НОВАЯ НАУКА
Международный центр
научного партнерства

NEW SCIENCE
International Center
for Scientific Partnership

СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ФАКТОР РОСТА И РАЗВИТИЯ

Сборник статей Всероссийской
научно-практической конференции,
состоявшейся 10 июня 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
С56

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

С56 Современные исследования как фактор роста и развития : сборник статей Всероссийской научно-практической конференции (10 июня 2025 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 293 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-818-8

Настоящий сборник составлен по материалам Всероссийской научно-практической конференции СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ФАКТОР РОСТА И РАЗВИТИЯ, состоявшейся 10 июня 2025 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 978-5-00215-818-8

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2025
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2025

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 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ 9

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ 10
Быковская Екатерина Николаевна, Харчилава Гоча Патаевич

РАСКРЫТИЕ ГЛОБАЛЬНОГО РОСТА: КАК ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ВЛИЯЕТ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ 15
Бодягин Олег Валерьевич, Мезинова Инга Александровна, Тседи Татайаоне Елсие, Бисирию Ибрагим Бабатунде

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРАН ЕАЭС И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ВНУТРИСОЮЗНУЮ КООПЕРАЦИЮ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ 21
Хорошенков Егор Максимович

АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ДАННЫХ В СТРАХОВАНИИ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КЛИЕНТСКИМИ РИСКАМИ 27
Гайворонская Валерия Александровна

ОЦЕНКА И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕМОНТНОГО ПЕРСОНАЛА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 32
Третьякова Ксения Владимировна

ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕТОДИКИ КОРПОРАТИВНОГО УЧЕТА И ОТЧЕТНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН) 40
Назаров Махмадятим Хушвахтович

ПОНЯТИЕ И СТРУКТУРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ УГРОЗ 47
Саидзода Мирзовали Саид

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 54

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНСАЛТИНГА НА ЦИФРОВИЗАЦИЮ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 55
Третьяк Ирина Георгиевна

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: СУЩНОСТЬ, ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЯ 62
Марганова Ольга Начибовна, Тубольцева Ирина Александровна

ПРОЕКТНАЯ МЕТОДИКА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ УЧЕБНОЙ АВТОНОМИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ 67
Козаченко Алина Андреевна

РАЗРАБОТКА ЗАДАНИЙ ПО МОДУЛЮ «ЭКОНОМИКА» ДЛЯ 10-11-Х КЛАССОВ: ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПОДХОД 73
Амосова Анастасия Антоновна

ВОЛОНТЁРСТВО КАК СРЕДА ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ 78
Ефименко Дарья Андреевна

СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ «ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ» И ЕГО КОМПОНЕНТЫ В КОНТЕКСТЕ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ 85
Цыплакова Алина Александровна

РАЗВИТИЕ СИЛОВОЙ ТОЧНОСТИ ДВИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ 90
Петрова Татьяна Кирилловна

КОНТРОЛЬ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ В ГРУППЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ 95
Бочарова Наталья Анатольевна

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 105

ОСОБЕННОСТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ КОНФЛИКТОВ У СТУДЕНТОВ: АНАЛИЗ И ПУТИ РЕШЕНИЯ 106
Ихсанов Радий Фратович, Обревко Мария Павловна

ОСОБЕННОСТИ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИКУМА 113
Жданова Лора Геннадьевна, Калинюк Кристина Геннадьевна

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РЕЛИГИОЗНОСТИ ТАТАРСКОЙ МОЛОДЕЖИ 117
Акжигитов Равиль Бакирович

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ЛИЧНОСТНОЙ РЕФЛЕКСИИ СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ 122
Кузнецова Ангелина Брониславовна

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИИ 133
Малышева Полина Алексеевна

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ 140

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О НЕРВНОЙ ТРОФИКЕ И НЕЙРОДИСТРОФИЯХ 141
Тастемирова Азалия Бериковна, Крючков Арсений Александрович, Осипенко Алексей Владимирович

ВОЗРАСТНОЙ АСПЕКТ ЗАКАЛИВАНИЯ ДЕТСКОГО ОРГАНИЗМА 149
Безрукова Диана Дамировна, Торишнева Анна Сергеевна

ХРОНИЧЕСКИЙ ЛИМФОЛЕЙКОЗ, ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ 159
Оганесян Алина Артуровна, Осипенко Алексей Владимирович, Крючков Арсений Александрович

ВНЕЛЕГОЧНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ: СКРЫТАЯ УГРОЗА. ПУТИ ПЕРЕДАЧИ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ 163
Козенко Виталий Сергеевич, Геливанов Тимур Равилевич, Газиуллин Алишер Дмитриевич

СТАРЕНИЕ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ. СИСТЕМНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ 175
Джумагазиева Аида Артуровна, Осипенко Алексей Владимирович Крючков Арсений Александрович

АЛЛЕРГЕН-СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ИММУНОТЕРАПИЯ 181
Макеева Влада Игоревна, Соколов Кирилл Николаевич

СУДОРОЖНЫЙ СИНДРОМ: ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ, ПОСЛЕДСТВИЯ, ПРИНЦИПЫ ТЕРАПИИ 187
Тастемирова Азалия Бериковна, Осипенко Алексей Владимирович, Крючков Арсений Александрович

ВЛИЯНИЕ ДЕФИЦИТА ЙОДА НА РАЗВИТИЕ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ 195
Абдуразакова Вазирахон Срожиддин кызы

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 200

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗЕМСНАРЯДОВ 201
Андреева Виталина Сергеевна, Андреева Татьяна Сергеевна

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАСЧЕТА ВОЛНОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ УСТРОЙСТВ 211
Таминкин Дмитрий Иванович, Иванов Максим Александрович

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РАЗРАБОТКЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ 216
Устименков Станислав Вячеславович, Кабанов Егор Алексеевич

СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ 220

МЕМБРАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД 221
Хохлова Александра Александровна

ЗНАЧЕНИЕ БУФЕРНЫХ СИСТЕМ КРОВИ..... 225
Кузнецова Дарья Максимовна, Ковригина Анастасия Александровна

БИОРАЗЛАГАЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛИМЕРОВ ДЛЯ УПАКОВКИ 230
Хохлова Александра Александровна

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА 234

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТАМОЖЕННОЙ СФЕРЕ 235
Чернова Галина Александровна

ПОНЯТИЕ АЛГОРИТМА КАК ОСНОВЫ ЦИФРОВОГО МИРА..... 240
Годунов Владислав Юрьевич

ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ОТ SQL-ИНЪЕКЦИЙ В ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯХ 244
Дементьев Иван Дмитриевич

СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ 248

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ 249
Туланбоев Умриддин Ориф угли, Приходько Игорь Александрович

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЛОКАЛЬНЫХ ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ИСТОБЕНСКАЯ И ДЕОНИ И ИХ СОХРАНЕНИЕ 254
Юферева Софья Юрьевна

СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ 261

ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ КРОЛИКА 262
Низамова Гульнар Мидохатовна, Ковригина Анастасия Александровна

ДЕРМАТОФИТИЯ У ЖИВОТНЫХ: ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА 266
Решетняк Тимофей Дмитриевич

СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 270

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ В ЗНАЧЕНИИ ИМЁН СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ ЛСГ «SEEFISCHE» В СОВРЕМЕННОМ НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ 271
Мартюшова Елена Валерьевна

ПОЛИТИЧЕСКИЙ ДИСКУРС КАК ПРЕДМЕТ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЛИНГВИСТИКИ 276
Каминская Анастасия Александровна

BILINGUISM AS AN INTERDISCIPLINARY PHENOMENON 281
Vavulo Valeria Andreevna, Bodrenkova Alisa Sergeevna

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА 286

ИСТОРИЯ ОДНОГО СЕЛА РОССИИ ГЛАЗАМИ АРХИТЕКТОРА. НА ПРИМЕРЕ СЕЛА БЕЗВОДНОЕ КСТОВСКОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ 287
Овсянникова Александра Алексеевна

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Быковская Екатерина Николаевна
к.э.н., доцент
Харчилава Гоча Патаевич
ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»

Аннотация: Повышение эффективности работы предприятия является ключевой задачей для любого бизнеса, так как это напрямую определяет результативность использования инвестированных средств. Для получения максимальной доходности и экономических преимуществ от активов предприятия необходимо обеспечить их рациональную эксплуатацию. В связи с этим вопросы эффективности управления активами занимают центральное место в системе принятия управленческих решений.

Ключевые слова: ресурсы, активы, оценка, предмет, задачи, показатели, эффективность, эффект, модель.

MODERN THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FEATURES OF ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF USE OF ASSETS IN AN ENTERPRISE

Bykovskaya Ekaterina Nikolaevna
Harchilava Gocha Patayevich

Abstract: Improving the efficiency of an enterprise is a key task for any business, as it directly determines the effectiveness of using invested funds. In order to obtain maximum profitability and economic benefits from the company's assets, it is necessary to ensure their rational operation. In this regard, the issues of asset management efficiency occupy a central place in the management decision-making system.

Key words: resources, assets, assessment, subject, tasks, indicators, efficiency, effect, model.

Оценочные процедуры играют ключевую роль в создании информационной базы для оперативного реагирования и внесения

корректировок при выявлении отклонений от плановых показателей. В ходе оценки выявляются расхождения между фактическими результатами и стратегическими целями организации. Несмотря на существование универсальных принципов оценки, следует подчеркнуть, что ее специфика и методологические особенности определяются конкретными предметными областями, поставленными задачами и содержательными аспектами. Эти элементы формируют основу для аргументированного обоснования принимаемых управленческих решений.

Предметом оценки активов предприятия и эффективности их использования являются активы при сопоставлении с финансово-хозяйственной деятельностью предприятия и его результатами. Задачами оценки активов предприятия и эффективности их использования являются:

- обоснование планов и нормативов;
- характер использования имеющихся активов;
- выявление влияния отдельных факторов;
- определение резервов на всех стадиях хозяйственного процесса;
- разработка мероприятий по освоению выявленных резервов;
- контроль принятых управленческих решений.

При этом наиболее обосновано использование показателей оборачиваемости и рентабельности активов. Преимуществом этих показателей является то, что они могут определяться применительно ко всем активам, например:

- коэффициент оборачиваемости активов;
- коэффициент отдачи нематериальных активов;
- фондоотдача основных средств;
- коэффициенты оборачиваемости оборотных активов;
- коэффициент отдачи капитала, вложенного в активы.

Показатель оборачиваемости активов служит ключевым индикатором эффективности эксплуатации имущественного комплекса предприятия. Данный коэффициент рассчитывается как соотношение годового объема выручки к совокупной балансовой стоимости активов. Для анализа отдельных категорий активов применяются специализированные показатели, например коэффициент отдачи нематериальных активов или показатель оборачиваемости для оборотных средств.

Особое значение имеет оценка эксплуатации внеоборотных активов, поскольку их рациональное использование позволяет оптимизировать потребность в данных ресурсах. Для детального анализа применяются частные

показатели, среди которых важнейшую роль играет фондоотдача. Этот параметр традиционно используется для оценки продуктивности основных средств, однако его применение может быть расширено и на другие виды внеоборотных активов.

Фондоотдача позволяет определить степень вовлеченности долгосрочных активов в основной производственный процесс и выявить резервы повышения эффективности их использования. Расчет данного показателя дает возможность руководству предприятия принимать обоснованные решения по оптимизации структуры активов и повышению их доходности.

Для комплексной оценки эффективности управления оборотными активами применяется система взаимосвязанных показателей, заимствованных из различных направлений аналитической деятельности (финансового, экономического и управленческого анализа). При этом ключевыми оценочными критериями выступают:

1. В отношении материальных запасов оптимальным считается поддержание минимально необходимого объема запасов, определяемого:
   - производственной потребностью;
   - графиком поставок;
   - условиями хранения;
   - логистическими особенностями.
2. Для дебиторской задолженности главным критерием эффективности служит потенциальная доходность альтернативных инвестиционных направлений.
3. По денежным средствам оценка проводится через призму возможного альтернативного использования свободных остатков при обязательном соблюдении условия бесперебойного обеспечения текущих платежных обязательств.

Методически оптимальный объем оборотных активов рекомендуется рассчитывать через нормативное соотношение плановых значений выручки и показателя ресурсоотдачи. Такой подход позволяет увязать потребность в оборотных средствах с прогнозируемыми темпами развития бизнеса.

Оптимизация смоделированных показателей активов должна осуществляться на основе анализа наилучших вариантов их финансирования. Критериями, определяющими выбор оптимальной структуры активов, выступают:

- налоговый фактор, поскольку крупные амортизируемые внеоборотные активы способны существенно повышать фискальную нагрузку на компанию за счёт увеличения суммы налога на имущество;

- амортизационная составляющая, поскольку крупные объемы амортизируемых внеоборотных активов оказывают комплексное влияние на финансово-экономические показатели компании (через механизм начисления амортизации они непосредственно воздействуют на формирование финансового результата, а также такие активы опосредованно влияют на размер налога на прибыль. В совокупности эти факторы могут существенно изменять итоговые показатели эффективности хозяйственной деятельности предприятия);

- стоимостная составляющая источников их финансирования. Значительный объем оборотных активов требует привлечения соразмерных финансовых ресурсов, стоимость которых может существенно варьироваться в зависимости от выбранных инструментов и условий привлечения. Это неизбежно приводит к возникновению дополнительных расходов по обслуживанию заемного капитала, что напрямую влияет на финансовые результаты деятельности компании.

Экономический результат от применения данной модели будет зависеть от динамики оборачиваемости активов и их возможного высвобождения из хозяйственного оборота в случае ускорения их обращения. При изменении величины активов возможно высвобождение активов из оборота и рост интенсивности их использования (такой эффект достигается в случае выявления на предприятии избыточных или неэффективно используемых активов, оптимизация которых позволяет повысить общую эффективность ресурсного обеспечения). Подобная ситуация возникает при обнаружении недостатка активов или отдельных их видов, что требует расширения ресурсной базы для поддержания нормальной хозяйственной деятельности.

Список литературы

1. Попов А.М. Экономико-математические методы и модели: учебник для вузов / А.М. Попов, В.Н. Сотников; под общей редакцией А.М. Попова. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 345 с.

2. Федотова М.А. Оценка стоимости активов и бизнеса: учебник для вузов / М.А. Федотова, В.И. Бусов, О.А. Землянский; под редакцией М. А. Федотовой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 539 с.

3. Шадрина Г.В. Экономический анализ: учебник для вузов / Г.В. Шадрина, К.В. Голубничий. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 463 с.

4. Исаева Ш.М. Деловая активность как результат эффективной деятельности организации / Ш.М. Исаева, З.Р. Хамбулатова, М.М. Магомедова // Экономические исследования, 2022. – № 6. – С. 284 – 289.

5. Слесаренко Г.В. Подход к оценке эффективности использования основных средств предприятий // Вестник Удмуртского университета, 2021. – Т.31. – выпуск 6. – С. 1010 – 1016.

© Е.Н. Быковская, Г.П. Харчилава

РАСКРЫТИЕ ГЛОБАЛЬНОГО РОСТА: КАК ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ВЛИЯЕТ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Бодягин Олег Валерьевич
к.э.н., доцент
Мезинова Инга Александровна
к.э.н., доцент
Тседи Татайаоне Елсие
Бисирию Ибрагим Бабатунде
студенты
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Аннотация: Интернационализация стала важнейшей стратегией роста для малых и средних предприятий (МСП) в технологическом секторе. Быстрая глобализация рынков в сочетании с достижениями в области цифровых технологий позволила технологическим МСП получать доступ к международным клиентам более эффективно, чем традиционным фирмам. Исследование синтезирует текущую литературу, подчеркивая, как изначально глобальные фирмы используют инновации и глобальные сети для конкуренции на разнообразных рынках. В нем также обсуждаются проблемы, с которыми сталкиваются технологические МСП, такие как соблюдение нормативных требований, культурные различия и ограниченность ресурсов. В заключении говорится о стратегическом планировании и развитии цифровой инфраструктуры как ключевых факторах успешной международной экспансии. Этот обзор дает всестороннее понимание для менеджеров и политиков, заинтересованных в повышении глобальной конкурентоспособности технологических МСП.

Ключевые слова: интернационализация, технологические МСП, цифровые платформы, теория сетей, выход на рынок, инновации, цифровая трансформация, глобальные сети, трансграничная торговля, конкурентное преимущество, технологический сектор, глобальные рынки.

UNLOCKING GLOBAL GROWTH: HOW INTERNATIONALIZATION SHAPES THE PERFORMANCE OF TECH SMES MARKET

Bodyagin Oleg Valerievich
Mezinova Inga Alexandrovna
Tsedi Thatayaone Elsie
Bisiriyu Ibrahim Babatunde

Abstract: Internationalization has emerged as a critical growth strategy for small and medium-sized enterprises (SMEs) in the technology sector. The rapid globalization of markets combined with advances in digital technologies has enabled tech SMEs to access international customers more efficiently than traditional firms. The study synthesizes current literature, highlighting how born-global firms leverage innovation and global networks to compete in diverse markets. It also discusses the challenges tech SMEs face such as regulatory compliance, cultural differences, and resource constraints. The conclusion advocates for strategic planning and digital infrastructure development as key enablers for successful international expansion. This review provides a comprehensive understanding for managers and policymakers interested in fostering global competitiveness among tech SMEs.

Key words: internationalization, tech SMEs, digital platforms, network theory, market entry, innovation, digital transformation, global networks, cross-border trade, competitive advantage, technology sector, global markets.

Введение. В современной деловой среде интернационализация стала жизненно важной стратегией роста, особенно для малых и средних предприятий (МСП) в технологическом секторе. В отличие от традиционных фирм, которые, как правило, осторожно и постепенно выходят на зарубежные рынки, многие технологические МСП теперь стремятся к быстрому и часто одновременному выходу на международный рынок [1].

Цифровая экономика свела к минимуму необходимость физического присутствия, что позволило фирмам работать в нескольких странах с самого начала. Этот расширенный охват обеспечивает доступ к более крупным клиентским базам, диверсифицированным источникам доходов и повышенному инновационному потенциалу за счет воздействия на различные конкурентные среды.

Понимание того, как эти факторы влияют на эффективность фирмы, имеет решающее значение для разработки эффективных стратегий, которые

поддерживают устойчивый глобальный рост. В этой статье исследуется роль интернационализации в формировании результатов эффективности технологических МСП с упором на цифровые инструменты, сетевые стратегии и методы выхода на рынок, предоставляя ценную информацию для предпринимателей, инвесторов и политиков в технологическом секторе.

Процесс интернационализации МСП широко изучался в международных бизнес-исследованиях. Традиционные модели, такие как Уппсальская модель, подчеркивают постепенный процесс интернационализации, обусловленный практическим обучением и растущей приверженностью по мере того, как фирмы приобретают знания о рынке [2]. Однако эта постепенная модель неадекватно объясняет интернационализацию многих технологических МСП, особенно фирм, изначально глобальных, которые быстро и на ранних этапах своего жизненного цикла выходят на международный уровень [3]. Фирмы, изначально глобальные, используют цифровые технологии и сети основателей для преодоления ресурсных ограничений и географических ограничений, что позволяет им быстро выходить на международные рынки [1]. Сетевая теория интернационализации подчеркивает важность отношений и стратегических партнерств для МСП, выходящих на иностранные рынки. Фирмы зависят от этих сетей для получения критически важных знаний о рынке, установления доверия и получения операционной поддержки [4]. В контексте технологических МСП альянсы с местными партнерами, инвесторами и поставщиками цифровых платформ имеют важное значение для навигации в нормативной среде и адаптации к местной культуре [5]. Исследования последовательно демонстрируют, что интернационализация положительно влияет на производительность фирмы, расширяя рыночный охват, способствуя инновациям посредством воздействия на разнообразную среду и улучшая финансовые результаты, такие как рост продаж и прибыльности [6]. Тем не менее, интернационализация создает проблемы, включая соблюдение нормативных требований, культурные различия и операционные сложности, которые фирмы должны стратегически решать, чтобы добиться успеха [7].

Компании, родившиеся глобальными, и темпы интернационализации. Фирмы, родившиеся глобальными (Born-Global firms), представляют собой уникальную категорию предприятий, которые бросают вызов традиционным моделям интернационализации, ориентируясь на зарубежные рынки с самых ранних стадий своего развития. В отличие от обычных МСП, которые обычно следуют постепенному, пошаговому пути к международной экспансии, фирмы, родившиеся глобальными, начинают

работать в глобальном масштабе в течение короткого времени после своего создания [1]. Такая быстрая международная ориентация часто обусловлена сочетанием благоприятствующих факторов, таких как достижения в области цифровых технологий, простота глобальной коммуникации и возросшая доступность зарубежных рынков через электронную коммерцию и виртуальные платформы. Кроме того, международный опыт, культурная компетентность и стратегическое мышление команды основателей имеют решающее значение в формировании глобальной траектории этих фирм [8], подчеркивают, что такие компании должны быстро научиться работать в различных культурных, нормативных и экономических средах, что требует высокого уровня организационной гибкости и способности к обучению. В то время как подход, изначально принятый в глобальном масштабе, позволяет фирмам извлекать выгоду из преимуществ первопроходцев и нишевых возможностей на международных рынках, он также подвергает их повышенному уровню неопределенности и риска. Следовательно, эти фирмы должны разрабатывать надежные стратегии для приобретения знаний, локальной адаптации и управления ресурсами, чтобы поддерживать свое конкурентное преимущество на глобальной арене.

Сетевые отношения и стратегии выхода на рынок. Сети играют ключевую роль в предоставлении малым и средним предприятиям (МСП) возможности преодолевать критические барьеры, связанные с интернационализацией, особенно с точки зрения устранения пробелов в знаниях и установления легитимности на незнакомых иностранных рынках. Используя сети, МСП могут получить доступ к ценной рыночной информации, отраслевому опыту и налаженным связям, которые в противном случае было бы дорого или трудно получить самостоятельно.

Стратегии сотрудничества, такие как создание совместных предприятий, стратегических альянсов и партнерств с местными фирмами, позволяют МСП смягчать риски, связанные с международной экспансией. Эти альянсы обеспечивают не только операционную поддержку, но и повышают доверие и авторитет в глазах местных заинтересованных сторон. Некоторые авторы считают [5], что такое сетевое сотрудничество играет важную роль в оказании помощи МСП в управлении культурными нюансами, адаптации к нормативно-правовым базам и создании социального капитала, необходимого для эффективной конкуренции на иностранных рынках. Эти партнерства также служат учебными платформами, облегчая передачу неявных знаний, которые необходимы для принятия стратегических решений и долгосрочной

устойчивости в глобальных операциях.

Современные отраслевые подходы в сочетании с количественным анализом. Малые и средние предприятия (МСП) в технологическом секторе все чаще используют гибридные модели интернационализации — объединяя традиционные экспортные стратегии с цифровыми путями расширения — для повышения своей конкурентоспособности и устойчивости на мировых рынках. В Нигерии Flutterwave является ярким примером. Финтех-компания использует централизованный подход к разработке продуктов, базирующийся в Лагосе, при этом работая на региональном уровне посредством гибких партнерств по всей Африке и Европе.

Такая структура позволила фирме быстро масштабироваться, преодолевать сложности регулирования на всех рынках и достичь оценки серии D, превышающей 3 миллиарда долларов [9]. Аналогичным образом, базирующаяся в Руанде Andela, изначально созданная для обучения африканских инженеров-программистов и их подключения к глобальным компаниям, изменила свою модель, децентрализовав операции. Перейдя на полностью удаленный и глобальный рынок талантов, она объединила централизованную координацию с гибкой региональной адаптацией и поддержкой, значительно повысив реагирование на потребности клиентов по всему миру [10]. Этот гибридный подход способствовал быстрому расширению в Гану, Южную Африку и Кению, демонстрируя, как МСП могут сохранять контроль над брендом, при этом учитывая региональные нюансы. По данным Африканского центра торговой политики, МСП, ориентированные на технологии и использующие гибридные пути интернационализации в странах Африки к югу от Сахары, показали на 28% более высокий показатель устойчивости во время экономических потрясений по сравнению с теми, кто использовал исключительно традиционные экспортные маршруты.

Выводы. Интернационализация – это преобразующая стратегия для технологических МСП, стремящихся к росту за пределами внутренних рынков. Способность использовать цифровые платформы, строить стратегические сети и применять гибкие стратегии выхода на рынок позволяет технологическим МСП преодолевать традиционные барьеры и конкурировать на глобальном уровне. Стратегические инвестиции в цифровую инфраструктуру и партнерства становятся критически важным фактором для устойчивого успеха. Политики и руководители бизнеса должны сосредоточиться на предоставлении поддерживающих экосистем, которые способствуют обмену знаниями,

сокращают бюрократические барьеры и облегчают доступ к глобальным цифровым инструментам. Тем самым они дадут возможность технологическим МСП процветать в условиях все более взаимосвязанной глобальной экономики.

Список литературы

1. Knight G. A., & Cavusgil S. T. (2004). Innovation, organizational capabilities, and the born-global firm. Journal of International Business Studies, 35 (2), 124–141.

2. Johanson J., & Vahlne J.-E. (1977). The internationalization process of the firm — A model of knowledge development and increasing foreign market commitments. Journal of International Business Studies, 8 (1), 23–32.

3. Oviatt B. M., & McDougall P. P. (1994). Toward a theory of international new ventures. Journal of International Business Studies, 25 (1), 45–64.

4. Johanson J., & Mattsson L.-G. (1988). Internationalisation in industrial systems — A network approach. In N. Hood & J.-E. Vahlne (Eds.), Strategies in Global Competition (pp. 287–314). Croom Helm.

5. Chetty S., & Campbell-Hunt C. (2004). A strategic approach to internationalization: A traditional versus a “born-global” approach. Journal of International Marketing, 12 (1), 57–81.

6. Autio E., Sapienza H. J., & Almeida J. G. (2000). Effects of age at entry, knowledge intensity, and imitability on international growth. Academy of Management Journal, 43 (5), 909–924.

7. Lu J. W., & Beamish P. W. (2006). SME internationalization and performance: Growth vs. profitability. Journal of International Entrepreneurship, 4 (1), 27–48.

8. Oviatt B. M., & McDougall P. P. (2005). Defining international entrepreneurship and modeling the speed of internationalization. Entrepreneurship Theory and Practice, 29 (5), 537–554.

9. TechCrunch. (2023). African tech firms are going global faster than ever. Retrieved from https://techcrunch.com

10. Quartz Africa. (2023). How African startups are leveraging global markets for growth. Retrieved from https://qz.com/africa

© О.В. Бодягин, И.А. Мезинова,
Т. Е. Тседи, И.Б. Бисирию

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРАН ЕАЭС И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ВНУТРИСОЮЗНУЮ КООПЕРАЦИЮ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ

Хорошенков Егор Максимович
магистрант
ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»

Аннотация: В статье рассматривается цифровая трансформация как ключевой фактор, влияющий на конкурентоспособность предприятий стран ЕАЭС. Процесс цифровизации имеет сложную природу, в которой взаимодействуют технологические решения и бизнес-процессы компаний. На современном этапе развития цифровая трансформация представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов, а ее успешная реализация для повышения конкурентоспособности зависит от гармоничного взаимодействия всех ее частей в рамках ЕАЭС.

