – № 3 (55). – С. 185-196.

© Юрков А.С., 2026

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

**ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПО ВОПРОСАМ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ
ПРИ ОТРАВЛЕНИЯХ МОНООКСИДОМ УГЛЕРОДА
И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЕЕ ПОВЫШЕНИЮ**

Савченко Александра Викторовна

к.м.н., врач

ГУЗ «Саратовская городская клиническая больница № 6
имени академика В.Н. Кошелева»

Андриянова Екатерина Александровна

студент социологического факультета

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Аннотация: Острые отравления монооксидом углерода (угарным газом) являются одной из актуальных проблем токсикологии. Несмотря на совершенствование терапии, сохраняется высокая летальность. При этом решающее значение в выживаемости людей при различных острых состояниях имеет время оказания первой помощи. Важно, чтобы первую помощь оказывали очевидцы событий. Однако уровень знаний и практических навыков населения по вопросам первой помощи остается низким. Мы провели опрос населения Саратовской области с целью выявления осведомленности по вопросам оказания первой помощи при отравлениях монооксидом углерода. Выявлен низкий уровень знаний механизма токсического действия угарного газа, ситуациям, при которых возможно отравление, алгоритму оказания первой помощи. Сформулированы предложения по оптимизации занятий по обучению населения приемам оказания первой помощи.

Ключевые слова: монооксид углерода, отравления, первая помощь, опрос, обучение.

**INFORMEDNESS OF THE POPULATION OF THE SARATOV REGION
ON FIRST AID IN CASE OF CARBON MONOXIDE POISONING
AND PROPOSALS FOR ITS IMPROVEMENT**

Savchenko Alexandra Viktorovna

Andrianova Ekaterina Alexandrovna

Abstract: Acute carbon monoxide poisoning is one of the most pressing problems in toxicology. Despite improvements in treatment, the mortality rate remains high. However, the time of first aid is crucial for survival in various acute conditions. It is important for first aid to be provided by bystanders. However, the level of knowledge and practical skills of the general public in terms of first aid remains low. We conducted a survey of the population of the Saratov region to identify awareness of first aid in carbon monoxide poisoning. Revealed a low level of knowledge of the mechanism of toxic effects of carbon monoxide, situations in which poisoning is possible, the algorithm of first aid. Formulated proposals for the optimization of classes on training the population in the techniques of first aid.

Key words: carbon monoxide, poisoning, first aid, survey, training.

Острые отравления монооксидом углерода (угарным газом) являются одной из актуальных проблем токсикологии. В структуре острых отравлений их доля составляет 5-6% [1, 2]. Среди причин смертельных исходов от острых отравлений за последние 10 лет отравления оксидом углерода составляют около 25%, занимая второе место после отравлений алкоголем и его суррогатами [3]. Столь высокая летальность сохраняется, несмотря на совершенствование терапии.

При этом решающее значение в выживаемости людей при различных острых состояниях имеет время оказания первой помощи. Общеизвестно правило «золотого часа»: если первая помощь не будет оказана в течение часа, то летальность резко возрастает. Если первая помощь оказывается в течение 20 минут, то выживают около 15% пострадавших, а в течение первых 10 минут – 90% [4]. Ключевую роль в оказании первой помощи на месте происшествия играют очевидцы событий. Однако уровень знаний и практических навыков населения по вопросам первой помощи остается низким [5].

За последние несколько лет развитие первой помощи в Российской Федерации претерпело множество качественных изменений [6].

Создание системы массового обучения оказанию первой помощи с использованием Учебно-методического комплекса позволит повысить качество ее оказания, что в свою очередь снизит смертность, инвалидизацию, уменьшит сроки временной утраты трудоспособности и экономические потери от травм и неотложных состояний [7]. В то же время в Учебно-методическом комплексе нет отдельной темы по оказанию первой помощи при отравлении монооксидом углерода.

Цель настоящего исследования: выявить осведомленность населения Саратовской области по вопросам оказания первой помощи при отравлениях монооксидом углерода и сформулировать предложения по ее повышению.

Материалы и методы исследования. Для достижения цели исследования мы провели опрос населения Саратовской области по разработанной анкете. Анкета включала вопросы, касающиеся физико-химических свойств монооксида углерода, механизма его токсического действия, ситуациям, при которых возможно отравление, алгоритму оказания первой помощи и т.д. Сбор и анализ данных осуществлялась на персональном компьютере класса Pentium IV с использованием стандартного программного обеспечения (Word, Excel). В исследовании использовался метод графического анализа.

Результаты исследования. Всего в опросе приняло участие 109 чел., из них 46% – мужчины, 54% – женщины.

На вопрос анкеты об осведомленности населения о физико-химических свойствах монооксида углерода 54% респондентов ответили правильно (что угарный газ – газ без цвета и запаха). Среди неправильных вариантов больше всего опрошенные выделили: «газ, имеющий резкий химический запах» (23%) и «газ, имеющий голубоватую окраску» (12%). Данный факт говорит о том, что население путает монооксид углерода (угарный газ) и бытовой газ.

На вопрос анкеты о том, поражение каких органов наиболее часто наблюдается при отравлении монооксидом углерода, правильный ответ (поражение нервной системы) выбрали только 10% опрошенных, что говорит об отсутствии знаний о механизме действия этого токсиканта. Большинство респондентов (95%) считают, что более всего при отравлении монооксидом углерода страдают органы дыхания.

В табл. 1 представлено распределение ответов на вопрос анкеты о ситуациях, при которых возможно отравление монооксидом углерода.

Таблица 1

Распределение ответов на вопрос анкеты о ситуациях, при которых возможно отравление монооксидом углерода

№ п/п	Варианты ответов	Количество выбравших данный вариант, %
1	Авария на водопроводе	1
2	При пожаре	39

Продолжение таблицы 1

3	В гараже при работающем моторе	44
4	При использовании горящих газовых конфорок для обогрева	44
5	При неправильной топке печей	64
6	При неправильном пользовании газовыми плитами и газовыми колонками	63
7	При любой аварии на химическом предприятии	15
8	При взрывах (бытового газа, террористических актах)	17
9	При стрельбе из огнестрельного оружия (особенно в закрытом помещении)	6
10	Затрудняюсь ответить	5

Как видно из приведенной таблицы, основная часть опрошенных выделила варианты, связанные с неправильным использованием газовыми плитами и газовыми колонками (63%) и неправильной топкой печей (64%). Это объясняется наибольшей распространенностью в быту именно таких механизмов отравления монооксидом углерода. На втором месте (по 44%) оказались варианты, связанные с работающим мотором автомобиля в гараже, при использовании горящих газовых конфорок для обогрева. На третьем месте среди вариантов, выбранных опрошенными, оказались ситуации, связанные со взрывами (17%) и стрельбой (6%). Неправильные варианты выбрали 16% опрошенных. Затруднились ответить всего 5% респондентов.

Таким образом, опрошенные в целом осведомлены о ситуациях, при которых возможно отравление монооксидом углерода, однако все правильные варианты выбрали только 2%.

На рис. 1 представлено распределение ответов на вопрос анкеты об осведомленности о приемах оказания первой помощи при отравлениях монооксидом углерода.

Как видно из приведенного рис. 1, большинство респондентов (59%) считают, что знают, как оказывать первую помощь при отравлении монооксидом углерода. Однако если проанализировать варианты ответов на вопрос анкеты, касающийся конкретных приемов оказания первой помощи при отравлении монооксидом углерода (табл. 2), то правильно ответили только 14% респондентов.

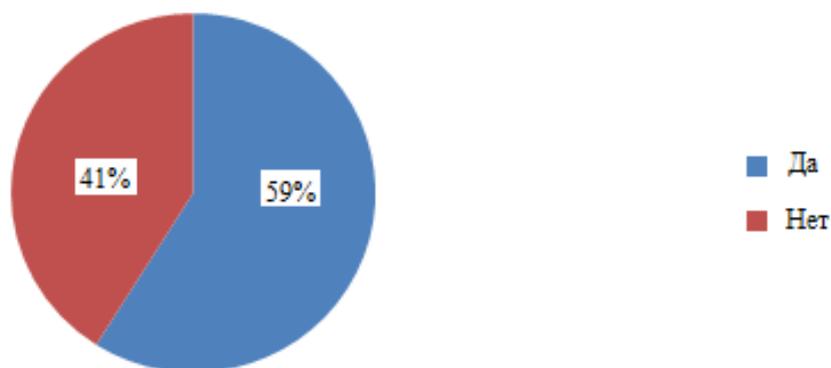


Рис. 1. Распределение ответов на вопрос анкеты об осведомленности о приемах оказания первой помощи при отравлениях монооксидом углерода

Также при анализе табл. 2 можно отметить, что 87% респондентов считают, что один из важных приемов в оказании первой помощи при отравлении монооксидом углерода – это вынести пострадавшего из зараженной атмосферы. В то же время о том, что кислород является антидотом против монооксида углерода, к сожалению, осведомлены только 3% респондентов.

Таблица 2

Распределение ответов на вопрос анкеты, касающийся конкретных приемов оказания первой помощи при отравлении монооксидом углерода

№ п/п	Варианты ответов	Количество выбравших данный вариант, %
1	Надеть ватно-марлевую повязку	61
2	Надеть респиратор	63
3	Вывести (вынести) пострадавшего из зараженной атмосферы	87
4	Дать подышать чистым кислородом	3
5	Вызвать рвоту	3
6	Принять активированный уголь	3
7	Затрудняюсь ответить	4

Также анализ табл. 2 позволяет сделать вывод о плохой осведомленности большинства респондентов о средствах индивидуальной защиты от монооксида углерода. Так, 61% респондентов считают, что от монооксида углерода защищает ватно-марлевая повязка, а 63% – простой респиратор.

Заключение. Таким образом, анализируя результаты проведенного исследования, мы предлагаем в дополнение к Учебно-методическому комплексу по первой помощи следующую структуру теоретических занятий по обучению оказания первой помощи при отравлении монооксидом углерода:

1. физико-химические свойства монооксида углерода;
2. ситуации, в которых возможно отравление монооксидом углерода;
3. механизм токсического действия монооксида углерода, особенности поражения различных органов и систем;
4. особенности отдаленных последствий отравлений монооксидом углерода;
5. клиническая картина отравлений монооксидом углерода, неотложные состояния, которые могут развиваться;
6. алгоритм оказания первой помощи при отравлении монооксидом углерода;
7. средства индивидуальной защиты от монооксида углерода.

Такие занятия особенно актуальны на предприятиях, где возможны поражения оксидом углерода: автотранспортные предприятия, некоторые предприятия оргсинтеза, коксохимические производства и др. На такую актуализацию программ обучения в зависимости от профиля организации, где оно проводится, указывают и в литературе [8].

Список литературы

1. Arslan A. Hyperbaric oxygen therapy in carbon monoxide poisoning in pregnancy: maternal and fetal outcome / A. Arslan // American journal of emergency medicine. – 2021. – Vol. 43. – P. 41-45.
2. Eichhorn L. The diagnosis and treatment of carbon monoxide poisoning / L. Eichhorn, M. Thudium, B. Juttner // Dtsch. Arztebl. Int. – 2018. – 115(51-52). – P. 863-870.
3. Ильяшенко К.К. Особенности нарушений маркеров окислительного стресса и апоптоза клеток венозной крови в ранние сроки острых отравлений

коррозивными веществами / К.К. Ильяшенко, А.К. Евсеев, Н.В. Боровкова, Е.В. Клычникова, И.В. Гончаровская, А.Ю. Симонова, Е.В. Тазина, А.Н. Ельков, М.М. Поцхверия и др. // Токсикологический вестник. – 2021. – № 2 (167). – С. 23-32.

4. Гончаров С.Ф. Центр лечебно-эвакуационного обеспечения ФГБУ «ГНЦ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства: состояние и перспективы развития / С.Ф. Гончаров, С.В. Марков, А.А. Чепляев, В.В. Деменко [и др.] // Медицина катастроф. – 2024. – № 2. – С. 21-33.

5. Станишевский А.Л. Организационно-правовые аспекты оказания первой помощи: анализ осведомленности населения / А.Л. Станишевский, Ю.А. Соколов, В.Н. Сокольчик [и др.] // Медицинские новости. – 2024. – № 7 (358). С. 43-49.

6. Минаева Н.В. Перспективы и возможности массового обучения населения оказанию первой помощи: взгляд региона / Н.В. Минаева // Актуальные вопросы современного медицинского образования: традиции и инновации. Материалы IV Международной научно-практической конференции. – Ижевск, 2024. С. 89-94.

7. Хуснутдинова З.А. Опыт обучения разных групп населения навыкам оказания первой помощи / З.А. Хуснутдинова, Г.Р. Мануйлова, Е.Ю. Горбаткова // Здоровьесберегающее образование – залог безопасной жизнедеятельности молодежи: проблемы и пути решения. Материалы XII Международной научно-практической конференции. Под научной редакцией З.И. Тюмасевой. – Челябинск. – 2022. – С. 291-299.

8. Кондусова Ю.В. Актуальные аспекты обучения населения оказанию первой помощи / Ю.В. Кондусова, А.В. Крючкова, А.М. Князева [и др.] // Мирская наука на пути к устойчивому развитию: естественнонаучные исследования, технический прогресс. Материалы IV Международной научно-практической конференции. – Ростов-на-Дону. – 2023. С. 92-94.

© Савченко А.В., Андриянова Е.А.

**ПАЦИЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННАЯ КОММУНИКАТИВНАЯ МОДЕЛЬ
КАК ОСНОВА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО АЛЬЯНСА**

Бушуева Виктория Александровна

Одинаев Ахрор Мирзоевич

ординаторы

Мананникова Татьяна Владимировна

старший преподаватель

Научный руководитель: **Хорошилова Наталья Леонидовна**

к.м.н., доцент кафедры психиатрии и неврологии

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»

Аннотация: Первая беседа врача с пациентом при сообщении диагноза «рассеянный склероз» является ключевым этапом формирования терапевтического альянса и долгосрочной приверженности лечению. Особенно уязвимой группой являются молодые пациенты, для которых выявление хронического неврологического заболевания сопровождается выраженной психоэмоциональной реакцией. В статье рассматриваются основные коммуникативные стратегии, направленные на снижение тревожности, предупреждение дезадаптивных психологических реакций и формирование реалистичного представления о заболевании. Анализируются психологические особенности восприятия диагноза, роль эмпатии, структурирования информации и этические аспекты врачебного общения. Предлагается пациент-ориентированная коммуникативная модель ведения первой беседы с молодым пациентом.

Ключевые слова: рассеянный склероз, коммуникация врача и пациента, сообщение диагноза, молодые пациенты, пациент-ориентированная коммуникативная модель, терапевтический альянс.

**PATIENT-ORIENTED COMMUNICATION MODEL, AS THE BASIS
OF A THERAPEUTIC ALLIANCE**

Bushueva Victoria Aleksandrovna

Odinaev Akhror Mirzoevich

Manannikova Tatyana Vladimirovna

Scientific adviser: **Khoroshilova Natalia Leonidovna**

Abstract: The first conversation between a doctor and a patient when reporting a diagnosis of multiple sclerosis is a key step in forming a therapeutic alliance and long-term treatment commitment. A particularly vulnerable group are young patients, for whom the detection of a chronic neurological disease is accompanied by a pronounced psychoemotional reaction. The article discusses the main communication strategies aimed at reducing anxiety, preventing maladaptive psychological reactions and forming a realistic view of the disease. The psychological features of diagnosis perception, the role of empathy, information structuring, and ethical aspects of medical communication are analyzed. A patient-oriented communicative model of conducting the first conversation with a young patient is proposed.

Key words: multiple sclerosis, doctor-patient communication, diagnosis communication, young patients, patient-oriented communication model, therapeutic alliance.

Современные принципы клинической коммуникации и анализ взаимоотношений «врач-пациент» при хронических заболеваниях свидетельствуют, что качество первоначального взаимодействия является ключевым фактором формирования терапевтического альянса, уровня приверженности лечению и успешности психологической адаптации пациента [4, 5].

Сообщение диагноза «рассеянный склероз» (РС) является одной из наиболее сложных коммуникативных задач в практике невролога [5, 7]. Для пациента молодого возраста (20-40 лет), на который приходится пик заболеваемости [1, 9], этот диагноз становится не просто медицинским заключением, а глубоким личностным кризисом, ставящим под сомнение жизненные планы, профессиональную реализацию и социальные перспективы. Первичная реакция часто включает шок, отрицание, страх инвалидизации и потери контроля над будущим [2, 6].

В условиях, когда современная медицина располагает широким арсеналом эффективных болезней-модифицирующих терапий, способных кардинально изменить течение РС [1, 9], успех лечения в решающей степени зависит от готовности пациента к долгосрочному партнерству с врачом [3, 7]. Именно первая беседа, в которой сообщается диагноз, закладывает фундамент терапевтического альянса или, напротив, разрушает его.

Традиционная биомедицинская модель, фокусирующаяся

исключительно на передаче медицинских фактов, оказывается несостоятельной в этой эмоционально насыщенной ситуации [3, 4]. Молодые пациенты, часто подготовленные противоречивой и пугающей информацией из интернета [10], нуждаются не только в точных данных, но и в эмпатической поддержке, признании их переживаний и помощи в структурировании новой реальности. Использование запугивающей терминологии, игнорирование эмоциональной реакции, монолог вместо диалога на этом этапе могут привести к глубокой психологической травме, отказу от дальнейшего наблюдения и лечения, развитию тревожных и депрессивных расстройств [2, 6]. Таким образом, коммуникативная компетентность врача трансформируется из вспомогательного «мягкого навыка» в критически важный клинический инструмент, непосредственно влияющий на прогноз и качество жизни пациента [4, 5].

Эффективная коммуникация в момент постановки диагноза хронического заболевания строится на нескольких ключевых принципах, отличных от стандартной биомедицинской модели. К ним относятся, прежде всего, последовательная реализация пациент-ориентированного подхода, суть которого заключается в смещении фокуса с болезни на человека, его уникальный опыт, ценности и эмоциональное состояние [3, 4]. В рамках этого подхода врач выступает в роли фасилитатора, задача которого — создать безопасное пространство для диалога, где медицинская информация адаптируется к готовности и потребностям пациента, что предполагает активное слушание, открытые вопросы и постоянную проверку понимания [4, 5].

Не менее критичным является принцип управления эмоциональной реакцией, поскольку игнорирование или пресечение эмоций пациента деструктивно для формирования доверия [3, 4]. Современные протоколы подчеркивают, что после сообщения диагноза врач должен целенаправленно исследовать эмоциональный отклик и предоставить пространство для его выражения, а валидация чувств становится терапевтическим актом, снижающим ощущение изоляции [2, 3]. Фундаментальным также является принцип совместного принятия решений: он предполагает переход пациента от пассивной роли к активному соучастию в разработке плана лечения [7]. Это особенно важно при выборе терапии РС, где необходимо учитывать образ жизни и личные предпочтения пациента, что повышает мотивацию и ответственность за соблюдение режима лечения. Наконец, успешная

коммуникация требует дозирования информации и работы с неопределенностью, характерной для РС. Попытка выдать всю информацию сразу или, наоборот, утаить важные аспекты, одинаково вредна. Информация должна подаваться постепенно, с акцентом на управляемых аспектах: контроле над активностью болезни, сохранении качества жизни, конкретных ближайших шагах, что помогает пациенту справиться с тревогой [1, 5, 9].

На основе указанных теоретических принципов разработана и структурирована коммуникативная модель ведения первой беседы врача с пациентом с диагнозом «рассеянный склероз» (табл. 1), где каждый этап логически вытекает из предыдущего и служит достижению общей цели — трансформации кризисной ситуации в начало терапевтического партнерства.

Таблица 1

Коммуникативная модель

Этап беседы	Коммуникативная цель	Основные приёмы общения	Ожидаемый эффект
Установление контакта	Формирование доверия	Открытые вопросы, спокойный тон	Снижение тревожности
Сообщение диагноза	Передача ключевой информации	Простые формулировки, паузы	Адекватное понимание
Реакция пациента	Эмоциональная поддержка	Эмпатийное слушание	Стабилизация состояния
Обсуждение лечения	Формирование контроля	Акцент на терапии	Рост мотивации
Завершение беседы	Закрепление информации	Подведение итогов	Приверженность лечению

Первым и фундаментальным шагом является этап подготовки и установления контакта (5-10 минут), целью которого выступает создание безопасной атмосферы и первичная оценка психоэмоционального состояния пациента. На этом этапе критически важны организационные стратегии, такие как обеспечение отсутствия внешних помех и возможность присутствия близкого человека; вербальные стратегии, включающие открытые вопросы для оценки ожиданий и уровня тревоги («Что вы сами думаете о результатах

обследований?»), и невербальные — спокойный тон, открытая поза и поддерживающий зрительный контакт, формирующие основу доверия [4, 8].