Ключевые слова: цифровая трансформация, конкурентоспособность предприятий, страны ЕАЭС, бизнес-процессы, технологические решения, Евразийская экономическая комиссия.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE LEVEL OF DIGITAL MATURITY OF ENTERPRISES IN THE EAEU COUNTRIES AND ITS IMPACT ON INTRA-UNION COOPERATION AND COMPETITIVENESS

Khoroshenkov Egor Maksimovich

Abstract: The article considers digital transformation as a key factor influencing the competitiveness of enterprises in the EAEU countries. The digitalization process has a complex nature, in which technological solutions and business processes of companies interact. At the present stage of development, digital transformation is a set of interconnected elements, and its successful implementation for increasing competitiveness depends on the harmonious interaction of all its parts within the EAEU.

Key words: digital transformation, competitiveness of enterprises, EAEU countries, business processes, technological solutions, Eurasian Economic Commission.

Евразийский экономический союз (ЕАЭС) – проект пяти стран, стремящийся создать единое экономическое пространство от Минска до Бишкека и от Еревана до Владивостока. Цель – свободное движение товаров, услуг, капитала и рабочей силы, усиление кооперации и, как результат, рост конкурентоспособности всех участников на глобальной арене. Цифровая трансформация (ЦТ) давно признана ключевым драйвером конкурентоспособности. Она отвечает за оптимизацию процессов, создание новых продуктов и бизнес-моделей, выход на новые рынки и повышение эффективности.

Однако термин «цифровой ЕАЭС» включает в себя множество неочевидных факторов, которые необходимо учитывать для успешной реализации проекта. Союз объединяет страны с разным экономическим укладом, историческим наследием, уровнем технологического развития и, что критически важно, разной степенью готовности своих предприятий к цифровой трансформации. Эта готовность, или цифровая зрелость, – не абстрактное понятие. Это конкретный уровень развития технологической инфраструктуры, внедрения цифровых инструментов (от ERP до IoT и AI), наличия квалифицированных кадров, зрелости управленческих процессов и, главное, способности компании использовать данные для создания ценности и принятия решений.

Для ЕАЭС прочность цепочки работы между странами определяется самым слабым звеном. Рассмотрим пример – цифровую цепочку создания стоимости, где российский завод использует предиктивную аналитику для управления запасами, казахстанский логистический оператор отслеживает грузы в реальном времени через блокчейн, но их белорусский поставщик комплектующих все еще работает на бумажных накладных и факсах, а армянский партнер по разработке ПО сталкивается с перебоями интернета. Возникает «цифровой разрыв» – разрыв не только в технологиях, но и в скорости, точности, прозрачности и, в конечном счете, в конкурентоспособности всей цепочки.

Таким образом, можно сформировать список факторов, без которых невозможен прогресс в цифровой трансформации. Первый фактор – это цифровое неравенство создает «трение» в едином экономическом пространстве. Разные стандарты электронного документооборота (ЭДО), несовместимые системы учета, проблемы с кибербезопасностью и просто разная скорость реакции на запросы тормозят формирование по-настоящему интегрированных

цепочек добавленной стоимости внутри Союза. Второй фактор – это рынки, требующие скорости, гибкости и инноваций. Если предприятия ЕАЭС не могут эффективно кооперироваться между собой из-за цифровых барьеров, их способность конкурировать вместе с глобальными игроками резко снижается. Конкурентоспособность Союза – это не просто сумма конкурентоспособностей стран, а синергия их взаимодействия, которую цифровой разрыв ослабляет. Третий фактор – предприятия из более цифровизированных стран (например, России или Казахстана в определенных секторах) могут получить несправедливое преимущество или, наоборот, быть вынуждены нести дополнительные издержки из-за менее развитых партнеров. Это создает дисбаланс. И, наконец, четвертый фактор – понимание реального уровня цифровой зрелости в разных странах и секторах критически важно для выработки адресной политики поддержки ЦТ как на уровне ЕЭК (Евразийской экономической комиссии), так и на национальных уровнях. Инвестиции должны направляться туда, где они дадут максимальный синергетический эффект для всего Союза.

Цифровая зрелость предприятия – многогранное понятие. Для ее оценки в контексте нашего исследования целесообразно использовать комплексный подход, объединяющий несколько ключевых измерений:

- Наличие и современность ИТ-систем (ERP, CRM, SCM), уровень автоматизации основных процессов (производство, логистика, учет), использование облачных сервисов, обеспеченность средствами кибербезопасности, доступ к широкополосному интернету.
- Применение интернета вещей (IoT) для мониторинга оборудования и активов, использование больших данных (Big Data) и аналитики для прогнозирования и оптимизации.
- Наличие ИТ-специалистов, уровень цифровой грамотности рядовых сотрудников и, что критически важно, готовность и способность руководства понимать, внедрять и управлять цифровыми инициативами.
- Переход на электронный документооборот (ЭДО) как внутри компании, так и с контрагентами, использование электронных торговых площадок (ЕТР).
- Наличие формализованной стратегии цифровой трансформации, интеграция данных из разных систем для формирования единой картины, использование данных для принятия стратегических и операционных решений.

Для оценки часто используются интегральные индексы (например, на основе опросов предприятий, анализа открытых данных, экспертных оценок), которые агрегируют показатели по этим измерениям. Важно сравнивать не только средний уровень внедрения цифровых процессов, но и смотреть на различия между секторами (промышленность, сельское хозяйство, логистика, ИТ-услуги, розница) и размерами предприятий.

Используя подобный многомерный подход и опираясь на данные международных рейтингов (например, IMD World Digital Competitiveness, ITU ICT Development Index), национальной статистики, отраслевых отчетов и экспертных оценок, можно выявить общие контуры цифровой зрелости предприятий в странах-членах ЕАЭС. Важно подчеркнуть: внутри каждой страны и каждого сектора ситуация крайне неоднородна.

Преодоление цифрового неравенства требует системного и согласованного подхода, объединяющего усилия Евразийской экономической комиссии, национальных правительств, бизнес-ассоциаций и самих предприятий. Первостепенное значение имеет гармонизация цифровых «правил игры» на всем пространстве Союза. Без этого фундамента любые технологические инициативы будут крайне фрагментарны. Необходимо ускорить разработку и внедрение единых стандартов электронного документооборота, которые обладали бы безусловной юридической силой во всех государствах-членах. Предприятия должны быть уверены, что электронная накладная или счет-фактура, сформированные в одной стране, автоматически принимаются контрагентами в другой без бумажных дубликатов или дополнительных согласований. Столь же критична унификация требований в сфере кибербезопасности и защиты персональных данных – разрыв в этих регуляторах создает неоправданные риски и сдерживает трансграничный обмен информацией. Параллельно следует развивать общесоюзные цифровые платформы для трансграничной торговли и логистики, которые могли бы служить «цифровыми мостами» между компаниями разного уровня зрелости.

Особого внимания требуют малые и средние предприятия в традиционных отраслях и менее развитых экономиках Союза. Для них нужна адресная поддержка, учитывающая специфические барьеры. Финансовые меры могут включать специализированные фонды или программы льготного кредитования цифровых проектов МСП, особенно в ключевых для интеграции секторах вроде логистики или агропрома. Однако гораздо важнее создать сеть центров цифровых компетенций на местах, где предприниматели могли бы

получить практические консультации, освоить недорогие облачные решения и перенять лучшие практики, адаптированные к их реалиям. Без развития кадрового потенциала даже самые современные технологии останутся невостребованными. Поэтому программы переподготовки и включение модулей по цифровой грамотности в профессиональное образование – обязательный элемент стратегии.

Ключевую роль могут сыграть крупные компании из России, Казахстана или Беларуси. Их нужно мотивировать включать в свои цепочки поставок МСП из других стран ЕАЭС, параллельно оказывая им технологическую поддержку. Государственные заказы или налоговые льготы могли бы стать стимулом для создания программ «цифрового наставничества», где опытные ИТ-специалисты помогают поставщикам внедрить базовые, но критически важные инструменты: системы электронного документооборота, управления складом или взаимоотношений с клиентами. Очень перспективны отраслевые пилотные проекты под эгидой ЕЭК, фокусирующиеся на сквозной цифровизации конкретных цепочек – например, от фермы в Казахстане до переработчика в России и магазина в Армении. Успешные кейсы станут моделями для тиражирования.

Успех всего Союза в цифровую эпоху зависит от способности превратить разноскоростное развитие в синхронное движение. Проведенный анализ ясно показал: разрыв в зрелости предприятий создает реальные барьеры для кооперации, повышает издержки и снижает глобальную конкурентоспособность. Но он же обозначил и путь вперед – через цифровую солидарность.

Это означает, что более развитые участники должны увидеть в поддержке партнеров не затраты, а стратегические инвестиции в устойчивость собственных цепочек и усиление общего экономического потенциала. Реализация предложенных мер потребует политических решений, ресурсов и постоянного диалога между бизнесом и властью.

Цифровизация предприятий ЕАЭС должна стать не суммой национальных программ, а ключевым интеграционным проектом, объединяющим страны для достижения общей цели: создания динамичной, инновационной и устойчиво конкурентоспособной экономики. Только синхронизировав цифровую трансформацию, ЕАЭС сможет реализовать потенциал единого пространства и обеспечить процветание для своих граждан в мире, где технологическое отставание становится синонимом экономической

уязвимости. Будущее Союза зависит от его способности превратить цифровое разнообразие из угрозы в источник синергии.

Список литературы

1. Введение в «Цифровую» экономику/ А.В. Кешелава, В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев [и др.] ; под общ. ред. А.В. Кешелава. – Москва : ВНИИГеосистем, 2017. – 44 с.

2. Зубарев А.Е. Цифровая экономика как форма проявления закономерностей развития новой экономики / Е.А. Зубарев // Вестник Тихоокеанского государственного университета. – 2017. – № 4 (47). – С. 177–181. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_32463364_79996316.pdf (дата обращения: 25.05.2025).

3. Официальная статистика // Федеральная служба государственной статистики : офиц. сайт. – URL: http://www.gks.ru (дата обращения: 25.05.2025).

4. Крюкова А.А., Михаленко Ю.А. Инструменты цифровой экономики – А.А. Крюкова, Ю.А. Михаленко // Карельский научный журнал. – 2017. – № 3. – С. 108–111.

© Е.М. Хорошенков

АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ДАННЫХ В СТРАХОВАНИИ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КЛИЕНТСКИМИ РИСКАМИ

Гайворонская Валерия Александровна
студент
ФГБОУ ВО «Донецкая академия
управления и государственной службы»

Аннотация: В статье рассматривается применение анализа больших данных (Big Data) в страховой отрасли для оптимизации управления клиентскими рисками. Анализируются методы сбора, обработки и анализа больших объемов данных, поступающих из различных источников, включая данные о клиентах, транзакциях, социальных сетях и датчиках IoT. Обсуждаются вызовы и перспективы, связанные с внедрением Big Data в страховании, а также этические аспекты использования данных о клиентах.

Ключевые слова: большие данные, Big Data, страхование, управление рисками, андеррайтинг, мошенничество, персонализация, IoT.

BIG DATA ANALYSIS IN INSURANCE: NEW OPPORTUNITIES FOR CUSTOMER RISK MANAGEMENT

Gaivoronskaya Valeria Alexandrovna

Abstract: The article discusses the application of Big Data analysis in the insurance industry to optimize customer risk management. The methods of collecting, processing, and analyzing large amounts of data from various sources, including customer data, transactions, social media, and IoT sensors, are analyzed. The challenges and prospects associated with the introduction of Big Data in insurance, as well as the ethical aspects of using customer data, are discussed.

Key words: big data, Big Data, insurance, risk management, underwriting, fraud, personalization, IoT.

Страховая отрасль всегда полагалась на анализ данных для оценки рисков и принятия решений. Традиционные методы анализа, основанные на ограниченных объемах данных, часто не позволяли в полной мере учитывать

сложные взаимосвязи и динамику рисков. С появлением и развитием технологий Big Data страховые компании получили доступ к огромным объемам структурированных и неструктурированных данных из различных источников. Это открывает новые возможности для более точной оценки рисков, улучшения обслуживания клиентов и оптимизации бизнес-процессов. В этой статье мы рассмотрим основные аспекты применения анализа больших данных в страховании.

Для эффективного анализа рисков страховые компании могут использовать данные из различных источников:

- данные о клиентах: демографические данные, история страхования, данные о предыдущих страховых случаях;
- данные о транзакциях: информация о выплатах, страховых взносах, платежах;
- данные из социальных сетей: информация о поведении, интересах и привычках клиентов, позволяющая оценить уровень риска (например, стиль вождения, склонность к риску);
- данные с датчиков IoT (Интернета вещей): данные с датчиков в автомобилях (телематика), умных домах, носимых устройствах, позволяющие оценивать риски в режиме реального времени;
- внешние данные: данные о погодных условиях, экономических показателях, криминальной статистике.

Для обработки и анализа больших объемов данных в страховании применяются различные методы, объединенные под общим названием Data Mining (интеллектуальный анализ данных). Data Mining – это процесс обнаружения полезной информации и закономерностей в больших наборах данных с использованием различных алгоритмов и техник. Например:

- машинное обучение (Machine Learning): использование алгоритмов машинного обучения для прогнозирования рисков, выявления мошенничества, классификации клиентов;
- текстовая аналитика (Text Analytics): анализ текстовых данных из заявлений о страховых случаях, отзывов клиентов, сообщений в социальных сетях;
- анализ сетевых данных (Network Analysis): анализ связей между клиентами, агентами, поставщиками услуг для выявления мошеннических схем;
- визуализация данных: использование интерактивных панелей и графиков для наглядного представления результатов анализа.

Анализ больших данных (Big Data) оказывает глубокое и многогранное влияние на все аспекты страховой отрасли, от оценки рисков до обслуживания клиентов. Переход от традиционных методов анализа к использованию Big Data позволяет страховым компаниям принимать более обоснованные решения, повышать эффективность операций и предлагать клиентам более персонализированные и выгодные продукты. Основные направления применения Big Data в страховании:

1. Улучшение андеррайтинга. Андеррайтинг – это процесс оценки рисков, связанных со страхованием конкретного клиента или актива, и определения соответствующей страховой премии. Традиционно андеррайтеры полагались на ограниченные объемы данных, такие как демографические данные, история страхования и результаты медицинских осмотров. Анализ больших данных позволяет существенно расширить объем информации, используемой для оценки рисков, и повысить точность прогнозов.

2. Повышение качества обслуживания клиентов. Анализ больших данных позволяет страховым компаниям лучше понимать потребности и предпочтения своих клиентов, что приводит к значительному улучшению качества обслуживания.

3. Предотвращение мошенничества. Мошенничество является серьезной проблемой для страховой отрасли, приводящей к значительным финансовым потерям. Анализ больших данных позволяет страховым компаниям более эффективно выявлять и предотвращать мошеннические действия.

4. Разработка персонализированных страховых продуктов. Анализ больших данных позволяет страховым компаниям разрабатывать новые, более персонализированные страховые продукты, которые лучше соответствуют потребностям и предпочтениям клиентов.

5. Оптимизация маркетинговых кампаний. Анализ больших данных позволяет страховым компаниям более эффективно планировать и проводить маркетинговые кампании, повышая их рентабельность и улучшая взаимодействие с клиентами.

6. Улучшение операционной эффективности. Анализ больших данных позволяет страховым компаниям оптимизировать свои операционные процессы, сократить затраты и повысить производительность.

Внедрение анализа больших данных (Big Data) в страховую отрасль, несмотря на огромный потенциал, сопряжено с рядом существенных вызовов. Эффективное решение этих проблем и осознание перспектив является критическим фактором для успешной трансформации страхового бизнеса.

Внедрение анализа больших данных в страховании сопряжено с рядом вызовов:

- сбор и хранение данных: потребность в больших вычислительных мощностях и инфраструктуре для обработки и хранения огромных объемов данных;

- качество данных: обеспечение качества и достоверности данных из различных источников;

- безопасность данных: защита конфиденциальных данных клиентов от несанкционированного доступа;

- соответствие нормативным требованиям: соблюдение правил защиты персональных данных (GDPR, CCPA) и других нормативных требований;

- нехватка квалифицированных специалистов: потребность в специалистах по анализу данных, машинному обучению и data science.

Несмотря на эти вызовы, перспективы применения Big Data в страховании огромны. Дальнейшее развитие технологий, улучшение качества данных и повышение квалификации специалистов приведут к еще большей эффективности и персонализации страховых услуг.

Применение анализа больших данных в страховании поднимает важные этические вопросы:

- прозрачность: обеспечение прозрачности в отношении того, как данные используются для принятия решений;

- справедливость: предотвращение дискриминации клиентов на основе данных.

- конфиденциальность: защита конфиденциальности персональных данных клиентов.

- согласие: получение согласия клиентов на сбор и использование данных.

Страховым компаниям необходимо разрабатывать этические кодексы и политику конфиденциальности, чтобы обеспечить ответственное использование данных и завоевать доверие клиентов.

Анализ больших данных представляет собой революционную технологию, открывающую новые возможности для трансформации страховой отрасли. Он позволяет страховым компаниям более точно оценивать риски, улучшать качество обслуживания клиентов, предотвращать мошенничество и разрабатывать персонализированные страховые продукты. Несмотря на существующие проблемы, перспективы применения Big Data в страховании огромны. Страховым компаниям необходимо инвестировать в развитие

технологий обучение специалистов и разработку этических принципов, чтобы в полной мере использовать потенциал анализа больших данных и повысить эффективность своей деятельности.

Список литературы

1. Искусственный интеллект и большие данные в страховании с телематикой / Учурова Е.О., Стрелец Н.Е., Дорджиев А.Н. // Вестник Западно-Казахстанского инновационно-технологического университета. 2023. Т. 27. № 3. С. 384-387.

2. Использование BIG DATA в страховании / Красик А.П., Харламова Е.Е. // Менеджмент и финансы производственных систем. Сборник научно-практических статей Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Волгоград, 2024. С. 149-152.

3. Как большие данные меняют страхование / Степанова А.С. // Вестник современных исследований. 2019. № 1.5 (28). С. 272-274.

© В.А. Гайворонская, 2025

DOI 10.46916/13062025-978-5-00215-818-8

ОЦЕНКА И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕМОНТНОГО ПЕРСОНАЛА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Третьякова Ксения Владимировна
магистрант
ФГАОУ ВО «Уральский
государственный экономический университет»

Аннотация: Рассматривается проблема оценки и повышения эффективности ремонтных служб на современных промышленных предприятиях, в частности горно-металлургической отрасли. Оптимизация работы ремонтного персонала в условиях высокой конкурентной среды и нестабильности рынка обретают особую актуальность, поскольку экономическая эффективность основного производства напрямую зависит от деятельности вспомогательных подразделений, в первую очередь осуществляющих техническое обслуживание и ремонт (ТОиР). Обозначены актуальные проблемы в организации работы ремонтных служб и возможные направления повышения их эффективности.

Ключевые слова: ремонтное обслуживание, ремонтный персонал, ТОиР, повышение эффективности производства, оценка персонала, ключевые показатели эффективности.

ASSESSMENT AND INCREASE OF EFFICIENCY OF REPAIR STAFF OF A METALLURGICAL ENTERPRISE

Tretyakova Ksenia Vladimirovna

Abstract: The problem of assessment and improvement of efficiency of repair services at modern industrial enterprises, in particular in the mining and metallurgical industry, is considered. Optimization of work of repair personnel in the conditions of a highly competitive environment and market instability is becoming especially relevant, since the economic efficiency of the main production directly depends on the activities of auxiliary units, primarily those carrying out maintenance and repair (MRO). The current problems in the organization of work of repair services and possible directions for improving their efficiency are identified.

Key words: repair service, repair personnel, MRO, production efficiency improvement, personnel evaluation, key performance indicators.

Ключевой целью любого предприятия является его стратегическое развитие и поддержание конкурентоспособности на рынке, что, в свою очередь, требует реализации целого ряда организационных и управленческих мер, направленных на сохранение и наращивание производственной эффективности, сокращение финансовых затрат, оптимизацию производственных процессов. В условиях высокой конкуренции и экономической нестабильности российским промышленным компаниям все сложнее сохранять устойчивые позиции на мировом рынке. При этом одной из актуальных проблем в сфере сохранения производственной эффективности большинства отечественных компаний являются вопросы, связанные с организацией работы вспомогательных служб, в частности реализации технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОиР). Очевидно, что эффективность основного производства напрямую зависит от качественной и стабильной работы ремонтного персонала, обеспечивающего поддержание и безопасную эксплуатацию технологического оборудования, различных систем, сооружений. Однако именно организация ремонтов и технического обслуживания оборудования на практике является наиболее трудноразрешимой задачей на большинстве промышленных предприятий [6].

Одним из факторов, затрудняющих эффективную организацию работы ремонтного персонала, является ставшая наследием плановой экономики традиция рассматривать ТОиР как «черную дыру», так называемое «необходимое зло» в производственном бюджете: сектор, требующий финансовых вложений, но «не дающий ничего взамен». Тем временем, переход на рельсы рыночной экономики показал, что, несмотря на вспомогательную роль ремонтного хозяйства в общем производственном процессе, рассматривать его как нечто второстепенное и неважное, по меньшей мере, экономически нецелесообразно. Эффективное планирование ТОиР – такая же обусловленная стратегическими целями бизнеса значимая часть производственного процесса, как и основной сектор. Достаточно обратиться к данным статистики: на сегодняшний день уровень износа оборудования составляет порядка 60% на большинстве российский производств горнодобывающей и металлургических отраслей, при этом стоимость ТО и ремонтов составляет значительную долю себестоимости продукции, что негативно сказывается на производственной эффективности в целом. Отказы оборудования, незапланированные простои, внеплановые ремонты – все это факторы, препятствующие стабильной работе предприятия и поддержанию его конкурентоспособности [1].

Вторая причина, осложняющая эффективный запуск ТОиР на предприятиях, – отсутствие отработанных схем, методик, способов рационального управления ремонтными службами. Анализ многочисленных источников показывает, что методология оценки деятельности ремонтного персонала и путей повышения его эффективности разработана недостаточно, весьма противоречива и не имеет универсальных подходов к применению на практике.

Основным дискуссионным вопросом в управлении ремонтными подразделениями является поиск критериев и показателей их экономической эффективности. Долгое время велись споры о количественном соотношении критериев и показателей, должно ли их быть несколько или достаточно одного. При этом экономически под критерием мы понимаем некоторый признак, эталон, посредством которого возможно выразить целостную качественно-количественную характеристику результатов производства, цель функционирования предприятия. Показатели – это количественные величины экономической эффективности. Одновременно с этим показатели эффективности отражают не только экономический аспект деятельности, но и дают возможность анализа управленческих мероприятий, направленных на стимулирование производства, а также производственно-хозяйственной деятельности, поиска резервов, тенденций, возможностей повышения производительности и т. д. [5].

Наличие объективных критериев эффективности и выделение количественно выраженных ее показателей – единственное условие достоверной оценки деятельности любого производственного подразделения, в том числе и ремонтного.

Теоретически поиск критерия сводится к одному вопросу: может ли цель производства быть выражена единым критерием? Очевидно, да, поскольку множественность критериев, отражающих одну и ту же цель, сделает процесс оценки запутанным и трудоемким. Практика же хозяйствования показывает, что оптимальным является выделение единого интегрального критерия эффективности, обусловленного спецификой производства и включающего в себя несколько частных показателей.

Долгое время оценка эффективности ремонтных подразделений на промышленных предприятиях ограничивалась анализом выполнения плана-графика планово-предупредительного ремонта (ППР) оборудования. Стратегия ППР включает в себя комплекс технико-организационных мероприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту оборудования

и представляет собой систему превентивных мероприятий, направленных на профилактику преждевременного износа оборудования. Большинство российских предприятий и до недавнего времени активно использовали систему ППР в работе ремонтных подразделений. Безусловно, система планово-предупредительных работ имеет ряд бесспорных преимуществ: в первую очередь, это сокращение числа аварийных отказов оборудования. Для ряда отраслей, в том числе горнодобывающей и металлургической, ППР позволяет предотвратить износ и отказ высококритичного оборудования. Кроме того, ППР является эффективной базой для планирования ресурсов [7].

Однако с каждым годом масштабное применение ППР все более показывает свою неэффективность. Во-первых, стратегия ППР обеспечивает необоснованный рост объема ремонтных работ; во-вторых, имеющиеся нормативы уже не могут использоваться полноценно, в силу устаревания имеющегося оборудования; в-третьих, система ППР не учитывает такой фактор, как затраты на обслуживание техники, и – четвертое – в условиях рынка система управления ТОиР посредством ППР приводит к нерациональному использованию бюджета [1]. Поддержание оборудования в соответствии с нормативами и регламентами производителя без учета внешних и эксплуатационных факторов, обслуживание и ремонт устаревших машин, станков, деталей становятся нерентабельны в современных условиях и требуют новых подходов к организации ремонтного процесса на промышленных предприятиях РФ.

В ситуации множественных экономических кризисов с целью снижения издержек и сохранения конкурентоспособных позиций на рынке отечественные металлургические холдинги всерьез озаботились вопросами оптимизации деятельности ремонтных подразделений и поиском новых методик оценки эффективности ремонтного персонала.

В связи с этим, наряду с системой ППР (которая сменила свои главенствующие позиции или обретает новые формы в новых реалиях), все большее распространение получает подход к ремонтным работам, учитывающий особенности технологического оборудования и специфику производственной деятельности, тем самым определяя ведущую стратегию ТОиР на конкретном предприятии. Выделяют следующие стратегии ТО и ремонта: неплановый ремонт (по потребности), регламентированные ремонты, ремонты по фактическому состоянию и смешанная стратегия.

Кратко коснемся каждой из них. Стратегия ремонтов по потребности – это ситуационное решение проблемы, то есть ремонт в случае выхода

оборудования из строя. Плюсами ее является сокращение расходов на плановые мероприятия, к минусам относится вероятность простоев и авралов. Целесообразно применять данную стратегию в отношении малоценного оборудования, не влияющего критично на процесс основного производства [2].

Регламентированный ремонт включает в себя ремонты в соответствии с нормативами и регламентами и направлено на предупреждение внезапных отказов. Суть стратегии соотносится с концепцией ППР и, как говорилось выше, неэффективна в отношении современного и высокотехнологичного оборудования. Стратегия ремонтов по регламенту чревата проведением «лишних» ремонтов, что экономически нецелесообразно.

Ремонт по фактическому техническому состоянию целесообразно осуществлять для вспомогательного оборудования или частей и деталей технологических комплексов.

Смешанная стратегия включает в себя ремонты, согласно регламентам и нормативам, но с учетом фактического технического состояния оборудования. Это оптимальный вариант организации ТОиР, поскольку позволяет учесть как плюсы, так и минусы всех стратегий, тем самым снизив вероятность простоев, плановых «лишних» ремонтов, авралов, внезапных отказов, при этом обеспечив рациональное распределение персонала и его загрузку за счет работ по выполнению контрольных работ за состоянием оборудования [2].

Таким образом, ориентируясь на специфику основного производства и типы технологического оборудования, предоставляется широкая вариативность применения стратегий, позволяющая оптимизировать ремонтный процесс.

Основным показателем, позволяющим оценить эффективность ремонтного персонала, является КИО – коэффициент использования оборудования. Показатель определяет соотношение фактического времени работы оборудования (в часах) к календарному количеству часов его работы:

$$КИО = Тфакт / Ткал$$

Чем выше продолжительность фактического времени эксплуатации, тем выше показатель КИО, а соответственно и эффективность работы ремонтных служб. Определяющими факторами фактического срока службы оборудования являются: сокращение объема ремонтов и увеличение межремонтного периода работы оборудования. Длительность последнего определяет планирование и организацию ремонтных работ и отражает эффективность ремонтного персонала – чем продолжительнее ремонтный цикл, тем выше их производительность [7].

Важный нюанс, на который необходимо обратить внимание при расчете КИО, – возраст оборудования. В настоящее время отечественные предприятия металлургии имеют в своем арсенале как новейшее, высокотехнологичное оборудование, так и морально устаревшие единицы, имеющие высокий уровень износа. Такие единицы техники неизбежно имеют низкие показатели фактического времени эксплуатации ввиду частых повреждений и отказов, что в целом снижает значение КИО [2].

В рамках трансформации подходов к деятельности ремонтных подразделений и оценке качества их работы отдельно необходимо сказать о внедрении в систему ТОиР российских компаний риск-ориентированного подхода, опыт применения которого в западных компаниях показал высокую эффективность и на сегодняшний день общепризнанно считается наиболее прогрессивным методом ТО и ремонта. Данный подход наиболее известен как надежностно-ориентированный и впервые был апробирован, сразу же доказав свою эффективность в компании Nippon Denso (поставщик концерна Toyota), где модель обслуживания оборудования по системе надежности быстро распространилась на площадках самого автомобильного гиганта, а позднее была взята на вооружение крупнейшими компаниями Западной Европы и США [5].

Концепция надежностно-ориентированного обслуживания оборудования (RCM – Reliability Centered Maintenance) базируется на идее бережливого производства, а ядром ее является «идея привлечения технологического персонала не только к управлению оборудованием, но и к его текущему обслуживанию» [3].

Для российских металлургических компаний внедрение надежностно-ориентированного подхода в систему ТОиР стало настоящим трендом в последние годы. Новая методология оценки эффективности ремонтных вертикалей, в свою очередь, поставила вопрос о разработке системы ключевых показателей эффективности (КПЭ) ремонтного персонала. Формирование перечня КПЭ необходимо не только для оценки качества ремонтных служб, но и для сравнения результатов компаний, уже начавших внедрять RCM на своих производствах.

Однако, анализируя текущее состояние дел в металлургической отрасли, мы видим, что именно отбор ключевых показателей эффективности ремонтного персонала составляет основную проблемную зону в организации ТОиР. Действующий в РФ с 2016 г. ГОСТ Р 57330-2016 «Системы технического обслуживания и ремонта. 1. Ключевые показатели эффективности», выделяет

три группы КПЭ: экономические, технические и организационные. Однако наличие этой градации на практике не дает возможности объективно сопоставить рост производительности и понесенные на это затраты [7].

Проблема поиска единого показателя, позволяющего достоверно оценить эффективность работы ремонтной службы, остается актуальной. Фактически единого подхода как к качественной, так и к количественной оценке уровня произведенных ремонтниками работ до сегодняшнего дня не выработано. Популярные до сих пор на многих предприятиях нормативы ППР давно не отвечают современным технологическим требованиям, а актуальные КПЭ применяются единичными передовыми предприятиями, однако не систематически и фрагментарно [4].

Отметим, что в рамках RCM по аналогии с КПЭ разработана система ключевых показателей производительности – KPI (Key Performance Indicators), позволяющая проводить мониторинг эффективности работы оборудования. Ключевым среди них является: OEE (Overall Equipment Effectiveness) – общая эффективность обслуживания оборудования, оценивающая три основных показателя – готовность оборудования, производительность и качество работы:

$$OEE = Кдост * Кпр * Ккач$$

Динамика показателя OEE позволяет отслеживать, какие процессы влияют на ее рост или падение. Однако с точки зрения управления ремонтным персоналом данный показатель не является информативным, поскольку не отражает эффективность выполнения работ по ТОиР [5].

В качестве итога отметим, что осуществление эффективной работы ремонтных подразделений металлургического предприятия в современных экономических реалиях требует комплексного подхода, включающего реализацию корректной стратегии ТОиР с учетом специфики производства и уровня текущего технологического состояния оборудования. Для оценки и повышения эффективности ремонтного персонала необходима разработка системы КПЭ в рамках реализации наиболее прогрессивного, надежностно-ориентированного подхода к обслуживанию производственных активов.

Список литературы

1. Андреева Л.И. Рекомендации по совершенствованию системы ТОиР в изменяющихся условиях функционирования горнодобывающих предприятий // Проблемы недропользования. 2024. №1 (40). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rekomendatsii-po-sovershenstvovaniyu-sistemy-toir-v-izmenyayuschih sya-

usloviyah-funktsionirovaniya-gornodobyvayuschih-predpriyatiy (дата обращения: 27.05.2025).

2. Бояркин Д. Н. Некоторые подходы к расчёту численности ремонтного персонала на крупном металлургическом предприятии / Д. Н. Бояркин, Н. И. Новиков, В. Я. Гальцов, Д. В. Подъяпольский // Акад. журн. Зап. Сибири. 2009. № 1. С. 42–48.

3. Вумек Дж. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании [Текст] / Дж. Вумек, Д. Джонс – М.: Альпина Паблишер, 2016.

4. Мамедова В. А. Оптимизация ремонтного обслуживания на промышленных предприятиях [Текст] / В.А. Мамедова, М.И. Полищук // Молодежный научно-технический вестник. – 2016. – № 3. – С. 39.

5. Мартиросян А.Т. Показатель эффективности обслуживания оборудования в системе ключевых показателей производительности // Интернет-журнал «Науковедение» Том 9, № 6 (2017) https://naukovedenie.ru/PDF/164EVN617.pd (дата обращения: 24.05.2025).

6. Нестеренко А.В. Ремонтная служба комбината [Текст] / А. В. Нестеренко, С. А. Разгулов, Е. Ю. Берестнев, А. А. Никулин // Горный журнал. – 2017. – № 5. – С. 42-45.

7. Самарина В. П. Оценка факторов влияния на инновационную деятельность металлургического предприятия [Текст] / В. П. Самарина // European Social Science Journal. – 2013. – № 10-2 (37). – С. 405-412.

© К.В. Третьякова

УДК 657.1

ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕТОДИКИ КОРПОРАТИВНОГО УЧЕТА И ОТЧЕТНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН)

Назаров Махмадятим Хушвахтович
докторант PhD, кафедра бухгалтерский учет
Таджикский национальный университет

Аннотация: В статье рассмотрены теоретико-методологические и прикладные аспекты совершенствования корпоративного учета и отчетности в условиях цифровизации с учетом специфики и актуального состояния учетной системы Республики Таджикистан.

Ключевые слова: цифровизация, корпоративный учет, отчетность, методика, информационные технологии.

TRANSFORMATION OF THE METHODOLOGY OF CORPORATE ACCOUNTING AND REPORTING IN THE CONTEXT OF THE DIGITAL ECONOMY (ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN)

Nazarov Mahmadyatim Khushvakhtovich

Abstract: The article considers the theoretical, methodological and applied aspects of improving corporate accounting and reporting in the context of digitalization, taking into account the specifics and current state of the accounting system of the Republic of Tajikistan.

Key words: digitalization, corporate accounting, reporting, methodology, information technology.

Сегодня цифровая трансформация стала неотъемлемой частью современного экономического развития, существенно затронув все сферы экономической деятельности, включая корпоративный учет и отчетность. В условиях цифровой экономики предприятия сталкиваются с необходимостью адаптации своих учетных систем к новым требованиям, связанным с автоматизацией, интеграцией цифровых платформ, облачных технологий и аналитических инструментов. Этот вопрос особенно актуален для

развивающихся стран, таких как Республика Таджикистан, где цифровизация бизнеса только набирает обороты, но уже признана ключевым фактором повышения прозрачности и эффективности корпоративного управления.

Вопрос трансформации бухгалтерского учета в условиях цифровизации активно обсуждается зарубежными и отечественными исследователями. В научной среде Республики Таджикистан интерес к данной теме значительно возрос в последние годы, что связано с необходимостью модернизации системы бухгалтерского учета в условиях цифровой экономики и повышением спроса на прозрачность и оперативность корпоративной отчетности.

Так, Б.Х. Каримов подчеркивает, что процессы глобализации и цифровизации являются ключевыми факторами последних изменений в учетной системе. Автор обращает внимание на то, что с ростом автоматизации учетных процессов теряют свою актуальность традиционные подходы к бухгалтерскому учету, и акцентирует внимание на необходимости адаптации национальной учетной системы к международным требованиям с использованием цифровых технологий [1]. В работах автора также раскрывается влияние цифровой трансформации на национальную систему бухгалтерского учета. В частности, он предлагает использовать цифровые технологии для интеграции управленческой, финансовой и налоговой отчетности [2; 3; 4; 5]. А.А. Давлатов рассматривает теоретические основы цифровизации бухгалтерского учета с выделением методов и инструментов, применяемых в современном этапе: блок-чейн, большие данные, искусственный интеллект и др. [6]. Ш.А. Ходжиева делает акцент на развитии методологии бухгалтерского учета под влиянием цифровых технологий [7].

Обобщая обзор литературы, можно сделать вывод, что в научной среде Республики Таджикистан наблюдается устойчивая тенденция развития исследований в направлении цифровизации бухгалтерского учета. Однако большинство научных работ носят описательный или концептуальный характер, в то время как комплексный анализ методологии корпоративного учета с учетом цифровых особенностей на уровне предприятия еще недостаточно разработан. Это определяет актуальность данной статьи и подтверждает необходимость в комплексном исследовании, объединяющем как методические, так и практические аспекты цифровизации корпоративного бухгалтерского учета и отчетности.

Корпоративный учет – это систематизированная деятельность по сбору, обработке и интерпретации информации о финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Он включает в себя как финансовый (внешний), так

и управленческий (внутренний) учет и составляет основу для принятия управленческих решений, обеспечения прозрачности и подотчетности компании перед инвесторами, государственными органами, акционерами и другими заинтересованными сторонами.

Основными функциями корпоративного учета являются:

- информационная (предоставление достоверной и своевременной информации внешним и внутренним пользователям);
- контрольная (контроль сохранности активов, соблюдения стандартов и регламентов);
- аналитическая (формирование основы для анализа финансовых результатов и оценки эффективности деятельности);
- регистрационная (документирование хозяйственных операций в соответствии с установленными стандартами);
- прогнозная (поддержка процессов бюджетирования и стратегического планирования).

В условиях цифровой экономики функции корпоративного учета существенно расширяются, возрастает роль анализа больших данных, автоматизированных процедур контроля и интеллектуальной обработки информации.

Развитие цифровых технологий приводит к существенным изменениям в методике учета и отчетности. Современные подходы к методике бухгалтерского учета базируются на интеграции информационных систем, автоматизации учетных процедур, использовании облачных платформ, а также внедрении искусственного интеллекта и машинного обучения. При этом наиболее важными изменениями в методике учета являются:

- автоматизация операций: стандартные учетные процедуры (например, расчет заработной платы, списание материалов, учет амортизации) выполняются автоматически, что снижает риск ошибок и увеличивает скорость обработки данных;
- учет в режиме реального времени: использование ERP-систем (таких как 1С:Предприятие, SAP, Oracle) позволяет получать актуальную информацию без каких-либо задержек во времени;
- интеграция с внешними системами: налоговые органы, банки и контрагенты могут подключаться к единой цифровой платформе, что обеспечивает прозрачность операций;
- использование облачных технологий: данные хранятся и

обрабатываются в облачной среде, что обеспечивает доступность и масштабируемость учетных систем;

- цифровая аналитика: использование инструментов бизнес-аналитики (Power BI, Tableau) позволяет выявлять скрытые зависимости, прогнозировать тенденции и разрабатывать управленческие рекомендации.

Таким образом, цифровизация методики бухгалтерского учета требует не только технической модернизации, но и изменения профессиональных стандартов, подходов к обучению персонала, адаптации нормативной базы.

В мировой практике цифровизация бухгалтерского учета и отчетности стала приоритетным направлением развития корпоративного управления. В ряде стран уже реализованы государственные стратегии по автоматизации налоговой отчетности, переходу на безбумажный документооборот и интеграции данных бухгалтерского учета с национальными платформами электронного правительства. Адаптация мирового опыта к национальным условиям, включая экономические, технические и правовые особенности Республики Таджикистан, является важным шагом на пути создания эффективной цифровой учетной среды.

Внедрение цифровых технологий в корпоративный учет в Республике Таджикистан происходит постепенно и зачастую фрагментарно. Наиболее популярной бухгалтерской программой на сегодняшний день является 1С: Бухгалтерия как в базовой, так и в расширенной версии. Однако пока еще возможность интеграции программного пакета с налоговыми системами не реализована.

Некоторые компании начинают использовать электронный документооборот (ЭДО) – в основном внутренний, облачные платформы – как средство хранения данных и удаленного доступа, а также автоматизированные модули отчетности с банками и налоговыми органами.

Однако цифровизация учета в стране зачастую ограничивается автоматизацией рутинных операций – таких как расчет заработной платы, складской учет, расчет налогов – без глубокой интеграции аналитических и управленческих функций. В государственных структурах и бюджетном секторе цифровизация учетных процессов находится на начальном этапе.

Несмотря на позитивные сдвиги в области внедрения цифровых технологий, в сфере корпоративного учета и отчетности в Республике Таджикистан существует ряд серьезных проблем:

- недостаточное развитие цифровой инфраструктуры (во многих регионах

отсутствует стабильный доступ к сети Интернет, что ограничивает использование облачных технологий и онлайн-сервисов);

- низкий уровень цифровой грамотности бухгалтерских кадров (образовательные программы не всегда соответствуют современным требованиям);

- ограниченная государственная поддержка (отсутствуют государственные программы субсидирования и стимулирования модернизации учетных систем);

- слабая нормативная база (в законодательстве не прописаны четкие требования к использованию электронных учетных систем, электронной цифровой подписи, стандартам обмена данными и защите информации);

- высокая стоимость программного обеспечения (многие компании, особенно в регионах, не имеют возможности внедрять лицензионные цифровые решения и прибегают к устаревшим или пиратским версиям программ);

- ограниченная совместимость учетных систем (отсутствие единых стандартов интеграции между корпоративными системами и государственными платформами приводит к дублированию операций и ручному вводу).

В результате все вышеперечисленные препятствия замедляют темпы цифровизации учета и снижают его эффективность. Для преодоления этих проблем необходимы комплексные реформы как на уровне государственной политики, так и во внутреннем корпоративном управлении.

В условиях цифровой трансформации экономики Республики Таджикистан возрастает необходимость адаптации методики корпоративного учета к новой реальности. Для повышения эффективности корпоративного учета и отчетности необходим системный подход, включающий совершенствование как нормативной, так и организационно-технической базы. Общие направления предложений представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные направления совершенствования корпоративного учета и отчетности в условиях цифровизации

Направление совершенствования	Содержание действий	Ожидаемый эффект
1. Обновление методических подходов	Внедрение процессного подхода к учету, интеграция финансового и управленческого учета	Повышение точности, прозрачности и аналитической ценности данных

Продолжение таблицы 1

2. Развитие кадровых компетенций	Подготовка бухгалтеров со знанием цифровых технологий, внедрение образовательных модулей по информационным технологиям и цифровому учету	Повышение профессионального уровня специалистов
3. Разработка единой цифровой учетной платформы	Создание облачного сервиса с функциями учета, отчетности и интеграции с государственными органами	Снижение затрат на ведение учета, расширение доступа для субъектов малого и среднего бизнеса
4.Совершенствование нормативной базы	Законодательное закрепление цифровых форм отчетности, электронных документов	Правовая поддержка цифровизации, устранение правовых пробелов
5. Государственные стимулы	Введение налоговых льгот и субсидий на цифровизацию учета	Стимулирование модернизации и внедрения инноваций

В условиях цифровой трансформации необходимо перейти от традиционного бумажного учета к процессному подходу, при котором учетные данные формируются и анализируются в режиме реального времени. Также рекомендуется интегрировать финансовый и управленческий учет в рамках единой учетной среды, что позволит повысить эффективность принятия управленческих решений.

Одним из основных направлений является подготовка специалистов, способных работать в цифровой среде. Для этого необходим пересмотр учебных программ вузов, введение новых курсов, таких как «Корпоративный учет в ERP-системах», «Цифровые технологии в корпоративном учете», «Основы бизнес-аналитики». Также следует разработать национальные программы повышения квалификации практикующих бухгалтеров и аудиторов.

Для активизации цифровизации корпоративного учета предлагается разработать программы финансовой поддержки предприятий, внедряющих инновационные учетные решения. Это может включать налоговые льготы, гранты и субсидии, особенно для предприятий, работающих в регионах и не имеющих собственных ИТ-ресурсов.

Проведенный анализ показал, что в Республике Таджикистан сохраняются как институциональные, так и технологические препятствия цифровизации системы корпоративного учета. Вместе с тем, активное внедрение цифровых платформ, развитие кадрового потенциала, адаптация

нормативной базы открывают реальные перспективы формирования эффективной, прозрачной и адаптируемой системы учета, отвечающей требованиям времени. Предложенные в статье направления модернизации могут стать основой для дальнейших научных и практических разработок в области цифрового корпоративного учета и отчетности в Республике Таджикистан.

Список литературы

1. Каримов Б.Ҳ. Баҳисобгирии муҳосибӣ дар шароити ҷаҳонишавӣ ва рақамикунонии иқтисодиёт / Б.Ҳ. Каримов // Паёми Донишгоҳи давлатии тиҷорати Тоҷикистон. – 2021. – No. 3(37). – С. 115-119.

2. Каримов Б.Х. Влияние процессов глобализации и цифровизации на национальную систему бухгалтерского учета / Б.Х. Каримов // Экономика, бизнес, инновации: сборник статей XXII Международной научно-практической конференции, Пенза, 15 апреля 2023 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2023. – С. 51-54.

3. Каримов Б.Ҳ. Баҳисобгирии муҳосибӣ: китоби дарсӣ барои муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ / Б.Ҳ. Каримов, М.Б. Каримиён, М.Б. Каримиён. – Душанбе: Международный университет туризма и предпринимательства Таджикистана, 2021. – 440 с.

4. Каримов Б.Ҳ. Таҳлили раванди ислоҳоти низоми баҳисобгирии муҳосибӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон / Б.Ҳ. Каримов // Паёми Донишгоҳи давлатии тиҷорати Тоҷикистон. – 2022. – № 3(42). – С. 23-34.

5. Каримов Б.Ҳ. Равишҳои методологии бунёдшавии низомҳои миллии баҳисобгирии муҳосибӣ / Б.Ҳ. Каримов // Паёми молия ва иқтисод. – 2024. – № 2(41). – С. 15-21.

6. Давлатов А.А. Теоретические основы цифровизации бухгалтерского учёта: методы, инструменты и Перспективы / А.А. Давлатов // Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2024. – № 4(59). – С. 170-180.

7. Ҳоҷиева Ш.А. Рушди методологияи баҳисобгирии муҳосибӣ дар шароити рақамикунонии иқтисодиёт / Ш.А. Ҳоҷиева // Экономика, финансы, учет, анализ и аудит: стратегические приоритеты развития в условиях цифровой экономики, 21–23 мая 2022 года, 2022. – Р. 279-284.

© М.Х. Назаров

УДК 338.14

ПОНЯТИЕ И СТРУКТУРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ УГРОЗ

Саидзода Мирзовали Саид
докторант PhD
кафедра экономика предприятий и предпринимательства
Кулябский государственный университет
имени Абуабдуллох Рудаки

Аннотация: В статье рассматриваются теоретико-методологические аспекты экономической безопасности, её структура и ключевые элементы. Особое внимание уделено влиянию глобальных угроз на трансформацию приоритетов обеспечения экономической устойчивости в развивающихся странах. Проанализированы особенности данного процесса на примере Республики Таджикистан.

Ключевые слова: экономическая безопасность, структура, элементы, угрозы, устойчивость, Республика Таджикистан, развитие.

CONCEPT AND STRUCTURE OF ECONOMIC SECURITY: THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECT IN THE CONDITIONS OF GLOBAL THREATS

Saidzoda Mirzovali Said

Abstract: The article examines the theoretical and methodological aspects of economic security, its structure and key elements. Particular attention is paid to the impact of global threats on the transformation of priorities for ensuring economic sustainability in developing countries. The features of this process are analyzed using the example of the Republic of Tajikistan.

Key words: economic security, structure, elements, threats, sustainability, Republic of Tajikistan, development.

В современных условиях экономическая безопасность приобретает все большее значение как один из основных элементов национальной безопасности

каждой страны. Особую значимость этот вопрос приобретает на фоне нарастания глобальных угроз, таких как экономические кризисы, геополитическая нестабильность, трансграничные риски, изменение климата и цифровые угрозы. Республика Таджикистан как развивающаяся страна с ограниченными ресурсами и высокой внешней зависимостью уязвима к этим вызовам.

Современные теоретико-методологические подходы к исследованию экономической безопасности демонстрируют значительное разнообразие, отражающее сложность и многогранность данного явления. Это требует более глубокого понимания понятийного аппарата, уточнения структуры экономической безопасности, а также выделения ее основных элементов.

Целью данной статьи является систематизация научных подходов к определению экономической безопасности, раскрытие ее структуры и теоретико-методологических основ с акцентом на особенности функционирования данного механизма в условиях глобальных угроз.

Исследование понятийного аппарата и структурных элементов экономической безопасности широко отражено в трудах таджикских ученых, что свидетельствует о высокой значимости темы на научном и практическом уровне.

Так, Б.Д. Тагоев [1] подчеркивает роль государственной импортной политики как одного из средств обеспечения экономической безопасности. З.М. Соибов [2] анализирует конституционно-правовые основы экономической безопасности Республики Таджикистан. Ф.Б. Насриддинов [3] классифицирует системы экономической безопасности и выделяют различные уровни их организации (национальный, региональный, отраслевой, корпоративный). А.Ш. Валиев [4] рассматривает институциональный механизм обеспечения экономической безопасности.

Обобщая позиции вышеперечисленных авторов, можно сказать, что в таджикском научном сообществе активно развивается комплексный подход к пониманию и обеспечению экономической безопасности, учитывающий как внутренние структурные проблемы, так и внешние вызовы. Однако вопрос о необходимости дальнейшего развития теоретико-методологической базы, особенно в части системной оценки рисков и стратегий адаптационного реагирования, остается открытым.

Понятие экономической безопасности сформировалось на стыке экономической теории, политологии и национальной стратегии и активно

развивалось во второй половине XX века. Первоначально вопросы экономической стабильности рассматривались в основном в рамках военной безопасности, особенно в период холодной войны, когда экономический потенциал воспринимался как основа обороноспособности государства.

С развитием рыночных механизмов, усилением процессов глобализации, ростом транснациональных угроз (финансовые кризисы, международный терроризм, миграционные потоки, киберугрозы) экономическая безопасность стала рассматриваться как самостоятельное и комплексное явление. На рубеже XX и XXI веков интерес к этой категории существенно возрос, особенно в развивающихся странах, где обострилась уязвимость национальной экономики к внешней зависимости и ограниченности внутренних возможностей.

Современное понятие экономической безопасности охватывает не только защищенность от угроз, но и способность государства к самоуправлению, устойчивому развитию, социальной стабильности, эффективной интеграции в мировую экономику.

В научной литературе нет единого универсального определения экономической безопасности. Однако большинство исследователей полагают, что данная категория отражает состояние защищенности национальной экономики от внутренних и внешних угроз, что обеспечивает устойчивое развитие, экономическую независимость и социальную стабильность.

В общем виде можно дать следующее определение экономической безопасности: это состояние национальной экономики, обеспечивающее защищенность ее интересов от внутренних и внешних угроз, устойчивость к кризисам, способность к воспроизводству, развитию и эффективной адаптации к глобальным вызовам.

Экономическая безопасность является неотъемлемой частью общей системы национальной безопасности. В стратегических документах большинства государств, в том числе и Республики Таджикистан, она рассматривается как главный фактор обеспечения устойчивости государства, социальной стабильности и защиты государственного суверенитета.

Для Республики Таджикистан в силу ее зависимости от внешних экономических факторов (денежных переводов, ограниченных экспортных возможностей) экономическая безопасность имеет особое стратегическое значение. Поэтому ее положение в системе национальной безопасности должно

быть обеспечено соответствующими управленческими, правовыми и институциональными мерами.

По своей структуре экономическая безопасность – сложная, многоуровневая и многокомпонентная система, в которой отдельные элементы и подсистемы взаимосвязаны и функционируют на единой государственно-экономической основе. Понимание структуры экономической безопасности необходимо для выявления уязвимых мест, эффективного прогнозирования угроз и разработки целенаправленной государственной политики.

Структура экономической безопасности формируется на нескольких иерархических уровнях, каждый из которых имеет свои задачи и особенности:

– национальный уровень – охватывает всю экономику государства и предполагает разработку стратегий защиты экономической независимости, устойчивого развития, макроэкономической стабильности и защиты от внешних угроз;

– региональный уровень – направлен на обеспечение устойчивости экономических процессов в отдельных административно-территориальных единицах. В условиях Таджикистана с его природно-климатическим разнообразием и инфраструктурными ограничениями региональные различия требуют индивидуального подхода к обеспечению экономической безопасности.

– отраслевой уровень – связан с нормальным функционированием стратегически важных отраслей экономики, таких как энергетика, сельское хозяйство, транспорт, связь, горнодобывающая промышленность;

– корпоративный уровень – касается субъектов хозяйствования (предприятий, корпораций) и включает защиту от рыночных и финансовых рисков, обеспечение стабильности бизнес-процессов и производственных мощностей.

Все уровни взаимозависимы: слабые стороны на корпоративном или отраслевом уровне могут перерасти в региональные и национальные риски, и наоборот – макроэкономическая нестабильность влияет на деятельность отдельных субъектов хозяйствования.

Экономическая безопасность как системное явление включает ряд взаимосвязанных компонентов, каждый из которых играет определенную роль в устойчивости экономической системы. К основным таким элементам относятся:

- производственная безопасность – способность национальной экономики удовлетворять внутренние потребности за счет ресурсов и производственных мощностей;

– финансовая безопасность – устойчивость банковской, бюджетной, налоговой и кредитной систем; защищенность от инфляции, девальвации и финансовых кризисов;

– социальная безопасность – обеспечение достойного уровня жизни населения, стабильная занятость, снижение бедности и социальной напряженности;

– инвестиционная безопасность – наличие условий для стабильного притока инвестиций и защита от оттока капитала, рейдерства, потери контроля над стратегическими активами;

– энергетическая безопасность – надежность электроснабжения, снижение зависимости от импорта энергоносителей, развитие внутренних источников энергии;

– продовольственная безопасность – способность самостоятельно обеспечивать население продовольствием на необходимом уровне;

– внешнеэкономическая безопасность – защищенность экономики от негативного влияния внешнеэкономической конъюнктуры, недопущение чрезмерной зависимости от импорта, устойчивость направлений экспорта;

– экологическая и технологическая безопасность – устойчивое развитие без ухудшения состояния окружающей среды и защита от техногенных катастроф.