Следующим, центральным звеном модели становится этап сообщения диагноза (5-7 минут), направленный на четкую, прямую, но бережную передачу ключевой информации. Стратегии этого этапа выстроены в строгой последовательности: начинается он с предложения, сигнализирующего о важности разговора («У меня есть результаты всех обследований, и нам важно их подробно обсудить»), за которым следует прямое сообщение диагноза («Результаты подтверждают диагноз «рассеянный склероз»»), и немедленно дополняемое конструктивным планом действий («Это заболевание, которое сегодня успешно контролируется») [1, 5, 9].

Обязательным элементом является терапевтическая пауза (15-30 секунд), дающая пациенту время на осознание, завершающаяся проверкой первого восприятия вопросом: «Что вы сейчас чувствуете?» Непосредственно за этим разворачивается этап работы с эмоциональной реакцией и страхами (10-15 минут), призванный признать и нормализовать эмоциональный отклик пациента. Ключевыми стратегиями здесь выступают активное эмпатийное слушание с отражением эмоций («Я вижу, как вас это потрясло»), валидация и нормализация переживаний («Ваша реакция абсолютно естественна»), а также целенаправленное исследование конкретных страхов («Что беспокоит вас больше всего?») при строгом избегании обесценивающих фраз («не переживайте») [2, 4].

После проработки эмоций модель переходит к этапу совместного планирования и обсуждения перспектив (10-15 минут), цель которого — перевод проблемы в плоскость решаемых задач и восстановление у пациента чувства контроля. Это достигается через формулировку общей цели в партнерских терминах («Наша цель — взять болезнь под контроль»), применение принципа «спроси-скажи-спроси» при обсуждении терапии и акцент на конкретных, ближайших управляемых шагах (план на 1-2 недели) [1, 5, 7].

Завершает и консолидирует весь процесс этап завершения беседы и обеспечения поддержки (5 минут), нацеленный на закрепление информации и четкое обозначение следующих шагов. Финальные стратегии включают краткое резюме ключевых договоренностей, предоставление структурированной информации (брошюра, один надежный ресурс) для предотвращения хаотичного поиска, создание безопасного пространства для

будущих вопросов и ненавязчивое направление пациента к социальной поддержке через вопрос о том, с кем из близких он планирует обсудить разговор [4, 10].

Таким образом, предложенная модель представляет собой целостный алгоритм, переводящий абстрактные принципы коммуникации в последовательность конкретных, воспроизводимых действий врача.

Для наглядной демонстрации обратимся к клиническому примеру применения коммуникативных стратегий: пациент М., 26 лет, программист, с диагнозом ремиттирующего рассеянного склероза (подтвержден МРТ/ликвором после перенесенного неврита). На момент консультации пациент проявлял признаки выраженной психоэмоциональной напряженности: отмечалась скованная поза, избегание зрительного контакта, речь была сбивчивой. Беседы были выстроены с применением пятиэтапной модели.

Первый этап, **установление контакта**, начался с эмпатического наблюдения врача и открытого вопроса об ожиданиях пациента: «Что Вы сами думаете о своем состоянии после всех обследований?» или «О чем Вы больше всего переживали, ожидая этой встречи?» Это позволило немедленно выявить ключевую тревогу и представления о диагнозе, почерпнутые из нерегулируемых источников в интернете, что задало адресный вектор для всей дальнейшей беседы [4, 10].

Второй этап, **четкое и поддерживающее сообщение диагноза**, сочетал прямоту с предоставлением надежды. Врач, называя состояние его медицинским термином («рассеянный склероз»), без паузы добавил план действий, подчеркнув, что сегодня это управляемый диагноз, а не приговор, и акцентировал наличие эффективных средств. Этот прием был направлен на предотвращение шока и мгновенное переключение внимания с проблемы на ресурсы [5].

Третий этап, **валидация эмоций и проработка страхов**, стал поворотным. После терапевтической паузы пациент озвучил конкретный, социально значимый страх: «Не смогу работать?» Врач применил технику валидации, признав значимость этого переживания («Я прекрасно понимаю ваш страх за карьеру») и затем напрямую связал эмоцию с практической целью, заявив, что сохранение работоспособности является первостепенной задачей лечения. Таким образом, страх был превращен в мотиватор для совместных действий.

На четвертом этапе, **совместное принятие решений**, фокус был сознательно смещен с проблемы на поиск решения [7]. Врач, воплощая принцип «спроси-скажи-спроси», предложил пациенту на выбор контрастные варианты терапии (например, ежедневные таблетки или инфузии раз в полгода), напрямую апеллируя к его ценностям и ритму жизни. Этот шаг перевел пациента из пассивной позиции в активную роль, критически важную для восстановления чувства контроля.

Пятый этап, **структурированное завершение**, был направлен на закрепление результата и обеспечение безопасности [4]. Врач четко подвел итог, резюмировав план действий: информационная брошюра для изучения, конкретная дата следующей встречи и немедленное подключение медицинского психолога. Это создало у пациента четкую дорожную карту, снизило постинформационную растерянность и зафиксировало взаимные договоренности, усиливая чувство поддержки и предсказуемости.

К концу беседы психофизиологическое состояние пациента М. заметно изменилось: поза стала более раскрепощенной, он установил устойчивый зрительный контакт и начал задавать конкретные, предметные вопросы о механизмах действия препаратов и графике контроля. Первоначальная катастрофическая установка («я не смогу работать») была трансформирована в конкретную, управляемую задачу («как подобрать терапию, совместимую с работой»). Данный клинический пример наглядно демонстрирует, как последовательное применение структурированных коммуникативных стратегий позволяет не только донести тяжелую информацию, но и перевести пациента из состояния психологического кризиса в состояние осмысленного планирования, заложив прочный фундамент для долгосрочного терапевтического альянса и высокой приверженности лечению. Следовательно, первая беседа о диагнозе «рассеянный склероз» с молодым пациентом представляет собой не просто информирование, а сложное, многокомпонентное и терапевтически значимое вмешательство, которое закладывает основу всего последующего лечебного процесса.

На основании изложенного материала и клинического примера применение коммуникативных стратегий, основанных на принципах пациент-ориентированности, эмпатии и партнерства, позволяет решить несколько критически важных клинических и психологических задач: снизить остроту психологической травмы и предотвратить развитие дезадаптивных реакций, таких как отрицание, тяжелая тревога и депрессия; сформировать прочный терапевтический альянс, построенный на доверии и взаимном уважении;

восстановить у пациента чувство контроля своего состояния; повысить общую эффективность медицинской помощи.

Предложенная в работе коммуникативная модель (установление контакта, сообщение диагноза, работа с эмоциями, совместное планирование, завершение и поддержка) предоставляет врачу-неврологу четкий, воспроизводимый и научно обоснованный практический инструмент для проведения этой сложной беседы. Системное освоение данной модели и ее последовательное внедрение в клиническую практику должны стать обязательным элементом программ профессиональной подготовки, ординатуры и повышения квалификации специалистов. Целенаправленное развитие коммуникативной компетенции врачей-неврологов является не просто вопросом улучшения межличностных взаимоотношений, а значимым, доказательно обоснованным вкладом в повышение качества, безопасности и результативности специализированной медицинской помощи при рассеянном склерозе, направленным на достижение главной цели — сохранения качества жизни и социальной активности пациента на долгие годы.

Список литературы

1. Гусев Е.И., Бойко А.Н. Рассеянный склероз. Научно-практическое руководство в двух томах. – Т. 1. – М.: РООИ «Здоровье человека» – 2020. — 608 с.
2. Семиволос В.И. Изучение особенностей внутренней картины болезни у больных рассеянным склерозом [автореф. дис.]. — СПб.; 2009. — 25 с.
3. Незнанов Н.Г., Коцюбинский А.П., Мазо Г.Э. Биопсихосоциальная психиатрия: руководство для врачей. — М.: Специальное издательство медицинских книг, 2020. — 904 с.
4. Гринберг М.П., Архипов А.Н., Кузнецова Т.А. Коммуникативная компетентность врача. — М.: Литтерра, 2015. — 176 с.
5. Бриль Е.В., Хасина А.В., Зимнякова О.С., Федорова Н.В. Коммуникация с неврологическим пациентом // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — Т.122 № 2. — С. 36-42.
6. Шацких Д.М., Силаков А.М. Социально-психологическая адаптация больных рассеянным склерозом с разным сроком установления диагноза. // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. — 2025. — № 1 (73). — С. 331-338.

7. Шаглаева Я.С., Титова М.А., Пашковская Д.В., Каменских Е.М., Алифирова В.М. Приверженность лечению в ведение пациентов с рассеянным склерозом // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2024. – № 2. – С. 26-32.

8. Селиверстова Н.А., Резникова Т.Н. Изучение психологического дефекта у больных рассеянным склерозом // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. — 2022. — № 3. — С. 618-621.

9. Клинические рекомендации – Рассеянный склероз (13.07.2022) - Утверждены Минздравом РФ. — 2022.

10. Общероссийская общественная организация инвалидов-больных рассеянным склерозом (ОООИ-БРС). Информационные материалы для пациентов и врачей. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.ms2002.ru>.

© Бушуева В.А., Одинаев А.М., Мананникова Т.В., 2026

УДК 616-005.8

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ БЛЯШКИ,
ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОЙ К РАЗРЫВУ**

Бегунович Анастасия Анатольевна
студент

Научный руководитель: **Шеломенцева Ольга Викторовна**
к.б.н., доцент кафедры
гистологии, цитологии, эмбриологии
ФГБОУ ВО «КрасГМУ
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России

Аннотация: Цель работы заключалась в анализе исследований последних 27 лет об особенностях строения атеросклеротических бляшек в стенке венечных артерий, которые могут послужить причиной нарушения кровообращения. Также были изучены и описаны морфологические критерии нестабильной бляшки, указывающие на ее предрасположенность к разрыву. Бляшка представляет собой эксцентрическую структуру с крупным липидным ядром, в центре которого содержится большое количество «пенистых» макрофагов, являющихся производными моноцитов. По окончании анализа научной литературы был сделан вывод, что основными факторами, оказывающими влияние на предрасположенность атеросклеротической бляшки к разрыву, являются толщина фиброзной покрышки и содержание в ней коллагена, размер и консистенция липидного ядра и выраженность признаков воспалительной реакции.

Ключевые слова: атеросклеротическая бляшка, эндотелиальная дисфункция, разрыв нестабильной бляшки, тромбоз, стеноз, сердечно-сосудистые заболевания.

**MORPHOFUNCTIONAL FEATURES OF ATHEROSCLEROTIC PLAQUE
PREDISPOSED TO RUPTURE**

Begunovich Anastasia Anatolyevna
student

Scientific supervisor: **Shelomentseva Olga Viktorovna**

Abstract: The purpose of the work was to analyze the studies of the last 27 years on the structural features of atherosclerotic plaques in the wall of the coronary arteries, which can cause circulatory disorders. Morphological criteria of unstable plaque were also studied and described, indicating its predisposition to rupture. The plaque is an eccentric structure with a large lipid core, in the center of which contains a large number of «frothy» macrophages, which are derivatives of monocytes. Upon completion of the analysis of the scientific literature, it was concluded that the main factors influencing the predisposition of atherosclerotic plaque to rupture are the thickness of the fibrous membrane and the collagen content in it, the size and consistency of the lipid core and the severity of signs of an inflammatory reaction.

Key words: atherosclerotic plaque, endothelial dysfunction, unstable plaque rupture, thrombosis, stenosis, cardiovascular diseases.

По данным ВОЗ, на начало XXI в. сердечнососудистые заболевания составляли одну из основных причин смертности в мире. При этом около 85-90% смертных случаев приходилось на долю инсульта и ишемической болезни сердца. Острые коронарные заболевания связаны с поражением сосудов сердца, которые обусловлены тромбозом, вызванным разрывом атеросклеротической бляшки.

Еще в 1926 г. R.L. Venson установил, что тромбоз развивается вследствие разрыва внутренней оболочки сосуда и контакта липидов мембран с кровью. В 1966 г. P. Constantinides первым убедительно доказал, что разрыв атеросклеротической бляшки — непосредственная причина тромбоза. Автор проанализировал результаты 17 случаев тромбоза коронарных артерий и пришел к выводу, что образование тромба вызвано повреждением фиброзной пластинки атеросклеротической бляшки. В настоящее время под атеросклерозом подразумевают сложное прогрессирующее воспалительное заболевание, которое в основном возникает в субэндотелиальном пространстве артерий среднего и крупного размера в областях нарушенного кровотока или бифуркаций. Атеросклеротические бляшки представляют собой плотные образования круглой или овальной формы, белого или желтовато-белого цвета, которые, возвышаясь над поверхностью внутренней оболочки сосудов, суживают их просвет. На ранних этапах бляшка представляет собой тонкую соединительнотканную капсулу, в которой содержится много липидов. Это так называемые желтые, или ранимые, бляшки. Тонкая оболочка

этих бляшек может быть повреждена в результате действия как гемодинамических факторов, например, перепадов давления в сосуде, так и особых белков, вырабатываемых клетками иммунной системы, которые находятся вблизи оболочки капсулы. На поздних стадиях развития фиброзные бляшки представляют собой плотные образования с прочной соединительнотканной капсулой и относительно низким содержанием липидов — так называемые белые бляшки [2, с. 79; 4, с. 1051].

Лифшиц Г.И. в своей работе «Тихий убийца атеросклероз. От теории – к практике», опубликованной в журнале «Наука из первых рук», пояснил гистологические особенности атеросклеротических бляшек и их изменения на различных стадиях патологического процесса. «Стабильная» бляшка состоит из небольшого по размерам липидно-некротического ядра с фрагментами межклеточного вещества, окруженного фиброзной тканью. Липидное ядро представляет собой липидно-белковый детрит, состоящий из эфиров холестерина, кристаллов свободного холестерина и окисленных липидов. При этом эфиры холестерина размягчают атеросклеротическую бляшку, а кристаллический холестерин стабилизирует ее структуру. Холестерин в крови циркулирует в виде белково-липидных комплексов, состоящих из триглицеридов, фосфолипидов и белков. Липопротеины низкой плотности взаимодействуют со специфическими рецепторами клеточных мембран, в результате чего происходит транспортировка холестерина в клетки периферических тканей. Липопротеины высокой плотности при контакте с клеточными мембранами способны «забирать» у них избыточный холестерин и транспортировать его обратно в печень, где холестерин разрушается с образованием желчных кислот. У больных атеросклерозом концентрация и время пребывания липопротеидов низкой плотности в плазме крови нарастают, при этом некоторые из этих липопротеидов подвергаются перекисному окислению, вызывая разрушение эндотелия стенки сосудов и взаимодействуя с факторами свертываемости крови, способствуя тромбообразованию [5, с. 59].

Морфологические признаки прогрессирования атеросклеротического поражения венечных артерий также описали Кабак С.Л., Савош В.В., Юдина О.А., Диденко Н.С. На ранних стадиях развития патологического процесса липидное ядро инфильтрировано макрофагами и осуществляется накопление липопротеинов низкой плотности в цитоплазме макрофагов, которые превращаются в ксантомные (пенистые) клетки. По мере

прогрессирования атеросклероза формируется липидно-некротическое ядро. Это происходит за счет гибели макрофагов, эндотелиальных и гладкомышечных клеток путем апоптоза и некроза. В последующем в нем накапливаются продукты клеточного распада и свободный холестерин. Для стабильной бляшки также характерно присутствие макрофагов, лимфоцитов во всех слоях сосудистой стенки, утолщение мышечной оболочки и выраженный склероз адвентиции. На ранних стадиях также происходит диффузное пропитывание липидного ядра мелкими зернами солей кальция (микрокальцификация матричных пузырьков). По мере увеличения размеров атеросклеротической бляшки кальциевые кристаллы гидроксиапатита могут приобретать вид крупных гранул или тонких волнистых пластинок, расположенных вокруг липидно-некротического ядра или в составе фиброзной покрышки бляшки [3, с. 87].

Фиброзная покрышка отделяет липидно-некротическое ядро бляшки от просвета сосуда. Она имеет переменную толщину и содержит большое количество коллагена I типа, который продуцируют гладкомышечные клетки. Высокая синтетическая активность этих клеток способствует поддержанию стабильности бляшки. Чем тоньше фиброзная пластинка атеросклеротической бляшки, тем хуже она выдерживает длительное или повышенное механическое воздействие. В покрышке бляшки, склонной к разрыву, отсутствуют протеогликаны, липидно-некротическое ядро расположено эксцентрично и занимает примерно одну четверть площади поперечного сечения бляшки.

Наряду с толщиной покрышки ее разрыв определяется степенью стеноза (сужения) просвета артерии. То есть разрыву нестабильной бляшки предшествует интенсивное увеличение ее размеров, которое происходит не за счет клеточной пролиферации, а за счет дезинтеграции клеток, которые мигрируют в липидно-некротическое ядро извне. Мембраны эритроцитов являются дополнительным источником свободного холестерина, который накапливается в липидном ядре, способствуя увеличению его размеров. Еще один механизм увеличения размеров бляшки – позитивное ремоделирование, когда бляшка перестает увеличивать свои размеры за счет растяжения внутренней эластической мембраны, а растет в просвет сосуда. Таким образом, во время формирования атеросклеротической бляшки происходят динамические изменения структуры сосудистой стенки и при положительном ремоделировании площадь наружной эластической мембраны увеличивается

за счет ее растяжения, что приводит к относительному увеличению диаметра сосуда. Такой тип ремоделирования, сохраняющий просвет сосуда без изменения, характерен для нестабильных бляшек, разрыв которых является причиной острого коронарного синдрома.

На развитие атеросклеротического процесса также оказывает влияние состояние эндотелия, дисфункцию которого описал Полонецкий О.Л. в своей работе. Эндотелий кровеносных сосудов реагирует на механическое напряжение активацией, которая впоследствии приводит к привлечению циркулирующих иммунных клеток. Циркулирующие моноциты прилипают к поврежденному участку артериальной стенки и проникают внутрь, дифференцируясь в макрофаги. При этом запускается местный воспалительный процесс, что обуславливает образование активных форм кислорода. Это в свою очередь приводит к перекисному окислению липопротеинов низкой плотности в зоне эндотелиальной дисфункции, что приводит к окислительному стрессу. Если подобный воспалительный ответ не будет нейтрализован или не прекратится воздействие повреждающего фактора, миграция и пролиферация гладкомышечных клеток сосудистой стенки обеспечат формирование начальной стадии атеросклеротического повреждения. Таким образом, развитию воспалительного процесса в бляшке способствует наличие окисленных липопротеинов, микроорганизмов или аутоантигенов. Проникновение в атеросклеротические бляшки активированных макрофагов и Т-лимфоцитов, которые вырабатывают цитокины и белки, растворяющие матрикс, приводит к ослаблению ее соединительнотканной основы. Гладкомышечные клетки могут частично нейтрализовать эти эффекты, вырабатывая матрикс, коллаген и металлопротеиназы — ингибиторы ферментов, растворяющих матрикс [6, с. 8].

Конечное клиническое осложнение атеросклеротических бляшек включает разрыв, который провоцирует тромбоз, что представила Деревянчук О.Д. в своем исследовании. По мере роста бляшки становятся нестабильными и могут разорваться, что приводит к свертыванию крови в месте разрыва и дальнейшей окклюзии нижележащих вен или артерий, то есть к тромбозу. К факторам разрыва относят внезапное увеличение активности симпатической нервной системы, что способствует повышению артериального давления, частоты и силы сердечных сокращений и коронарного кровотока. Кроме того, периодическое растяжение, сжатие и изгиб стенок сосудов, обусловленные работой сердца, способствуют усилению нагрузки на коронарные артерии.

Это также может привести к истончению фиброзной пластинки и спонтанному разрыву атеросклеротической бляшки. При разрыве капсулы освобожденные жировые субстанции вступают в контакт с тромбоцитами, клетками крови, что приводит к немедленному формированию тромба. Кроме того, биологически активные вещества, выделяемые тромбоцитами, могут вызвать спазм коронарной артерии [1, с. 81].

Атеросклероз — необратимое заболевание, поэтому полностью удалить уже сформировавшиеся бляшки невозможно. Однако современные методы лечения позволяют замедлить их рост, стабилизировать структуру и снизить риск разрыва, а также восстановить кровоток при критическом сужении сосудов. Одним из методов стабилизации структуры бляшек, склонных к разрыву, является терапия статинами — препаратами, снижающими уровень холестерина в крови, что ведет к улучшению функции сосудов, нормализации свертывающей системы крови и восстановлению образования оксида азота (NO), подавленного при гиперхолестеринемии. Дефицит NO, в свою очередь, приводит к усилению процессов адгезии к поверхности эндотелия и диффузии в субэндотелиальное пространство моноцитов, активации тромбоцитов, активации процессов коагуляции и гиперпролиферации гладкомышечных клеток сосудистой стенки. Статины стабилизируют структуру бляшек за счёт уменьшения липидного ядра и повышения содержания коллагена, что увеличивает их механическую прочность. Также они уменьшают воспаление внутри бляшки, снижают количество макрофагов и матриксных металлопротеиназ, способствующих её разрушению.