Все элементы и уровни экономической безопасности не существуют изолированно — они образуют единую динамическую систему, в которой нарушение устойчивости одного компонента может привести к краху всей конструкции. Например, снижение инвестиционной активности приводит к снижению объемов производства, что в свою очередь ослабляет финансовую базу бюджета и вызывает социальное недовольство.

Системными принципами обеспечения экономической безопасности являются:

– комплексность – охват всех отраслей экономики и учет их взаимного влияния;

– предотвращение угроз – ориентация на прогнозирование и предотвращение рисков, а не только на реагирование;

– целостность – координация действий на всех уровнях управления;

– адаптивность и приспособляемость – способность системы быстро реагировать на внешние и внутренние изменения;

– рациональное управление ресурсами – эффективное использование внутренних возможностей страны при минимальной зависимости от внешних факторов.

Таким образом, структура экономической безопасности – это не набор статичных параметров, а живая, саморазвивающаяся система, устойчивость которой требует постоянного мониторинга, гибкого регулирования и стратегического планирования.

В условиях глобализации и нарастающей нестабильности экономическая безопасность приобретает новое значение. Глобальные угрозы, такие как пандемии, геополитическая напряженность, энергетические и финансовые кризисы, оказывают существенное влияние на приоритеты и структуру национальных систем экономической безопасности.

Под их влиянием меняются акценты в государственной политике: на первый план выходят необходимость продовольственной и энергетической независимости, цифровой стабильности, диверсификации внешне-экономических связей, укрепления финансовой самодостаточности. Растет также важность быстрого адаптивного управления, прогнозирования рисков и координации между государственными институтами.

Для развивающихся стран, таких как Республика Таджикистан, глобальные угрозы особенно чувствительны. Экономика страны все больше зависит от внешних факторов: импорта, трудовой миграции, денежных переводов и колебаний мировых цен. Ограниченность внутренних ресурсов, институциональная уязвимость и региональные различия усиливают риски.

В ответ на эти вызовы Республика Таджикистан принимает меры по укреплению производственных мощностей, развитию внутренних источников энергии, повышению цифровой безопасности и модернизации системы государственного управления. Однако для обеспечения экономической безопасности необходимы комплексные реформы и стратегическое сотрудничество как на национальном, так и на международном уровнях.

Таким образом, экономическая безопасность в современном мире является не только ключевым элементом национальной безопасности, но и ключевым фактором устойчивого развития государства. В условиях глобальных вызовов ее содержание и структура претерпевают изменения, что требует постоянного переосмысления приоритетов и механизмов реагирования на них.

Проведенный анализ показал, что экономическая безопасность включает в себя многоуровневую и многокомпонентную систему, в которой взаимосвязаны производственные, финансовые, социальные и институциональные аспекты. Особое внимание следует уделять обеспечению сбалансированного развития на всех уровнях — от национального до корпоративного.

Для Республики Таджикистан особенно актуально формирование устойчивых внутренних ресурсов, укрепление экономического суверенитета и совершенствование институциональных механизмов. В этом контексте экономическую безопасность следует рассматривать как динамическую систему, которая адаптируется к быстро меняющейся внешней среде.

Список литературы

1. Тагоев Б.Д. Экономическая сущность государственной импортной политики и ее значение для обеспечения экономической безопасности / Б.Д. Тагоев // Экономическая безопасность национальной экономики: возможности развития и вопросы цифровой экономики: Материалы республиканской научно-практической конференции, Душанбе, 31 октября 2023 года. – Душанбе: Таджикский национальный университет, 2023. – С. 34-41

2. Соибов З.М. Заминаҳои конститутсионии таъмини амнияти иқтисодӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон / З.М. Соибов, А.С. Носиров // Идоракунии давлатӣ. – 2024. – No. 1(66). – P. 186-192.

3. Насриддинов Ф.Б. Гурӯҳбандии низомҳои амнияти иқтисодӣ дар шароити муосир / Ф.Б. Насриддинов, Ҷ.Р. Шарипов // Паёми молия ва иқтисод. – 2019. – No. 3(19). – P. 116-123.

4. Валиев А.Ш. Институциональный механизм обеспечения экономической безопасности / А.Ш. Валиев, Ш. Самариддини // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. – 2019. – № 9. – С. 142-150.

© М.С. Саидзода

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНСАЛТИНГА НА ЦИФРОВИЗАЦИЮ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Третьяк Ирина Георгиевна
к.п.н., доцент, доцент кафедры педагогики и валеологии,
руководитель магистерской программы
направление подготовки 44.04.02
«Психолого-педагогическое образование»
ФГБОУ ВО «СВГУ»
педагогический институт
член-корреспондент
Международная академия наук педагогического образования

Аннотация: Данная статья направлена на характеристику применения цифрового образовательного консалтинга в сфере построения комфортных образовательных отношений с использованием цифровых технологий, инструментария и ресурсов. Показано существенное влияние распространения цифрового образовательного консалтинга на комплексную цифровизацию педагогической деятельности в условиях высших учебных заведений.

Ключевые слова: цифровизация, цифровой образовательный консалтинг, цифровизация педагогической деятельности, цифровая образовательная платформа, цифровой инструментарий, цифровая грамотность, искусственный интеллект, нейросети.

INFLUENCE OF DIGITAL EDUCATIONAL CONSULTING ON THE DIGITALIZATION OF PEDAGOGICAL ACTIVITIES

Tretyak Irina Georgievna

Abstract: This article is aimed at characterizing the use of digital educational consulting in the field of building comfortable educational relationships using digital technologies, tools and resources. The significant impact of the spread of digital educational consulting on the comprehensive digitalization of pedagogical activities in higher education institutions is shown.

Key words: digitalization, digital educational consulting, digitalization of pedagogical activity, digital educational platform, digital tools, digital literacy, artificial intelligence, neural networks.

Актуальность. Цифровизация жизнедеятельности человека создает новые условия для взаимодействия и самовыражения. Совокупность таких элементов, как интернет, социальные сети, онлайн-игры, чат-боты, формируют необходимость развития цифровой грамотности и возможностей применения цифровых механизмов. Достаточное место в них отведено гаджетам, компьютерам и иным электронным устройствам, в которые теперь уже постоянно погружается каждый человек.

Таким образом, одной из областей социальной практики, испытывающей влияние современной цифровизации, является система образования. Значительным фактором такой системы образования в условиях цифровизации становится цифровой образовательный консалтинг.

Цифровой образовательный консалтинг – это специализированный процесс предоставления услуг субъектам образовательных отношений с использованием цифровых технологий. Он направлен на удовлетворение информационных потребностей в области образования, педагогическое консультирование и поддержку.

Приведем некоторые задачи, которые решаются с помощью цифрового образовательного консалтинга:

– разработка цифровых образовательных ресурсов различной направленности;

– внедрение инновационных разработок в образовательный процесс;

– реализация программ непрерывного образования, включая организацию индивидуальных и групповых стажировок, а также подготовка тьюторов с использованием цифровых технологий;

– проведение различных видов диагностики и локальных социально-педагогических исследований с целью обобщения профессионального опыта и выявления перспективных направлений цифрового развития;

– независимая экспертиза и психолого-педагогический аудит цифровых образовательных технологий и средств обучения;

– содействие в обобщении и представлении результатов экспериментальной работы в области цифровой трансформации образования;

– создание и развитие цифровой среды университета и др.

Цели и задачи. Цель данной статьи заключается в том, чтобы показать, как влияет цифровой образовательный консалтинг на цифровизацию педагогической деятельности, предстающей перед нами в виде современного явления российского общества на примере педагогического сообщества вузов.

Современный консалтинг в российском образовании, в первую очередь, выступает как деятельность специалистов-консультантов, которая направлена на оказание интеллектуальных услуг в организационной, психолого-педагогической, обучающей, управленческой и иных видах профессиональной деятельности педагогических и управленческих кадров. Он занимает особое место в системе услуг любого высшего учебного заведения, определяет приоритетные направления развития образовательной политики институтов, университетов и академий.

Многими видными деятелями образования, такими как О.А. Василькова [1], К.М. Лабутин [2], А.И. Ткалич [3], Т.Е. Минякова [4], С.А. Шапиро, Е.К. Самраилова, А.Б. Вешкурова [5], Е.В. Шестакова [6] и др., образовательный консалтинг понимается как стратегическое планирование проекта или создание системного [1]; предпринимательская, специализированная деятельность [3]; способ повышения эффективности в целом образовательной организации; вектор инновационного развития образовательной организации [3], следовательно, его можно назвать и возможностью создания конкурентоспособности в сфере оказания образовательных услуг.

Методы. Если же мы будем говорить об успешности применения цифрового образовательного консалтинга, стоит упомянуть о том, что он представляет собой междисциплинарное направление, интегрирующее в себе категории образовательного и IT-консалтинга. Он может быть результативным в таком виде, как, например, Цифровая образовательная платформа (далее – ЦОП). Такая платформа умеет обеспечивать поддержку прогрессивных образовательных форм за счёт внедрения новых ИТ-решений, таких как система ведения электронных журналов и дневников, мобильные приложения для учеников и родителей, ситуационные центры управления отраслью образования и др.

С помощью именно ЦОП у вузов появляется возможность создания и распространения интерактивных онлайн-курсов для получения дополнительного образования не только собственными преподавателями, но и иными слушателями. Такие курсы обеспечивают дополнительные возможности для самообразования и повышения квалификации, что способствует

расширению образовательных возможностей, создает перспективы получения образования, так как в этом случае его можно получить вне учебного заведения, что и повышает качество образования.

Необходимо сказать и об использовании искусственного интеллекта (далее – ИИ) для персонализированного обучения, а также о нейросетях, которые сегодня повсеместно распространены не только с целью получения дополнительной информации, но и «очеловечивания» множественных виртуальных помощников. В современном российском обществе перечисленные ниже приспособления уже занимают прочное место вследствие частого их использования: Google Assistant, Cortana (Microsoft), Bixby (Samsung), Watson (IBM), Алиса (Яндекс), Маруся (Mail.ru Group), Салют или Сбермобайл, а также GigaChat от Сбера и др. Именно в их работе используются генеративные модули ИИ.

Разработанные сегодня учебные и образовательные системы на основе ИИ адаптируют учебные программы и материалы под индивидуальные особенности и потребности каждого – учащегося, студента, преподавателя, что способствует повышению мотивационной готовности, улучшает усвоение всех материалов, часто также снижает количество отчисляемых из вузов студентов.

Результаты. Удовлетворенность преподавателя своей педагогической деятельностью зависит от того, в какой мере он находит адекватные возможности для реализации своих способностей, интересов, свойств личности в профессиональных ситуациях, что в значительной степени определяется возможностью играть ту роль, которая оказывается подходящей на стадии профессионального развития.

Все педагогические работники, которые сталкиваются с новой системой образовательного процесса, основанной на современных технологиях и цифровизации, вынуждены переосмыслять свой индивидуальный педагогический опыт и уровень компетенции в соответствии с быстро изменяющимися требованиями. Это может привести к дисфункциям на различных этапах формирования их профессиональной позиции и уровнях их профессиональной квалификации. В результате, возможно возникновение ряда профессиональных издержек, таких как психические и иные соматические заболевания, рост конфликтов в образовательной среде, отток кадров и, как следствие, нехватка квалифицированных специалистов в вузах.

Речь идет о возможностях применения цифровых инструментов в разных областях профессиональной деятельности. Считается, что возможно выделение областей, в которых применение информационных технологий имеет

существенные организационные, технологические, дидактические и другие различия: учебная, внеучебная, контрольно-измерительная, научно-методическая и организационно-управленческая деятельности в основе профессиональной деятельности каждого. Именно в этих областях преподаватели институтов, университетов и академий чаще всего и довольно активно применяют цифровой инструментарий. Но, учитывая частую информационную некомпетентность даже у педагогов вузов, можно обозначить существенную тенденцию: это применение бессистемно. Цифровая грамотность не сформирована, технологически, терминологически, содержательно использование цифровых инструментов, платформ и ресурсов не связано между собой. Только последовательное и взаимосвязанное знакомство представителей педагогической профессии с применением всего спектра цифровых компонентов в образовательной деятельности может обеспечить повышение эффективности их профессиональной компентности и профессионализма, а также формирование единой системы цифровизации образования.

В случае, если с этой целью будет применен цифровой образовательный консалтинг, он будет способствовать:

– увеличению степени самостоятельности преподавателей высшей школы;

– формированию умений осознавать и решать возникающие в профессиональной деятельности задачи и сложности;

– удовлетворению информационных потребностей всех субъектов образовательных отношений в области образования с помощью цифровых технологий;

– осуществлению педагогического консультирования и поддержки;

– возможности профессионального развития участников образовательного процесса через формирование цифровых компетенций и навыков;

– минимизации рисков в условиях цифровой трансформации образования;

– реализации помощи в организации образовательного процесса с использованием цифровых технологий, например в условиях нелинейного расписания;

– сопровождению процедур лицензирования, аттестации и государственной аккредитации направлений и специальностей обучения в высших учебных заведениях;

– осуществлению разработки образовательных программ и учебных планов, учебно-методических материалов для их реализации;

– реализации помощи в выборе образовательных маршрутов для разных категорий абитуриентов, студентов и их родителей, решение проблем, связанных с трудностями в получении доступного образования и пр.

Заключение. Основная характеристика в процессе применения цифрового образовательного консалтинга – развитие концепции позитивного педагогического «Я», обучение педагогических работников самостоятельному принятию решений и способности осуществлять рефлексию.

Внедрение практики применения цифрового образовательного консалтинга в образовательных организациях позволит трансформировать статус такой организации в организацию инновационного типа, под которой понимается создание условий для непрерывного обучения в течение всей жизни и совершенствования квалификации всех сотрудников, находясь в постоянном процессе самосовершенствования для достижения высоких образовательных результатов.

Список литературы

1. Василькова О. А. Основы аудита качества и консалтинг предприятий : учебное пособие : [16+] / О.А. Василькова, Г.Р. Царева; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 136 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612090. – Библиогр.: с. 118. – ISBN 978-5-8158-2191-0. – Текст : электронный.

2. Лабутин К. М. Управленческое консультирование: менеджмент-консалтинг / К. М. Лабутин. – Москва : Лаборатория книги, 2010. – 96 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88750. – Текст : электронный.

3. Ткалич А. И. Консалтинг в социокультурном сервисе : учебное пособие : [16+] / А. И. Ткалич. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 174 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612127. – Библиогр.: с. 153-162. – ISBN 978-5-4499-1962-5. – DOI 10.23681/612127. – Текст : электронный.

4. Управленческое консультирование : учебно-практическое пособие / сост. Т. Е. Минякова; Ульяновский государственный технический университет, Институт дистанционного и дополнительного образования. – Ульяновск :

Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2014. – 94 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363086 (дата обращения: 19.10.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9795-1320-1. – Текст : электронный.

5. Шапиро С. А. Основы управленческого консультирования : учебное пособие : [16+] / С. А. Шапиро, Е. К. Самраилова, А. Б. Вешкурова. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 379 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436114. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-4809-4. – DOI 10.23681/436114. – Текст : электронный.

6. Шестакова Е. В. Кадровый консалтинг и аудит : учебное пособие / Е. В. Шестакова; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 199 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270267. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

© И.Г. Третьяк, 2025

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: СУЩНОСТЬ, ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЯ

Марганова Ольга Начибовна
к.э.н.
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»
Тубольцева Ирина Александровна
Негосударственное частное образовательное учреждение «Земская гимназия»

Аннотация: Рассматривается сущность цифровизации, особенности применения цифровых технологий в образовании. Выявлены проблемы процесса цифровой трансформации и способы их решения. Проанализированы факторы, влияющие на внедрение цифровизации. Доказана эффективность использования информационных технологий через индивидуализацию образования.

Ключевые слова: цифровизация образования, цифровые технологии, индивидуализация.

DIGITALIZATION OF EDUCATION: THE ESSENCE, PROBLEMS AND THEIR SOLUTIONS

Marganova Olga Nachibovna
Candidate of Economics,
Orel State University named after I.S. Turgenev,
Tuboltseva Irina Alexandrovna
Non-governmental private educational institution «Zemskaya Gymnasium», Balashikha, Moscow region, Russia

Abstract: The article examines the essence of digitalization, the features of the use of digital technologies in education. The problems of the digital transformation process and the ways to solve them are revealed. The factors influencing the introduction of digitalization are analyzed. The effectiveness of using information technologies through the individualization of education has been proven.

Key words: digitalization of education, digital technologies, individualization.

Цифровизация, в настоящее время охватившая все стороны жизни, не обошла стороной и образование. Цифровые технологии внедряются в образовательный процесс для решения административных проблем.

О необходимости цифровизации образовательной сферы указано в Распоряжении Правительства РФ от 21 декабря 2021 г. N 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования». В Распоряжении главной задачей является «…повышение качества высшего образования и научных исследований за счет внедрения комплексного подхода к цифровой трансформации…» [2, с. 19].

По данным исследования Mediascope, опубликованного в феврале 2025 года, дети пользуются интернетом уже с четырёхлетнего возраста, при этом в группе от четырёх до пяти лет – 90% детей, а к 9–11 годам этот показатель достигает 99% [1].

Внедрение цифровых технологий в деятельность педагога стимулирует достижение главной цели модернизации образования – улучшению качества обучения, увеличению доступности образования. Это обеспечивает гармоничное развитие личности, которая ориентируется в информационном пространстве, и способно использовать в своей профессиональной деятельности информационно-коммуникационные возможности современных технологий.

Учащимся интернет необходим для выполнения школьных заданий, общения с педагогами и другими учениками, интерактивных игр и решения других задач.

Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс сопровождается трудностями. Все проблемы можно разделить на три вида: технические, организационные и правовые.

К техническим проблемам относятся: несоответствие старых систем новым, сложность интеграции, недостаток компьютерной техники, а также её разноплановость; расширяемость системы, которая заключается в возрастающих нагрузках на систему.

Организационные проблемы включают: отсутствие чёткой стратегии проектирования и внедрения в образовательную деятельность цифровых технологий обучения, недостаточная цифровая грамотность сотрудников замедляет внедрение новых технологий, сопротивление изменениям среди некоторых сотрудников также приводит к отказу от использования в учебном процессе инновационных технологий и методик.

Правовые проблемы: сложные процедуры согласования и лицензирования оборудования, отсутствие в сфере цифровых прав чёткого регулирования, устаревшее законодательство.

К примеру, цифровую трансформацию замедляет в сфере образования несовершенства правового режима новых цифровых объектов. Кроме того, не всегда законодательная база успевает за стремительным развитием цифровых технологий, а это создаёт пробелы в правовом пространстве.

На наш взгляд, существует множество способов решения перечисленных проблем цифровой трансформации образовании. Для избежания хаоса и разочарования необходимо внедрение цифровых технологий поэтапно. Обучать педагогический состав по работе с информационными технологиями следует постоянно, важно разрабатывать руководства и инструкции по использованию цифровых решений в учебном процессе, а также при организации работы педагогов. Кроме того, для избежания рисков правовых проблем необходимо строго соблюдать законодательные и нормативные требования.

Как известно, основной целью применения цифровых технологий в образовательной среде является индивидуализация процесса обучения. Общеизвестно, что каждый человек, взрослый или ребёнок, уникален по-своему. Следовательно, и обучать детей необходимо индивидуально. Традиционная система обучения не позволяла использовать в процессе обучения индивидуальный подход. Особенностью цифровых технологий является настройка процесса обучения школьника под определённую личность. Причём, не только систему получения знаний, но и систему проверки. Цифровизации позволяет адаптировать имеющийся учебный материал под способности ребёнка, т.е. использовать принципы персонификации в образовании. В условиях цифровизации различают следующие особенности персонификации. К примеру, активно используются системы и алгоритмы, адаптивные системы, которые подстраивают программу обучения под ученика, планирование и организация учебного процесса с использованием персональных аккаунтов для общения учителя и ученика, а также использование цифровых платформ.

Безусловно, объединение технологий персонификации и нейросетей способствовало разработке «умных» учебников и индивидуальных образовательных траекторий, адаптирующих учебный материал под способности и потребности конкретного ученика. Нейронные сети помогают определить доступные для понимания материалы и улучшить программу

обучения. Всё это повышает мотивацию обучающего и качество восприятия материала.

На эффективность обучения с применением информационных технологий в образовании (школе, университетах) влияет множество факторов.

Во-первых, индивидуализация обучения, когда, используя адаптивные программы и онлайн-платформы, педагоги могут учитывать особенности и потребности каждого обучающегося. Ученикам предлагают персонализированные задания и материалы, что позволяет им самим выбирать собственный темп освоения и достигать хороших результатов.

Во-вторых, доступность и гибкость. Онлайн-курсы и ресурсы позволяют проходить обучение в любое время и в любом месте, что важно для тех, кто совмещает учёбу с работой или другими обязательствами.

В-третьих, интерактивность и вовлечённость. Цифровые технологии способствуют созданию интерактивных учебных материалов, которые делают процесс обучения более увлекательным и мотивирующим. Виртуальные лаборатории, симуляции и образовательные игры помогают студентам лучше понимать сложные концепции.

В-четвёртых, повышение качества образования. С цифровизацией в образовании онлайн-библиотеки, научные базы данных и образовательные платформы позволяют студентам и преподавателям быть в курсе последних научных достижений и исследований. Это делает процесс обучения более актуальным и соответствующим современным требованиям.

В-пятых, упрощение административных процессов. Электронные журналы, системы управления учебным процессом и базы данных позволяют упростить и ускорить процессы учёта и оценки успеваемости, а также улучшить взаимодействие между преподавателями, учащимися и родителями.

Следовательно, процесс цифровизации играет важную роль в образовании, делая его более доступным, эффективным и персонализированным. Цифровая трансформация включает не только использование электронных учебных материалов, платформ для дистанционного обучения, интерактивных досок и других технологий, но и «умных» учебников, аддитивных технологий, нейронных сетей и искусственный интеллект. Это особенно важно как в средней, так и в высшей школе.

Список литературы

1. Как дети и подростки в России пользуются интернетом. URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/01/03/2025/67c1b67a9a7947a146b068c3 (Дата обращения: 30.05.2025).

2. Ткачева Е.А. Современные технологии в системе высшего образования: цифровое образование // Образование Луганщины: теория и практика. – 2025. – № 1. – С. 18-21.

© О.Н. Марганова, И.А. Тубольцева, 2025

ПРОЕКТНАЯ МЕТОДИКА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ УЧЕБНОЙ АВТОНОМИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Козаченко Алина Андреевна
студент
Научный руководитель: **Болотина Марина Александровна**
к.ф.н., доцент
ФГБОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»

Аннотация: В статье представлены результаты экспериментального исследования влияния проектной методики на формирование учебной автономии обучающихся седьмого класса в процессе изучения английского языка. Разработан и апробирован комплекс проектных мини-заданий, интегрированных в содержание УМК «Звездный английский». Диагностика уровня автономии (опросник О.А. Карабановой, Н.Н. Поскребышевой) до и после реализации комплекса выявила положительную динамику по всем компонентам: поведенческому (+0.8 балла), когнитивному (+0.6), ценностному (+0.5), эмоциональному (+0.4). Установлено, что проектная деятельность, структурированная по принципу постепенного наращивания самостоятельности, с четкими этапами планирования, реализации и рефлексии является эффективным инструментом развития учебной автономии подростков. Статья содержит практические рекомендации по внедрению проектной методики.

Ключевые слова: учебная автономия, проектная методика, средняя школа, английский язык, самостоятельность, подростковый возраст, метакогнитивные навыки.

PROJECT-BASED METHODOLOGY AS A MEANS OF DEVELOPING LEARNING AUTONOMY IN SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Kozachenko Alina Andreevna
student
Scientific supervisor: **Bolotina Marina Aleksandrovna**
Ph.D. in Philology, Associate Professor
Immanuel Kant Baltic Federal University

Abstract: The article presents the results of an experimental study on the impact of project-based learning on the formation of educational autonomy in 7th-grade students learning English. A set of project mini-tasks integrated into the content of the «Starlight» textbook was developed and tested. Diagnostics of autonomy levels (O.A. Karabanova, N.N. Poskrebysheva questionnaire) before and after the implementation revealed positive dynamics across all components: behavioral (+0.8 points), cognitive (+0.6), value-based (+0.5), emotional (+0.4). It is established that project activities, structured according to the principle of gradual increase in independence, with clear stages of planning, implementation, and reflection, are an effective tool for developing educational autonomy in adolescents. The article provides practical recommendations for implementing project methodology.

Key words: educational autonomy, project methodology, secondary school, English language, independence, adolescence, metacognitive skills.

Введение

Актуальность исследования обусловлена требованиями ФГОС ООО (Приказ Минпросвещения №287 от 31.05.2021) к развитию самостоятельности, самоорганизации и ответственного отношения к учению. Учебная автономия понимается как способность обучающегося к осознанному управлению учебной деятельностью (целеполагание, планирование, выбор стратегий, самоконтроль, рефлексия) [1, ст. 2]. Подростковый возраст (11-16 лет) является сензитивным периодом для ее формирования благодаря развитию абстрактного мышления и метакогнитивных способностей [2, с. 257]. Проектная методика, как показали исследования Е.С. Полат, Дж. Дьюи, обладает значительным потенциалом для развития автономии, так как требует от учащихся инициативы, самостоятельного поиска решений и анализа результатов [3, с. 36; 4, с. 61]. Однако, как выявил анализ УМК «Звездный английский» для 7 класса, существующие проектные задания часто недостаточно структурированы для целенаправленного развития компонентов автономии. Цель исследования – экспериментально проверить результативность специально разработанного комплекса проектных мини-заданий для развития учебной автономии семиклассников.

Методика исследования. Эксперимент проведен в период с апреля по май 2025 г. на базе МАОУ «Гимназия № 40 им. Ю.А. Гагарина» (г. Калининград). Участники: 14 учащихся 7 «И» класса. Использовались методы: теоретический анализ, педагогический эксперимент, тестирование

(опросник автономии О.А. Карабановой, Н.Н. Поскребышевой), анализ продуктов деятельности.

Этапы:

1. Констатирующий: Диагностика исходного уровня учебной автономии по 4 компонентам (эмоциональный, поведенческий, когнитивный, ценностный) по 5-балльной шкале.

2. Формирующий: Реализация комплекса из 7 проектных мини-заданий (3 недели, 1 урок/неделю). Задания интегрированы в темы УМК «Starlight 7»:

- «Future Skills & Me» (Work & Play),
- «Culture Vibes» (Culture & Stories),
- «Teen Mental Health Toolkit» (Healthy Mind, Healthy Body),
- «Let's Go Camping!» (Mother Nature),
- «Trend Watchers» (Life Experiences),
- «Safe Online = Smart Online» (Crime & Community),
- «Stories That Matter» (межмодульный).

Каждое задание выполнялось в парах, сопровождалось памяткой «Как работать над парным проектом», чек-листами и критериями оценивания, фокусирующимся на компонентах автономии (самостоятельность, организация работы, оформление результата, рефлексия).

3. Контрольный: Повторная диагностика уровня автономии, анализ результатов.

Результаты исследования. Результаты входной диагностики показали преобладание среднего и низкого уровней автономии, особенно по эмоциональному (ср. балл 2.1) и поведенческому (2.8) компонентам (Таблица 1).

Таблица 1

Исходный уровень сформированности компонентов учебной автономии (n=14)

Компонент автономии	Средний балл	Низкий (1-2)	Средний (3)	Высокий (4-5)
Эмоциональный	2.1	8 уч.	4 уч.	2 уч.
Поведенческий	2.8	5 уч.	6 уч.	3 уч.
Когнитивный	3.1	3 уч.	7 уч.	4 уч.
Ценностный	3.4	2 уч.	8 уч.	4 уч.

После реализации проектного комплекса зафиксирована положительная динамика по всем компонентам (Таблица 2 «Динамика развития компонентов учебной автономии», Рисунок 1 «Сравнительный анализ констатирующей и контрольной диагностик»). Наибольший прирост отмечен в поведенческой автономии (+0.8 балла): 57% учащихся научились самостоятельно определять последовательность выполнения задач (против 21% на старте), 43% – активно использовать внешние источники информации (14% ранее). Рост когнитивной автономии (+0.6 балла) проявился в улучшении навыков анализа информации и выбора стратегий. Укрепление ценностной автономии (+0.5 балла) выразилось в увеличении числа учащихся (36% против 14%), способных аргументированно отстаивать свою позицию при презентации проекта. Эмоциональная автономия показала меньший, но значимый рост (+0.4 балла), что связано с сохраняющимся волнением при публичных выступлениях.

Таблица 2

Динамика развития компонентов учебной автономии

Компонент автономии	Ср. балл (до)	Ср. балл (после)	Динамика (Δ)
Эмоциональный	2.1	2.5	+0.4
Поведенческий	2.8	3.6	+0.8
Когнитивный	3.1	3.7	+0.6
Ценностный	3.4	3.9	+0.5

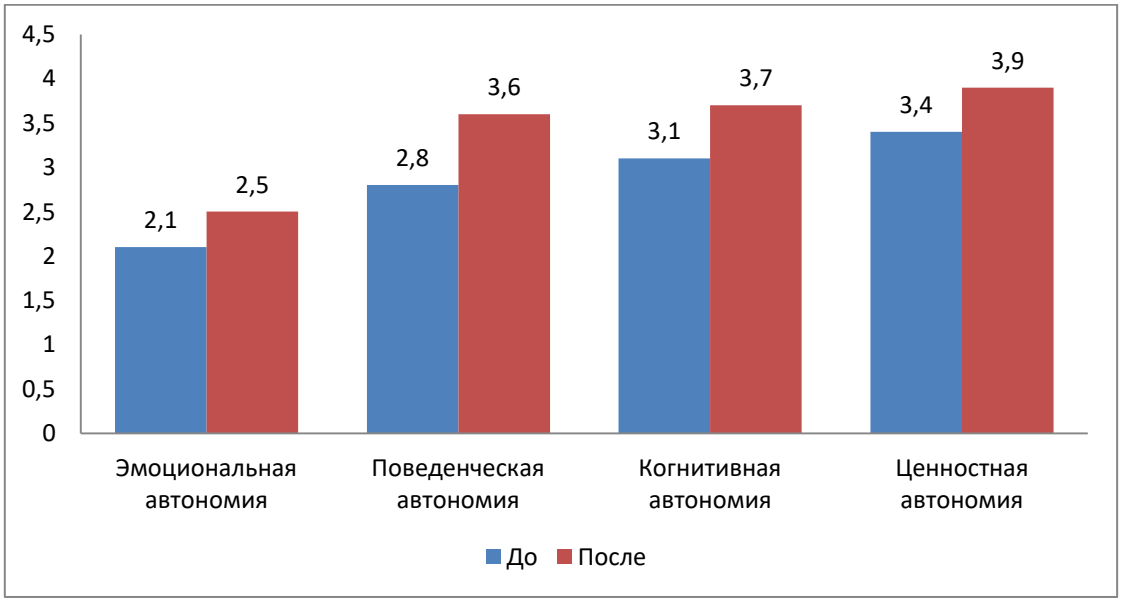

Рис. 1. Сравнительный анализ констатирующей и контрольной диагностик

Ключевые факторы результативности комплекса:

- Поэтапность и структурированность: Четкие этапы работы (планирование, исследование, оформление, презентация, рефлексия), закрепленные в памятке.
- Личностная значимость: Выбор тем, актуальных для подростков (тренды, цифровая безопасность, самоопределение).
- Интеграция рефлексии: Систематическое использование анкет рефлексии и группового обсуждения результатов;
- Парный формат: Развитие не только индивидуальной самостоятельности, но и навыков коллаборации, распределения ответственности.
- Критериальное оценивание: Прозрачные критерии, связанные с компонентами автономии, самооценка и взаимооценка.

Заключение. Результаты исследования подтвердили гипотезу: систематическое использование специально разработанного комплекса проектных мини-заданий, интегрированного в УМК и сопровождаемого четкими инструкциями и критериями оценивания, способствует развитию учебной автономии учащихся седьмого класса. Наиболее значимый рост наблюдается в поведенческом (самоорганизация, планирование) и когнитивном (анализ, выбор стратегий) компонентах. Для устойчивого развития эмоциональной автономии (уверенность, самопрезентация) требуется более длительная работа и педагогическое сопровождение. Разработанный комплекс и методические материалы (памятки, чек-листы, критерии оценки) рекомендованы к внедрению в практику преподавания английского языка в 7 классах, работающих по УМК «Звездный английский» и другим линиям. Перспективным направлением является разработка цифровой платформы для поддержки проектной деятельности и отслеживания индивидуальной динамики развития автономии.

Список литературы

1. Министерство просвещения РФ. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения РФ от 31.05.2021 № 287) [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/ (дата обращения: 30.05.2025).
2. Эльконин Д. Б. Детская психология. – М.: Академия, 2007. – 384 с.
3. Полат Е.С. Метод проектов: история и теория вопроса // Современные

педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2010. – С. 193–200.

4. Котова А.А., Эрдынеева К.Г., Котов К.С. Стратегии развития учебной автономии младших подростков // МНИЖ. 2024. №12 (150). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/strategii-razvitiya-uchebnoy-avtonomii-mladshih-podrostkov (дата обращения: 08.05.2025).

5. Карабанова О.А. Развитие личностной автономии подростков в отношениях с родителями и сверстниками / О.А. Карабанова, Н.Н. Поскребышева // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. – 2011. – № 2. – С. 36–47.

© А.А. Козаченко

РАЗРАБОТКА ЗАДАНИЙ ПО МОДУЛЮ «ЭКОНОМИКА» ДЛЯ 10-11-Х КЛАССОВ: ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПОДХОД

Амосова Анастасия Антоновна
студент
ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»

Аннотация: В статье рассмотрены практические аспекты разработки заданий по экономике с применением интерактивного подхода. Основное внимание уделяется созданию учебных материалов, которые способствуют активному вовлечению школьников в процесс обучения, развитию критического мышления и практических навыков. Представленные варианты разработки заданий имеют потенциал повышения мотивации и успешности освоения материала при использовании интерактивных инструментов в экономическом образовании старших классов.

Ключевые слова: экономика, методика обучения, интерактивный подход, игровые формы.

DEVELOPING ASSIGNMENTS FOR THE ECONOMICS MODULE FOR GRADES 10-11: AN INTERACTIVE APPROACH

Amosova Anastasia Antonovna

Abstract: The article discusses the practical aspects of developing economics assignments using an interactive approach. The main focus is on creating educational materials that promote the active involvement of students in the learning process, the development of critical thinking and practical skills. The presented options for developing assignments have the potential to increase motivation and success in mastering the material when using interactive tools in high school economics education.

Key words: economics, teaching methods, interactive approach, game forms.

В РФ ФГОС занимает лидирующую позицию в иерархии документов об образовании. По данным официального сайта fgos.ru, ФГОС – это «совокупность обязательных требований к образованию определённого

уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утверждённых в зависимости от уровня образования федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере общего образования, или федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере высшего образования» [1]. Именно данный документ задаёт требования и определяет направления всех нижестоящих элементов образовательной структуры. Конкретизацию и реализацию требований на практике посредством применения методов обучения, планирования учебного процесса, а также оценивания обеспечивает дидактика, включающая такие дефиниции, как «методология» и «методика».

Обратимся к терминологии: «дидактика – раздел педагогики, изучающий теорию образования, обучения»; «методология – это учение об организации деятельности», – отмечает О.А. Игумнов [2, с. 46]. По мнению А.Л. Зудиной, «методика преподавания – это способы взаимодействия педагога и обучающегося для достижения всех определяемых содержанием образования целей» [3, с. 114].

Методика подготовки и проведения урока включает в себя этап выбора подхода, методов и средств. На сегодняшний день широкое распространение получил интерактивный подход, характеризующийся рядом преимуществ.

Одной из самых распространенных форм интерактивных методов является дискуссия, которая подразумевает выдвижение тезиса (темы), определение различных точек зрения по высказанному вопросу, а также аргументация каждой стороны с целью убедить оппонентов принять свою позицию. Дискуссию в рамках модуля «Экономика» на уроках обществознания в старших классах можно проводить различными способами. Одним из них может стать метод, разработанный Эдвардом де Боно в 1980-х годах, имеющий название «Шесть шляп мышления». Суть концепции заключается в выделении шести шляп разного цвета: образно надевая каждую из них, обучающийся применяет определенный тип мышления. По мнению А.Р. Нурутдиновой, метод Э. де Боно «позволяет выработать единую, общую стратегию дискуссии, обеспечивает поэтапное выполнение конкретных задач, помогает избежать ненужных споров, а также сделать мыслительный процесс творческим, красочным и интересным» [4, с. 86]. Автор представляет описание каждой

шляпы и правила используемого метода:

1. «Белая» шляпа мышления – это «режим фокусирования внимания на фактах и цифрах». Кроме того, обучающемуся необходимо сосредоточиться на недостающей, дополнительной информации и путях её нахождения.

2. «Красная» шляпа – шляпа интуиции, чувств и эмоций. В этой роли участник озвучивает все свои интуитивные предположения и делится эмоциями, которые возникают при размышлениях о различных вариантах решений или предложений. При этом следует быть честным как с собой, так и с людьми вокруг.

3. «Желтая» шляпа мышления характеризуется позитивным подходом. Обучающийся должен сосредоточиться на возможных преимуществах, проанализировать выгоды и перспективы определенной идеи. Даже если предложенное решение не выглядит многообещающим, важно обратить внимание именно на оптимистическую сторону и попытаться выявить скрытые позитивные аспекты.

4. «Черная» шляпа символизирует пессимизм. В этой роли обучающийся сосредоточен исключительно на критических аспектах ситуации, выявляя возможные риски и скрытые угрозы, а также реальные и мнимые недостатки. Он переключается на режим поиска подводных камней и разрешает себе быть настоящим пессимистом.

5. «Зеленая» шляпа представляет собой символ творчества и креативности, направленный на поиск новых идей, альтернатив и возможностей внесения изменений. В этом состоянии участник дискуссии рассматривает различные варианты, генерирует новые концепции, модифицирует уже существующие идеи и обращает внимание на опыт других, не избегая нестандартных и провокационных подходов, стараясь найти любые альтернативы.

6. «Синяя» шляпа предназначена для управления процессом реализации идей и работы над решением задач, а не для оценки предложений или анализа их содержания. Она в первую очередь используется для подведения итогов.

В рамках уроков экономики такой метод можно применять в полилогах по следующим темам: «Бизнес-идея. От мечты к реальности»; «Интенсивный и экстенсивный экономический рост. Какой путь эффективен для организации?»; «Безработица в России. Причины. Факторы. Последствия»; «Мировая экономика. Что нас ждет в 2050 году»; «Акции – самый выгодный способ инвестирования» и др.

Актуальные обсуждаемые вопросы, как показывает практика, вызывают

особый интерес у старшеклассников, уже имеющих свое сформированное и аргументированное мнение, которое они активно готовы отстаивать. Таким образом, учитель обеспечивает применение интерактивного подхода и получает эффект синергетического взаимодействия.

Для индивидуальной, парной или групповой работы нами разработана игра «Экономическое лото» (Рис. 1), суть которой заключается в следующем: участникам выдаются карточки, каждая из которых разделена на 2 колонки: 1) наименование понятий; 2) определение понятий. Участники делают ход по очереди, соединяя свою подходящую карточку-понятие с карточкой-определением, лежащей на игровом поле, при этом проговаривая вслух понятие и определение (например: Экономика – это наука о способах ведения хозяйства). Данный вид задания носит интерактивный характер и направлен на отработку и закрепление теоретических знаний по теме. Кроме того, предложенная форма снижает уровень напряженности и повышает мотивацию к обучению, поскольку реализована в качестве игры.

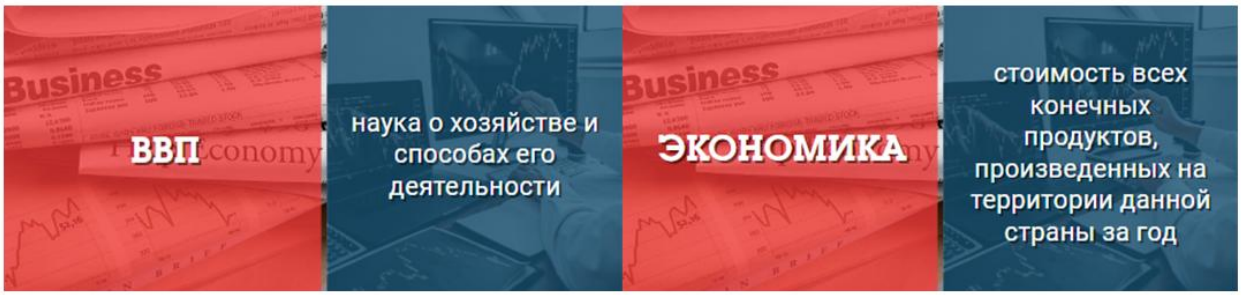

Рис. 1. Игра «Экономическое лото»

Таким образом, использование интерактивного подхода при разработке заданий по экономике в 10-11-х классах имеет потенциал обеспечения более глубокого усвоения учебного материала за счет активизации познавательной деятельности учащихся, формирования критического мышления и практических компетенций, а также повышения мотивации к изучению дисциплины путем вовлечения обучающихся в процесс моделирования экономических ситуаций и принятия решений.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт СОО (ФГОС) (дата обращения: 02.06.2025) URL: https://fgos.ru/

2. Игумнов О.А. Дидактическая культура преподавателя: теория и

методология формирования: Монография / О.А. Игумнов – Старый Оскол: ООО «Антиква» 2009. – 212 с.

3. Зудина А.Л. Современные методы обучения экономике в школе / А. Л. Зудина, О. М. Толмачев // Наука, инновации, общество: актуальные вопросы и современные аспекты. – Пенза : Наука и просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2023. – С. 110-123.

4. Нурутдинова А. Р. Анализ понятия педагогической технологии: технология саморазвивающего обучения (на примере метода «6 шляп мышления») / А. Р. Нурутдинова // Управление устойчивым развитием. – 2016. – № 5 (06). – С. 84- 92. URK: https://elibrary.ru/item.asp?id=27337596

© А.А. Амосова

ВОЛОНТЁРСТВО КАК СРЕДА ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ

Ефименко Дарья Андреевна
магистрант 2 курса
Научный руководитель: **Захожая Татьяна Михайловна**
к.и.н., доцент, профессор
БУ «Сургутский государственный
педагогический университет»

Аннотация: В статье рассматривается волонтёрская деятельность как социальная практика, способствующая развитию креативного мышления у молодёжи. Проанализированы психолого-педагогические аспекты добровольчества, механизмы формирования творческих компетенций в условиях социальной активности. Представлены теоретические и эмпирические данные современных российских исследователей, подтверждающие связь между участием в волонтёрских инициативах и развитием креативных способностей.

Ключевые слова: волонтёрство, креативное мышление, молодёжь, социальная активность, творческое развитие.

VOLUNTEERING AS A MEDIUM FOR THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF CREATIVE THINKING

Efimenko Darya Andreevna
2nd year master's student
Scientific supervisor: **Zakhozhaya Tatiana Mikhailovna**
Candidate of Historical Sciences,
Associate Professor, Professor

Abstract: The article considers volunteering as a social practice that promotes the development of creative thinking among young people. The psychological and pedagogical aspects of volunteerism, the mechanisms of formation of creative competencies in the context of social activity are analyzed. The theoretical and empirical data of modern Russian researchers are presented, confirming the

connection between participation in volunteer initiatives and the development of creative abilities.

Key words: volunteerism, creative thinking, youth, social activity, creative development.

В условиях стремительных социокультурных изменений современное общество предъявляет всё более высокие требования к личностным и профессиональным качествам молодого поколения. Особое значение приобретают такие качества, как гибкость мышления, способность к генерации новых идей, умение находить нестандартные решения и действовать в неопределённых ситуациях. Всё это связано с развитием креативного мышления — ключевого компонента успешной самореализации личности в XXI веке.

Прежде чем рассмотреть волонтёрство как среду формирования креативного мышления, целесообразно обратиться к теоретическим основам понимания самой креативности как психологического и педагогического феномена.

Креативное мышление в современном научном дискурсе рассматривается как способность личности к порождению новых, оригинальных идей, выходящих за рамки шаблонных и стереотипных решений. Исследователи подчёркивают его комплексный характер, связывая с когнитивными, эмоционально-волевыми и мотивационными особенностями личности [1; 9]. В психологической науке креативность традиционно ассоциируется с дивергентным мышлением, т.е. способностью к генерации множества разнообразных решений одной задачи [2; 7].

Согласно структурной модели Э.П. Торренса, креативное мышление включает такие компоненты, как беглость (способность к быстрому продуцированию идей), гибкость (способность изменять подход к задаче), оригинальность (нестандартность идей) и разработанность (детализированность, продуманность). Эти характеристики делают креативное мышление незаменимым в условиях неопределённости и быстроменяющейся социальной среды [7].

В отечественной педагогике креативность всё чаще рассматривается как метакомпетенция — универсальное качество личности, обеспечивающее адаптацию к сложным условиям и успешную [6]. Отмечается её связь с такими качествами, как инициативность, рефлексивность, открытость новому опыту, готовность к риску, толерантность к неопределённости.

Таким образом, развитие креативного мышления требует создания таких образовательных и социокультурных условий, где у молодого человека есть возможность свободно высказывать идеи, экспериментировать, получать обратную связь и осмыслять собственный опыт. Одним из таких условий и выступает волонтёрская деятельность, обладающая потенциалом стимулирования всех базовых компонентов креативности.

Волонтёрская деятельность в этом контексте выступает не только как форма социальной активности и проявления гражданской ответственности, но и как продуктивная среда для формирования и развития креативных способностей. Участие в добровольческих проектах предоставляет молодым людям возможность погружаться в разнообразные социальные практики, требующие инициативности, самостоятельности и творческого подхода.

Разнообразие форм волонтёрства открывает широкие возможности для развития креативного мышления. Каждая разновидность добровольческой деятельности предполагает специфику задач, степень автономности, характер взаимодействий, что в совокупности активизирует различные аспекты креативности. Условно можно выделить несколько направлений волонтёрства, обладающих потенциалом стимулирования определённых компонентов творческого мышления (Рис. 1).

Вид волонтёрской деятельности	**Характер задач и взаимодействий**	**Компоненты креативности, преимущественно развиваемые**
Социальное волонтёрство	Помощь детям, пожилым, людям с ОВЗ; решение ситуативных проблем	Эмпатия, гибкость, оригинальность
Экологическое волонтёрство	Организация акций, экопросвещение, природоохранные инициативы	Инициативность, дивергентное мышление, воображение
Культурное волонтёрство	Работа в музеях, театрах, библиотеках; участие в культурных проектах	Эстетическое мышление, оригинальность, образность
Событийное и медиа-волонтёрство	Организация форумов, фестивалей, съёмка и монтаж медиаконтента	Креативная коммуникация, беглость мышления
Научное и проектное волонтёрство	Исследовательская деятельность, хакатоны, популяризация науки	Аналитичность, оригинальность, рефлексивность

Рис. 1. Развитие креативных способностей через разные формы волонтёрской активности

Каждое из направлений требует от участников определённого уровня креативной вовлечённости, что создаёт условия для естественного развития творческого потенциала. Особенно ярко это проявляется в нестандартных ситуациях, требующих принятия оперативных решений, индивидуального подхода и совместной выработки стратегии действий.

Таким образом, включение молодёжи в разные типы волонтёрской активности может быть не только социальной, но и целенаправленно развивающей практикой, способствующей формированию креативного мышления в его разных проявлениях.

Для развития креативного мышления недостаточно лишь участия в волонтёрской деятельности как таковой — важную роль играют конкретные механизмы и формы работы, через которые раскрываются творческие ресурсы личности. Волонтёрская среда предоставляет участникам пространство для экспериментов, проб, ошибок и переосмысления опыта. Среди наиболее значимых инструментов, способствующих развитию креативности, можно выделить следующие:

– Проектная деятельность. Волонтёрские инициативы часто реализуются в формате самостоятельных или командных проектов, в которых требуется генерация идеи, поиск нестандартных решений, планирование и реализация оригинальных подходов. Такой формат стимулирует развитие как дивергентного, так и критического мышления [4].

– Наставничество и командная работа. Взаимодействие с более опытными волонтёрами и работа в смешанных по опыту и возрасту командах создают условия для обмена идеями, совместного поиска решений и рефлексии, что усиливает креативный потенциал участников [4].

– Рефлексия и обсуждение опыта. Регулярные обсуждения волонтёрской практики, в том числе через дневники, круглые столы или онлайн-платформы, способствуют осмыслению нестандартных ситуаций, переоценке подходов и формированию личной стратегии творчества [5].

– Участие в конкурсах, форумах, квестах и хакатонах. Эти форматы предполагают ограниченность во времени, ориентацию на оригинальность решений и командную динамику, что побуждает участников к быстрой генерации идей и экспериментальному мышлению [8].

– Импровизационные и кризисные ситуации. Волонтёрская практика нередко сопряжена с неожиданными обстоятельствами (форс-мажоры на мероприятиях, нестандартные запросы от благополучателей и пр.), требующими быстрой адаптации, импровизации и включения воображения [4].

В рамках Всероссийской акции «Волонтёры культуры» группа студентов-волонтёров столкнулась с задачей популяризации локального музея для подростковой аудитории. Стандартные экскурсии не вызывали интереса у молодёжи, и команда предложила новый формат — «ночной музейный квест» с элементами театрализации и цифровыми заданиями в Telegram-боте. Идея оказалась настолько успешной, что проект был тиражирован в других регионах. Этот кейс демонстрирует, как в волонтёрской среде возникают условия для генерации и реализации креативных решений на основе актуальных запросов аудитории [5].

Таким образом, волонтёрская деятельность формирует условия, в которых молодёжь не только обучается социальному взаимодействию, но и приобретает опыт творчества в реальных, иногда нестандартных и требующих гибкости ситуациях. Это делает добровольчество эффективным инструментом в развитии креативного мышления.

Актуальность данной темы подтверждается результатами современных исследований. Так, С.В. Молчанов и соавторы отмечают, что волонтёрство воспринимается молодёжью не только как альтруистическая практика, но и как ресурс для личностного роста [5]. Волонтёры демонстрируют развитие коммуникативных умений, навыков командной работы, ответственности и стремление к самоактуализации, особенно через участие в социально значимых инициативах.

Схожую позицию занимает Р.Б. Воронова, подчёркивая, что мотивация к волонтёрской деятельности тесно связана с потребностью в самореализации, расширении жизненного опыта и формировании индивидуального стиля мышления [10]. В этом контексте добровольчество может рассматриваться как пространство, в котором активизируются компоненты креативного мышления — оригинальность, гибкость, способность к дивергентному анализу задач и поиска нестандартных решений.

Психолого-педагогические аспекты влияния волонтёрства на развитие креативности подробно рассматриваются в работах Е.А. Макаровой и А.В. Макарова [4]. Учёные выделяют ключевые условия, способствующие развитию творческого мышления в волонтёрской среде: наличие проблемных и нестандартных ситуаций, междисциплинарный характер взаимодействий, а также возможность проявления лидерства и инициативы. Все эти факторы формируют креативный стиль мышления у молодёжи через практический опыт решения реальных социальных задач.

Дополняя эту точку зрения, Н.В. Мешкова в рамках исследований социальной креативности подчёркивает, что волонтёрская деятельность создаёт уникальный социокультурный контекст, активизирующий когнитивные и эмоциональные ресурсы личности [3]. Такая среда стимулирует творческую активность, развивает эмпатию, повышает уровень социальной ответственности и способствует формированию инновационного поведения.

Особое внимание заслуживают формы научного волонтёрства, как описано в работах С.В. Фурсова [8]. Вовлечение школьников и студентов в исследовательскую и просветительскую деятельность требует не только определённых знаний, но и нестандартных подходов к коммуникации, популяризации науки и решению практико-ориентированных задач. Эти виды добровольчества способствуют формированию аналитических, критических и креативных компетенций, напрямую влияя на развитие исследовательского и проектного мышления.

Волонтёрская деятельность представляет собой многофункциональную и развивающую среду, в которой молодёжь получает возможность не только реализовать гражданский потенциал, но и развивать ключевые компетенции, среди которых креативность занимает одно из ведущих мест. Волонтёрство обеспечивает условия для личностного роста, стимулирует самостоятельность, гибкость и инициативу, что делает его важным компонентом образовательной и воспитательной практики. В условиях быстро меняющегося мира интеграция волонтёрских практик в систему формирования креативной личности является перспективным направлением современной педагогики и психологии развития.

Таким образом, волонтёрская деятельность выступает как эффективная платформа для формирования и развития креативного мышления у молодёжи. Через разнообразные формы участия — от социальных и экологических акций до научных и проектных инициатив — молодые люди получают уникальную возможность проявлять инициативу, решать нестандартные задачи, взаимодействовать в междисциплинарной среде и осмысленно рефлексировать свой опыт. Волонтёрская среда не только стимулирует творческую активность, но и способствует формированию гибкого, открытого и инновационного стиля мышления, столь необходимого в условиях быстро меняющегося мира. Интеграция добровольческих практик в образовательный и воспитательный процесс представляет собой перспективное направление психолого-педагогической поддержки креативной личности XXI века.

Список литературы

1. Гильфанов Т.Р. Психология креативного мышления: теория и практика : учебное пособие. — Казань: Казанский университет, 2022. — 204 с.

2. Гилфорд Д. Структура интеллекта и творчество // Вопросы психологии. — 1988. — № 3. — С. 128–132.

3. Мешкова Н.В. Социальная креативность личности: теоретико-эмпирическое исследование. — М.: Изд-во Института психологии РАН, 2023. — 256 с.

4. Макарова Е.А., Макаров А.В. Психолого-педагогические условия развития креативного мышления в молодежной добровольческой среде // Психология образования в XXI веке. — 2024. — Т. 2, № 1. — С. 34–45.

5. Молчанов С.В., Орлова Е.Г., Смирнова М.А. Добровольчество как ресурс личностного роста молодежи // Молодежь и наука. — 2020. — № 4. — С. 112–117.