Атеросклероз не является исключительно естественным процессом, это заболевание, в развитии которого играют роль как генетические и возрастные факторы (что неизбежно), так и факторы, связанные с образом жизни, которые можно контролировать. К таким факторам относится избыток жирной пищи, который повышает уровень холестерина в крови, что способствует формированию бляшек. **Малоподвижный образ жизни** снижает активность липопротеиновой липазы — фермента, который участвует в расщеплении жиров в кровеносных сосудах. Это приводит к более длительному циркулированию липидов в крови и их отложению в стенках артерий, что способствует появлению бляшек. Также на развитие атеросклероза влияет наличие вредных привычек: никотин и злоупотребление алкоголем повреждают сосудистую стенку, способствуя спазмам и образованию тромбов. Нарушение сна и наличие сопутствующих заболеваний

усугубляют течение атеросклероза. Стресс и психоэмоциональные нагрузки провоцируют выброс адреналина, что вызывает разрыв атеросклеротической бляшки. Следовательно, сбалансированное питание, физическая активность, отказ от вредных привычек, управление стрессом и контроль сопутствующих заболеваний снижают риск прогрессирования данного заболевания.

Таким образом, именно строение бляшки и активность воспалительного процесса в ней определяют риск возникновения клинических проявлений атеросклероза или смертельного исхода болезни. Основными патоморфологическими признаками нестабильной бляшки являются наличие тонкой фиброзной покрышки и признаков хронического воспаления во всех оболочках сосудистой стенки, большого по объему липидно-некротического ядра, истончение и нарушение целостности наружной эластической мембраны, как следствие позитивного сосудистого ремоделирования.

Список литературы

1. Дервянчук О.Д. Атеросклероз: исторический путь и современный взгляд на термин «атеросклероз» // Общество. — 2025. — № 2. — С. 80-85.
2. Иванощук Д.Е., Шахтшнейдер Е.В. Современный взгляд на вопросы атеросклероза: обзор материалов 84-го конгресса Европейского общества атеросклероза // Атеросклероз. — 2016. — № 3. — С. 78-84.
3. Кабак С.Л., Савош В.В., Юдина О.А., Диденко Н.С. Морфологические признаки прогрессирования атеросклеротического поражения венечных артерий // Cardiology in Belarus. — 2015. — № 6. — С. 84-95.
4. Калло И.Дж., Эдвардс В.Д., Шварц Р.С. Механизмы и клинические проявления разрывов атеросклеротических бляшек. — 1998. — № 129. — С. 1050-1060.
5. Лифшиц Г.И. Тихий убийца атеросклероз. От теории — к практике // Наука из первых рук. — 2007. — № 15. — С. 52-61.
6. Полонецкий О. Л., Полонецкий Л. З. Дисфункция эндотелия и атеросклероз // Медицинские новости. — 2012. — № 6. — С. 6-12.

© Бегунович А.А.

УДК 572.087:613.98

СОМАТОТИПИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО СТАТУСА ЛИЦ ЗРЕЛОГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТОВ

Сакибаев Кыялбек Шерикбаевич

к.м.н., доцент кафедры
естественных наук и гуманитарных дисциплин
международный медицинский факультет

Кенешбаев Бекболот Капаевич

к.м.н., доцент кафедры
естественных наук и гуманитарных дисциплин
международный медицинский факультет

Ашимова Рахат Асилбековна

преподаватель кафедры
международных медицинских
образовательных проектных программ
медицинский факультет
ОшГУ

Аннотация: Актуальность исследования обусловлена устойчивой тенденцией к увеличению доли лиц зрелого и пожилого возраста в структуре населения, что требует совершенствования методов объективной оценки их физического статуса. В современных условиях возрастные инволюционные изменения, снижение функциональных резервов организма, рост распространенности хронических неинфекционных заболеваний определяют необходимость комплексного подхода к диагностике морфофункционального состояния организма. Одним из информативных направлений является соматотипирование, позволяющее определить индивидуальные морфологические особенности телосложения и использовать их в системе мониторинга здоровья. **Цель исследования:** обоснование целесообразности включения соматотипирования в систему комплексной оценки физического статуса лиц зрелого и пожилого возрастов и выявление взаимосвязи соматотипа с показателями физического развития и функционального состояния организма. **Материалы и методы:** В исследовании использованы антропометрические, соматоскопические и функциональные методы обследования. Определение соматотипа

проводилось на основе общепринятых антропометрических методик с расчетом морфометрических индексов. Оценивались показатели массы тела, длины тела, окружностей, кожно-жировых складок, индекс массы тела, а также функциональные параметры (артериальное давление, частота сердечных сокращений, жизненная емкость легких, показатели силовой выносливости). Статистическая обработка данных осуществлялась с применением методов вариационной статистики и корреляционного анализа. **Результаты исследования** показали, что соматотип является значимым морфологическим маркером физического статуса. У лиц различных соматотипов выявлены достоверные различия в показателях композиции тела, уровне функциональных резервов и степени возрастных изменений. У представителей эндоморфного типа чаще отмечаются признаки избыточной массы тела и повышенная нагрузка на сердечно-сосудистую систему, у эктоморфного – снижение мышечной массы и силовых показателей, у мезоморфного – более благоприятное соотношение морфологических и функциональных характеристик. Установлены корреляционные связи между соматотипом и индексом массы тела, показателями дыхательной и сердечно-сосудистой систем. **Выводы:** Соматотипирование является информативным инструментом комплексной оценки физического статуса лиц зрелого и пожилого возраста. Включение соматотипологического анализа в систему медико-профилактического обследования позволяет более точно прогнозировать риски функциональных нарушений, индивидуализировать программы физической активности и профилактических мероприятий. Полученные данные могут быть использованы в практике геронтологии, профилактической медицины и физической реабилитации.

Ключевые слова: соматотипирование, физический статус, зрелый возраст, пожилой возраст, антропометрия, морфофункциональное состояние, функциональные резервы, физическая активность, здоровье взрослых, профилактическая медицина.

SOMATOTYPING IN THE SYSTEM OF ASSESSING THE PHYSICAL STATUS OF MATURE AND ELDERLY INDIVIDUALS

Sakibaev Kyyalbek Sherikbaevich
Keneshbaev Bekbolot Kapaevich
Ashimova Rakhat Asilbekovna
Osh State University

Abstract: Relevance of the study is determined by the stable trend of increasing the proportion of mature and elderly individuals in the population structure, which necessitates improving methods for objective assessment of their physical status. In modern conditions, age-related involutional changes, reduction of functional reserves, and the increasing prevalence of chronic non-communicable diseases highlight the need for a comprehensive approach to diagnosing the morphofunctional state of the body. One of the informative directions is somatotyping, which allows for the identification of individual morphological features of body composition and their use in health monitoring systems. **Research objectives:** to justify the feasibility of including somatotyping in the system of comprehensive assessment of the physical status of mature and elderly individuals and to determine the relationship between somatotype and indicators of physical development and functional state. **Materials and methods:** The study employed anthropometric, somatoscopic, and functional examination methods. Somatotype determination was carried out using generally accepted anthropometric methods with the calculation of morphometric indices. Parameters evaluated included body mass, body length, circumferences, skinfold thicknesses, body mass index, as well as functional indicators (blood pressure, heart rate, vital lung capacity, and strength endurance). Statistical analysis was performed using variation statistics and correlation analysis. **Results:** The study showed that somatotype is a significant morphological marker of physical status. Individuals with different somatotypes exhibited significant differences in body composition, functional reserve levels, and the degree of age-related changes. Endomorphic individuals more often displayed signs of excess body mass and increased cardiovascular load; ectomorphic individuals showed reduced muscle mass and strength indicators; mesomorphic individuals had a more favorable ratio of morphological and functional characteristics. Correlations were found between somatotype and body mass index, as well as respiratory and cardiovascular parameters. **Conclusions:** Somatotyping is an informative tool for the comprehensive assessment of physical status in mature and elderly individuals. Incorporating somatotype analysis into the system of medical and preventive examination allows for more accurate prediction of functional disorder risks, individualization of physical activity programs, and preventive measures. The results can be applied in gerontology, preventive medicine, and physical rehabilitation practice.

Key words: somatotyping, physical status, mature age, elderly age, anthropometry, morphofunctional state, functional reserves, physical activity, adult health, preventive medicine.

1. Введение

Демографическая тенденция к старению населения является глобальным явлением, приводящим к увеличению доли лиц зрелого и пожилого возраста в обществе. Этот процесс сопровождается значительными физиологическими и морфологическими изменениями, включая снижение мышечной массы, плотности костной ткани, эффективности работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также рост распространенности хронических неинфекционных заболеваний. Такие изменения делают необходимым развитие надежных и объективных методов оценки физического статуса и здоровья взрослых и пожилых людей, поскольку эти оценки имеют решающее значение для профилактической медицины, физической реабилитации и разработки индивидуализированных программ оздоровления.

Современный этап развития медицинской науки характеризуется растущим интересом к конституциональной типологии и клинической антропологии. Анатомо-антропологический подход представляет собой интегративный метод биологии и медицины, позволяющий определить критерии нормы и патологии человека [1, с. 125].

Соматотипирование, которое представляет собой классификацию типов телосложения на основе морфологических характеристик, является информативным и практичным подходом к оценке физической конституции человека [2, с. 62; 3, с. 193]. Метод, изначально разработанный У. Шелдоном и позднее усовершенствованный Хитом и Картером, позволяет выделять три основных типа телосложения – эндоморф, мезоморф и эктоморф – на основе антропометрических измерений [4, с.100]. Каждый соматотип характеризуется определенными морфологическими и функциональными особенностями, которые могут влиять на физическую работоспособность, восприимчивость к возрастным нарушениям и общее состояние здоровья.

В популяции лиц зрелого и пожилого возраста соматотипирование может служить эффективным инструментом мониторинга морфофункционального состояния организма. Например, представители эндоморфного типа чаще имеют повышенный процент жировой массы и увеличенную нагрузку на сердечно-сосудистую систему, в то время как эктоморфы могут характеризоваться сниженной мышечной массой и силовыми показателями, что влияет на подвижность и функциональную независимость. Мезоморфы обычно демонстрируют более сбалансированное сочетание морфологических и функциональных характеристик, что

способствует поддержанию физической активности и общего здоровья [5, с. 70].

Цель исследования – обоснование целесообразности включения соматотипирования в систему комплексной оценки физического статуса лиц зрелого и пожилого возраста, а также выявление взаимосвязи соматотипа с показателями физического развития и функционального состояния организма. **Актуальность темы.** Рост доли лиц зрелого и пожилого возраста в структуре населения сопровождается возрастными морфофункциональными изменениями организма, снижением функциональных резервов и увеличением распространенности хронических неинфекционных заболеваний. Эти факторы создают необходимость совершенствования методов объективной оценки физического статуса взрослых и пожилых людей. Соматотипирование позволяет выявлять индивидуальные морфологические особенности телосложения и использовать их для мониторинга здоровья, прогнозирования рисков функциональных нарушений и разработки индивидуализированных программ физической активности и профилактических мероприятий.

2. Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие лица зрелого и пожилого возраста, представители разных соматотипов. Для оценки физического статуса использовались комплексные методы, включающие: антропометрические измерения – определение массы тела, роста, окружностей тела (грудной клетки, талии, бедер), толщины кожно-жировых складок, расчет индекса массы тела (ИМТ); соматоскопические методы – определение соматотипа на основе общепринятых методик с расчетом морфометрических индексов и классификацией на эндоморфный, мезоморфный и эктоморфный типы. В рамках исследования также применялась биоимпедансометрия, метод неинвазивного измерения состава тела с помощью электрического сопротивления тканей.

3. Результаты и обсуждения

Участники исследования, классифицированные по соматотипу, продемонстрировали значимые различия в морфологических показателях. Эндоморфы характеризовались наибольшей массой тела, высоким процентом жировой массы и повышенным индексом массы тела (ИМТ), что свидетельствует о склонности к избыточной массе и повышенной нагрузке на сердечно-сосудистую систему. Эктоморфы отличались минимальными показателями жировой и мышечной массы, сниженной силовой выносливостью. Мезо-

морфы имели оптимальное соотношение жировой и мышечной массы, демонстрируя наиболее сбалансированные морфологические характеристики. Данные, полученные в ходе сравнительного анализа, представлены в табл.1 и табл. 2.

Таблица 1

Результаты сравнительного анализа оценки соматотипа с использованием антропометрических измерений и биоимпедансометрии [4, с. 101].

<i>Женщины</i>					
Соматотип	БИМ, M ± SD	Антропометрия, M ± SD	p	p _c	r
Эндо	4.2±1.1	4.6±1,3	0.028*	0.84 (0.62; 0.94)	0.89
Мезо	4.9±1.0	4.1±0.3	0.001*	0.31 (0.12; 0.48)	0.81
Экто	2.3±1.2	2.3±1.4	0.886	0.96 (0.90; 0.99)	0.97
<i>Мужчины</i>					
Эндо	2.1±1.3	3.1±1.1	0.432	0.21 (-0.40; 0.69)	0.23
Мезо	5.6±1.6	3.8±1.4	0.001*	0.42 (0.10; 0.66)	0.84
Экто	2.4±1.3	2.4±1.2	0.167	0.98 (0.94; 0.99)	0.99

Примечания: БИМ – биоимпедансометрия, p_c – коэффициент согласованности Лина, r – коэффициент корреляции Пирсона, ENDO – показатели эндоморфии, MESO – показатели мезоморфии, ЕСТО – показатели эктоморфии, * – статистически значимые различия между методами измерения при p < 0,05.

Функциональные тесты выявили различия в сердечно-сосудистой и дыхательной системах в зависимости от соматотипа. Эндоморфы имели более высокие показатели артериального давления и частоты сердечных сокращений. Эктоморфы показывали снижение силовой выносливости и общей физической работоспособности. Мезоморфы отличались лучшими показателями жизненной емкости легких и силовой выносливости, что подтверждает их преимущество в поддержании функциональных резервов организма.

Биоимпедансометрический анализ подтвердил антропометрические результаты и позволил количественно оценить состав тела участников. У

эндоморфов зафиксирована высокая доля жировой массы, у эктоморфов – низкая мышечная масса, а у мезоморфов – оптимальное соотношение жировой и мышечной массы. Установлены корреляции между составом тела и функциональными показателями, такими как сила и выносливость, что подчеркивает практическую значимость соматотипирования для мониторинга здоровья и физической подготовленности взрослых и пожилых лиц.

Результаты исследования подтверждают, что соматотип является важным маркером физического состояния и риска функциональных нарушений у зрелых и пожилых людей. Комплексное использование антропометрии, функциональных тестов и биоимпедансометрии обеспечивает детализированную и объективную оценку физического статуса. Полученные данные позволяют выделять группы риска и разрабатывать индивидуальные рекомендации по физической активности, питанию и профилактическим мероприятиям, что имеет значительную практическую ценность для геронтологии, профилактической медицины и физической реабилитации. В результате комплексного обследования участников исследования были выявлены различия в морфологических и функциональных показателях, которые коррелируют с соматотипом.

Выводы

Соматотипирование является информативным и объективным инструментом для оценки физического статуса лиц зрелого и пожилого возраста, позволяя учитывать индивидуальные морфологические особенности телосложения. Установлены значимые различия в морфологических и функциональных показателях между эндоморфным, мезоморфным и эктоморфным типами: эндоморфы характеризуются повышенной жировой массой и большей нагрузкой на сердечнососудистую систему; эктоморфы демонстрируют снижение мышечной массы и силовых показателей; мезоморфы имеют наиболее сбалансированное сочетание морфологических и функциональных характеристик. Биоимпедансометрия дополняет традиционные методы антропометрии и соматотипирования, предоставляя объективные данные о составе тела, что повышает точность оценки физического статуса и функциональных резервов организма. Включение соматотипологического анализа в систему комплексной оценки физического статуса позволяет прогнозировать риски функциональных нарушений, индивидуализировать программы физической активности и профилактических мероприятий, а также использовать полученные данные

в практической геронтологии, профилактической медицине и физической реабилитации.

Список литературы

1. Kozuev K, Tulekeev T, Dzholdubaev S, Toichieva Z, Abdullaeva Z. Bioimpedance assessment of body composition in the first adulthood period of somatic types residing in highland // J Electr Bioimpedance. 2024. № 15 (1). P. 125-129. <https://doi.org/10.2478/joeb-2024-0014>
2. Maltsev V.P., Govorukhina A.A., Malkov O.A., Konkova K.S. Morphological and psychophysiological indicators of adaptation to university among students of the Northern region // Human.Sport. Medicine. 2022. №22(3). P. 62–69. (In Russ.) <https://doi.org/10.14529/hsm220308>
3. Сапарбаева А.М., Сакибаев К.Ш. Морфологические и соматотипологические особенности студентов медицинского факультета ошгу 1-го курса // Центрально Азиатский Международный Медицинский Университет. Вестник ЦАММУ: научно-информационный журнал. 2023. № 3. С. 193-196.
4. Sakibaev K., Meshtel A., Grichanova T., Suiunov K., Eshiev A., Dzholdubaev S., Tashmatova N., Nuruev M., Alimbekova A., Argynbaeva A., Kyzy U.M., Keneshbaev B., Karimova K. Assessing the consistency between the anthropometric method and bioelectrical impedance analysis when calculating the Heath-Carter somatotype in people without obesity: a cross-sectional study // Journal of Electrical Bioimpedance. 2025. №16(1). С. 99-106. <https://doi.org/10.2478/joeb-2025-0013>
5. Гиренко Л.А., Головин М.С., Айзман Р.И. Морфо-функциональное развитие юношей разного типа телосложения с учетом спортивной специализации // Вестник НГПУ. 2012. № 5 (9). С. 67-83.

© Сакибаев К.Ш., Кенешбаев Б.К., Ашимова Р.А.

**СЕКЦИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ТОКСИЧНЫЕ ВОДОРОСЛИ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ: ТИХАЯ УГРОЗА ПРИБРЕЖНЫХ ВОД

Дымов Сергей Александрович

студент, группа БТм-112

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный
технический рыбохозяйственный университет»

Аннотация: В статье рассматривается проблема вредоносного цветения водорослей в прибрежных водах Дальнего Востока России. Анализируются биологические механизмы формирования так называемых «красных приливов», классифицируются виды токсичного фитопланктона и синтезируемые ими фитотоксины. Описаны пути накопления биотоксинов в морских трофических цепях и оцениваются риски для здоровья человека при употреблении зараженных ими морепродуктов.

На основе ретроспективного анализа случаев цветения водорослей, связанных с ними отравлений и оценки современной экологической обстановки в дальневосточных регионах России (Камчатка, Приморье, Сахалин) выявлена тенденция к расширению ареалов токсичных видов вследствие климатических изменений и эвтрофикации вод. Отмечается отсутствие системного государственного мониторинга биотоксинов в морепродуктах в РФ.

Сформулированы рекомендации по минимизации рисков, включающие организацию мониторинга в прибрежных зонах, усиление лабораторного контроля, ограничение антропогенной нагрузки на прибрежные зоны и совершенствование системы информирования населения.

Ключевые слова: цветение водорослей, фитопланктон, фитотоксины, Дальний Восток, морепродукты, экологическая безопасность, мониторинг, «красные приливы».

TOXIC ALGAE IN THE FAR EAST: THE SILENT THREAT OF COASTAL WATERS

Dymov Sergey Alexandrovich

Abstract: The article discusses the problem of harmful algal blooms in the coastal waters of the Russian Far East. The biological mechanisms of the formation

of the so-called «red tides» are analyzed, the types of toxic phytoplankton and phytotoxins synthesized by them are classified. The ways of accumulation of biotoxins in marine trophic chains are described and the risks to human health from eating seafood contaminated with them are assessed.

Based on a retrospective analysis of cases of algal blooms, related poisoning, and an assessment of the current environmental situation in the Far Eastern regions of Russia (Kamchatka, Primorye, Sakhalin) a tendency to expand the ranges of toxic species due to climatic changes and eutrophication of waters has been revealed. There is a lack of systematic government monitoring of biotoxins in seafood in the Russian Federation.

Recommendations on risk minimization are formulated, including the organization of monitoring in coastal zones, strengthening laboratory control, limiting anthropogenic pressure on coastal zones and improving the public information system.

Key words: algal blooms, phytoplankton, phytotoxins, Far East, seafood, environmental safety, monitoring, «red tides».