6. Селевко Г.К. Компетентностный подход в образовании. — М.: Народное образование, 2020. — 312 с.

7. Торренс Э.П. Руководство по тестам творческого мышления. — СПб.: Речь, 2000. — 132 с.

8. Фурсов С.В. Научное волонтёрство как форма вовлечения молодёжи в исследовательскую деятельность // Наука и образование: новые вызовы. — 2023. — № 2 (18). — С. 59–64.

9. Шмелёв А.Г. Креативность как фактор личностного и профессионального развития // Психология и психотехника. — 2021. — № 5. — С. 23–29.

10. Воронова Р.Б. Мотивация участия молодежи в волонтерской деятельности: ценностные ориентиры и практики самореализации // Вестник практической психологии образования. — 2023. — Т. 20, № 2. — С. 87–95.

© Д.А. Ефименко

СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ «ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ» И ЕГО КОМПОНЕНТЫ В КОНТЕКСТЕ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Цыплакова Алина Александровна
студент
ХГУ им. Н.Ф. Катанова

Аннотация: В статье рассматривается сущность понятия «здоровый образ жизни» в контексте начального образования, осмысление понятия как ценностно-смысловой системы, описаны основные структурные компоненты здорового образа жизни, релевантные применительно к контексту начального общего образования.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, физический компонент, психоэмоциональный компонент, когнитивный компонент, поведенческий компонент, ценностно-мотивационный компонент.

THE ESSENCE OF THE CONCEPT OF «HEALTHY LIFESTYLE» AND ITS COMPONENTS IN THE CONTEXT OF PRIMARY EDUCATION

Tsyplakova Alina Alexandrovna
KHSU named after N.F. Katanov

Abstract: The article examines the essence of the concept of «healthy lifestyle» in the context of primary education, the understanding of the concept as a value-semantic system, describes the main structural components of a healthy lifestyle, relevant in relation to the context of primary education.

Key words: healthy lifestyle, physical component, psycho-emotional component, cognitive component, behavioral component, value-motivational component.

Понятие «здоровый образ жизни» прочно вошло в научный и педагогический дискурс как комплекс мер, действий и установок, направленных на сохранение и укрепление здоровья человека. В педагогике и валеологии оно рассматривается не только как совокупность полезных привычек, но как ценностно-смысловая система, формирующаяся в процессе социализации личности и проявляющаяся в конкретных видах поведения, самооценке, уровне мотивации к здоровью.

Согласно определению, данному Всемирной организацией здравоохранения, здоровый образ жизни — это «такой способ жизнедеятельности человека, который направлен на профилактику заболеваний, укрепление здоровья и увеличение продолжительности жизни». В отечественной педагогике это понятие трактуется как «динамическая система стереотипов поведения, способствующих сохранению и укреплению здоровья, формируемая на основе осознанного отношения к жизни и собственному телу» [6, с.18].

Для детей младшего школьного возраста формирование ЗОЖ носит особо значимый характер, поскольку этот период является отправной точкой в становлении модели отношения к собственному телу, питанию, двигательной активности, а также в осознании причинно-следственных связей между образом жизни и самочувствием. Как подчёркивает Л.И. Божович, «именно в младшем школьном возрасте возникает потребность в социальном одобрении, и ребёнок стремится соответствовать нормам, предъявляемым к нему взрослыми» [2, с. 122].

Анализ научной литературы позволяет выделить основные структурные компоненты здорового образа жизни, релевантные применительно к контексту начального общего образования:

1. Физический компонент

Включает соблюдение режима дня, достаточную двигательную активность, полноценное питание, соблюдение правил личной гигиены, отказ от вредных привычек (в их зачаточной, игрово-имитационной форме). Поскольку у младших школьников преобладает игровая мотивация, физическая культура должна интегрироваться в повседневную активность не только через уроки, но и через подвижные игры, спортивные секции, внеурочные мероприятия.

Как отмечает Г.Л. Апанасенко, «состояние физического здоровья на 50–55% зависит от образа жизни и лишь на 10% — от уровня медицины» [1, с. 45].

2. Психоэмоциональный компонент

Он охватывает умение справляться с эмоциями, стрессами, конфликты с минимальным ущербом для здоровья, развитие адекватной самооценки и позитивного отношения к себе. В условиях школы данный компонент реализуется через создание благоприятной эмоциональной атмосферы, включение элементов психогигиены в занятия, развитие навыков рефлексии.

По мнению В.И. Лебедева, «эмоциональное благополучие ребёнка прямо связано с формированием устойчивых здоровьесберегающих установок» [4, с. 60].

3. Когнитивный компонент

Связан с формированием у ребёнка знаний о здоровье, функциях организма, факторах, влияющих на самочувствие, навыках распознавания опасных и безопасных ситуаций. В начальной школе когнитивный компонент ЗОЖ должен реализовываться через интеграцию соответствующих тем в учебные предметы (Окружающий мир, Основы безопасности жизнедеятельности), а также в рамках внеурочной работы. Как подчёркивает Т.А. Шишова, «без формирования системы знаний о здоровье нельзя говорить о целостном подходе к ЗОЖ в школе» [7, с. 39].

4. Поведенческий компонент

Выражается в формировании устойчивых привычек, действий и автоматизмов, связанных с гигиеническими процедурами, рационом, двигательной активностью и реакцией на стресс. Для младших школьников особенно важно формировать эти привычки через повторение, наблюдение за моделью поведения значимых взрослых, а также через ролевые и игровые формы обучения.

По данным исследования А.Г. Макарова, «устойчивость навыков ЗОЖ у младших школьников напрямую зависит от регулярности включения соответствующих действий в повседневную практику ребёнка» [5, с. 77].

5. Ценностно-мотивационный компонент

Один из ключевых, так как именно он формирует внутреннюю установку ребёнка на здоровье как жизненную ценность. Ценность здоровья должна стать для младшего школьника значимой через позитивные переживания, участие в коллективных мероприятиях, получение положительного социального подкрепления. Здесь особую роль играет личность учителя, его отношение к ЗОЖ, стиль общения и педагогическая культура. Как пишет Н.Ф. Виноградова, «мотивационное ядро ценностей формируется в результате эмоционально насыщенного опыта и имеет решающее значение для формирования основ здорового образа жизни» [3, с. 92].

Здоровый образ жизни у младших школьников — это не просто свод правил и рекомендаций, а системный педагогический феномен, включающий в себя физиологические, эмоциональные, когнитивные, поведенческие и ценностные аспекты. Его формирование возможно только при условии

комплексного педагогического подхода, сочетающего обучение, воспитание и практическую деятельность, что особенно эффективно реализуется в формате внеурочной деятельности.

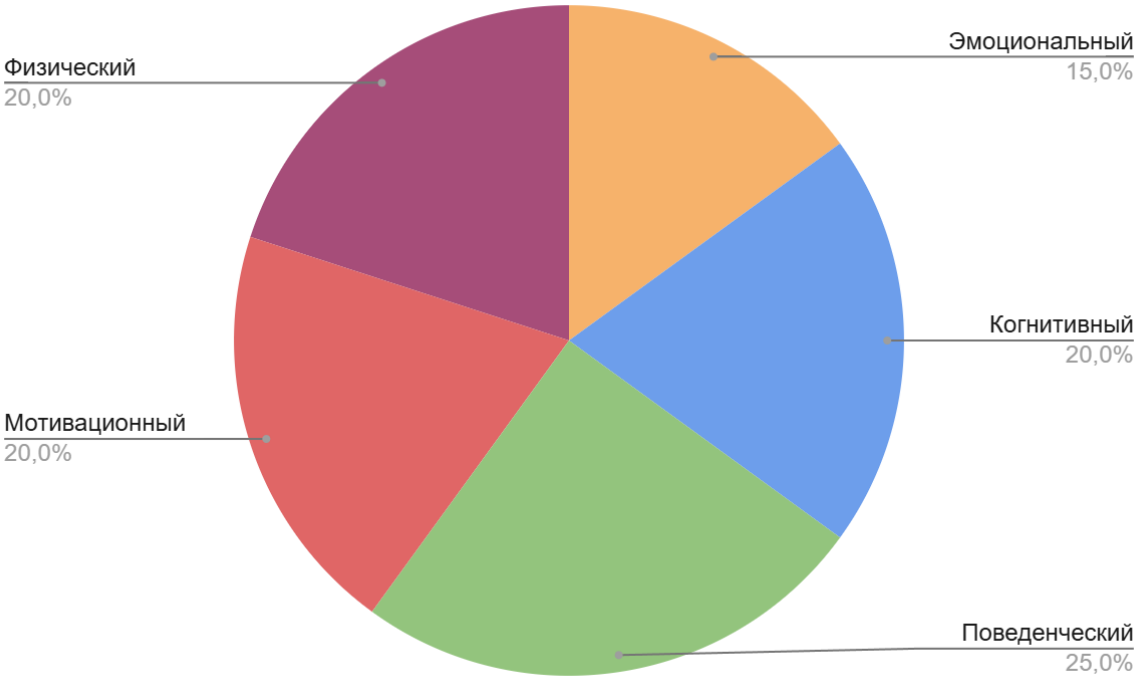

Рис. 1. Структурные компоненты здорового образа жизни младшего школьника

Список литературы

1. Апанасенко Г.Л. Индивидуальное здоровье: теория и практика. — СПб.: Наука, 2003. — 168 с.

2. Божович Л.И. Личность и её формирование в детском возрасте. — М.: Педагогика, 1968. — 463 с.

3. Виноградова Н.Ф. Психолого-педагогические аспекты формирования здорового образа жизни школьников. — М.: Академия, 2012. — 112 с.

4. Лебедев В.И. Здоровьесберегающая педагогика. — М.: Владос, 2009. — 192 с.

5. Макаров А.В. Здоровый образ жизни как идеология современной молодежи: организация профилактической работы в условиях образовательной организации: учебное пособие / под ред. А.Е. Фатеева. – Таганрог: Изд-во ТГПИ имени А.П. Чехова, 2013. – 128 с.

6. Садыкова Д.Р. Основные принципы формирования здорового образа жизни [Электронный ресурс] // Казанский федеральный университет 21.10.22. URL: https://students.kpfu.ru/node/14072 (дата обращения: 17.04.25).

7. Шишова Т.А. Здоровый образ жизни как компонент воспитательной системы школы. — М.: Просвещение, 2014. — 96 с.

© А.А. Цыплакова, 2025

РАЗВИТИЕ СИЛОВОЙ ТОЧНОСТИ ДВИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Петрова Татьяна Кирилловна
студент
кафедра «Физвоспитание и спорт»
ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»

Аннотация: В статье рассматривается развитие силовой точности движений на занятиях физической культурой студентов, обучающихся в ГБОУПО «Севастопольский колледж информационных технологий и промышленности». Подчёркнута актуальность совершенствования данного качества, которое необходимо для успешной профессиональной деятельности. Рассмотрены применённые средства и методы развития двигательной точности на занятия физической культурой. Приведены результаты тестирования обучающихся колледжа технической направленности, по которым сформулированы выводы.

Ключевые слова: физическая культура, силовая точность движений, профессионально-прикладная физическая культура.

DEVELOPMENT OF POWER ACCURACY OF MOVEMENTS OF COLLEGE STUDENTS OF TECHNICAL ORIENTATION

Petrova Tatiana Kirillovna

Abstract: The article discusses the development of strength accuracy of movements in physical education classes for students studying at the Sevastopol College of Information Technology and Industry. The urgency of improving this quality, which is necessary for successful professional activity, is emphasized. The applied means and methods of developing motor accuracy in physical education are considered. The results of testing of technical college students are presented, according to which conclusions are formulated.

Key words: physical education, strength accuracy of movements, professionally applied physical education.

Двигательная точность является сложным психофизическим свойством, которое в значительной степени определяет экономичность, эффективность

движений человека, следовательно, и работоспособность. Силовая точность движений является одним из компонентов двигательной точности [1]. Среди приоритетных качеств автомехаников можно выделить и силовую точность движений, так как она напрямую связана с их профессиональной деятельностью.

Специалисты по ремонту автомобилей часто используют различные инструменты и оборудование, требующие точности и контроля силы. Высокий уровень силовой точности позволяет автомеханикам выполнять задачи эффективнее и снижает риск травм. «Становление профессионала невозможно без получения специальных знаний, их практической реализации и поддержания оптимального уровня физической работоспособности человека» [2].

Занятия профессионально-прикладной физической подготовкой могут включать упражнения, направленные на развитие специфических навыков, необходимых в профессии автомеханика. Силовая точность движений является важным аспектом работы автомехаников, и ее развитие в образовательном процессе студентов может значительно повысить эффективность, безопасность и качество выполняемых в их будущей профессиональной деятельности.

Эксперимент осуществлялся на базе ГБОУПО «СЕВКИТИП» с октября 2024 года по март 2025 года.

Характеристика выборки: общее количество участников: 52 студента (две группы по 26 человек); возраст участников: 16–18 лет; пол: мужской; основная и подготовительная медицинские группы, не имеющие противопоказаний для занятий физической культурой; специальность: 23.02.07 техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация контрольной и экспериментальной групп. Контрольная группа (КГ) занималась по разработанной преподавателем физической культуры рабочей программе, утвержденной в колледже ГБОУПО «СЕВКИТИП». Экспериментальная группа (ЭГ) занималась по модифицированной программе, разработанной на основе анализа профессиограммы автомеханика, с интеграцией современных оздоровительных, профессионально-ориентированных практик. Эксперимент проводился с сентября 2024 года по март 2025 года.

Некоторые средства, применяемые в течение эксперимента: воспроизведение заданной величины прыжка в длину; воспроизведение силовых параметров движения, воспроизведение усилия равного 30%, 50%,

70% от максимального; бросок набивного мяча в определённое место, ограниченное обручем или верёвкой (учитывается первое касание пола); перекатывание мяча (набивного, теннисного или волейбольного) по полу друг другу, удерживая упор лёжа на прямых руках (при потере мяча назначается «штраф» – отжимание, следовательно, участники должны рассчитывать применяемую силу и её вектор); упражнения, относящиеся к дартсу, бадминтону, настольному теннису.

В качестве оценки изменения показателей применялся тест на точность оценки и воспроизведения силовых параметров движения, воспроизведения результата, равного половине от максимально возможного на кистевом динамометре. Результаты тестирования обеих групп на констатирующем этапе приведены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты исследования на констатирующем этапе

Тесты	КГ x±m	ЭГ x±m	t	p
Динамометрия, величина усилия, кг	41,58±1,2	38,77±0,93	1,85	≤0,05
Ошибка точности воспроизведения ½ от максимального результата кистевого динамометра, кг	6,83±0,52	7,8±0,57	-1,13	≤0,05

Констатирующий этап эксперимента позволил зафиксировать исходный уровень развития профессионально важных физических качеств у студентов, выявить отсутствие существенных различий между контрольной и экспериментальной группами, что обеспечивает достоверность дальнейшего сравнительного анализа. Полученные результаты легли в основу последующего педагогического эксперимента, направленного на выявление эффективности внедрения профессионально ориентированной физической подготовки.

Результаты тестирования обеих групп студентов на контрольном этапе отражены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты исследования на контрольном этапе

Тесты	КГ	ЭГ	t	p
Динамометрия, величина усилия, кг	40,63±1,43	40,56±0,94	0,05	≤0,05
Ошибка точности воспроизведения ½ от макс. рез. кист. динамометра, кг	8±0,6	4,54±0,53	4,32	≤0,05

Сила кисти (динамометрия). В контрольной группе результат остался незначительно понизился (41,58±1,2 на констатирующем этапе, 40,63±1,43 на контрольном этапе). В экспериментальной группе результат немного увеличился (38,77±0,93 кг на констатирующем этапе, 40,56±0,94 на контрольном этапе). Ошибка точности воспроизведения половины от максимального результата на кистевом динамометре. С 6,83±0,52, кг на констатирующем этапе до 8±0,6, кг на контрольном этапе увеличилось отклонение от половины максимального результата в контрольной группе. С 7,8±0,57 до 4,54±0,53 уменьшилось отклонение от половины максимального результата в экспериментальной группе. Ошибка воспроизведения необходимого усилия в экспериментальной группе снизилось, в отличие от контрольной группы, что говорит об эффективности внедрённой модели профессионально-прикладной физической культуры студентов технического колледжа.

Тестирование показало, что экспериментальная группа, которая уделяла внимание развитию силовой точности движений в большей степени, показала меньшее отклонение от заданной величины усилия, чем контрольная группа, что указывает на успешное совершенствование выбранного физического качества. Внедрение профессионально ориентированных средств физической подготовки способствуют формированию конкурентоспособных, здоровых и успешных специалистов, способных эффективно адаптироваться к быстро меняющимся условиям профессиональной деятельности и предъявляемым обществом требованиям.

Список литературы

1. Горская И. Ю., Терещенко А. А., Пятина Е. В. Компоненты точности

движений и возможности их тренинга в процессе занятий спортом и физической культурой // Современные вопросы биомедицины. – 2024. – Т. 8. – № 2. – С. 267-279

2. Угрюмов С. В., Бебинов С. Е. Физическая подготовка в системе профессионального образования техников автотранспорта // Омский научный вестник. 2010. № 2 (86). С. 191-194.

© Т.К. Петрова

КОНТРОЛЬ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ В ГРУППЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Бочарова Наталья Анатольевна
почетный работник общего образования РФ,
тренер-преподаватель
МБУ ДО СШ № 2

Аннотация: В статье рассмотрены методы оценки эффективности соревновательной деятельности на основе объективного и субъективного анализа выступления юных легкоатлетов в соревнованиях годичного цикла.

В процессе контроля результативности соревновательной деятельности проведена оценка эффективности выступлений в соревнованиях, анализ хода соревнований, выявлены факторы, влияющие на результат.

Кроме того, такая оценка дала объективную возможность выбора дальнейшей специализации в одном из видов легкой атлетики на предстоящий годичный цикл.

Ключевые слова: быстрота, контроль, динамика, сравнительный анализ, легкая атлетика, факторы, соревновательная деятельность.

MONITORING OF COMPETITIVE ACTIVITIES OF ATHLETES IN THE GROUP OF PRIMARY TRAINING OF THE THIRD YEAR OF STUDY

Bocharova Natalia Anatolyevna

Abstract: The article discusses methods for evaluating the effectiveness of competitive activities based on an objective and subjective analysis of the performance of young athletes in annual competitions.

In the process of monitoring the effectiveness of competitive activities, the effectiveness of performances in competitions was assessed, the course of the competition was analyzed, and factors influencing the result were identified.

In addition, such an assessment provided an objective opportunity to choose further specialization in one of the types of athletics for the upcoming annual cycle.

Key words: speed, control, dynamics, comparative analysis, athletics, factors, competitive activity.

Пояснительная записка

Соревнования в легкой атлетике являются системообразующим компонентом всей спортивной деятельности, итогом и оценкой ее эффективности.

На этапе начальной подготовки легкоатлетов соревнования играют большую роль, помогая решать задачи разносторонней физической и технической подготовки, а также отбора перспективных спортсменов для дальнейших занятий.

Актуальность контроля соревновательной деятельности легкоатлетов в группе начальной подготовки третьего года обучения связана с необходимостью корректировки процесса подготовки юных легкоатлетов на основе объективной оценки их подготовленности и функциональных возможностей.

Причины необходимости контроля:

- Оценка эффективности соревновательной деятельности позволяет определить сильные и слабые стороны в подготовленности спортсмена и скорректировать программу тренировки.
- Объективизация спортивного результата.

Контроль результатов соревнований позволяет определить причины успеха или неудачи в конкретном соревновании.

- Моделирование в тренировке условий реальных состязаний позволяет подготовить спортсмена к условиям, которые возникают во время соревнований.

Объективный анализ соревновательной деятельности юных легкоатлетов сталкивается с рядом трудностей.

Основные проблемы:

- Специфика соревновательной деятельности.

Юные спортсмены должны воспринимать информацию, обрабатывать её и принимать решения в условиях дефицита пространства и времени.

- Подвижный эмоциональный фон.

Многократные смены эмоций в соревнованиях могут снижать психофизическую надёжность спортсмена и влиять на результативность его действий.

- Влияние внешних факторов такие как: погодные условия, состояние покрытия и др.

Цель – оценить эффективность подготовки легкоатлетов группы начальной подготовки третьего года обучения на основе объективного анализа результатов соревновательной деятельности.

Задачи:

- Анализировать результаты выступления в соревнованиях спортсменов группы НП-3.
- Анализировать психическое состояние спортсменов во время соревнований.
- Провести сравнительный анализ результативности соревновательной деятельности на начало и конец годичного цикла.
- Определить предварительную специализацию каждого спортсмена при переходе на учебно-тренировочный этап с учетом анализа его соревновательной деятельности.
- Данная работа направлена на оптимизацию процесса подготовки легкоатлетов на этапе начальной подготовки третьего года обучения в результате проведения контроля и анализа результативности соревновательной деятельности и опирается на методические труды: П.Дж.Л. Томпсона, В.Б. Зеличенка, П.З. Сирис, П.М. Гайдарска, К.И. Рачева и других авторов.

В качестве объекта контроля результативности соревновательной деятельности определена группа начальной подготовки третьего года обучения, возраст обучающихся 11-12 лет. В качестве периода контроля определен годичный цикл 2024-25 учебного года.

Основная часть

Соревновательная деятельность в лёгкой атлетике – комплексный процесс, в составе которого взаимодействие физических, психологических и технических факторов.

При подведении итогов результативности соревновательной деятельности легкоатлетов группы начальной подготовки третьего года обучения в конце годичного цикла возникает необходимость оценить успешность выступления в соревнованиях каждого спортсмена, а также провести анализ результативности в целом по группе.

В процессе контроля результативности соревновательной деятельности велась оценка эффективности выступлений в соревнованиях, анализ хода соревнований и выявление факторов, влияющих на результат.

Это позволило определить сильные и слабые стороны в подготовке юных спортсменов и скорректировать программу на следующий годичный цикл.

Кроме того, такая оценка дала объективную возможность выбора дальнейшей специализации в одном из видов легкой атлетики при переходе на учебно-тренировочный этап.

Индивидуальный контроль и анализ результативности соревновательной деятельности в группе начальной подготовки 3 года обучения в годичном цикле

Направления контроля соревновательной деятельности:

- контроль результатов соревнований в годичном цикле подготовки;
- оценка эффективности соревновательной деятельности;

Методы контроля соревновательной деятельности:

- объективная регистрация событий: хронометраж;
- визуальный контроль: наблюдения за действиями спортсмена, видеосъемка во время состязания;
- контроль тактического мастерства: оценка согласованности действий, направленных на достижение успеха в соревнованиях;

Факторы, влияющие на результативность соревновательной деятельности:

- физические: физическая подготовка, здоровье и травмы, адаптация организма к нагрузкам;
- психологические: эмоциональная устойчивость, уверенность в себе, самоконтроль, мотивация;
- технические: анализ и корректировка ошибок в технике и тактике;
- внешние: экипировка атлета, соперники, зрители, климатические условия, контроль тренера.
- телосложение: рост, вес, особенности телосложения.

Из группы начальной подготовки третьего года обучения с целью объективной оценки были выбраны одиннадцать перспективных спортсменов, близких по конституции тела.

Для оценки результативности выступления спортсменов в течение годичного цикла велась регистрация результатов выступления в соревнованиях каждого спортсмена индивидуально. Для этого были выбраны за основу два беговых вида легкой атлетики: бег на 60 м и 300 м. Они являются наиболее информативными для определения динамики развития быстроты и скоростной выносливости, что позволяет своевременно внести коррективы

в тренировочные планы. Кроме того, фиксировались результаты дополнительных видов, избранных индивидуально для каждого спортсмена. Для фиксации и анализа результатов использовалась программа Microsoft Excel.

Факторы, влияющие на результативность соревновательной деятельности

Использование различных средств и методов, таких как педагогический, биомеханический, физиологический и статистический методы при проведении контроля соревновательной деятельности, позволило выявить субъективные и объективные факторы, влияющие на результат.

Педагогический метод:

- педагогические наблюдения,
- обсуждения.

Биомеханический метод:

- визуальный контроль.

Физиологический метод:

- контроль пульсового режима.

Статистический метод:

- анализ результатов выступления в соревнованиях.

В процессе педагогических наблюдений за действиями спортсменов в предстартовой подготовке, непосредственно во время состязания и в заключительной фазе соревнований, а также обсуждения и самостоятельная оценка объективности выступления конкретным спортсменом позволили определить субъективные факторы, влияющие на результат.

К ним можно отнести:

- психологическую подготовленность,
- эмоциональное состояние спортсмена,
- соревновательный опыт спортсмена.

Визуальный контроль с помощью видеотехники за действиями спортсменов непосредственно во время состязания, способствовал анализу техники выполнения соревновательного упражнения в динамике.

Набор показателей данных, полученных согласно утвержденным протоколам соревнований, позволил сделать статистический анализ соревновательной деятельности.

В результате этого были определены объективные факторы, влияющие на результативность юных спортсменов, такие как:

- условия окружающей среды,
- возрастные особенности и спортивный стаж,

- уровень развития физических качеств,
- психологическая и эмоциональная устойчивость.

Объективные и субъективные факторы имеют тесную взаимосвязь.

Показатели результативности спортсмена могут влиять на его субъективные переживания, что в свою очередь может повлиять на результат предстоящих выступлений. В свою очередь высокий уровень тревожности юного спортсмена может негативно отразиться на объективных показателях выступления в соревнованиях.

Сравнительный анализ результативности соревновательной деятельности в группе начальной подготовки третьего года обучения

Для оценки динамики показателей соревновательной деятельности в целом по группе обучающихся все индивидуальные результаты по каждому виду за регистрируемый период были сведены в отдельные таблицы. Динамика отражена в диаграммах в процентном содержании. (Рис. 1,2,3)

динамика показателей соревновательной деятельности в беге на 60 м

ФИ	Футляева Т.	Тесленко В.	Шматко М.	Краснокутская К.	Евич Е.	Парубец К.	Морозов П.	Котляров Я.	Титов З.	Никонов И.
1	9,7	9,5	9,7	9,5	10,0	9,4	9,5		9,5	8,9
2	9,5			9,1	9,8	9,5		9,6	9,0	8,7
3				9,3	9,5	9,4	9,2	9,4	9,0	8,6
4			9,4	9,3	9,3	9,3	9,1		9,0	8,5
5	9,1		9,3	9,0					8,7	
6		8,9	9,7	9,1	9,1	9,0		8,9		8,5
7		8,1	8,8		9,1				8,9	8,1
8				9,4	9,1				8,5	
9				8,9						
10										
% роста результативности соревновательной деятельности в беге на 60 м	6,59	17,28	10,23	6,74	9,89	4,44	4,40	7,87	11,76	9,88

Рис. 1. Динамика показателей соревновательной деятельности в беге на 60 м

В диаграмме прослеживается положительная динамика роста показателей в беге на 60 м в конце годичного цикла по сравнению с началом данного регистрируемого периода у 100 процентов обучающихся. Тем не менее прирост показателей быстроты в группе НП-3 колеблется от 4,40 до 17,28 процентов. В научных источниках часто отмечается, что прирост показателей быстроты на 5-7 процентов у легкоатлетов считается достаточно высоким, а прирост этих показателей более чем на 7 процентов говорит о высоком потенциале легкоатлета. Ниже 5 процентов показатели прироста имеют два легкоатлета указанной группы, у которых в процессе визуального контроля были выявлены существенные недостатки в технике бега.

динамика показателей соревновательной деятельности в беге на 300 м

ФИ	Футляева Т.	Тесленко В.	Шматко М.	Краснокутская К.	Евич Е.	Пирубец К.	Морозов П.	Котляров Я.	Титов З.	Никонов И.
1	00:51,9	00:50,6		00:54,5	00:58,6			00:49,2		00:52,0
2	00:49,6	00:49,0	00:53,8			00:52,1	00:49,0	00:48,3	00:56,4	
3	00:51,4	00:50,8	00:53,5	00:52,3	00:55,4	00:51,7	00:48,9			
4	00:50,6	00:47,9				00:51,3	00:48,5	00:48,5		00:48,6
5	00:50,1				00:53,6	00:49,5			00:54,9	
6		00:48,4		00:51,8				00:47,6		00:47,0
7		00:48,5	00:50,6						00:57,5	00:47,0
8				00:50,7						
% роста результативности соревновательной деятельности в беге на 300 м	3,593	4,330	6,324	7,495	9,328	5,253	1,031	3,361	-1,913	10,638

Рис. 2. Динамика показателей соревновательной деятельности в беге на 300 м

В беге на 300 м процент показателей прироста у 90,9 процентов обучающихся имеет положительную динамику и в единичном случае отрицательную. Считается, что 1 процент прироста в данной дисциплине для легкоатлетов этапа начальной подготовки уже говорит о прогрессирующей динамике, а прирост более чем на 5 процентов о высоком потенциале в видах, связанных со скоростной выносливостью. Процент роста показателей зависит и от исходного результата спортсмена. Так, у одной из обучающихся результат в беге на 300 м в начале регистрируемого периода был достаточно высоким для легкоатлетов этой возрастной группы и в этом случае прогресс менее заметен.

У спортсмена с отрицательной динамикой в результате педагогических наблюдений выявлена неправильная поведенческая позиция в предстартовой подготовке, способствующая психическому выгоранию во время состязания.

динамика роста результативности соревновательной деятельности в беге на 600 м

ФИ	Футляева Т.	Тесленко В.	Морозов П.	Котляров Я.
1	02:08,6	02:05,4	01:57,5	01:53,7
2		02:00,6	01:56,6	
3	02:06,1		01:54,2	01:50,9
4	02:02,4	01:56,2		01:47,8
5				01:49,3
6				
7				
% роста результативности соревновательной деятельности в беге на 600 м	5,065	7,917	2,890	4,026

Рис. 3. Динамика показателей соревновательной деятельности в беге на 600 м

Бег на 600 м является сложной дисциплиной и относится к средним дистанциям. Для успешного выступления здесь необходимы как сильные спринтерские качества, так и хорошо развитая скоростная выносливость и тактическое мышление. Четверо легкоатлетов из группы, обладающие этими качествами, в течение годичного цикла выступали в соревнованиях по этой дисциплине. Процент роста результативности в данном виде составляет от 2,89 до 5,065, что говорит о высоком потенциале юных спортсменов.

На основании объективной оценки соревновательной деятельности определена предварительная специализация спортсменов при переходе на следующий этап обучения. Так, для пятерых обучающихся планируется специализация в спринтерском беге, для двоих – в спринтерском беге и прыжках в длину и четверо начнут специализироваться в беге на средние дистанции.

Выводы

Таким образом, используемые средства и методы контроля соревновательной деятельности позволили сделать анализ и оценку факторов, влияющих на выступления спортсменов в соревнованиях в годичном цикле подготовки.

Можно сделать выводы:

- Психическое состояние у легкоатлетов 11-12 лет нестабильно. В результате этого у 50 процентов обучающихся группы отмечается негативная реакция на стрессовую ситуацию, что в свою очередь отрицательно влияет на результат выступления в соревнованиях.
- Недостаток соревновательного опыта у юных спортсменов препятствует необходимому настрою в предстартовый день. Сюда можно отнести: недостаточный сон, неправильное питание, дисциплину. Это приводит к физической вялости, рассредоточению внимания и импульсивному поведению в соревновательный день.
- Погодные условия, такие как ветер, слишком высокая или слишком низкая температура воздуха, отрицательно влияют на результат соревнований.
- Недостатки в технике и тактике выполнения соревновательного упражнения также отрицательно сказываются на выступлении спортсменов в соревнованиях.

Практическая значимость полученных результатов заключается в возможности оптимизации тренировочного процесса с целью повышения

результативности соревновательной деятельности юных легкоатлетов, а также в возможности определения их предварительной специализации при переходе на учебно-тренировочный этап.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на изучение предстартового состояния легкоатлетов.

Список литературы

1. Алабин В.Г., Алабин А.В., Бизин В.П. Многолетняя тренировка юных спортсменов. Харьков : Основа, 2007. 175 с.
2. Волков В.М., Филин В.П. Спортивный отбор. М.: Физкультура и спорт, 2003. 176 с.
3. Введение в теорию тренировки. Официальное руководство ИААФ по обучению легкой атлетике (2-е изд.) / Ред. П. Дж. Л. Томпсон (издание на рус. яз. подготовлено Московским Региональным центром развития легкой атлетики, пер. с англ. А. Гнетовой, ред. В. Балахничев, В. Зеличенок). – М.: Человек, 2013. 192 с.
4. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. М.: АСТ Астрель, 2002. 864 с.
5. Зеличенок В.Б., Никитушкин В.Г., Губа В.П. Легкая атлетика: критерии отбора. М.: Терра спорт, 2000. 240 с.
6. Зеличенок В.Б. Юноши – юниоры – олимпийцы // журнал Легкая атлетика. 1978. №4. С.11-13.
7. Локтев С.А. Легкая атлетика в детском и подростковом возрасте: Практическое руководство для тренера. М.: Советский спорт, 2007. 404 с.
8. Оперативная диагностика предстартовой психической готовности спортсмена / Г. Д. Бабушкин, В. Н. Смоленцева // Научные труды СибГУФК. Омск. 2006. С.77-80.
9. Подготовка юных легкоатлетов / Предисл. и науч. ред. В.Б. Зеличенка. М.: Терра. Спорт, 2000. 56 с.
10. Сирис П.З., Гайдарска П.М., Рачев К.И. Отбор и прогнозирование способностей в легкой атлетике. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 127 с.

© Бочарова Н.А., 2025

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОСОБЕННОСТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ КОНФЛИКТОВ У СТУДЕНТОВ: АНАЛИЗ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Ихсанов Радий Фратович
д.психол.н., доцент кафедры
общей социальной психологии
Обревко Мария Павловна
магистр психологии
Самарский государственный
социально-педагогический университет

Аннотация: В статье исследуются особенности возникновения и преодоления конфликтов в студенческой среде. Предметом исследования являются стратегии поведения студентов в конфликтных ситуациях. Объект исследования — студенты 2-го и 4-го курсов факультета «Социальная психология». В исследовании применялись методы анкетирования (опросник К. Томаса, методика В.И. Андреева) и тренингового вмешательства. Рассматриваются такие аспекты, как уровень конфликтности, предпочитаемые стратегии разрешения конфликтов и их динамика в зависимости от курса обучения. Основными выводами являются: снижение уровня конфликтности у старшекурсников, увеличение доли конструктивных стратегий (сотрудничество, компромисс) после тренинга. Вкладом авторов является разработка практических рекомендаций по профилактике конфликтов в учебных коллективах. В результате определено, что регулярные тренинги и создание службы медиации способствуют гармонизации межличностных отношений.

Ключевые слова: конфликты, студенческая среда, стратегии поведения, медиация, тренинги.

FEATURES OF CONFLICT RESOLUTION AMONG STUDENTS: ANALYSIS AND SOLUTIONS

Ihsanov Radiy Fratovich
Doctor of Psychological Sciences,
Associate Professor of the Department of General Social Psychology
Obrevko Maria Pavlovna
Samara State Social and Pedagogical University

Abstract: The article examines the features of the emergence and resolution of conflicts among students. The subject of the study is the behavioral strategies of students in conflict situations. The object of the study is students of the 2nd and 4th years of the Faculty of Social Psychology. The research methods included questionnaires (K. Thomas test, V.I. Andreev's methodology) and training intervention. Aspects such as the level of conflict, preferred conflict resolution strategies, and their dynamics depending on the year of study are considered. The main conclusions are: a decrease in the level of conflict among senior students, an increase in the proportion of constructive strategies (cooperation, compromise) after the training. The authors' contribution is the development of practical recommendations for conflict prevention in academic groups. As a result, it was determined that regular trainings and the establishment of a mediation service contribute to the harmonization of interpersonal relationships.

Key words: conflicts, student environment, behavioral strategies, mediation, trainings.

Актуальность исследования

Конфликты среди студентов представляют собой значимую проблему современного образовательного пространства, оказывая комплексное влияние на психологическое состояние, академическую успеваемость и социальную адаптацию обучающихся. Как отмечают Анцупов и Харитонов, конфликтные ситуации в студенческой среде имеют особую природу, обусловленную возрастными особенностями, процессом профессионального становления и интенсивностью социальных взаимодействий [2, с. 514]. В условиях возрастающих требований к качеству образования и увеличивающейся академической нагрузки проблема эффективного разрешения межличностных и внутригрупповых конфликтов приобретает особую остроту [4, с. 1-4].

Современные исследования демонстрируют, что отсутствие навыков конструктивного разрешения конфликтов у студентов приводит к целому ряду негативных последствий: снижению мотивации к обучению, эмоциональному выгоранию, деструктивным формам взаимодействия [1, с. 1-7]. При этом, как подчеркивает Демидова, выбор стратегий поведения в конфликте существенно зависит от социального статуса и индивидуально-психологических особенностей студентов, что требует дифференцированного подхода к разработке методов их разрешения [5, с. 201-205].

Особую значимость приобретает изучение когнитивных и эмоциональных аспектов восприятия конфликтных ситуаций, поскольку, как

отмечает Акопов, именно субъективная интерпретация конфликта во многом определяет стратегии его преодоления [3]. В этой связи представляется особенно важным развитие у студентов навыков рефлексии и эмоциональной саморегуляции, которые являются ключевыми компонентами конструктивного разрешения конфликтов [7, с. 148].

Несмотря на наличие значительного количества теоретических разработок в области конфликтологии, эмпирических исследований, посвященных именно особенностям преодоления конфликтов в студенческой среде, остается явно недостаточно [6, с. 88]. В частности, требуют дальнейшего изучения вопросы, связанные с влиянием цифровой среды на характер студенческих конфликтов, эффективностью различных медиативных техник в образовательном контексте, а также разработкой практико-ориентированных программ формирования конфликтологической компетентности.

Проблема

Несмотря на значительное количество работ на тему конфликтов, особенности конфликтного поведения студентов остаются недостаточно изученными. Существующие исследования не учитывают в полной мере динамику изменения конфликтности на разных курсах обучения. Отсутствует единая методика оценки эффективности различных стратегий разрешения конфликтов в студенческой среде. Не разработаны научно обоснованные критерии дифференциации конфликтов по степени их влияния на учебный процесс. Практически не исследованы гендерные различия в проявлении конфликтного поведения среди студентов. Недостаточно изучена роль цифровой среды в возникновении и эскалации конфликтов в студенческих коллективах. Отсутствуют комплексные исследования, связывающие уровень конфликтности с академической успеваемостью студентов. Не разработаны адаптивные модели профилактики конфликтов для студентов разных специальностей и форм обучения. Малоисследованными остаются вопросы влияния социально-экономического статуса студентов на характер конфликтного поведения. Требуют научного обоснования методы интеграции конфликтологического образования в учебные программы вузов.

Обзор литературы

Современные исследования конфликтов в образовательной среде опираются на фундаментальные работы ведущих специалистов в области конфликтологии. Так, классический учебник Анцупова и Харитонова (2015) систематизирует основные теоретические подходы к пониманию природы,

структуры и динамики конфликтов, создавая методологическую основу для изучения их специфики в студенческой среде. Авторы особо подчеркивают, что образовательные конфликты обладают уникальными характеристиками, обусловленными возрастными особенностями участников и спецификой академической среды.

Эмпирические исследования последних лет (Агафонова, Сухарева, 2018; Безуглая, Пешков, 2019) демонстрируют, что конфликты в студенческих коллективах чаще всего возникают на почве межличностных разногласий, конкуренции за академические достижения и различий в социальном статусе. Примечательно, что, как показывают данные этих исследований, большинство студентов не обладают достаточными навыками конструктивного разрешения конфликтов, что приводит к эскалации напряженности и снижению продуктивности учебной деятельности.

Особый интерес представляет работа Демидовой (2017), в которой анализируется взаимосвязь между социальным статусом студентов и выбираемыми ими стратегиями поведения в конфликтных ситуациях. Автор приходит к выводу, что студенты с более высоким социальным статусом чаще используют продуктивные стратегии разрешения конфликтов, в то время как их менее статусные коллеги склонны к избеганию или агрессивным формам поведения.

Важным вкладом в понимание психологических механизмов конфликтов является исследование Акопова (2020), посвященное анализу когнитивных и эмоциональных аспектов восприятия конфликтных ситуаций. Автор утверждает, что субъективная интерпретация конфликта играет ключевую роль в выборе стратегий его преодоления, что особенно актуально для эмоционально насыщенной студенческой среды.

Практические аспекты управления конфликтами в образовательных организациях подробно рассмотрены в работах Кибанова и соавторов (2016), а также в учебном пособии Крюковой (2016). Эти исследования предлагают конкретные методики и техники разрешения конфликтов, которые могут быть адаптированы для работы со студенческими коллективами. В частности, Крюкова (2016) разработала систему тренинговых упражнений, направленных на развитие навыков медиации и эмоциональной саморегуляции у студентов.

Несмотря на значительное количество исследований в области конфликтологии, вопросы специфики конфликтов в образовательной среде, особенно в условиях современных трансформаций высшего образования,

требуют дальнейшего изучения. Особого внимания заслуживает разработка эффективных методов профилактики и разрешения конфликтов с учетом особенностей студенческого возраста и специфики учебного процесса.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 30 студентов факультета «Социальная психология» Самарского государственного социально-педагогического университета (СГСПУ). Выборка была сформирована методом целенаправленного отбора с учетом необходимости сравнения особенностей конфликтного поведения между студентами разных курсов. Участники были разделены на две равные группы по 15 человек: студенты 2-го курса бакалавриата (возраст 19–20 лет, из них 13 девушек и 2 юноши) и студенты 4-го курса бакалавриата (возраст 21–22 года, из них 12 девушек и 3 юноши).

Выбор именно этих курсов обусловлен гипотезой исследования, согласно которой уровень конфликтности и предпочитаемые стратегии поведения в конфликтных ситуациях различаются в зависимости от стажа обучения в вузе. Студенты 2-го курса находятся на этапе активной социальной и профессиональной адаптации, что может сопровождаться повышенной конфликтностью из-за недостаточного опыта взаимодействия в академической среде. Напротив, студенты 4-го курса обладают более развитыми коммуникативными навыками и социальным опытом, что, как предполагалось, должно снижать их склонность к деструктивным конфликтам.

Гендерный состав выборки отражает общую тенденцию преобладания девушек на факультете «Социальная психология». Возрастные рамки (19–22 года) были выбраны с учетом типичного возрастного диапазона студентов бакалавриата. Все участники исследования были добровольцами, предварительно проинформированными о целях и процедуре исследования, и подписали согласие на обработку персональных данных.

Для оценки уровня конфликтности и особенностей поведения в конфликтах использовались следующие методики:

1. Опросник К. Томаса для определения стратегий поведения.
2. Методика В.И. Андреева для оценки уровня конфликтности.
3. Тренинговая программа (7 занятий), направленная на развитие навыков сотрудничества.

Результаты

1. Уровень конфликтности у 4-го курса ниже (53% средний уровень), чем у 2-го (60%).
2. Старшекурсники чаще выбирают сотрудничество (27% против 13%).

3. После тренинга доля конструктивных стратегий возросла (Табл. 1).

Таблица 1

Динамика стратегий поведения до и после тренинга

Стратегия	2-й курс (до)	2-й курс (после)	4-й курс (до)	4-й курс (после)
Сотрудничество	13%	27%	27%	40%
Соперничество	20%	13%	7%	0%

Выводы

Конфликты в студенческой среде — сложное, но управляемое явление. Исследование подтвердило, что с увеличением возраста и опыта студенты становятся менее конфликтными и чаще используют конструктивные стратегии поведения. Важную роль в этом процессе играет обучение навыкам эффективного общения и создание условий для гармоничного взаимодействия. Реализация предложенных рекомендаций поможет снизить уровень конфликтности и создать благоприятную атмосферу в учебных коллективах.

Список литературы

1. Агафонова М.С., Сухарева К.Ю. Исследование и оценка методов управления конфликтами на предприятии // Концепт. 2018. № 9. – С. 1– 7. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-i-otsenka-metodovupravleniya-konfliktami-na-predpriyatii

2. Анцупов, А.Я. Конфликтология. Учебник для вузов. / А.Я. Анцупов, А.Н. Харитонов. – 6-е изд. – СПб. : Питер, 2015. – 514 с.

3. Акопов Г.В. Искусство в категориях сознания: хронотопы, образы, дискурсы — М.: ООО «Издательство «Согласие», 2020. – URL: https://psy.su/feed/8937/

4. Безуглая Г. В, И. А. Пешков Психологические аспекты регулирования межличностных конфликтов в коллективе // Развитие теории и практики управления социальными и экономическими системами. 2019. № 8.–С.1–4.– URL: https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-aspektyregulirovaniya-mezhlichnostnyh-konfliktov-v-kollektive

5. Демидова Л.И. Стратегии разрешения конфликтов студентами вуза с учётом их социального статуса / Международная юбилейная конференция «Б.М. Теплов и современное состояние дифференциальной психологии и дифференциальной психофизиологии: к 120-летию со дня рождения

Б.М. Теплова» / под редакцией М.К. Кабардова, А.К. Осницкого. - М.: Перо, 2017. -с. 201-205

6. Кибанов А.Я., Коновалова В.Г., Белова О.Л. Управление персоналом: теория и практика. Управление конфликтами и стрессами: учеб.-практич. пособие / под ред. А.Я. Кибанова. М.: Проспект, 2016. 88 с

7. Крюкова Т.В. Основы теории принятия решений в конфликте: учеб. пособие. Изд. 2-е, доп. и перераб. / Т.В. Крюкова. – СПб.: Фонд развития конфликтологии, 2016. – 148 с.

© Р.Ф. Ихсанов, М.П. Обревко, 2025

ОСОБЕННОСТИ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИКУМА

Жданова Лора Геннадьевна
к.психол.н, доцент
Калинюк Кристина Геннадьевна
студент
ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет»

Аннотация: В статье представлены результаты исследования особенностей девиантного поведения у студентов техникума, анализируются представления о рискованном поведении, выявлены связи между такими показателями, как склонность к риску и рискованному поведению, социометрический статус студента в группе, склонность к употреблению алкоголя.

Ключевые слова: студенты техникума, девиантное поведение, склонность к риску, социометрический статус, склонность к употреблению алкоголя.

FEATURES OF DEVIANT BEHAVIOR AMONG COLLEGE STUDENTS

Zhdanova Lora Gennadevna
Kalinyuk Kristina Gennadevna

Abstract: The article presents the results of a study of the features of deviant behavior among college students, analyzes ideas about risky behavior, and identifies links between indicators such as risk-taking and risky behavior, the sociometric status of the student in the group, and the propensity to drink alcohol.

Key words: college students, deviant behavior, risk-taking, sociometric status, propensity to drink alcohol.

Актуальность исследования склонности к девиантному поведению у студентов техникума обусловлена частыми случаями проявлений различного рода девиаций среди студентов, обучающихся в учреждениях среднего профессионального образования. Переход из школьной жизни в техникум часто

становится критическим этапом для молодежи. Студенты сталкиваются с новыми социальными и образовательными вызовами, что может способствовать возникновению стресса и различных девиантных проявлений. Девиантное поведение обучающихся может иметь серьезные последствия как для них самих, так и для общества в целом, включая ухудшение учебных результатов, увеличение числа правонарушений и снижение уровня социальной ответственности. В качестве конкретных примеров девиантного поведения студентов техникума можно выделить нарушения дисциплины, употребление наркотиков и алкоголя, агрессивное поведение, преступные действия. Как отмечает в своей статье В.А. Каленихина, у обучающихся среднего профессионального образования выражены различные типы девиантного поведения: делинквентное, аддиктивное, патохарактерологическое, психопатологическое и на базе гиперспособностей [2, с. 226].

В исследовании А.С. Окуня подчеркивается, что подросткам с девиантным поведением свойственно стремление к достижению социального статуса или престижа на основании подчинения своей воле других людей, чрезмерная потребность в автономии и независимости, наслаждении жизнью и чувственном удовольствии, склонность к игнорированию и нарушению ограничений, запретов и правил [3, с. 2097]. В частности, О.А. Ананьева отмечает, что своевременное выявление неформальных лидеров и работа с ними являются важной частью профилактики девиантного поведения [1, с. 12].

Проведенное нами исследование было направлено на выявление особенностей девиантного поведения у студентов техникума. Мы обобщили данные таких психодиагностических методик, как методика Дж. Морено «Социометрия», опросник AUDIT, тест на склонность к риску А.М. Шуберта и анкета В.В. Макорук «Представления о рискованном поведении». В исследовании приняло участие 76 студентов техникума.

Выявлено, что студенты колледжа с высоким или низким социометрическим статусом чаще совершают девиантные поступки, которые они признают опасными. Соответственно, положение в группе сверстников является одним из факторов, влияющих на склонность к девиантному поведению. Большинство подростков воспринимает опасные поступки (29%) и опасную физическую активность (28%) как рискованные. Чаще всего они рискуют в ситуациях, где не контролируют обстановку. Поведение, связанное с курением и психоактивными веществами, представляется рискованным лишь

12% от общего числа испытуемых, что говорит о том, что большинство подростков не воспринимают их употребление как нечто опасное. Отвечая на вопрос о рисках, связанных с учёбой и работой, подростки (10%) не рассматривают эти аспекты как потенциально опасные.

Сравнивая данные проведенных методик, следует отметить, что группа с высоким социометрическим статусом выделяет рискованные действия «опасная физическая активность» и «нарушение закона» как наиболее значимые. Субъективная оценка опасности показывает, что подростки с высоким социометрическим статусом воспринимают большинство опасных ситуаций как более угрожающие по сравнению с их сверстниками с более низким социометрическим статусом.

Студенты с высоким социометрическим статусом в целом оценивают опасность рискованных поступков выше, чем подростки с низким социометрическим статусом, и они более осведомлены о возможных негативных последствиях. Студенты с низким социометрическим статусом в целом чаще практикуют те виды рискованных поступков, при этом степень риска ими определяется субъективно.

Среди подростков с высоким социометрическим статусом 17% имеют опыт правонарушений, в то время как в группе с низким статусом никто не указал на опыт правонарушений.

Почти у четверти подростков с низким социометрическим статусом присутствует опыт рискованных ситуаций в учебе, то есть они склонны к непредсказуемости в учебной деятельности. Примечательным является тот факт, что подростки с низким социометрическим статусом чаще оказываются в тех опасных ситуациях, где они не контролируют происходящее.

Анализируя результаты методик, можно сделать некоторые предположения относительно связи между склонностью к употреблению алкоголя и рискованным поведением. Чем выше склонность к употреблению алкоголя, тем чаще студенты совершают рискованные поступки в опасных ситуациях и выше оценивают вероятность наступления их последствий. Также увеличивается количество описанных примеров рискованных поступков и последствий, связанных с финансовыми потерями. В то же время склонность к употреблению алкоголя связана с уменьшением количества и частоты рискованного поведения, связанного с физической активностью, а также с низкой оценкой опасности и вероятности последствий в опасных ситуациях. Таким образом, студенты, склонные к употреблению алкоголя, чаще попадают

в рискованные ситуации, где не контролируют происходящее, при этом занижают оценку их опасности и не учитывают возможные последствия.

Результаты проведенного исследования можно использовать в практической работе психологических служб учреждений среднего профессионального образования. В частности, обратить особое внимание на социально-психологический климат в студенческих коллективах, уровень сплоченности, социометрический статус студента в группе. Улучшение позиции студента в коллективе может выступать одним из эффективных средств профилактики девиантного поведения. Примерами такой профилактической работы являются сплочение коллектива при помощи совместных дел, создание ситуаций успеха и поиск возможностей для проявления себя и своих способностей.

Список литературы

1. Ананьева О. А. Особенности формирования психологической безопасности образовательной среды и профилактика девиантного поведения учащихся колледжа / О. А. Ананьева // Профилактика девиантного поведения детей и молодёжи: региональные модели и технологии : Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции, посвящается 75-летию Гуманитарно-педагогической академии, Ялта, 08–10 октября 2019 года / под редакцией Коврова В.В.. – Ялта: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2019. – С. 9-12.

2. Каленихина В. А. Девиантное поведение обучающихся колледжа как проблема / В. А. Каленихина, В. В. Олейник // Студент: наука, профессия, жизнь : Материалы X всероссийской студенческой научной конференции с международным участием. В 5-ти частях, Омск, 24–28 апреля 2023 года. Часть 4. – Омск: Омский государственный университет путей сообщения, 2023. – С. 225-228.

3. Окунь А. С. Формирование ценностных ориентаций как фактор профилактики девиантного поведения учащихся колледжа / А. С. Окунь // Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых : Сборник материалов научно-практических конференций, Владимир, 18 марта – 05 2019 года. – Владимир: Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, 2019. – С. 2093-2098.

© Л.Г. Жданова, К.Г. Калинюк, 2025

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РЕЛИГИОЗНОСТИ ТАТАРСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Акжигитов Равиль Бакирович
аспирант
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

Аннотация: С учетом проблем глобализации и культурного смешения актуально исследовать особенности индивидуальной религиозности татарской молодежи в условиях культурного многообразия, особенно в свете изменения социальных норм и роста миграции. Понимание того, как молодежь адаптирует свои религиозные убеждения в многонациональной среде, жизненно важно для разработки программ межкультурного диалога и социальной интеграции. Исследование, охватывающее 450 участников в возрасте 19-28 лет из Татарстана, Башкортостана и нескольких областей России, выявило высокий уровень религиозной активности и использование религии как источника поддержки и саморегуляции. Установленные корреляции между различными аспектами религиозности подчеркивают как эмоциональные, так и моральные функции религии в жизни татарской молодежи, способствуя уважению к различным убеждениям и гармоничному согласию в многонациональной культурной среде.

Ключевые слова: характеристики индивидуальной религиозности, этнорелигиозная идентичность, религиозная активность, татарская молодежь.