В прибрежных водах Дальнего Востока России периодически фиксируются явления массового «цветения» микроскопических водорослей – так называемые «красные приливы». Цветение фитопланктона способно придавать воде непривычные оттенки и выделять вредные токсины. Эти токсичные водоросли создают значительную опасность для морской среды и здоровья человека, особенно при контакте с водой или употреблении в пищу морепродуктов, содержащих накопленные фитотоксины.

Что такое «красные приливы»

Явление, известное как «красные приливы», представляет собой массовое и стремительное размножение микроскопических водорослей, называемых фитопланктоном, в морских водах. Когда численность этих организмов достигает критически высоких значений, вода может изменить свой обычный цвет, приобретая оттенки красного, коричневого или зеленого. Это изменение окраски обусловлено высокой концентрацией пигментов, содержащихся в самих водорослях. Такое цветение чаще всего вызывают два типа микроводорослей:

- Динофлагелляты – одноклеточные организмы, относящиеся к группе водорослей. Они обладают жгутиками, что позволяет им активно перемещаться в водной среде. Особую опасность представляют некоторые

виды динофлагеллят, которые являются основной причиной возникновения так называемых «красных приливов» – явлений, сопровождающихся массовым размножением этих организмов и выделением токсинов. К наиболее известным родам динофлагеллят относятся *Alexandrium*, *Gymnodinium* и *Dinophysis*. Многие представители этой группы способны синтезировать высокотоксичные вещества.

- Диатомовые водоросли — это микроскопические растения, которые живут в воде и имеют твёрдый кремниевый «скелет». Большинство из них безвредны, но некоторые виды, например из рода *Pseudo-nitzschia*, могут производить токсины. Когда таких ядовитых диатомей становится очень много, они вызывают опасное «цветение» воды.

В морских акваториях Дальнего Востока обитает свыше 25 видов микроскопических водорослей, способных производить токсины. Среди них особенно выделяется динофлагеллята *Alexandrium tamarense*, известная как главная причина ядовитых «красных приливов», которые уже не раз наблюдались у берегов Камчатки. Кроме того, в прибрежных зонах встречаются диатомовые водоросли рода *Pseudo-nitzschia*, способные вызывать масштабные «цветения», опасные из-за производимых ими нейротоксинов.

Какие токсины вырабатывают опасные водоросли

Определенные виды фитопланктона, обладающие токсичностью, способны производить разнообразные фитотоксины. Эти соединения оказывают пагубное воздействие на нервную и пищеварительную системы организмов. К наиболее значимым из них относятся:

- Сакситоксин – это сильный яд для нервной системы, вырабатываемый некоторыми видами одноклеточных водорослей (динофлагеллят), в основном родов *Alexandrium* и *Gymnodinium*. Он является причиной паралитического отравления моллюсков (PSP). Сакситоксин нарушает работу натриевых каналов в нервных клетках, блокируя передачу сигналов и вызывая мышечный паралич. У людей симптомы PSP начинаются с покалывания и онемения губ и конечностей, а в тяжелых случаях могут привести к остановке дыхания и смерти. Этот токсин чрезвычайно опасен: он примерно в тысячу раз токсичнее цианистого калия, и всего около миллиграмма может быть смертельным для взрослого человека. Дополнительную опасность представляет его устойчивость к термической обработке (варке и заморозке), а также отсутствие специфического противоядия (антидота).

• Домоевая кислота – это токсин, производимый определенными видами диатомовых водорослей рода *Pseudo-nitzschia*. Она вызывает амнезийное отравление моллюсков (ASP – Amnesic Shellfish Poisoning), характеризующееся серьезными неврологическими нарушениями, такими как судороги, дезориентация и потеря кратковременной памяти. Эта кислота, являясь возбуждающей аминокислотой, воздействует на глутаматные рецепторы мозга. В тяжелых случаях отравление может привести к необратимым повреждениям мозга и смерти. Известен случай вспышки ASP в 1987 году на острове Принц Эдуард (Канада), где пострадали более 100 человек, а трое скончались после употребления мидий. Опасность домоевой кислоты заключается в ее способности накапливаться в пищевой цепи, попадая в организм не только через моллюсков, но и через рыбу и ракообразных, потреблявших зараженный планктон.

• Окадаиковая кислота – это опасный природный токсин, вырабатываемый некоторыми микроводорослями (динофлагеллятами, например, рода *Dinophysis*). Она относится к липофильным биотоксинам и вызывает диарейное отравление моллюсками (DSP) у людей, употребляющих зараженных двустворчатых моллюсков, приводя к серьёзным проблемам с пищеварением. Этот токсин устойчив к нагреванию. Хотя DSP редко приводит к летальному исходу, оно представляет угрозу для здоровья и может стать причиной запрета на вылов моллюсков во время «цветения» *Dinophysis*. К счастью, на Дальнем Востоке пока не было массовых отравлений людей этим токсином, но его содержание регулярно проверяется в аквакультуре. Например, в 2019-2020 годах в Приморье проводились проверки гребешков и мидий на наличие окадаиковой кислоты и других опасных биотоксинов, и их не обнаружили, хотя риск их появления в будущем сохраняется.

Как токсины попадают в пищевую цепь

Цепочка загрязнения тянется от микроскопических водорослей к крупным организмам. Механизм передачи опасных токсинов в пищевых цепях осуществляется следующим образом:

1. Размножение фитопланктона: когда условия становятся подходящими, токсичные водоросли начинают очень быстро размножаться. Это приводит к тому, что они образуют огромные скопления, которые мы видим как массовое цветение воды.

2. Накопление в моллюсках: двустворчатые моллюски, такие как мидии, устрицы и гребешки, являясь фильтраторами, пропускают через себя

значительные объемы воды. В процессе фильтрации они извлекают и концентрируют в своих тканях клетки токсичного фитопланктона. Несмотря на то, что сами моллюски обычно не испытывают летальных последствий от этого, ядовитые вещества накапливаются в их внутренних органах.

3. Передача по пищевой цепи: моллюски, загрязнённые токсинами, представляют угрозу для других обитателей морской среды. Хищники, такие как морские звёзды, рыбы, крабы, а также птицы и млекопитающие, поглощая этих заражённых моллюсков, аккумулируют яд в своих организмах. Аналогично, употребление человеком морепродуктов, выловленных в районах «красного прилива», несёт в себе серьёзный риск для здоровья.

4. Фитотоксины, попав в организм, наносят ущерб нервной системе, пищеварительной системе и другим органам. Например, сакситоксин вызывает паралич дыхания, блокируя нервные импульсы. Домоевая кислота поражает нервную систему, вызывая судороги и потерю памяти. Липофильные токсины (например, от *Dinophysis*) приводят к серьёзным желудочно-кишечным расстройствам. Опасность отравления напрямую зависит от количества токсина: даже одна заражённая мидия может стать смертельной при высокой концентрации яда.

Важно помнить, что термическая обработка (варка, заморозка) не уничтожает эти биотоксины, делая заражённых моллюсков по-прежнему опасными. Поскольку специфических противоядий не существует, профилактика отравлений является первостепенной задачей.

Примеры массовых отравлений

Исторические записи свидетельствуют о многочисленных инцидентах, когда морские «цветения» становились причиной катастрофических последствий. Ниже приведены задокументированные случаи массовых отравлений фитотоксинами:

- 1799 год, Аляска (США): в 1799 году на Аляске (тогда ещё в составе Российской империи) произошла трагедия: в заливе Ситка от отравления мидиями, содержащими сакситоксин, погибло примерно 100-150 человек. Это событие считается одним из ранних задокументированных случаев паралитического отравления моллюсками, и по сей день место происшествия известно как «Отравленная бухта».

- В 1976 году на острове Борнео, в малайзийском регионе Сабах, произошла вспышка паралитического отравления моллюсками (PSP). Причиной послужила динофлагеллята *Pyrodinium bahamense*, вызвавшая

токсичное цветение воды. В результате инцидента пострадали 202 человека, включая 7 детей, которые скончались. Это трагическое событие стало катализатором для внедрения местными властями систематического мониторинга феномена «красных приливов».

- В 1987 году на острове Принца Эдуарда, Канада, вспышка цветения диатомовых водорослей рода *Pseudo-nitzschia* привела к масштабной интоксикации населения домоевой кислотой (ASP). Инцидент затронул 105 человек, трое из которых скончались. Этот случай стал первым, когда медицинские работники наблюдали амнезийный синдром у выживших, что способствовало идентификации нового вида отравления.

- В 1988 году на тихоокеанском побережье Канады и США произошли масштабные эпизоды цветения водорослей рода *Pseudo-nitzschia* (в частности, вида *P. australis*). Эти события привели к массовой гибели тысяч морских птиц и морских львов. Причиной летальных исходов и судорог у животных стал токсин, биоаккумулировавшийся в их пищевых объектах – анчоусах и сардинах.

- В 1972 году в акватории Внутреннего Японского моря, в частности в заливе Харима-нада, произошло масштабное цветение динофлагелляты вида *Chattonella*. Это явление привело к гибели примерно 14 миллионов особей молоди желтохвоста (хамачи) в аквакультуре. Экономические потери от данного инцидента составили около 7,1 миллиарда японских иен, что эквивалентно приблизительно 60 миллионам долларов США. Данное катастрофическое событие послужило стимулом для Японии к разработке и внедрению комплексных стратегий по управлению эвтрофикацией и осуществлению мониторинга фитопланктона.

Данные примеры наглядно показывают, что угроза токсичных «красных приливов» не является гипотетической. Это реальное явление, которое может иметь катастрофические последствия, включая человеческие жертвы и значительные экономические потери.

Почему цветут опасные водоросли

Возникновение НАВ (англ. Harmful Algal Blooms – вредоносное цветение водорослей) обусловлено сочетанием факторов окружающей среды. Научные исследования выявили несколько ключевых причин, способствующих массовому размножению токсичного фитопланктона:

Почему появляются вредоносные цветения водорослей (НАВ)? Согласно научным исследованиям, НАВ является результатом сложного взаимодействия

различных природных условий. Исследования показали, что есть несколько основных причин, которые приводят к бурному росту ядовитых микроводорослей

- Тёплая вода: оптимальные условия для развития большинства проблемных видов водорослей, включая те, что вызывают «красные приливы», наблюдаются при температуре воды в диапазоне +20...25 °С. В летний период прогрев водных масс до указанных значений способствует их интенсивному росту. Исторически «красные приливы» ассоциировались преимущественно с тропическими регионами, однако глобальное потепление привело к их повсеместному распространению. В акваториях Дальнего Востока максимальная активность цветения водорослей традиционно фиксируется в теплый сезон, охватывающий вторую половину лета и начало осени.

- Эвтрофикация (избыток питательных веществ): поступление антропогенных стоков, включая промышленные, сельскохозяйственные и бытовые отходы, приводит к обогащению морских вод соединениями азота и фосфора. Они стимулируют неконтролируемое размножение фитопланктона. Наиболее выраженное воздействие эвтрофикации наблюдается в прибрежных зонах, прилегающих к городским агломерациям и устьям рек.

- Стратификация воды: в периоды повышенных температур наблюдается термическая стратификация (расслоение) водной толщи. Верхние слои воды, прогретые и характеризующиеся низкой динамикой, расслаиваются и изолируются от более холодных глубинных зон. При отсутствии вертикального перемешивания, питательные вещества концентрируются в верхних слоях, благоприятствуя развитию фитопланктона, и не диффундируют в нижележащие слои. Эта слоистость создает условия, аналогичные парниковому эффекту, способствуя интенсивному росту водорослей при наличии достаточного освещения и биогенных элементов.

- Снижение хищников-планктоноядов: когда становится меньше животных, которые питаются фитопланктоном (например, некоторых видов зоопланктона, моллюсков-фильтраторов, ракообразных или определённых видов рыб), то некому контролировать его размножение. Это значит, что бесконтрольный рост водорослей может быть спровоцирован такими факторами, как чрезмерный вылов рыбы и иных гидробионтов, питающейся планктоном, или естественные сезонные изменения в количестве зоопланктона.

- Климатические изменения, в частности глобальное потепление, оказывают существенное влияние на морские экосистемы. Эти изменения проявляются в трансформации океанических течений и учащении экстремальных погодных явлений. В качестве иллюстрации, аномалия Эль-Ниньо в 1997-98 годах привела к беспрецедентному цветению водорослей в Беринговом море. В целом, повышение температуры морских вод способствует экспансии термофильных токсичных видов в северные регионы. Наблюдается тенденция к продвижению опасных для человека водорослей в более высокие широты, коррелирующая с ростом температуры океана.

Помимо уже упомянутых факторов, «красный прилив» может быть спровоцирован внезапными природными событиями, такими как шторм. Шторм способен поднять со дна питательные вещества и водоросли, что после его окончания может привести к бурному росту последних. Сезонность токсичного цветения на Дальнем Востоке напрямую связана с климатом: чаще всего оно наблюдается в конце лета и начале осени, когда вода перегрета и застаивается. Например, в заливе Петра Великого пик цветения токсичных диатомей приходится на осень. Подобная картина наблюдалась и у Камчатки в сентябре 2020 года, когда аномально сильное цветение с концентрацией хлорофилла а до 20-30 мг/м³ охватило более 700 км побережья.

Чем опасны «красные приливы» для экосистем

Возникающие очаги и вспышки токсичного фитопланктона причиняют большой ущерб морской фауне и хозяйству человека:

- Накопление ядов в пищевой цепи и гибель животных: морские обитатели и птицы массово гибнут из-за отравления токсинами, которые накапливаются в пищевой цепи. Эти ядовитые вещества поражают рыб, беспозвоночных, птиц и млекопитающих, приводя к их смерти как напрямую, так и через употребление зараженной пищи. Например, токсины, подобные сакситоксину, были обнаружены у морских млекопитающих (тюленей, моржей) и, вероятно, стали причиной их гибели. Множество мертвых рыб и беспозвоночных, выбрасываемых на берег во время «красных приливов», являются тревожным индикатором серьезных экологических проблем.

- Кислородный дефицит: не все опасные «цветения» водорослей вызваны их токсичностью. Когда огромное количество водорослей отмирает и разлагается, бактерии-разрушители поглощают огромное количество кислорода. Это приводит к кислородному голоданию (гипоксии) в нижних слоях воды, вынуждая морских животных уходить или погибать от удушья.

Такие массовые заморы наблюдались, например, после отмирания нетоксичных, но многочисленных водорослей, как это произошло с кокколитофоридами в Беринговом море.

• Экономический ущерб: токсичные цветения водорослей (НАВ) наносят значительный экономический ущерб, особенно в прибрежных регионах. Они негативно влияют на рыболовство и аквакультуру, приводя к запретам на вылов рыбы и сбор моллюсков, закрытию пляжей и туристических зон. Для морских ферм цветения могут приводить к огромным убыткам, как это было в Японии в 1972 году, когда аквакультура понесла многомиллионный ущерб. Аналогичные инциденты, например, цветение водорослей у берегов Чили в 2016 году, уничтожившее лососевые хозяйства и подорвавшее экспорт морепродуктов, подчеркивают серьезность этой проблемы для прибрежной экономики.

Нельзя игнорировать и социально-экологическую составляющую проблемы. Массовая гибель морской фауны, подобная инциденту на Камчатке в 2020 году, неизбежно провоцирует широкий общественный резонанс и усиливает тревогу относительно экологического благополучия. Это подрывает доверие потребителей к безопасности морепродуктов и негативно сказывается на имидже туристических направлений. Следовательно, систематический мониторинг и своевременное информирование общественности являются ключевыми элементами в минимизации негативных последствий, связанных с феноменом «красных приливов».

Ситуация на Дальнем Востоке России

Дальневосточные морские акватории неоднократно сталкивались с эпизодами токсичного цветения. Согласно исследованиям, в водах российского Дальнего Востока выявлено значительное видовое разнообразие вредоносного фитопланктона, превышающее 25 видов. Среди них особую опасность представляют роды *Alexandrium* (динофлагелляты, синтезирующие сакситоксин) и *Pseudo-nitzschia* (диатомеи, продуцирующие домоевую кислоту), которые были зарегистрированы как наиболее угрожающие.

Камчатка и Берингово море: восточное побережье Камчатки и Берингово море регулярно сталкиваются с феноменом «красных приливов», обусловленных цветением динофлагеллят. Эти микроорганизмы, особенно вид *Alexandrium tamarense*, производят сакситоксин – чрезвычайно опасный нервно-паралитический яд. В истории региона зафиксированы трагические случаи: в 1945 году в бухте Павла двое человек погибли, отравившись

мидиями, собранными во время такого цветения, а в 1973 году в Авачинской губе произошло массовое отравление по той же причине. Несмотря на удаленность и слабую заселенность, к концу XX века наука значительно продвинулась в изучении этого явления, составив атлас случаев цветения и установив *Alexandrium tamarense* как основного «виновника» токсичных приливов, особенно активных в конце 1980-х – начале 1990-х годов. В настоящее время цветения *Alexandrium* на Камчатке наблюдаются периодически, а недавний инцидент осенью 2020 года у Халактырского пляжа, сопровождавшийся гибелью бентоса и жалобами серфингистов, вновь привлек внимание к этой экологической проблеме, подтвердив ее связь с аномальным цветением фитопланктона.

Приморье (Японское море): в Приморском крае, особенно в заливе Петра Великого у Владивостока, регулярно наблюдаются опасные «цветения» воды. Их главная особенность – доминирование диатомей рода *Pseudo-nitzschia*, которые могут составлять до 75-98% биомассы микроводорослей в период цветения. Эти водоросли производят домоевую кислоту, способную накапливаться в морепродуктах. Учёные фиксируют вспышки *Pseudo-nitzschia* в северо-западной части Японского моря с 1992 года, включая осенние цветения в Амурском заливе с 1990-х и недавние случаи в Уссурийском заливе (2017-2022), возможно, связанные с потеплением. Хотя серьёзных отравлений людей пока не было, регистрировались случаи гибели гидробионтов, например, массовый мор рыбы в 2018 году, вызванный цветением нетоксичной, но удушающей рыбу ноктилюки.

Сахалин и Охотское море: в прибрежных водах Сахалина также обнаружены токсичные водоросли. Исследования 2010 года показали присутствие потенциально опасных диатомей *Pseudo-nitzschia delicatissima* и *P. pungens*, а также различных динофлагеллят (например, *Dinophysis*, *Prorocentrum*, *Protoceratium*). В сентябре того же года концентрация *Dinophysis* в три раза превысила допустимые нормы, что указывало на возможность накопления DSP-токсинов в моллюсках. Это вызывает опасения, поскольку данный район является важным местом кормления серого кита. Хотя в Охотском море пока не было зарегистрировано случаев отравления людей, существует риск возникновения вредоносных цветений водорослей (HAB).

В России пока нет полноценной системы контроля за биотоксинами в морепродуктах, которая бы соответствовала мировым стандартам. Хотя Роспотребнадзор и Росрыболовство проводят выборочные проверки,

постоянного государственного мониторинга фитопланктонных токсинов не существует. Это представляет угрозу для здоровья, особенно для тех, кто самостоятельно собирает моллюсков. Наука работает над решением данной проблемы, в настоящее время дальневосточные ученые ведут разработку экспресс-тестов и планируют расширить мониторинг на Дальнем Востоке.

Как защититься

Полностью предотвратить природные вспышки микроводорослей невозможно, но можно минимизировать их последствия. Рекомендации различаются для обычных граждан и для органов власти/специалистов:

Для населения:

- Настоятельно рекомендуется избегать сбора и употребления диких моллюсков, рапанов и гребешков, добытых в акваториях, подверженных «цветению» воды или находящихся под угрозой токсичных водорослей. Употребление таких морепродуктов, даже в приготовленном виде, представляет серьезную опасность, поскольку содержащиеся в них токсины не разрушаются термической обработкой.

- Избегать купания и водных активностей (включая серфинг и дайвинг) в зонах с водой неестественного бурого, красного или зелёного оттенка. Также воздерживаться от пребывания в воде при обнаружении большого количества погибших морских обитателей на берегу. Контакт с такой водой может привести к кожным раздражениям, ожогам слизистых оболочек и другим негативным последствиям для здоровья, как это произошло с серфингистами на Камчатке в 2020 году.

- Необходимо регулярно отслеживать публикации и уведомления от санитарно-эпидемиологических служб. В период с лета по осень, когда возможно активное цветение водорослей, следует уделять повышенное внимание сообщениям средств массовой информации и местных органов власти относительно качества воды. В случае введения официальными структурами запрета на купание или вылов рыбы, строго соблюдать данные предписания.

- Следует воздерживаться от покупки рыбы и морепродуктов, в частности двустворчатых моллюсков, если их происхождение, качество и безопасность не подтверждены. Особое внимание следует уделить продукции, поступившей из зон повышенного риска, где были зафиксированы случаи цветения токсичных водорослей.

- При возникновении симптомов интоксикации, таких как парестезии

(онемение и покалывание) в области губ, тошнота, рвота, головокружение, зрительные или когнитивные нарушения после употребления морепродуктов, требуется незамедлительное обращение за медицинской помощью. Своевременное вмешательство специалистов критически важно для сохранения жизни, поскольку, несмотря на отсутствие специфического антидота, медицинский персонал способен обеспечить поддержание жизненных функций организма и дыхания до момента естественной элиминации (выведения) токсина.

Для властей и специалистов:

- Необходимо наладить непрерывное наблюдение за фитопланктоном в прибрежных акваториях, уделяя особое внимание зонам интенсивного рыболовства и марикультуры. Систематический анализ водных проб на присутствие ядовитых видов (таких как *Alexandrium*, *Pseudo-nitzschia*, *Dinophysis* и прочие) даст возможность своевременно выявить потенциальную опасность.

- Необходимо осуществлять мониторинг содержания биотоксинов в выловленных морепродуктах. Лаборатории на Дальнем Востоке должны быть обеспечены экспресс-методиками для определения сакситоксина, домоевой и окадаиковой кислот. Особое внимание следует уделить продукции марикультуры (гребешки, мидии), предназначенной для реализации.

- Для предотвращения эвтрофикации прибрежных морских вод необходимо совершенствовать системы очистки сточных вод, осуществлять строгий контроль сельскохозяйственных стоков, а также минимизировать поступление избыточных количеств удобрений и органических отходов в морскую среду. Снижение концентрации азота и фосфора в воде является ключевым фактором в ослаблении интенсивности процессов цветения водорослей.

- Необходимо создать и запустить комплексную систему оповещения, предназначенную для информирования населения и субъектов хозяйственной деятельности. Данная система должна обеспечивать оперативное доведение информации до местных жителей, рыболовецких кооперативов и туристических предприятий в случае выявления превышения допустимых концентраций токсинов в водных ресурсах или моллюсках. В периоды повышенного риска рекомендуется размещать информационные стенды на пляжных территориях.

- Необходимо активизировать научные изыскания в области вредоносных цветений (НАВ), сосредоточившись на разработке

прогностических моделей для предсказания их возникновения, анализе воздействия климатических изменений и создании биологических стратегий контроля, включая методы подавления патогенных водорослей. Важным аспектом является интеграция международного опыта и налаживание трансграничного сотрудничества, учитывая глобальный характер данной проблемы.

Заключение

Токсичные цветения, известные как «красные приливы», представляют собой комплексные экосистемные события, имеющие значительные последствия как для окружающей среды, так и для здоровья человека. В водах Дальнего Востока подобные явления приобретают все большую частоту. Микроскопические организмы, такие как динофлагелляты и диатомеи, в процессе своей жизнедеятельности продуцируют мощные токсины. Эти вещества могут накапливаться в морепродуктах, употребляемых в пищу, что чревато серьезными рисками. Последствия варьируются от масштабных экологических катастроф, включая гибель морских обитателей и массовые заморы, до острых отравлений среди населения и существенных экономических убытков.

Для борьбы с этой тихой угрозой требуется совместная работа. Так, улучшенный экологический мониторинг, включающий отслеживание водорослей и токсинов, поможет выявить угрозу на ранней стадии. Тщательный контроль качества морепродуктов защитит потребителей. Информирование людей о потенциальных рисках (например, о вреде сбора мидий во время «цветения» моря) предотвратит несчастные случаи. Ключевым же является забота о морских экосистемах: снижение загрязнения, поддержание видового разнообразия и противодействие климатическим изменениям.

Уникальное природное наследие Дальнего Востока составляют его богатые морские экосистемы. Наша первоочередная задача – обеспечение их устойчивого здоровья. Глубокое понимание процессов, лежащих в основе токсичных цветений, в сочетании с применением передовых технологий мониторинга, позволит эффективно снижать связанные с ними риски. Своевременное принятие превентивных мер и повышение осведомленности являются критически важными для предотвращения трансформации опасных явлений, таких как «красные приливы», в катастрофические события. Таким образом, мы сможем трансформировать их в управляемые природные

процессы. Забота о состоянии морской среды гарантирует ее безопасность для нынешнего и грядущих поколений.

Список литературы

1. Стала известна причина экокатастрофы на берегах Камчатки. URL: <https://ria.ru/20201021/kamchatka-1580674426.html> (дата обращения 18.02.2026).

2. Экологическая ситуация у восточного побережья Камчатки: что говорят спутниковые данные? URL: <https://www.scanex.ru/company/news/ekologicheskaya-situatsiya-u-vostochnogo-poberezhya-kamchatki-chto-govoryat-sputnikovye-dannye/> (дата обращения 18.02.2026).

3. Изменения в составе токсичных видов водорослей вызывают цветение воды в Уссурийском заливе. URL: <https://new.ras.ru/press-center/izmeneniya-v-sostave-toksichnykh-vidov-vodorosley-vyzyvayut-tsveteniye-vody-v-ussuriyskom-zalive/> (дата обращения 18.02.2026).

4. В гребешках и мидиях не нашли биотоксинов. URL: <https://fishnews.ru/news/41150> (дата обращения 18.02.2026).

5. Флинт М., Мерклин Л. Нефтяная катастрофа на фоне цветущих водорослей // Наука и жизнь. 2010. №10. URL: https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/431159/Neftyanaya_katastrofa_na_fone_tsvetushchikh_vodorosley (дата обращения 18.02.2026).

6. Шевченко О.Г., Пономорева А.А. Фитопланктон северо-восточного побережья о-ва Сахалин в августе – сентябре 2010 г. // Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. URL: https://www.nauch-tr.dalrybvtuz.ru/images/Issues/29/29_05.pdf (дата обращения 18.02.2026).

7. Тест-систему для проверки морепродуктов разработали в России. URL: <https://mir24.tv/news/16559009/test-sistemu-dlya-proverki-moreproduktov-razrabotali-v-rossii> (дата обращения 18.02.2026).

8. Alaska's first shellfish toxin death in 10 years comes amid signs of spreading harmful algal blooms. URL: <https://www.arctictoday.com/alaskas-first-shellfish-toxin-death-in-10-years-comes-amid-signs-of-spreading-harmful-algal-blooms/> (дата обращения 18.02.2026).

9. The Monitoring of Harmful Algae Blooms in Sabah, Malaysia / S. J. Jipanin, S. R. Muhamad Shaleh, P. T. Lim, C. P. Leaw, S. Mustapha // Journal of Physics: Conference Series. URL: <https://ioes.um.edu.my/Publication/>

scopus/2019/1.-%20Lim%20PT%2C%20Leaw%20CP%20-%20J%20of%20Physics%3BConference%20Series.pdf (дата обращения 18.02.2026).

10. Interannual variations in abundance and distribution of *Chattonella* cysts, and the relationship to population dynamics of vegetative cells in the Yatsushiro Sea, Japan. URL:<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1568988320301128> (дата обращения 18.02.2026).

11. What Is a Red Tide? URL: <https://www.nesdis.noaa.gov/about/k-12-education/oceans-coasts/what-red-tide> (дата обращения 18.02.2026).

© ДЫМОВ С.А., 2026

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ DART В МОБИЛЬНОЙ РАЗРАБОТКЕ

Архипов Роман Олегович
Лутфулин Даниил Андреевич
преподаватели

ГБПОУ колледж «Царицыно»

Медведев Кирилл Павлович
магистрант

ГБОУВО РК «Крымский инженерно-педагогический
университет имени Февзи Якубова»

Аннотация: В статье проводится комплексный анализ состояния и перспектив развития языка программирования Dart в сфере мобильной разработки. Рассматриваются базовые технологические трансформации, включая внедрение графического движка Impeller, поддержку WebAssembly и глубокую интеграцию с протоколами искусственного интеллекта (MCP). Автор оценивает конкурентные преимущества Dart в сравнении с нативными решениями и альтернативными кроссплатформенными фреймворками, а также выявляет основные барьеры для его экспансии в смежные области разработки.

Ключевые слова: Dart, мобильная разработка, Flutter, кросс-платформенность, WebAssembly, Impeller, MCP.

PROSPECTS FOR USING DART IN MOBILE DEVELOPMENT

Arkipov Roman Olegovich
Lutfulin Daniil Andreevich
Medvedev Kirill Pavlovich

Abstract: The article provides a comprehensive analysis of the current state and development prospects of the Dart programming language within the mobile development sector. Key technological transformations are examined, including the implementation of the Impeller graphics engine, WebAssembly (WASM) support, and deep integration with Artificial Intelligence protocols (MCP). The author evaluates Dart's competitive advantages compared to native solutions and

alternative cross-platform frameworks, while also identifying the primary barriers to its expansion into related fields of software development.

Key words: Dart, mobile development, Flutter, cross-platform, WebAssembly, Impeller, MCP.

Еще несколько лет назад Dart воспринимался исключительно как «язык для Flutter». Однако позже ситуация изменилась: язык обрел зрелость, предлагая сочетание производительности native-уровня и гибкости скриптовых языков. Сегодня Dart занимает важную нишу, позволяя компаниям оптимизировать разработку без потери качества интерфейса. Актуальность исследования обусловлена необходимостью оптимизации затрат на разработку программного обеспечения в условиях растущей фрагментации мобильных платформ. Бизнес требует решений, обеспечивающих одновременно высокую производительность (native-like performance) и единство пользовательского интерфейса. Изучение эволюции Dart позволяет определить наиболее эффективные стратегии перехода к современным кроссплатформенным подходам.

Цель исследования – оценить потенциал и технологическую зрелость языка Dart как инструмента мобильной разработки, а также определить его роль в формирующейся экосистеме AI-ориентированного программирования.

Задачи:

1. Выявить основные технологические драйверы, обеспечившие качественный скачок производительности Dart.
2. Провести сравнительный анализ рыночных позиций Dart в конкуренции с Kotlin Multiplatform и нативными языками.
3. Определить влияние современных синтаксических обновлений языка на снижение порога входа для разработчиков.
4. Проанализировать ограничения языка и выявить факторы, сдерживающие его применение в серверной разработке.

Научная новизна заключается в систематизации данных о расширениях Dart (в частности, dart2wasm и поддержке протокола MCP), которые ранее не рассматривались в академической литературе как единый комплекс факторов влияния. В статье впервые аргументируется статус Dart не просто как языка интерфейсов, а как среды, адаптированной для эффективного взаимодействия с автономными AI-агентами, что меняет парадигму написания и поддержки мобильного кода.

Технологические драйверы роста. Основной успех Dart обусловлен тремя факторами:

1. Компиляция и производительность. Переход на обновленный графический движок Impeller и поддержка WebAssembly (WASM) позволили Dart-приложениям достигать стабильных показателей даже на сложных интерфейсах. Внедрение dart2wasm существенно ускорило выполнение кода.

2. Эра AI-ориентированного кода. В версиях Dart 3.x значительное внимание уделено поддержке протоколов MCP (Model Context Protocol). Это делает Dart одним из самых удобных языков для работы с AI-агентами, которые могут не только генерировать код, но и эффективно анализировать дерево виджетов в реальном времени.

3. Развитие синтаксиса. Внедрение таких функций, как dot shorthands и улучшенная работа с записями (records), сделало код более лаконичным. Это снизило порог вхождения для разработчиков, переходящих с TypeScript и Swift [2].

Рыночные перспективы и конкуренция. Kotlin Multiplatform (KMP) занимает нишу приложений с общей бизнес-логикой и нативным UI, Dart остается важным для проектов, требующих полной идентичности интерфейса на iOS и Android [1, 3].

Вызовы и ограничения. Dart сохраняет статус «нишевого» языка вне экосистемы мобильных UI. Попытки экспансии в серверную разработку (ServerPod, Dart Frog) пока не привели к массовому вытеснению Go или Node.js. Основным барьером остается размер итогового бинарного файла из-за необходимости упаковки графического движка.

Заключение

Подводя итог проведенному исследованию, можно сделать вывод, что язык программирования Dart успешно трансформировался из узкоспециализированного инструмента в систему для высокопроизводительной мобильной разработки.

Анализ показал, что:

- Технологическая зрелость: Внедрение графического движка Impeller и поддержка WebAssembly (WASM) вносит коррективы в разделение на «нативную» и «кроссплатформенную» производительность.

- AI-адаптивность: Поддержка протокола MCP и оптимизация под автономные ИИ-агенты выделили Dart как среду, в которой автоматизированная генерация и поддержка кода становятся неотъемлемой

частью жизненного цикла ПО. Это подтверждает выдвинутую гипотезу о смене парадигмы разработки в сторону AI-ориентированного программирования.

- **Рыночный баланс:** Несмотря на сильную конкуренцию со стороны Kotlin Multiplatform в части разделения бизнес-логики, Dart сохраняет важную позицию в проектах, ориентированных на унифицированный пользовательский опыт. Сокращение издержек при полной идентичности интерфейса на iOS и Android остается главным экономическим драйвером выбора данного стека крупным бизнесом.

Вместе с тем, исследование выявило, что серверная экспансия Dart пока остается ограниченной спецификой экосистемы. Основной потенциал языка на ближайшие годы будет сосредоточен в области совершенствования инструментов метапрограммирования и дальнейшей интеграции с нейронными сетями на уровне компилятора.

В перспективе Dart – это не просто «язык для Flutter», а основа для создания мультиплатформенных интеллектуальных систем, способный адаптироваться к быстро меняющимся требованиям рынка и технологическим вызовам будущего.

Список литературы

1. Белицкий М. И. Разработка мобильных приложений на примере приложения для автоматизации процессов оси с использованием DART FLUTTER // Теория и практика современной науки. 2023. № 6 (96). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-mobilnyh-prilozheniy-na-primere-prilozheniya-dlya-avtomatziatsii-protsessov-osi-s-ispolzovaniem-dart-flutter> (дата обращения 20.01.2026).

2. Калиневич Н., Гильванов Р. Г. Разработка кросс-платформенных приложений на языке Dart при помощи фреймворка Flutter // Интеллектуальные технологии на транспорте. 2021. № 4 (28). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-kross-platformennyh-prilozheniy-na-yazyke-dart-pri-pomoschi-freymvorka-flutter> (дата обращения 11.01.2026).

3. Рябоконт О. С., Кукарцев В. В. Новый язык структурного веб-программирования Dart // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2013. № 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novyy-yazyk-strukturnogo-veb-programmirovaniya-dart> (дата обращения 01.02.2026).

© Архипов Р.О., Лутфулин Д.А., Медведев К.П.

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ОСОБЕННОСТИ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ ПОДРОСТКОВ
С РАЗНЫМ УРОВНЕМ КРЕАТИВНОСТИ:
РАЗГАДЫВАЯ ПАРАДОКСЫ УСТОЙЧИВОСТИ**

Забродина Любовь Александровна

кандидат психологических наук
доцент кафедры педагогики и психологии

Смолякова Ольга Валерьевна

студент 2 курса магистратуры
факультет психологии и специального образования
Самарский государственный
социально-педагогический университет

Аннотация: В статье подчеркивается актуальность развития жизнестойкости у подростков с опорой на возрастные особенности данного периода развития личности. В результате эмпирического исследования доказано наличие достоверной взаимосвязи жизнестойкости и креативности подростков. Полученные результаты стали основой для разработки проекта программы тренинга для подростков, нацеленного на развитие компонентов жизнестойкости (контроль, вовлечённость, принятие риска) у подростков с использованием разнообразных тренинговых технологий: когнитивно-поведенческой терапии, арт-терапевтических техник, игровой терапии, сюжетно-ролевого моделирования конкретных жизненных ситуаций и других.

Ключевые слова: подростки, жизнестойкость, креативность, психологическое благополучие, адаптация, саморегуляция, дифференцированный подход, тренинг, тренинговые технологии, когнитивно-поведенческая терапия, арт-терапевтические техники.

**CHARACTERISTICS OF RESILIENCE OF ADOLESCENTS WITH
DIFFERENT LEVELS OF CREATIVITY: UNRAVELING THE
PARADOXES OF SUSTAINABILITY**

Zbrodina Lyubov Aleksandrovna

Smolyakova Olga Valerievna

Abstract: This article highlights the importance of developing resilience in adolescents, taking into account the age-specific characteristics of this period of

personal development. An empirical study demonstrated a reliable correlation between resilience and creativity in adolescents. These findings served as the basis for developing a training program for adolescents aimed at developing resilience components (control, engagement, risk acceptance) using a variety of training techniques: cognitive behavioral therapy, art therapy techniques, play therapy, role-playing simulations of specific life situations, and others.

Key words: adolescents, resilience, creativity, psychological well-being, adaptation, self-regulation, differentiated approach, training, training technologies, cognitive-behavioral therapy, art therapy techniques.

В настоящее время профилактика и преодоление стресса остается одной из актуальных тем в научных психологических исследованиях. Стремительное изменение современного мира, связанного с технологическим прогрессом, информационными, социально-психологическими и экономическими изменениями приводят к когнитивной перегрузке человека, снижению удовлетворенности деятельностью, эмоциональному дистрессу. Создается множество стрессоров, которые воздействуют на человека и снижают уровень его психологического здоровья. Управление стрессом в таких условиях требует от человека осознанного развития стрессоустойчивости и жизнестойкости. Именно эти личностные качества позволяют человеку, особенно в период развития и становления личности, эффективно справляться со стрессовыми ситуациями.

Подростковый возраст – критический период в развитии личности, который характеризуется глубокими физиологическими, психологическими и социальными изменениями, а также повышенной уязвимостью к стрессу. В силу возрастных особенностей: эмоциональная неустойчивость (повышенная возбудимость, аффекты); чувство взрослости и самостоятельность; критическое отношение к себе и окружающим; протестное поведение к взрослым; изменение ранее установившихся интересов и увлечений; установка на дальние цели, перспективы; стремление к неизвестному, к риску, – подросткам сложно справиться со стрессовыми ситуациями.

Именно поэтому развитие у подростков жизнестойкости и стрессоустойчивости становится одной из важнейших задач психологов, педагогов и родителей. Жизнестойкость помогает подросткам адаптироваться к сложным условиям, преодолевать трудности, сохранять психологическое здоровье и успешно переходить во взрослую жизнь.

Проблема развития жизнестойкости (hardiness) у подростков становится актуальной для психологической поддержки и профилактики дистресса. Параллельно возрастает внимание к креативности как ресурсу адаптации и личностного развития. Отсюда возникает противоречие: с одной стороны, креативность рассматривается как фактор, способствующий гибкому реагированию и восстановлению после стрессов, с другой – высокая креативность иногда сопряжена с повышенной склонностью к риску или эмоциональной нестабильности, что может снижать адаптивность. Из этого противоречия вытекает цель исследования – изучить особенности жизнестойкости подростков с разным уровнем креативности и разработать практические средства для её развития.

В научной психологической литературе понятие «жизнестойкость» связывают с работами С. Мадди и С. Кобасы (S. Maddi, S. Kobasa), которые определили жизнестойкость (hardiness) как совокупность установок, способствующих эффективной адаптации в условиях стресса. В своей компонентной модели психологи выделяют три базовых измерения: контроль (уверенность в возможности влиять на события), вовлечённость (активное участие в жизни, поиск смысла) и восприятие трудностей как вызова (готовность рассматривать изменения как возможность роста). Эта модель служит теоретической отправной точкой для большинства эмпирических исследований жизнестойкости [8, с. 314].

Д.А. Леонтьев внёс важный вклад в русскоязычную интерпретацию конструкта: он адаптировал опросник С. Мадди для отечественного контекста и рассматривал жизнестойкость как систему убеждений о себе и мире, поддерживающую работоспособность и здоровье в стрессовых условиях [1, с. 312].

Российские исследователи (Е.И. Рассказова, Т.О. Гордеева, Е.Н. Осин и др.) расширили эмпирическую базу, изучая связь жизнестойкости с личностными ресурсами, копинг-стратегиями поведения и психическим благополучием в различных контекстах (школа, семья, профессиональная деятельность).

Актуальность изучения жизнестойкости у подростков подчёркивают возрастные теоретики: И.С. Кон и А.М. Прихожан отмечают, что подростковый период характеризуется интенсивными физиологическими, когнитивными и социальными перестройками, что делает подростков особенно чувствительными к стрессорам, но одновременно создаёт

благоприятные условия для формирования адаптивных установок. В этом возрасте формируются базовые убеждения о контроле, смысле и отношении к риску – то есть те компоненты, которые составляют ядро жизнестойкости [4, с. 5].

Анализ зарубежных и отечественных исследований позволил выделить ключевые факторы, влияющие на развитие жизнестойкости подростков:

- семья: стиль воспитания, эмоциональная поддержка и степень предоставляемой автономии (влияние документированных в российских исследованиях семейных детерминантов);

- образовательная среда: школьный климат, доступность психологической поддержки, возможности для активности и самореализации;

- личностные ресурсы: эмоциональная регуляция, самоконтроль, мотивация, когнитивная гибкость.

С точки зрения Е.И. Рассказовой, Т.О. Гордеевой, Е.Н. Осина, сочетание перечисленных выше ресурсов укрепляет способность подростков адаптироваться к сложным жизненным ситуациям, к постоянно меняющимся условиям жизнедеятельности, а также развивает способность нестандартно подходить к решению жизненных задач, генерировать новые идеи и подходы в различных сферах жизни.

Следует отметить, что развитие креативности позволяет подросткам не только успешно адаптироваться в обществе, но и вносить свой вклад в его развитие.

В этом контексте важным становится исследование взаимосвязи двух ключевых качеств личности подростков — жизнестойкости и креативности, поскольку их развитие играет значительную роль в успешной социализации, адаптации и личностном росте подростков.

Несмотря на наличие отдельных исследований в области психологии подростков, в которых рассматриваются как жизнестойкость, так и креативность, отсутствует четкое понимание того, как эти качества взаимодействуют между собой и как их развитие влияет на преодоление стресса у подростков.

Поэтому целью эмпирического исследования стало определение взаимосвязи между уровнем развития жизнестойкости и креативности у подростков и доказательства предположения о том, что существует положительная взаимосвязь между уровнем развития жизнестойкости и креативности у подростков: подростки с высоким уровнем жизнестойкости

обладают более высокими показателями креативности, и, наоборот, подростки с высоким уровнем развития креативности проявляют большую устойчивость к стрессовым ситуациям.

Эмпирическое исследование проводилось в одном из общеобразовательных учреждений г.о. Самары. В исследовании приняли участие 80 подростков (38 мальчиков, 42 девочки), возраст 14-17 лет.

Исследование общего уровня жизнестойкости и основных компонентов жизнестойкости: вовлечённость, контроль, принятие риска у подростков было проведено с помощью диагностической методики «Шкала жизнестойкости» (Hardiness Survey, S. Maddi) – русская адаптация Д.А. Леонтьева и Е.И. Рябчиковой. Изучение уровня развития креативности и основных составляющих креативности: беглость, гибкость, оригинальность, разработанность у подростков было выявлено с помощью диагностической методики «Тест креативности» Э. П. Торренса (ТТСТ) (вербальная и графическая формы).

Для оценки взаимосвязи между уровнем развития жизнестойкости и креативности у подростков был применён метод математической статистики: корреляционный анализ Пирсона. Обработка результатов исследования производилась в SPSS/Excel.

Результаты определения уровня развития жизнестойкости у подростков представлены на диаграмме (рис. 1).

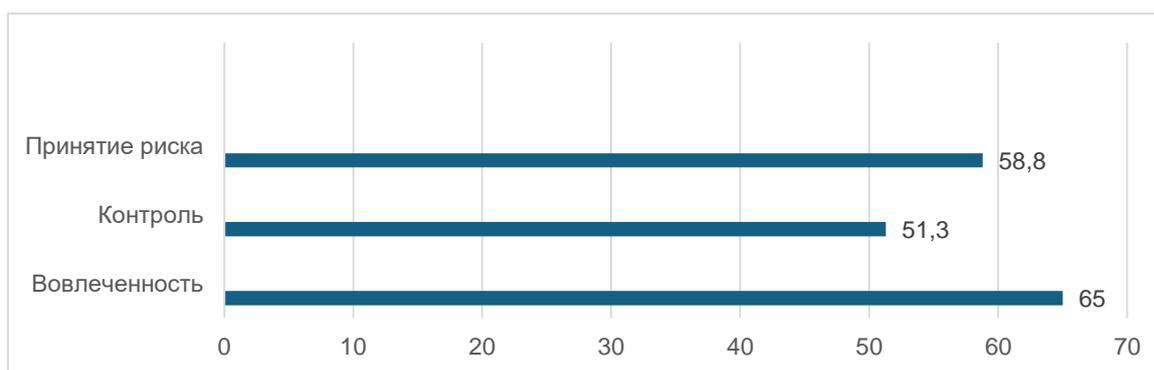


Рис. 1. Результаты выявления уровня развития жизнестойкости и ее компонентов у подростков с помощью методики «Шкала жизнестойкости» (С. Мадди)

Анализируя данные, представленные на диаграмме (рис. 1), можно охарактеризовать особенности жизнестойкости испытуемых подростков.

Наибольшие показатели определены по компоненту «вовлеченность»: у 65,0% подростков (52 человека). Это свидетельствует о том, что большинство испытуемых получают удовольствие от собственной деятельности, уверены в себе и в том, что способны справиться с задачами, что создает у них интерес к жизни.

У 58,8% подростков (47 человек) выражен компонент «принятие риска». Такие подростки воспринимают жизненные события, даже негативные, как ценный опыт, способствующий их развитию. Они готовы действовать в отсутствие надежных гарантий успеха, рассматривая трудности как вызов и стимул для личностного роста.

Компонент «контроль» выражен у 51,3% испытуемых (41 человек). Эти подростки убеждены, что могут влиять на результат происходящих вокруг них событий. Они чувствуют свою ответственность за ход жизни и активно ищут способы повлиять на ситуацию, а не пассивно ее переживать.

Данная диагностическая методика позволила определить у подростков общий уровень развития жизнестойкости.

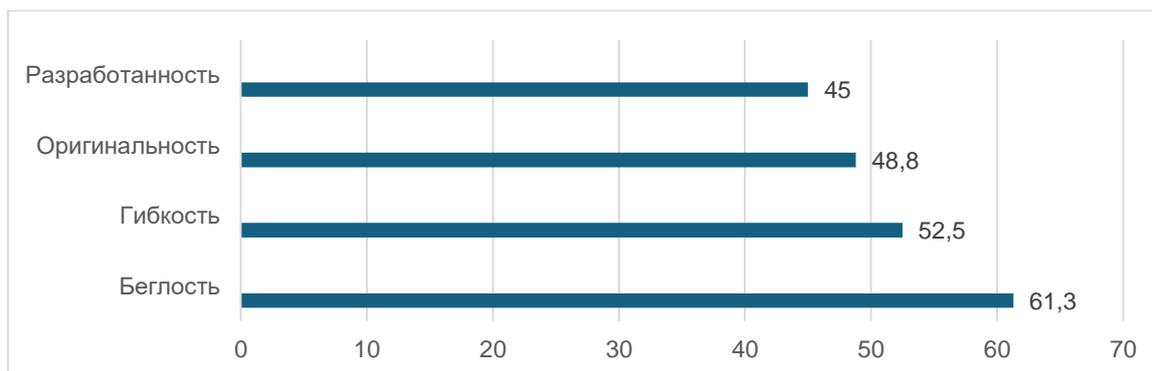


Рис. 2. Результаты выявления уровня развития креативности и ее показателей у подростков с помощью «Теста креативности» (Э. П. Торренс)

Результаты, представленные на диаграмме (рис. 2), демонстрируют, что у большинства подростков – 47,5% (38 человек) – определен средний уровень развития креативности. Такие учащиеся способны находить нестандартные решения в знакомых ситуациях, но могут испытывать трудности при столкновении с принципиально новыми задачами.

У 32,5% подростков (26 человек) выявлен высокий уровень креативности. Эти подростки демонстрируют способность генерировать

большое количество оригинальных идей, легко переключаться между разными способами решения задач и детально прорабатывать свои замыслы.

У 20,0% подростков (16 человек) определен низкий уровень развития креативности. Такие учащиеся, как правило, склонны к использованию стереотипных и шаблонных способов решения задач, проявляя при этом мыслительную ригидность.

Определение взаимосвязи между уровнем жизнестойкости и уровнем креативности было проведено с помощью коэффициента корреляции Пирсона. Для более детального анализа была изучена взаимосвязь между отдельными компонентами жизнестойкости и показателями креативности. Результаты корреляционного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты корреляционного анализа взаимосвязи между компонентами жизнестойкости и показателями креативности у подростков

	Креативность (Э.П. Торренс)				
Жизнестойкость (С. Мадди)	Беглость	Гибкость	Оригинальность	Разработанность	Общий уровень креативности
Вовлеченность	0,62	0,55	0,48	0,51	0,59
Контроль	0,45	0,49	0,53	0,41	0,52
Принятие риска	0,58	0,65	0,78	0,61	0,74
Общий уровень жизнестойкости	0,61	0,64	0,72	0,58	0,71

Примечание: в таблице представлены только статистически значимые коэффициенты корреляции при $p < 0,01$.

Из таблицы 1 видно, что проведенный корреляционный анализ определил значимые прямые взаимосвязи между всеми изучаемыми параметрами.

Наиболее значимая прямая взаимосвязь определена между компонентом жизнестойкости «принятие риска» и показателем креативности «оригинальность» ($r = 0,78$). Это свидетельствует о том, что готовность подростка к риску, восприятие трудностей как вызова напрямую связано с его способностью выдвигать нестандартные, уникальные идеи.

Также установлены значимые прямые взаимосвязи:

- между общим уровнем жизнестойкости и общим уровнем креативности ($r = 0,71$);

- между компонентом «принятие риска» и общим уровнем креативности ($r = 0,74$);

- между общим уровнем жизнестойкости и показателем «оригинальность» ($r = 0,72$).

Данные прямые взаимосвязи свидетельствуют о том, что чем выше у подростков развита жизнестойкость в целом и ее компонент «принятие риска», в частности, тем выше их способность к творческому мышлению, созданию оригинальных продуктов деятельности и решению задач нестандартными способами.

Итак, корреляционный анализ подтвердил гипотезу исследования о наличии значимой положительной взаимосвязи между жизнестойкостью и креативностью у подростков. Учащиеся с высоким уровнем жизнестойкости, как правило, обладают и более высокими показателями креативности.

Полученные результаты эмпирического исследования подтверждают идею о том, что креативность в целом является ресурсом жизнестойкости: подростки с более выраженными креативными навыками демонстрируют в среднем более высокий уровень жизнестойкости. В то же время характер связей компонентов выявляет «парадоксы»: высокая оригинальность и готовность к риску могут способствовать поиску новых решений и личностному росту, но при недостаточном уровне контроля и саморегуляции это же качество может вести к импульсивным решениям и повышенной уязвимости в стрессовых ситуациях. Аналогично, разработанность идей (умение доводить задумки до практического воплощения) тесно связана с компонентом контроля и кажется ключевой для превращения чисто творческого потенциала в устойчивые адаптивные стратегии.

Исходя из этого, интервенционные подходы должны не просто повышать креативность или жизнестойкость отдельно, а интегрировать развитие творческих способностей с навыками контроля и эмоциональной саморегуляции. На практике это означает сочетание развивающих и

коррекционных методов: стимулирование креативных упражнений (усиление беглости и оригинальности) вместе с тренингами планирования, управления временем и техническими приёмами саморегуляции.

Опираясь на результаты эмпирического исследования в рамках выпускной квалификационной работы, был разработан проект программы по развитию жизнестойкости и креативности у подростков «Развитие жизнестойкости подростков средствами ТРИЗ».

Целью проекта развивающей программы стало развитие жизнестойкости (резилиентности) у подростков через применение методов Теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), способствующих формированию, креативного мышления, эмоциональной устойчивости в условиях современных вызовов, навыков адаптации к стрессовым ситуациям.

Задачи проекта развивающей программы:

1) обучать базовым принципам ТРИЗ для решения личных и социальных проблем;

2) формировать адаптивные установки у подростков в сложных жизненных ситуациях: уверенность в возможности влиять на различные события собственной жизни, восприятие трудностей, как вызова – роста в развитии;

3) развивать способность нестандартно подходить к решению жизненных задач, генерировать новые идеи и подходы в различных сферах жизни;

4) развивать креативное мышление для поиска нестандартных решений в стрессовых ситуациях;

5) развивать способность к эмоциональной саморегуляции через практические упражнения на основе ТРИЗ.

Проект развивающей программы «Развитие жизнестойкости подростков средствами ТРИЗ» разработан для подростков в возрасте 14-17 лет. Количество участников тренинга не более 15 человек.

Реализация развивающей программы с подростками рассчитана на 12 недель (3 месяца), с тренинговыми занятиями 2 раза в неделю по 90 минут в свободное от занятий время. Общий объем занятий: 24 встречи.

Для решения задач проекта развивающей программы были продуманы и запланированы следующие методы и формы работы:

- теоретические мини-лекции по основам ТРИЗ (идеальность, противоречия, ресурсы) с использованием презентации;

- групповые дискуссии с целью обсуждения вопросов применения ТРИЗ в реальных жизненных сценариях;

- игровые методы и приемы, ролевые игры, направленные на развитие адаптивных установок в решении сложных жизненных ситуаций;

- практические упражнения: анализ противоречий в личной жизни, изобретательские задачи на тему преодоления стрессов (например, «Как справиться с конфликтом без потери самооценки»);

- индивидуальные задания: ведение «Дневника противоречий» с креативными решениями и другое.

Реализация проекта развивающей программы включает в себя следующие этапы:

- Подготовительный этап (1 неделя): сбор группы, входная диагностика, знакомство с ТРИЗ.

- Основной этап (8 недель): обучение инструментам ТРИЗ, практика по формированию жизнестойкости (адаптация к неудачам, управление эмоциями, адаптивные установки, конструктивное разрешение конфликтов...).

- Закрепляющий этап (2 недели): разработка самостоятельных проектов по решению личных проблем с использованием ТРИЗ, групповые презентации.

- Итоговый этап (1 неделя): выходная диагностика, анализ результатов, рекомендации для дальнейшего развития.

При разработке проекта развивающей программы «Развитие жизнестойкости подростков средствами ТРИЗ» были запланированы следующие ожидаемые результаты:

- повышение уровня жизнестойкости на 20–30% по диагностическим шкалам;

- развитие креативных навыков для самостоятельного решения собственных жизненных проблем, адаптивных установок;

- формирование устойчивой мотивации к саморазвитию у подростков;

- положительная обратная связь от участников и родителей.

Таким образом, в соответствии с целью исследования было выявлено, что для подростков 14-17 лет, принявших участие в научном исследовании, характерно преобладание средних и высоких уровней жизнестойкости и креативности. Анализ структуры изучаемых феноменов показал неравномерность развития их компонентов: наиболее освоенным ресурсом жизнестойкости у подростков является «вовлечённость», в то время как в структуре креативности наименее выражена «разработанность». Это

указывает на наличие потенциала для развития способности подростков к детальной реализации своих идей на фоне общей готовности включаться в события собственной жизни.

Основная гипотеза исследования о наличии положительной связи между жизнестойкостью и креативностью подростков получила статистическое подтверждение ($p < 0,05$). Установлено, что общая жизнестойкость у подростков выступает внутренним ресурсом, поддерживающим творческий потенциал личности. При этом выявлена качественная специфика связей: такие компоненты, как «вовлечённость» и «принятие риска», способствуют генерации идей (беглости и оригинальности) подростков, в то время как «контроль» выступает предиктором дисциплины мышления, необходимой для «разработанности» и доведения творческого замысла до конца. Таким образом, гипотеза о дифференцированном влиянии компонентов жизнестойкости подростков на различные аспекты креативности полностью подтверждена.

Теоретическая значимость темы исследования и полученные эмпирические данные позволили обосновать необходимость интегрированного подхода к развитию личности подростка. Доказано, что для повышения жизнестойкости недостаточно лишь эмоциональной регуляции – необходима стимуляция творческого мышления как инструмента поиска выхода из трудных ситуаций.

Разработанный проект развивающей программы «Развитие жизнестойкости подростков средствами ТРИЗ», нацеленный на развитие жизнестойкости (резилиентности) у подростков через применение методов (ТРИЗ), способствующих формированию креативного мышления, эмоциональной устойчивости в условиях современных вызовов, навыков адаптации к стрессовым ситуациям, является практическим воплощением этого подхода и требует дальнейшей апробации для подтверждения своей эффективности.

Список литературы

1. Андронов В. П. Психологические особенности творческого мышления младших и старших подростков / В. П. Андронов // Гуманитарий: актуальные проблемы гуманитарной науки и образования. – 2021. – Т. 21, № 3 (55). – С. 312-322.

2. Василенко В. Е. Взаимосвязь креативности и саморегуляции поведения и деятельности у подростков / В. Е. Василенко, П. С. Бармина // Психология способностей и одаренности. – Ярославль: Ярославский

государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, 2022. – С. 325-328.

3. Галдина К. Н. Проблема формирования жизнестойкости у современных подростков / К. Н. Галдина, Г. Ю. Лизунова // Психология в образовании. – Республика Алтай, Горно-Алтайск: БИЦ ГАГУ, 2022. – С. 39-41.

4. Ганиева А. М. Культурная конгруэнтность и дивергентное мышление подростков: обзор научных исследований / А. М. Ганиева // Мир науки. Педагогика и психология. – 2022. – Т. 10, № 3.

5. Особенности психологического благополучия одаренных подростков с разным уровнем развития креативности / Е. Б. Лактионова, А. Г. Грецов, А. В. Орлова, А. С. Тузова // Психологическая наука и образование. – 2021. – Т. 26, № 2. – С. 28-39.

6. Павлова И. В. Формирование жизнестойкости подростков на концептах позитивной психологии / И. В. Павлова // International Journal of Medicine and Psychology. – 2022. – Т. 5, № 3. – С. 104-113.

7. Сверчкова И. А. Формирование креативного мышления и творческих способностей молодежи подросткового поколения / И. А. Сверчкова // Проектное управление социально-экономическим развитием региона. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2022. – С. 275-280.

8. Солнцева П. В. Влияние жизнестойкости на субъективное благополучие подростков / П. В. Солнцева // Трибуна молодых учёных. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2023. – С. 314-317.

© Забродина Л.А., Смолякова О.В.

**СЕКЦИЯ
ФИЛОСОФСКИЕ
НАУКИ**

УДК 141.319.8

DOI 10.46916/02032026-4-978-5-00276-018-3

АКТУАЛИЗАЦИЯ ЭТНИЧЕСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В СОЦИАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЯХ СОВРЕМЕННОСТИ

Иващенко Анна Петровна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Ростовский

государственный медицинский университет»

Аннотация: В статье анализируется, как множественные современные кризисные процессы, социальные, культурные и глобальные трансформации разрушают привычную рутину повседневной жизни и онтологическую безопасность, вызывая кризис идентичности. Подчеркивается, что кризис идентичности потенциально конструктивен и способствует развитию личности. Особое внимание уделяется механизму преодоления духовного и социокультурного кризиса — дезориентация и утрата предсказуемости будущего закономерно актуализирует значимость для индивида этнической идентичности, как основания для восстановления ощущения стабильности, обретения чувства сопричастности, коллективной памяти и «сильного Мы».

Ключевые слова: этническая идентичность, кризис идентичности, социальные трансформации, онтологическая безопасность, рутина повседневности, глобальный кризис, коллективная память, сопричастность.

ACTUALIZATION OF ETHNIC IDENTITY IN THE CONTEXT OF CONTEMPORARY SOCIAL TRANSFORMATIONS

Ivashchenko Anna Petrovna

Abstract: The text analyses how multiple contemporary crisis processes and social, cultural and global transformations disrupt the familiar routine of everyday life and ontological security, triggering an identity crisis. It is emphasized that an identity crisis is potentially constructive and contributes to personal development. Particular attention is paid to the mechanism of overcoming spiritual and sociocultural crises: disorientation and the loss of future predictability naturally increase the significance of ethnic identity for the individual — as a foundation for

restoring a sense of stability, gaining a feeling of belonging, collective memory and a «strong We».

Key words: ethnic identity, identity crisis, social transformations, ontological security, everyday routine, global crisis, collective memory, sense of belonging.

Сегодня мы захвачены разноплановыми кризисными процессами, и их масштабность затмевает значимость в них отдельного индивида. Однако невозможность контролировать риски в сложившейся ситуации в обществе приводит к тому, что человек теряет надежды на обретение социальной стабильности и, не имея возможности даже минимально прогнозировать развитие событий, а следовательно, и свое будущее, остается в одиночестве в социально-культурном кризисе. Внешний кризис, кризис различных сфер человеческого бытия превращается в кризис существования в них и переживается как индивидуальный. Таким образом, современные кризисные явления трансформируют не только социально-политическую реальность, экономику, культуру, но и изменяют, трансформируют идентичность.

В книге «Устроение общества. Очерк теории структуризации» Э. Гидденс характеризует кризисную ситуацию как непредсказуемые обстоятельства радикального разобщения, нарушение целостности, воздействующие на значительное количество представителей какого-либо сообщества. Такая ситуация подвергает угрозе или разрушению веру в постоянность, незыблемость институализированных образцов социального взаимодействия и существующих стереотипов поведения, свойственных данному сообществу. Наиболее существенным вопросом в этом случае является не анализ социальных причин, их порождающих, а психологические последствия, более того, значение этих последствий для рутинной социальной жизни [2, с.112].

С этой точки зрения рутина оказывается весьма значимым понятием. В повседневной жизни она не только является основой межиндивидуального взаимодействия, но и формирует более сложные формы «социетальной организации». В повседневной, «рутинизированной» жизни индивиду комфортно, он чувствует себя в «онтологической безопасности», основу которой составляет автономность человеческой деятельности в рамках полной предсказуемости всего спектра социальных действий и взаимодействий, а также конфиденциальность и доверие индивида миру природного или же социального. Именно рутина – это то, что в итоге обеспечивает целостность личности. Эта целостность достигается в процессе повседневной социальной деятельности. И опять-таки, рутина является важной составляющей

институтов общества, обеспечивающей условия их непрерывного воспроизводства [2, с. 111].

В случае же кризисной ситуации привычный характер большинства повседневных социальных действий теряется, нарушаются стили и формы поведения, более того, установленные модели привычной повседневной жизни подрываются или коренным образом уничтожаются, «размываются» привычные способы деятельности, их подрывает повышенный уровень тревожности, который нельзя отконтролировать базисной системой безопасности. Такое восприятие кризиса как ситуации, противопоставляющейся рутине и повседневности, кажется нам особенно удачным для понимания сущности индивидуального кризиса в современных условиях, приводящего к актуализации коллективных форм идентичности.

Итак, безусловно, современный кризис – это общее явление, но каждый человек сталкивается с ним индивидуально и вынужден переживать его не только как культурное, социальное явление, но, в первую очередь, как нечто личное, и ему приходится искать свой самостоятельный вариант ответа на проблемы поставленные временем.

Актуализация этнической идентичности для современного человека, его обращение к этническому наследию в ситуации глобального культурного кризиса кажутся вполне закономерными и являются одним из этапов разрешения духовного кризиса. А.В. Костина отмечает, что в этнической культуре воспроизводится коллективная личность и в современном кризисе как никогда востребован мощный идентификационный этнический потенциал. Она находит естественным, что в состоянии общей дезориентации индивид стремится к собственным корням, пытается восстановить утраченную сопричастность собственному народу, стать частью общей истории [4].

С точки зрения Г.М. Андреевой, кризис идентичности — это особая ситуация сознания, которая появляется в результате ощущения человеком утраты границ и ценностей, определяющих социальные категории, посредством которых человек может осознавать себя и строить свое отношение к миру и обществу. Причем особенно хочется отметить, что большинство исследователей подчеркивают, что кризис идентичности в конечном итоге имеет положительное значение для развития, становления и существования личности.

Так, с точки зрения В. Хесле, кризис идентичности свойственен совершенно нормальным людям. Интересным моментом его теории является выделение двух сторон кризиса идентичности. Кризис индивидуальной

идентичности — это отвержение Самости со стороны наблюдающего ее Я, а сущностью кризиса коллективной идентичности он считает уменьшение идентификации индивидов с коллективной реальностью, которую они прежде поддерживали. Причины этих видов кризиса во многом аналогичны друг другу. Так, для кризиса коллективной идентичности Хесле выделяет следующие причины: распад коллективной памяти, представленной традициями, отрицание символов, утрата веры в будущее своей культуры, ощущение прерывности истории, значительная разница в собственном представлении культуры о себе и о том, что она представляет собой с точки зрения других культур.

Говоря же о кризисе индивидуальной идентичности и рассматривая подробно разные причины, приводящие к нему, Хесле особенно отмечает кризис идентичности, возникающий в результате убеждения человека в отсутствии каких-либо моральных норм. В этом случае, считает Хесле, кризис приобретает самую отчаянную и глубокую форму, он практически безысходен, потому что из него крайне сложно найти выход. Однако кризису идентичности в целом Хесле придает конструктивно-положительное значение, говоря, что в отсутствии кризисов идентичности не станет ни прогресса индивидов и ни прогресса институтов.

С точки зрения А.В. Костиной, основой самоидентичности и общественных образований и личности выступают следующие параметры в их относительной устойчивости: индивидуальные, социокультурные, национально-этнические, цивилизационные. Идентичность сегодня находится под существенным давлением, расшатывается и существенно трансформируется. В условиях социальной и культурной дезориентации человек неизбежно стремится к собственным корням, пытаясь обрести утраченную сопричастность собственному народу, его истории. Среди причин, которые приводят идентичность к кризису, Костина выделяет глобализационные процессы, рынки с открытыми границами и пр.; разворачивание новой волны развития этничности, изменение соотношения между этническими и национальными культурами, а также между этнокультурными образованиями; интенсивные информационные процессы.

Большинство исследователей, рассматривающие усиление этнической идентичности в кризисных ситуациях, считают это явление вполне закономерным. А.В. Костина отмечает, что при социальной и культурной дезориентации в той ситуации, которая сегодня господствует в нашей

культуре, индивид стремится к собственным корням, чтобы обрести утрачиваемую сопричастность к собственному народу и его истории. Г.У. Солдатова говорит, что индивидуальное Я в условиях социального кризиса стремится к безопасности с «сильным Мы», а у Т.Г. Стефаненко читаем, что при социальной нестабильности индивид нуждается в стабильной группе.

Таким образом, для современного человека актуализация этнической идентичности, изменение ее статуса в целостной структуре идентичности личности в кризисные периоды, обращение к этническому бессознательному, к этническим константам в период социальных трансформаций является абсолютно закономерным явлением.

Список литературы

1. Андреева Г. М. К вопросу о кризисе идентичности в условиях социальных трансформаций // Психологические исследования : электрон. науч. журн. 2011. Т. 4, № 20. С. 1. DOI: 10.54359/ps.v4i20.804.
2. Гидденс Э. Устройство общества. Очерк теории структуриации : [монография] / Э. Гидденс; пер. с англ. И. Т. Тюрина. Москва : Академический Проект, 2005. 528 с.
3. Иващенко А. П. Актуализация коллективных форм идентичности в контексте социальных рисков современности / А. П. Иващенко, Н. В. Савенко // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2025. № 5 (144). С. 108–110. DOI: 10.18522/1997-2377-2025-144-5-108-110.
4. Костина А. В. Кризис современной идентичности и доминирующие стратегии идентификации в границах этноса, нации, массы // Религия, культура, образование. 2009. № 4. С. 167-175.
5. Толмачев В. Г. Philosophy and ethics of conservation of life / В. Г. Толмачев, Г. Н. Шаповал // Современные исследования в сфере социальных и гуманитарных наук : сб. результатов науч. исслед. Киров : Межрегион. центр инновац. технологий в образовании, 2018. С. 510-513.
6. Хесле В. Кризис индивидуальной и коллективной идентичности // Вопросы философии. 1994. № 10. С. 112-123.

© Иващенко А.П., 2026

**СЕКЦИЯ
ИСТОРИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ОСТРОВА САХАЛИН
В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВВ.**

Васильченко Олег Алексеевич

д.и.н., доцент

ФГБОУ ВО «Амурский гуманитарно-педагогический
государственный университет»

Аннотация: В статье характеризуются особенности осуществления переселенческого процесса на о. Сахалин Дальнего Востока России в дореволюционный период. Автор анализирует роль и значение женщин в этом процессе. Исследуется специфика формирования населения острова, вызванная размещением здесь Всероссийской каторги. Изучение политики органов власти позволяет сделать вывод, что женщин использовали в качестве своеобразного «инструмента» в государственной политике по переселению в регион. На основе этого автор характеризует гендерные отношения в данный исторический период.

Ключевые слова: переселение, Сахалин, каторга, женщины, гендерные отношения, половая диспропорция.

**GENDER PECULIARITIES OF THE DEVELOPMENT OF THE ISLAND
OF SAKHALIN IN THE LATE 19TH AND EARLY 20TH CENTURIES**

Vasilchenko Oleg Alekseevich

Abstract: The article characterized by peculiarities of resettlement process on Sakhalin Island in the far east of Russia in the pre-revolutionary period. The author analyses the role and importance of women in this process. Specificity of the formation of the island's population, caused by the deployment of the Russian penal servitude here. Policy studies authorities suggests that the women used as a «tool» in public policy to resettle in the region. Based on this, the author characterizes gender relations in this historical period.

Key words: relocation, Sakhalin, katorga, women, gender relations, sexual disproportion.

В настоящее время на Дальнем Востоке происходит отток населения в другие регионы страны. Жители покидают эти территории из-за суровых климатических условий и экономических причин. В этой связи становится актуальным исторический опыт по заселению Дальнего Востока.

Эффективность переселенческой политики в Российской империи основывалась на использовании семьи в качестве ее инструмента. Переселение семей гарантировало государству не только механический прирост населения в настоящее время, но и создание в дальнейшем предпосылок для возникновения его естественного прироста. Поэтому органы власти старались не допускать половой диспропорции среди переселенцев. При реализации этой политики особое внимание обращали на остров Сахалин. Он выделялся среди других территорий Дальнего Востока не только своей площадью, которая составляет 76400 квадратных километров (23-й остров в мире по своим размерам), но и особым составом населения.

Сахалин с конца 60-х годов XIX века по праву считался местом Всероссийской каторги. Со всех концов Российской империи привозили сюда заключенных, осужденных на каторжные работы. В подавляющем большинстве это были мужчины. Причина – немногочисленность женщин среди осужденных-каторжан на о. Сахалине, так как они реже подвергались подобному наказанию по сравнению с мужчинами. Это обстоятельство способствовало серьезной диспропорции полов среди населения острова Сахалин. В 1894 году численность мужчин-каторжан была 12734 человек, а женщин — только 1740. Среди обычных жителей острова эти показатели были соответственно 2143 и 329. [1].

Для сокращения полового дисбаланса местные органы власти предлагали присылать всех осужденных женщин-каторжанок только на Сахалин [2]. На практике это было трудно осуществить, о чем свидетельствуют цифры статистики. В 1882 году прислали только 84 женщины-каторжанки, на следующий год немного больше — 99. В январе 1890 года на Сахалине насчитывалось только 379 женщин-каторжанок, что составило 11,5% от всего числа осужденных [3, с. 239]. Одним из путей преодоления данного кризиса являлось регулирование семейно-брачных отношений в среде каторжан.

В 1871 году власти Восточной Сибири вышли с предложением к министерству внутренних дел. Его содержание нарушало существующий «Устав о ссыльных», но для этого были веские основания. Так, осужденные-

каторжане подавали прошения о разрешении вступить в брак с женщинами, направленными на поселение. По мнению местных властей, создание семей среди осужденных способствовало бы положительному влиянию на них, а также помогло бы формированию постоянного населения на о. Сахалине.

Разрешение было получено. Неженатых каторжан, направленных в Приамурье, разместили на берегу Шилки. Туда же доставили женщин-каторжанок и быстро провели процедуру бракосочетания [4, с. 109].

В дальнейшем органы власти на Дальнем Востоке также часто отступали от содержания «Устава о ссыльных» по различным причинам. Так, статья 763 разрешала браки среди ссыльных мужчин и свободных женщин в качестве исключения [5]. Так как сахалинское население в большинстве своем было представлено ссыльнокаторжными и ссыльнопоселенцами, женщина из числа свободных могла создать семью только со ссыльным. Для поощрения этого процесса властями были предусмотрены определенные материальные льготы для таких женщин. Например, в 1890 году был принят «Устав о ссыльных», где в статье 415 предусматривалось пособие на брак в размере 50 руб. для свободной женщины, решившей создать семью со ссыльным [6].

В 1880 году государственная политика в отношении переселения арестантов изменилась — началась регулярная отправка семей на Сахалин. Этому способствовала организация перевозок переселенцев морским путем судами Добровольного флота из Одессы [7].

По свидетельству материалов архивов, в 1898 году на Сахалине было только 5 мужчин свободного состояния, которые добровольно прибыли вслед за своими осужденными женами. Женщин, приехавших за осужденными мужчинами, насчитывалось 1455 чел. Таким образом была сформирована значительная часть женского населения острова, представляющая собой женщин свободного состояния. Их численность в 1898 году насчитывала 38% от всего женского населения о. Сахалина [8].

Распределение каторжанок начиналось сразу по прибытии очередной партии в Александровск. Реализовывалось оно по округам неравномерно. Причина – выделение Александровскому округу большей части молодых женщин. Остальных распределяли между Тымовским и Корсаковским округами. Результатом подобной деятельности чиновников стала наименьшая половая диспропорция в Александровском округе, хотя он был наименее приспособленный к сельскохозяйственной колонизации.

Таким образом, органы власти своими действиями делали женщин-каторжанок не батрачками, а гражданскими сожительницами поселенцев, их незаконными женами. В документах это сожительство именовалось как «совместное устройство хозяйства». Сожительство мужчины-поселенца и женщины-каторжанки именовалось «свободной семьей» [9, с. 230].

Его распространение объяснялось бюрократией и запретами, преодоление которых было очень затруднительно. Так, ссыльные не могли просить расторгнуть брак в том случае, когда за ним не ехали супруги. Просить о разводе разрешалось только женам, которые не очень спешили это делать.

Другой причиной распространенности сожительства была бюрократическая волокита. Люди долго не могли получить развод и в результате не имели формальной возможности на законных основаниях создать новую семью. Им ничего не оставалось, как нарушить запреты и сожительствовать в незаконном браке. Так, в 1898 году в законном браке состояли 676 женщин, в незаконном сожительстве — 1119. [10].

На о. Сахалине осуществлялся определенный порядок распределения женщин, включавший несколько важных моментов. Вначале сахалинский военный губернатор издавал приказ о переводе женщин-каторжанок в округ с размещением в определенной местности для осуществления хозяйственной деятельности.

Затем местное руководство распределяло их, решая вопрос распределения среди мужчин-ссыльнопоселенцев или крестьян.

Экономическое положение женщин-каторжанок регламентировалось предписаниями. Им выдавался арестантский пай (кормовое и одежное довольствие), который женщины делили со своими сожителями [11]. После отбытия срока каторги арестантки переводились в поселенки, при этом они лишались права на арестантский пай, а вместе с тем зачастую лишались надежного источника существования. Это толкало многих женщин к занятию проституцией [12, с. 232].

Таким образом, женщины-каторжанки являлись малочисленной группой с определенным образом жизни. Они практически не отбывали срок заключения в общепринятом виде. Органы власти задействовали их для преодоления половой диспропорции среди населения Сахалина. В данной ситуации личные интересы женщин-каторжанок не учитывались. Они были своеобразным «инструментом» в деле реализации государственной политики.

Это свидетельствовало не только о существовании дискриминации женщины в Российской империи, но и о наличии гендерного неравенства во всех сферах жизнедеятельности российского общества в рассматриваемый период.

Список литературы

1. Обзор о. Сахалин в 1893 г. (из отчета военного губернатора о. Сахалин) // Приамурские ведомости. 1895. 12 марта.
2. РГИА ДВ (Российский государственный исторический архив Дальнего Востока), ф. 702, оп. 5, д. 501, л. 11.
3. Чехов А.П. Остров Сахалин. М., 1985. Т. 11.
4. Рябов Н.И., Штейн М.Г. Очерки истории русского Дальнего Востока (XVII - начало XX века), Хабаровск. 1958.
5. РГИА ДВ, ф. 702, оп. 4, д. 2, л. 12.
6. РГИА ДВ, ф. 702, оп. 4, д. 486, л. 141.
7. РГИА ДВ, ф. 702, оп. 1, д. 212, л. 96.
8. РГИА ДВ, ф. 702, оп. 1, д. 260, л. 9.
9. Мирялюбов И.П. Восемь лет на Сахалине. СПб., 1901.
10. РГИА ДВ, ф. 702, оп. 1, д. 260, л. 10.
11. РГИА ДВ, ф. 702, оп. 1, д. 212, л. 1,2.

© Васильченко О.А.

СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ

**ЭВОЛЮЦИЯ ЖАНРА ДУХОВНОГО КОНЦЕРТА
В РУССКОЙ МУЗЫКЕ XIX – НАЧАЛА XX ВЕКА:
ОТ БОРТНЯНСКОГО К РАХМАНИНОВУ**

Вэй Тяньци

аспирант

Московский педагогический государственный университет

Аннотация: В статье прослеживаются основные векторы эволюции жанра духовного концерта в русской музыке XIX – начала XX века. Осмысляются две «пограничные» точки траектории: духовный концерт эпохи русского классицизма у Д.С. Бортнянского (на материале Концерта № 12) и синтетическое переосмысление концертности во «Всенощном бдении» С.В. Рахманинова. Показано, что жанр развивается через напряжение между богослужебной функцией и внебогослужебным слушательским пространством, а в начале XX века достигает формы, соединяющей литургическую логику и концертное мышление.

Ключевые слова: духовный концерт, концертность, Д.С. Бортнянский, С.В. Рахманинов, запричастное пение, древние распевы, Синодальный хор.

**EVOLUTION OF THE GENRE OF THE SACRED CONCERTO
IN RUSSIAN MUSIC OF THE 19TH – EARLY 20TH CENTURY:
FROM BORTNYANSKY TO RACHMANINOFF**

Wei Tianqi

Abstract: The article traces the main vectors of the evolution of the genre of the sacred concerto in Russian music of the nineteenth and early twentieth centuries. Two «borderline» points of this trajectory are examined: the sacred concerto of the era of Russian Classicism in the works of D. S. Bortnyansky (based on Concerto No. 12) and the synthetic reinterpretation of concertante principles in S. V. Rachmaninoff's *All-Night Vigil*. It is demonstrated that the genre develops through the tension between its liturgical function and the extra-liturgical space of concert listening, and that in the early twentieth century it reaches a form that unites liturgical logic with concert thinking.

Key words: sacred concerto, concertante principle, D. S. Bortnyansky,

S.V. Rachmaninoff, Communion hymn (zaprichastnoe penie), ancient chants, Synodal Choir.

Введение

Духовный концерт в русской традиции сложно описывать как стабильную жанровую формулу: он постоянно соотносит себя с богослужением и одновременно тяготеет к публичному слушанию. В исследовании тенденций духовной музыки подчёркивается, что духовно-музыкальная сфера включает богослужебное и внебогослужебное направления, различающиеся доминированием «над-мирного» чинопоследования или субъективного переживания сакрального текста композитором [5]. Духовный концерт исторически удерживает обе логики, поэтому его эволюция зависит не только от художественных решений, но и от режима церковной регуляции, репертуарных практик и общественной концертной жизни.

Материалы и методы исследований

Материал исследования включает: аналитическую работу о духовной музыке эпохи русского классицизма на примере Концерта № 12 Д.С. Бортнянского [1]; обзор развития русской духовной музыки XIX века и роли духовных концертов в репертуаре Бортнянского [2]; исследование, рассматривающее «Всенощное бдение» Рахманинова как вершину русской духовной музыки и фиксирующее его связи с древними распевками и концертной традицией [3]; публикацию о С.В. Смоленском и «новом направлении», описывающую культурный и педагогический контекст рубежа веков [4]. Методика исследования — сравнительный жанровый анализ, соединяющий описание литургико-текстовой основы, музыкально-композиционных норм и культурных условий бытования произведений.

Результаты и обсуждение

Классицистская фаза показывает духовный концерт как традиционный жанровый тип русской духовной музыки, связанный с введением запричастного пения на Литургии и имеющий паралитургический статус по отношению к Уставу [1]. Такая позиция объясняет врождённую «концертность» жанра. В анализе Концерта № 12 Д. С. Бортнянского подчёркивается соответствие стилевым нормам эпохи: четырёхчастное построение на темповых, тональных и тематических контрастах;

преобладание интонаций, близких светской вокальной и инструментальной музыке; гомофонно-гармонический склад и выразительная роль ладового тяготения [1]. Словесная ткань концерта воспринимается как «избранный псалом»: она собирается из стихов Псалтири, и именно этот принцип связывается автором статьи с организацией музыкальной композиции. Обзор русской духовной музыки XIX века фиксирует популярность духовных концертов Бортнянского и описывает их как многочастные композиции на сопоставлении самостоятельных разделов со сложным тематическим развитием и богатым полифоническим письмом [2].

XIX век показывает, насколько жанр зависим от нормативного контроля. В источнике о путях духовной музыки подробно описаны постановления Св. Синода: указ 1825 года запрещал исполнение хоровых концертов в храмах, и жанр исчезает из церковной жизни до конца века [3]. Запрет усиливался другими регулятивными ограничениями: запретом рукописных нот в храме и монополией на одобрение сочинений со стороны Придворной певческой капеллы [3]. В результате духовный концерт утрачивает позицию регулярной литургической практики и перемещается к периферии церковного обихода, сохраняясь как художественная возможность, но не как нормированный элемент службы.

Возвращение жанровой энергии связано с последней четвертью века и с активизацией духовно-концертной жизни. В тексте о Рахманинове поворотным пунктом названо издание «Литургии» П. И. Чайковского и последующее возрождение духовно-концертных собраний [3]. Особый статус получают исторические концерты Синодального хора 1895 года: цикл описывается как событие, организованное «с размахом» и «научной тщательностью», где под руководством С.В. Смоленского в составлении программы участвовали А.Д. Кастальский и С.И. Танеев [3]. В тексте о С.В. Смоленском эти концерты названы уникальными: они помогают музыкантам и слушателям проследить постепенное развитие духовной музыки; в этом же контексте закрепляется образ «русской контрапунктики» как синтеза гармонии и контрапункта, выросшего из национальной почвы древних распевов [4]. Тем самым духовный концерт возвращается в культуру не как «возобновлённый номер», а как исторически осознаваемая форма, связанная с идеей национальной самобытности.

Кульминация траектории проявляется во «Всенощном бдении» С.В. Рахманинова. Текст, посвящённый произведению, фиксирует его

двойную природу: цикл состоит из 15 номеров и следует логике службы (вечерня и утренняя), но композитор включает вступительное «Приидите, поклонимся», мотивируя его задачей монументального обращения к слушателям и концертной цельностью [3]. Композитор опирается на древние распевы: в десяти номерах используются знаменный, греческий и киевский распевы, а авторские темы стилистически сближены с первоисточниками [3]. Одновременно подчёркивается присутствие черт церковной музыки XVII-XVIII веков, включая фактурные особенности партесного и классицистского хорового концерта: противопоставление небольших групп или партий всей хоровой массе [3]. В жанровой логике это означает, что «концертность» переносится в структуру большого цикла: духовный концерт как самостоятельный многочастный организм трансформируется в «концертность внутри чинопоследования», где традиция служит материалом синтеза, а не внешней декорацией.

Заключение

Эволюция жанра духовного концерта в XIX – начале XX века проходит через смену культурных режимов. Классицистская модель у Бортнянского закрепляет концерт как многосоставную композицию на псалмодическом тексте и формирует его концертный язык внутри сакральной тематики. Регулятивные ограничения XIX века вытесняют жанр из храмовой повседневности и тем самым усиливают его внебогослужебный потенциал. Конец века возвращает духовному концерту общественное звучание через исторические концерты и «новое направление», которое переосмысляет древний распев как национальную норму формы. В начале XX века «Всенощное бдение» Рахманинова демонстрирует синтетическую вершину: литургическая композиция включает элементы концертной драматургии и фактуры, сохраняя при этом связь с древними распевами и культурной памятью жанра.

Список литературы

1. Ковалёв А. Б. Особенности анализа произведений духовной музыки эпохи русского классицизма на примере Концерта № 12 Д. С. Бортнянского // *Academia: Музыкознание, исполнительство, педагогика.* – 2022. – № 1 (2). – С. 17-24.
2. Тринеева И. М. Русская духовная музыка XIX века // *Культура и наука Дальнего Востока.* – 2020. – № 1 (28). – С. 106-112.

3. Кондратьева Е. А. «Всенощное бдение» С. В. Рахманинова – вершина русской духовной музыки // Сборник трудов Иваново-Вознесенской духовной семинарии. – 2015. – № 2. – С. 129-170.

4. Цыплакова С. М. С. В. Смоленский – педагог и вдохновитель нового направления русской духовной музыки в Московском Синодальном училище и хоре конца XIX–XX вв. // Вестник Томского государственного университета. – 2010. – № 331. – С. 71-74.

© Вэй Тяньци

СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 687.01

**РАЗВИТИЕ ТРАДИЦИЙ СИБИРСКОГО СЛАВЯНСКОГО
НАРОДНОГО КОСТЮМА В СОЗДАНИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ
КОЛЛЕКЦИИ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ**

Борцова Наталья Сергеевна

магистрант

Долматова Евгения Петровна

канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой

«Дизайн костюма и индустрия моды», научный руководитель

Новосибирский государственный университет

архитектуры, дизайна и искусств им. А.Д. Крячкова

Аннотация: В статье рассматривается возможность интеграции элементов сибирского славянского костюма конца XIX века при проектировании и производстве современной женской одежды. Раскрывается потенциал народного творчества сибирских переселенцев и старообрядцев в аспекте обогащения профессионального дизайна и выявления новых востребованных решений в проектировании одежды. Приводятся примеры творческих решений дизайнеров в создании современных промышленных коллекций.

Ключевые слова: Сибирь, этнографические общности сибиряков XIX века, сибирский славянский народный костюм, традиции костюма, стилизация в промышленной коллекции.

**DEVELOPMENT OF THE TRADITIONS OF THE SIBERIAN SLAVIC
FOLK COSTUME IN THE CREATION OF AN INDUSTRIAL
COLLECTION OF WOMEN'S CLOTHING**

Bortsova Natalia Sergeevna

Dolmatova Evgeniya Petrovna

Novosibirsk State University of Architecture,

Design and Arts named after A.D. Kryachkov

Abstract: The article discusses the possibility of integrating elements of the Siberian Slavic costume of the late 19th century into the design and production of

modern women's clothing. It explores the potential of folk art among the Siberian settlers and Old Believers in enriching professional design and identifying new and innovative solutions for clothing design. The article provides examples of designers' creative approaches in creating modern industrial collections.

Key words: Siberia, ethnographic communities of 19th-century Siberians, Siberian Slavic folk costume, costume traditions, stylization in an industrial collection.

Сибирь на протяжении своей истории была местом, где контактировали и находились в сложном взаимодействии различные этнокультурные группы восточнославянских народов, а также в корне отличающиеся от них по происхождению сибирские племена и народы. Сибирские племена и народы (буряты, хакасы, тувинцы, эвенки, нанайцы и др.), исторически проживающие в северных районах России и Сибири, сохраняли традиционный образ жизни, промыслы, осознавая себя до настоящего времени самостоятельными этническими общностями.

Славянское сибирское сообщество формировалось различными миграционными потоками, которые начались в XVI веке походами Ермака в Сибирь. Каждое сообщество имело свой культурный «стержень», вокруг которого формировалось единое сообщество, которое принимало в себя и творчески перерабатывало обычаи, традиции и ценности многочисленных миграционных потоков и получило общее название «сибиряк».

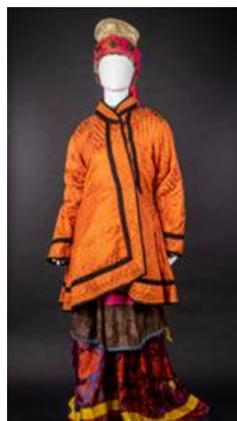
Согласно классификации миграционных потоков профессора Фурсовой Е.Ф., к середине XIX века сложилось несколько этнографических общностей славянских сибиряков [1-3]. Наиболее исторически древняя общность объединялась религиозным фактором – старообрядцы и староверы. Для них на первом месте стояла приверженность староверию, отрицание реформ патриарха Никона. «Свои» были те, кто вели себя и действовали «по закону» дедовских традиций, которые были актуальнее, чем этничность (рис.1).

На рисунке 1 представлена традиционная одежда сибирских старообрядцев конца XIX века, которая сохранилась в использовании до наших дней. В дальнейшем эволюция костюма коснулась изменения цветовой гаммы до нейтральных цветов и машинного изготовления изделия. Современные шелковые материалы часто используют химические нити, но преимущество в выборе остается до сих пор за натуральным сырьем

с использованием льна, шерсти и конопли. Неизменно присутствуют плоский крой, многослойность и распашные изделия.



а)



б)

Рис. 1. а) Крестьяне-старообрядцы в зимней одежде.

Фото А.Е Новоселова. ОГИКМ., №4255

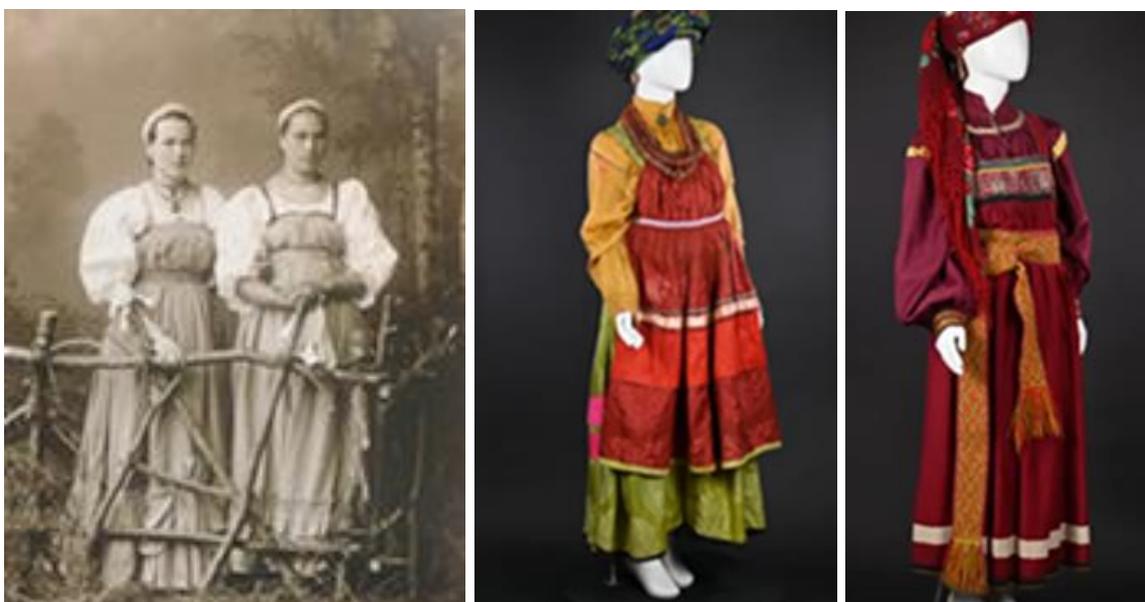
б) Верхняя одежда - курмушка из праздничного костюма старообрядки.

Институт Археологии и этнографии СО РАН. Куратор Фурсова Е.Ф.

Более позднее миграционное сообщество объединило рассеянные этнографические группы: «чалдонов», «двоеданов», «кержаков», у которых «свое пространство и название ассоциировалось с территориями раннего проживания и с образом реки – «Дона» (у чалдонов), «Кержи» (у кержаков), «Челябы» (у двоеданов) и пр. Важным для обозначения своей общности было сходство этнических культурно-бытовых черт. Красной нитью в устных сообщениях проходят темы родственной связи с «покорителем Сибири Ермаком», гонений, а также «казачьего» прошлого предков.

В конце XIX и начала XX вв. происходят еще более масштабные миграционные процессы, обусловленные рядом экономических, геополитических и социальных событий в России: отмена крепостного права и разрешительный принцип переселения за Урал, введение льгот для всех лиц сельского состояния; строительство Сибирской железной дороги и Столыпинская аграрная реформа. Как итог, к 1895 г. в Сибирь переселилось около 800 тыс. человек, а к 1914 г. – свыше 2,5 млн человек (в промежуток с 1907 по 1914 гг.). Это были выходцы из северо-, среднерусских районов, южных и западных провинций, которые искали надежду уйти от малоземелья и бедности. Более половины всех переселенцев составили черноземные губернии (Полтавская, Черниговская, Курская, Тамбовская и др.), более

четверти – западные провинции (Самарская, Воронежская, Харьковская и др.), оставшаяся четверть приходилась на прочие 35 губерний России [1]. Они селились и жили своими областными общностями, уличными «краями», «концами» (курскими, рязанскими и пр.) и в создании межличностных отношений, при заключении браков ориентировались на «своих». Здесь протекали взаимно противоположные процессы адаптации: с одной стороны, вновь прибывшее славянское население стремилось как можно быстрее влиться в старожильческую культуру и быстрее приспособиться к жизни в Сибири. С другой стороны, естественным было сохранение традиции своей этнокультуры (рисунок 2). В отличие от горничной старообрядческой женской одежды, в которую входила юбка с кофтой, в одежде переселенцев ведущим ассортиментом были сарафаны различных локальных исторических вариантов: глухие, туникообразные, открытые, ляпочные и др. Именно сарафаны вбирали в себя смешение цветов, отделок и материалов разных локальных групп переселенцев, сохраняя традиционное формообразование комбинацией прямых и кошеных полотен, присборивание ткани и стойкое представление носить «свою» традиционную одежду.



**Рис. 2. Праздничный женский костюм переселенцев из Витебской губернии. Институт Археологии и этнографии СО РАН.
Куратор Фурсова Е.Ф.**

Все эти народы, даже сохраняя культурную автономию, внесли существенный вклад в формирование единой сибирской культуры,

кульминацией которой в конце XIX века стала культура славянских переселенцев. Так начинала формироваться особая этногенетическая общность – сибирский субэтнос славянского этноса [2].

Одним из важнейших атрибутов, которые могли отличить «своих от чужих» и сохранить символическую связь сибирского субэтноса, стала одежда.

Для анализа традиций и художественных особенностей женского костюма были использованы костюмы сибирских старообрядцев, которые отличались универсальностью, многослойностью, простым кроем и гармоничным природным цветосочетанием [3-4]. Кроме того, старообрядцы долгое время сохраняли традиции народного костюма и не спешили осовремениваться. Поэтому даже сегодня можно найти одежду, сохранившую особенности исторического костюма. С 1990-х гг. деятельность старообрядческих общин активизировалась, стали возрождаться традиции праздников и обрядов с использованием праздничной одежды, а также современные старообрядцы тесно слились в производственной деятельности с развитым социумом больших и малых городов Сибири. Традиционные формы костюмов настолько неприхотливы и современны, что их можно сочетать с самыми смелыми решениями, соответствующими новым веяниям времени, последним модным тенденциям [5].

В основу методологии изучения и создания промышленной коллекции было использовано несколько компонентов:

- Использование народного кроя или его элементов, что позволяет создавать лаконичный силуэт и необычные решения изделия.
- Применение цветовой гаммы в сочетании традиционных и модных сезонных цветов.
- Использование аксессуарных изделий, особенно поясов, головных уборов, сумок, бижутерии, выполненных в более традиционной интерпретации, что придаёт образу национальную принадлежность.

Цветовые композиции в женской одежде – наиболее интересный компонент развития традиций и современности. Гармонизация цвета сместилась в более спокойный спектр [4] и позволяет носить одежду не только в историческом этническом сообществе, но и в современной городской среде (рис. 3).



Рис. 3. Обобщенная цветовая гамма женской одежды старообрядцев для проектирования промышленной коллекции 2025г.

Использование плоскостного кроя, распашной характер и многослойность нашли свою реализацию в проектировании и реализации промышленной коллекции 2025 г. бренда Achers, Новосибирск, дизайнер Борцова Н. (Рис. 4).

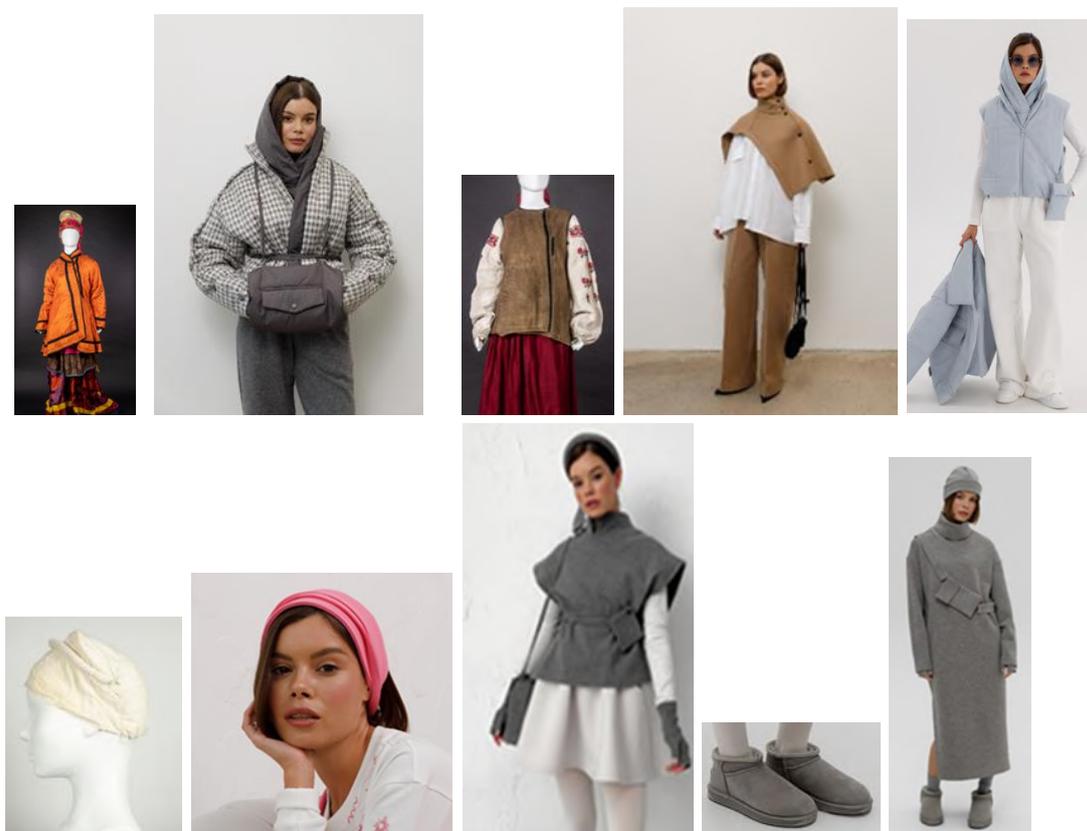


Рис. 4. Модели одежды промышленной коллекции 2025 бренда Эйчерс по мотивам старообрядческого сибирского костюма, дизайнер Борцова Н.

Весь комплект многослойной одежды предполагал, как правило, присутствие «Сибиризмы» или опояски. Сибиризмами назывались разнообразные изделия опояски, темные передники, чарки и др. элементы одежды, возникшие и распространившиеся только в Сибири. Опоясками – только длинные веревки, пояса, полоски ткани, которые первично использовались в народных состязаниях борьбы, позднее – как функции застежки на сарафанах и верхней одежды. Старообрядцами опоясывание воспринималось как сотворение креста. Расположение опоясок выполняло также обереговые функции здоровья тела и духа [3-4]. Поэтому в комплекте могло быть несколько опоясок и располагались они на разных уровнях и направлениях. Важное значение в коллекции имеют шапки, обувь и аксессуары, которые формируют законченный стиль и образ современной сибирячки, который корнями уходит в базовые традиции славянской культуры одежды миграционных потоков от старообрядцев до переселенцев конца 19 века.

Анализ становления и развития традиций сибирского славянского народного костюма, утилитарность, высокая культура, удобство, отшлифованное временем, пока практически не раскрыты в современном дизайне одежды. Сложные исторические славянские миграционные процессы поселения Сибири, культурные обмены способствовали формированию новой субэтногенетической общности славянских сибиряков, в которой отражаются уникальные особенности народного костюма. Практическое применение потенциала сибирской культуры народного славянского костюма в создании промышленных коллекций и их успешное продвижение на рынке позволяет быть уверенными в возможности создания уникальной и узнаваемой школы современного сибирского дизайна костюма.

Примечание

В статье использованы фотографии и экспонаты доктора исторических наук Фурсовой Е.Ф. в рамках проекта «Важные вещи: традиции и быт русских переселенцев в Сибири», реализуемого в Институте археологии и этнографии СО РАН при поддержке Президентского фонда культурных инициатив, 2022 г.

Список литературы

1. Фурсова Е.Ф. Календарная обрядность восточнославянских народов в приобье, барабе и кулунде: межкультурные взаимодействия и

трансформации первой трети XX в. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора исторических наук, Специальность 07.00.07, Новосибирск, 2024.

2. Гончаров Ю. М. Семейный быт горожан Сибири второй половины XIX-начала XX в.: [монография] / Ю. М. Гончаров; АлтГУ. - Барнаул: [АзБука], 2004. 132 с.

3. Бардина П.Е. Быт и хозяйство русских сибиряков Томского края. – Томск: Контекст, 2009. 431 с.

4. Шитова Н.И. Традиционная одежда уймонских старообрядцев. – Горно-Алтайск: Горно-Алт. гос. ун-т, 2005. 109 с.

5. Неоронова А. П. Художественное проектирование современного костюма с использованием русских народных традиций, автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата искусствоведения Специальность 17.00.06 – Техническая эстетика и дизайн М.: 2022

© Долматова Е.П., Борцова Н.С.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**НАУЧНЫЙ ПОИСК: ПРОБЛЕМЫ,
ВЕКТОРЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

Сборник статей

III Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 26 февраля 2026 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 02.03.2026.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 18.02.

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/>