CONTENT CHARACTERISTICS OF INDIVIDUAL RELIGIOSITY OF TATAR YOUTH

Akzhigitov Ravil Bakirovich
graduate student
Penzensky State University

Abstract: In light of the challenges posed by globalization and cultural mixing, it is relevant to investigate the characteristics of individual religiosity among Tatar youth in a context of cultural diversity, especially against the backdrop of changing social norms and increasing migration. Understanding how young people adapt their religious beliefs in a multinational environment is vital for the development of

intercultural dialogue and social integration programs. The study, which included 450 participants aged 19-28 from Tatarstan, Bashkortostan, and several regions of Russia, revealed a high level of religious activity and the use of religion as a source of support and self-regulation. Established correlations between various aspects of religiosity highlight both the emotional and moral functions of religion in the lives of Tatar youth, fostering respect for diverse beliefs and harmonious coexistence in a multinational cultural environment.

Key words: characteristics of individual religiosity, ethno-religious identity, religious activity, Tatar youth.

Исследование индивидуальной религиозности татарской молодежи становится особенно актуальным в условиях культурного многообразия, учитывая влияние глобализации и межкультурного взаимодействия на формирование личной и этнорелигиозной идентичности. Татарская молодежь, находясь на пересечении различных культур, сталкивается с трудностями в этом процессе, что выделяет религиозность как индикатор стабильности в многонациональном контексте. Понимание индивидуальных религиозных установок важно для разработки программ межкультурного диалога и укрепления межнациональных отношений, особенно учитывая значимую роль татарской культуры в формировании идентичности не только среди татар, но и других этнических групп в России. Существующие исследования в области религиозности всё чаще направлены на диагностику структуры религиозных убеждений и их влияние на социальные аспекты жизни. Направления, охватывающие эти темы, свидетельствуют о том, что религия не только регулирует поведение и межгрупповые отношения, но и оказывает позитивное воздействие на психическое здоровье и социальную адаптацию. При этом, особое внимание уделяется роли семейных традиций и практик в воспитании религиозной идентичности у молодежи. С учетом многообразия религиозных проявлений среди разных этнических групп, необходимо более глубокое изучение структуры индивидуальной религиозности татарской молодежи, что позволит выявить её уникальные характеристики и вызовы в современных условиях.

Цель данного исследования заключалась в изучении особенностей индивидуальной религиозности татарской молодежи, действующей в рамках поликультурной среды. Эта тема становится особенно важной в условиях разнообразия культур и религий, поскольку она позволяет понять, как

молодежь адаптирует свои традиционные исламские убеждения, сохраняя при этом уважение к другим верованиям. Разработка целей исследования подразумевала не только теоретический анализ, но и применение психодиагностического тестирования, математико-статистических методов обработки данных, а также интерпретационных методов для более глубокого понимания проявлений религиозности в контексте культурного многообразия.

Для подтверждения исследовательской гипотезы о наличии специфических черт индивидуальной религиозности среди татарской молодежи была сформирована выборка из 450 людей в возрасте от 19 до 28 лет, представляющих татарский этнос и проживающих в различных регионах России, таких как Татарстан и Московская область. В ходе тестирования применялись стандартизированные опросники, такие как «Структура индивидуальной религиозности» и шкала религиозной ориентации, что позволило получить данные о религиозной активности и индивидуальных восприятиях веры. Операции по обработке данных включали расчет средних значений и применение коэффициента корреляции, что обеспечивало надежность итогов исследования.

В результате проведенных корреляционных расчетов были установлены следующие взаимосвязи: Существует связь между восприятием религии как источника «поддержки и утешения» и «религиозными действиями» ($r=0,242$ при $p<0,001$). Этот факт указывает на то, что молодые люди, рассматривающие религию как надежный источник эмоциональной поддержки, более активно участвуют в религиозных практиках. Религия принимает форму важного ресурса, обеспечивающего моральное и психологическое утешение. Молодежь обращается к таким практикам, как молитва или участие в богослужениях, стремясь получить не только психологическую поддержку, но и чувство принадлежности к общине. Данная корреляция подчеркивает значимость психологической роли религии, которая не только укрепляет моральные нормы и ценности, но и служит важным инструментом для удовлетворения духовных и эмоциональных потребностей молодежи, позволяя им справляться с вызовами и трудностями. Кроме того, установлена связь между «внешними признаками религиозности» и «предрелигиозными переживаниями» ($r=0,380$ при $p<0,001$). У представителей татарской молодежи, проявляющих более выраженные внешние признаки своей религиозности, чаще наблюдаются предрелигиозные переживания. Эти переживания могут свидетельствовать о фазах духовного поиска или сомнений, которые возникают на пути формирования или укрепления религиозной идентичности. В поликультурной среде это может

означать, что внешние проявления религии у молодежи тесно связаны с их внутренним духовным становлением и поиском смысла в вере. Также была замечена взаимосвязь между «стеническими религиозными переживаниями» и «религиозным самосознанием» ($r=0,230$ при $p<0,001$). Сильные стенические переживания способствуют более глубокому осмыслению своей религиозной идентичности. Молодые люди, испытывающие интенсивные эмоциональные ощущения, связанные с религией, чаще размышляют о значении религиозных практик, ритуалов и жизни в общине, а также ищут духовные опоры в своей вере. Это приводит как к обогащению их личного опыта, так и к укреплению связей с религиозной общиной.

Наконец, определена связь между «внутренней религиозностью» и восприятием «религии как образца морали» ($r=0,251$ при $p<0,001$). У тех представителей татарской молодежи, обладающих высоким уровнем внутренней религиозности, чаще наблюдается признание религии как основного источника моральных ориентиров. Их внутренние убеждения и духовные практики способствуют формированию восприятия религии как фундамента моральных норм и этических принципов.

Полученные результаты показали, что татарская молодежь в многообразной культурной среде формирует уникальную структуру индивидуальной религиозности, которая выделяется акцентом на религиозном самосознании и эмоциональных переживаниях. Религия для них служит не только источником моральных норм, но и средством поддержки и утешения в трудные времена. Молодежь активно участвует в религиозных практиках, что позволяет им не только поддерживать свои традиции, но и устанавливать связи с представителями других культур, способствуя взаимопониманию и укреплению межкультурных отношений. Анализ выявил также, что татарская молодежь проявляет высокую степень внешней религиозности, что может быть связано с желанием продемонстрировать свою идентичность в условиях культурного многообразия. Участие в религиозных ритуалах и традициях выполняет для них роль не только культурной самовыраженности, но и источника социальной поддержки, необходимой для укрепления связей с общиной. Внутренние религиозные убеждения, хотя и играют свою роль, зачастую дополняются внешними практиками, что позволяет молодежи балансировать между личной верой и социальной идентичностью. Заключительные выводы показывают, что татарская молодежь в поликультурной среде развивает свою индивидуальную религиозность, сочетая внутренние и внешние аспекты веры. Значимые корреляционные связи

между различными аспектами религиозности подчеркивают, что религия выполняет как эмоциональную, так и моральную функции в жизни молодежи, способствуя уважению к многообразию и взаимопониманию. Перспективы дальнейшего исследования могут включать анализ влияния религиозной активности на эмоциональное благополучие молодежи, а также изучение роли религиозных сообществ в интеграции молодежи в поликультурной среде, что поможет глубже осознать механизмы формирования идентичности и поддержки среди молодежи.

Список литературы

1. Афанасенко И.В. Особенности структуры индивидуальной религиозности и связанных с нею личностных свойств у студентов разного пола / И.В. Афанасенко – Текст: электронный // Северо-Кавказский психологический вестник. – 2014. – № 2. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-struktury-individualnoy-religioznosti-i-svyazannyh-s-neyu-lichnostnyh-svoystv-u-studentov-raznogo-pola (дата обращения: 24.04.2025).

2. Липатова Т.Н. Особенности реконструирования этнорелигиозной идентичности молодых мигрантов-мусульман в республике Татарстан / Т.Н.Липатова // Социология в постглобальном мире. Материалы всероссийской научной конференции. – СПб, 2022. – С. 756-758.

3. Соколовская И.Э. Феномен религиозности в контексте психологических теорий // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2014. – № 2. – С. 36-46. – EDN: QJWOBG

4. Смирнов Д.О. Методика изучения религиозной активности (МИРА) // Психологический журнал. – 2002. – № 1. – С. 138.

5. Сувакпит Д.Г. Особенности индивидуальной религиозности тувинцев зрелого возраста, исповедующих буддизм. – Текст : электронный // Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири. – 2017. – № 2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-individualnoy-religioznosti-tuvintsev-zrelogo-vozrasta-ispoveduyuschih-buddizm (дата обращения: 24.04.2025).

6. Умярова Л.Р. Роль ислама в становлении идентичности татар / Л.Р. Умярова // Духовное наследие мусульманских богословов в контексте проблем XXI века. Материалы II Международной научно-образовательной конференции. Махачкала, 2021. – С. 55-63.

© Р.Б. Акжигитов, 2025

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ЛИЧНОСТНОЙ РЕФЛЕКСИИ СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кузнецова Ангелина Брониславовна
магистрант
ЧГПУ им. И.Я. Яковлева

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические подходы к исследованию личностной рефлексии студентов среднего специального образования. Анализируются психологические и педагогические аспекты формирования рефлексивных способностей личности в условиях профессионального обучения. Особое внимание уделяется значениям рефлексии как механизма осознания собственного опыта, формирования профессиональной позиции и саморегуляции. Обобщаются взгляды различных авторов на структуру и уровни рефлексии, а также условия её развития в образовательной среде колледжа.

Ключевые слова: психология, рефлексия, студенты, личность, профессиональное образование, саморазвитие.

THEORETICAL APPROACHES TO THE STUDY OF PERSONAL REFLECTION OF STUDENTS OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION

Kuznetsova Angelina Bronislavovna

Abstract: The article discusses theoretical approaches to the study of personal reflection of students of secondary special education. The psychological and pedagogical aspects of the formation of a person's reflexive abilities in the context of professional training are analyzed. Special attention is paid to the values of reflection as a mechanism for understanding one's own experience, forming a professional position and self-regulation. The views of various authors on the structure and levels of reflection, as well as the conditions of its development in the educational environment of the college, are summarized.

Key words: psychology, reflection, students, personality, professional education, self-development.

Современная образовательная модель выходит за рамки простой передачи информации, ставя своей целью также развитие у обучающихся метакогнитивных способностей, таких как рефлексия, критический анализ и самоанализ. В связи с этим, изучение связи между степенью рефлексивности студентов и особенностями их самовосприятия, самооценки и отношения к самому себе приобретает особую актуальность для научного сообщества. В эпоху стремительного развития общества, экономики и технологий, где требуется высокая способность к адаптации, аналитическому мышлению и непрерывному личностному и профессиональному совершенствованию, рефлексия становится фундаментальным инструментом, который гармонизирует когнитивные, эмоциональные и поведенческие аспекты личности.

Проблема особенно остро стоит в сфере среднего профессионального образования, где студенты интенсивно строят свою профессиональную идентичность и развивают личностные качества, необходимые для взрослой жизни. На этом этапе обучения часто обнаруживается недостаток сформированных способностей к самоанализу, что может негативно сказаться на учебной активности, способности к самостоятельным решениям и умении эффективно справляться с трудностями.

Целью настоящей статьи является анализ теоретических подходов к пониманию личностной рефлексии и определение педагогических условий, способствующих её развитию у студентов среднего специального образования.

Размышления о рефлексии, как философском понятии сознания и мышления, уходят корнями в глубь веков, тесно переплетаясь с эволюцией человеческих представлений о собственном «Я». В классической немецкой философии – от Канта до Гегеля – рефлексия трактовалась как научный анализ инструментов познания, как особый вид теоретического возвращения к истокам и связывалась с гносеологическими вопросами, касающимися обоснования достоверности знаний.

Современные философские концепции рефлексии продолжают эволюционировать и находят всё более широкое применение в решении актуальных методологических задач. В частности, они оказываются полезными при организации междисциплинарных исследований, создании инструментов для комплексного анализа и проектирования сложных систем, а также при оптимизации и управлении такими системами.

Понимание того, как студенты осуществляют рефлексию над своим собственным поведением и как эта способность развивается в учебных

заведениях, имеет важное значение для оптимизации учебного процесса и выявления факторов, способствующих, в частности, росту самосознания учащихся. Исследования рефлексии получили развитие, начиная с 60-70-х годов XX века, а в 80-х годах XX века начался более глубокий анализ личностной рефлексии. К примеру, И.Н. Семенов и С.Ю. Степанов в своей типологии выделили личностную рефлексию как самостоятельный вид рефлексии [1].

Изучение личностных особенностей рефлексии было предметом внимания многих исследователей, среди которых выделяются Г. И. Давыдов, А.З. Зак, Д.А. Леонтьев, В.И. Слободчиков, Г.А. Цукерман и другие. Процесс формирования личностной рефлексии в период подросткового и юношеского развития проанализировали Н.И. Гуткина, Ю.Л. Линецкий, Е.В. Хайянен и их коллеги. Проблемы рефлексии и ее роли в личностном развитии студентов рассматривались М.Ю. Двоеглазовой, И.Н. Семеновым и другими авторами.

В психологической науке изучение рефлексии и рефлексивности как характеристик личности представлено различными теоретическими подходами.

Представленный в трудах выдающихся ученых, таких как Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, Б. Ф. Ломов, А. В. Петровский и С. Л. Рубинштейн, системно-деятельностный подход рассматривает рефлексию как ключевой фактор, определяющий развитие человеческой психики, в особенности ее высших проявлений, таких как самосознание.

Рефлексивность, по мнению В.Н. Азарова, У. Брюера, Дж. Ройса и М.А. Холодной, может быть интерпретирована как ключевой регулятивный элемент метакогнитивных процессов с помощью когнитивной парадигмы.

Данный подход фокусируется на ценностных установках, поиске смысла жизни и стремлении к самосовершенствованию (Л.И. Анцыферова, А.Г. Асмолов, Л.Ф. Вязникова, Г.П. Звенигородская, В.П. Зинченко, Д.А. Леонтьев, Е.Б. Моргунова, В.А. Сластенин, В. Франкл).

Согласно взглядам М.К. Мамардашвили, постижение целостности мира и собственного существования возможно лишь через постоянные духовные поиски, подкрепленные рефлексией. Мир, по его убеждению, пребывает в непрестанном развитии, всегда открывая человеку новые возможности для начала, если он готов к такому переосмыслению [2].

А.А. Бодалев подчеркивал, что взаимодействие с окружающими, то есть «социально-ориентированные действия», не только влияет на других, но и запускает процесс самопознания у самого участника общения. Именно через

рефлексию человек углубляет понимание своей внутренней природы. Развитие рефлексивных способностей позволяет более полно постичь другого человека, а главное – самого себя. Слабость рефлексии свидетельствует о недостаточном самопознании [3].

Исследование личностной рефлексии становится всё более актуальным из-за недостаточно глубокого её осмысления и трудностей в определении её сущности в разных теоретических рамках. Хотя личностная рефлексия может быть интерпретирована как процесс самопознания субъектом собственной личности, это лишь одна из её значимых сторон, поскольку самопонимание субъекта охватывает и другие важные аспекты [4].

Самопонимание выходит за рамки простого самопознания, которое ограничивается лишь накоплением новых фактов. В самопонимании ключевое значение имеет не только получение информации, но и ее глубокое осмысление и анализ, особенно когда речь идет о знаниях, вызывающих у субъекта затруднения. Именно столкновение с проблемами способствует особому, более интуитивному и глубокому восприятию себя в нестандартных и противоречивых ситуациях. Активность субъекта, как внешняя, так и внутренняя, в этом случае выходит за рамки самопознания и тесно переплетается с самопониманием, которое можно рассматривать как особый, обобщенный взгляд человека на собственную сущность.

Согласно Степанову, личностная рефлексия придает жизни человека связность и смысл, помогает собраться и использовать свои интеллектуальные и личностные ресурсы в сложных и конфликтных ситуациях, и формирует активное и преобразовательное отношение личности, как единого целого, к собственным действиям, а также к окружающему социокультурному и природному миру. Ее предназначение – поощрять возникновение новых моделей поведения, взаимодействия и деятельности, а также открывать новые смысловые горизонты для самореализации личности в творчестве. Личностная рефлексия формирует уникальную рефлексивно-инновационную среду, которая способствует распространению культуры рефлексивного мышления на все сферы жизни.

Субъектно-деятельностный подход (в лице таких авторов, как С.Л. Рубинштейн, К.А. Абульханова-Славская, А.В. Брушлинский, А.В. Петровский и др.) подчеркивает ключевое значение рефлексии для формирования самоопределения личности.

С.Л. Рубинштейн считал, что человеческая жизнь может складываться по двум основным сценариям: «слитному» и «отстраненному» (рефлексивному). Именно рефлексивный способ, утверждал он, обладает субъективностью, поскольку позволяет человеку самостоятельно определять свой жизненный курс и руководить им. Формирование этого способа тесно связано с развитием способности человека к рефлексии над собственным жизненным путем и созданием смысла жизни. Для того чтобы верно осознать свой путь развития и раскрыть глубину своего человеческого бытия, необходимо осмыслить его с трех ключевых точек зрения: каким я был в прошлом? какие поступки совершил? каким я стал в настоящем? [5]. Исходя из субъектно-деятельностного подхода, можно утверждать, что рефлексия является ключевым фактором, способствующим формированию самосознания, индивидуальности и неповторимого облика каждого человека.

Способность человека к самоанализу, то есть личностная рефлексия, заключается в его умении осмыслить собственные мысли, эмоции и действия, что дает ему возможность объективно оценить себя в разных жизненных ситуациях. С.Р. Пантилеев акцентирует внимание на том, что понимание самоотношения, как отражения смысла «Я» для человека, открывает широкие возможности для изучения этой связи с использованием современных инструментов психосемантического анализа. Данный подход не только дает возможность сформировать представление о самоотношении, но и предлагает инструменты для его изучения с учетом влияния индивидуальных и коллективных систем ценностей [6].

В.Ф. Петренко подчеркивает, что понимание личности не сводится к сумме ее отдельных черт. Он акцентирует внимание на целостном, интегративном характере самовосприятия, где ключевую роль играют обобщенные образы и категориальные схемы, формирующие субъектный код личности. Чтобы понять самоотношение студентов, нужно исследовать не только их индивидуальные черты, но и то, как они интерпретируют свой опыт и место в мире, учитывая свои жизненные истории и социальные связи [7].

С.Р. Пантилеев считает, что самоотношение развивается в тесной связи с окружением, и для более глубокого его понимания можно использовать экспериментальные подходы. Такой подход позволяет определить, как степень рефлексивности влияет на восприятие студентами собственных характеристик и формирование их самооценки.

Полнота и сложность явления рефлексии обусловливают необходимость комплексного изучения её элементов, условий развития и методических

подходов, направленных на её целенаправленное развитие в образовательном пространстве. Исследования А.Ж. Рахмановой выявили рефлексию как важнейший фактор формирования самопознания у студентов вузов [8].

Е.Ю. Слободянюк в своих работах указывает на то, что неполное понимание сущности рефлексии может стать серьезным барьером для ее эффективного развития. Автор особое внимание уделяет негативным последствиям, которые нередко возникают в результате недостаточно развитой рефлексии, например ухудшению самоконтроля, проблемам с принятием решений и повышению склонности к конфликтам. Полученные данные подчеркивают важность формирования рефлексивных компетенций у студентов в процессе обучения [9].

В.В. Терещенко и А.Л. Хомяков внесли существенный вклад в изучение связи между способностью к самоанализу и развитием личностных качеств, таких как ответственность, независимость и саморегуляция. Они считают рефлексию ключевым фактором в становлении зрелости личности студентов, подчеркивая важность ее систематического развития в рамках образовательного процесса [10].

И.В. Ульянова предложила студентам педагогических факультетов специальную методику, направленную на самоанализ их профессиональных и личностных качеств. Исследования, проведенные с применением этой методики, выявили, что она не только улучшает профессиональную компетентность студентов, но и способствует формированию положительной самооценки и принятия себя. Автор настаивает на важности внедрения этих методологических подходов в образовательные программы, чтобы выпускники обладали более высоким уровнем профессиональной компетенции и личностного развития [11].

Г.С. Пьянкова утверждает, что способность к рефлексии, выступая как психический процесс и ключевой компонент профессиональной компетенции, оказывает существенное влияние на профессиональный успех, а также служит основой для личностного и профессионального самоопределения, самосовершенствования и реализации потенциала. В современном образовательном контексте, где педагог выполняет как образовательные, так и управленческие функции, развитая профессиональная рефлексия является непременным условием. Эта способность помогает выявить противоречия в обучении, находить оригинальные пути их разрешения, а также подвергнуть критическому анализу собственные действия и искать новые, инновационные решения. Педагог, не знакомый с рефлексивной культурой и не применяющий

современных рефлексивных образовательных методик, не сможет помочь своим ученикам развить рефлексивные навыки [12].

М.Ю. Двоеглазова рассматривает личностную рефлексию как систему, состоящую из трех взаимосвязанных элементов: рефлексивно-когнитивного, рефлексивно-аффективного и рефлексивно-оценочно-регулятивного. Рефлексивно-когнитивный компонент включает в себя знания о себе и механизмы их обработки, рефлексивно-аффективный – отражает степень самопринятия, а рефлексивно-оценочно-регулятивный – формирует обобщенные оценки и регулирует поведение в важных ситуациях. Каждый из этих элементов обладает самостоятельностью, одновременно являясь неотъемлемой частью целостной системы рефлексии. В системе, где каждый элемент взаимодействует с другими, каждый выполняет свою уникальную роль. Первый элемент отвечает за интеллектуальную обработку информации, второй – за внутреннюю стабильность, основанную на самопринятии и вере в себя, третий же регулирует и оценивает, определяя поведение, которое соответствует пониманию, мотивации и выбранной позиции, а также способствует самореализации [13].

Е.И. Мишина полагает, что личностная рефлексия выступает как важный фактор профессионального роста на протяжении всей карьеры. Она утверждает, что рефлексивные процессы способствуют не только саморазвитию, но и объединению различных психических функций, что в свою очередь обогащает профессиональную деятельность. Исследование личностной рефлексии показало, что она оказывает существенное влияние на самопознание и осознание человеком своего места в мире, стимулирует творческие способности и укрепляет его социальный статус. Формирование личностной рефлексии у будущих специалистов тесно связано с особенностями взаимодействия мотивационных, познавательных и деятельностных аспектов их личности. Позитивное отношение к себе, глубокое и точное понимание своих качеств как личностных, так и профессиональных, а также адекватная самооценка – вот отличительные черты высокого уровня рефлексии. Такой человек активно занимается самоанализом и самонаблюдением, четко осознает свои профессиональные цели и пути их достижения, что в итоге способствует росту его социального капитала [14].

В последнее время все большее внимание уделяется рефлексии и ее роли в развитии обучающихся. Несомненно, признание важности рефлексии для расширения возможностей обучающихся, а также для формирования у них

чувства ответственности за собственное обучение находит отклик у исследователей и педагогов. Рефлексивный подход способен не только стимулировать более глубокое погружение в учебный материал, но и способствовать развитию самостоятельного мышления, что в свою очередь создает благоприятные условия для эффективного обучения.

О.В. Бережнова и Е.А. Эннс утверждают, что современная образовательная система должна строиться на развитии рефлексии, которая рассматривается ими как ключевой фактор личностного роста и модернизации образования. В.В. Куликова и И.А. Заярна, в свою очередь, уверены в ценности практической реализации функций рефлексии и настаивают на необходимости ее специальной организации. Л.Н. Осипова считает, что развитие у учеников навыка рефлексии со стороны преподавателя ведет к более глубокому усвоению учебного материала и повышению эффективности образовательного процесса [15].

Все упомянутые исследователи единодушны в своем призыве к переосмыслению образовательной системы, которая должна быть основана на рефлексивном подходе. Они убеждены, что рефлексивность, в том числе и личностную рефлексию, можно и нужно развивать в процессе обучения, что позволит сформировать у обучающихся «метод» самопознания через внутренний диалог.

Развитие рефлексивных способностей может быть стимулировано, например, ведением индивидуальных журналов или дневников. Т.В. Чарикова, анализируя феномен онлайн-дневников, приходит к выводу, что в современном обществе, отличающемся постиндустриальными особенностями, дневник трансформировался из инструмента самопознания и самовыражения в средство демонстрации себя [16].

И.А. Абрашкина считает, что измерение личностного роста учащихся в современном образовании представляет собой существенную сложность, которую, по ее мнению, может успешно преодолеть использование рефлексивного дневника в качестве инструмента оценки [17]. Л.Н. Евсеева, С.А. Жемчугова и Е.Л. Сафроненкова в своей работе определяют рефлексию в образовательном процессе как процесс самоанализа, направленного на осмысление собственного опыта обучения, который служит фундаментом для последующей критической оценки [18].

Многочисленные исследования, проведённые как в зарубежной, так и в отечественной науке, освещают широкий спектр методов, направленных на

развитие критического мышления (М.В. Голубева, В.А. Метаева, Т.А. Палагута, З.Н. Скребнева, А.И. Сергеева, Ch. Dorninger, E. Karagiannakis и другие). Эти методы, применимые к любой области знаний и практической деятельности, выступают как универсальные инструменты для формирования ключевых компетенций обучающихся.

Интеграция рефлексии и опыта обучения в образовательный процесс может быть реализована с помощью рефлексивного дневника, который побуждает студентов к осмыслению учебного материала, межличностных отношений и собственного опыта. Главная задача такой практики — помочь студентам глубже понять свой опыт и развить критическое мышление, что в свою очередь активизирует их участие в учебном процессе. Рефлексивная практика представляет собой непрерывный процесс развития, который строится на активном взаимодействии с реальными, сложными ситуациями. Она предполагает глубокое осмысление своих мыслей, эмоций и переживаний, связанных с недавним опытом. В процессе рефлексии человек подвергает сомнению свои привычные установки и убеждения, сформированные на основе непосредственного опыта. Чем глубже мы погружаемся в размышления о своем жизненном пути, тем яснее для нас становятся истинное значение и смысл наших переживаний.

Рефлексивную практику можно разделить на четыре ключевые ступени: изложение собственного опыта, его глубокое осмысление, формирование новых интерпретаций и, наконец, перевод этих интерпретаций в практические действия. Опыт, как основа рефлексии, предоставляет контекст для обучения. Сам процесс рефлексии начинается с постановки насущных вопросов, раскрывающих суть пережитого. Далее на основе этих вопросов развивается вторая ступень – аналитическая работа, направленная на изучение и интерпретацию пережитого. Процесс рефлексии строится на осмыслении переживаний, которые могут вызывать дискомфорт, что в свою очередь стимулирует создание новых интерпретаций и понятий. Снижение эмоционального дискомфорта достигается через глубокое погружение в пережитый опыт, который должен стать отправной точкой для конструктивных действий, направленных на переосмысление существующих связей и привычек. Таким образом, рефлексия порождает четвертый компонент – изменение поведения.

Таким образом, личностная рефлексия студентов среднего профессионального образования играет ключевую роль в процессе их

профессионального и личностного развития. Теоретический анализ показал, что рефлексия способствует осознанию собственных действий, формированию профессиональной идентичности и развитию саморегуляции. Различные подходы в психолого-педагогической науке подчеркивают значимость целенаправленного формирования рефлексивных умений в образовательной среде. Эффективное развитие рефлексии возможно при создании условий, стимулирующих осмысленную учебную деятельность, самопознание и самооценку. Таким образом, интеграция рефлексивных практик в образовательный процесс колледжа способствует подготовке более осознанных и профессионально ориентированных специалистов.

Список литературы

1. Леонтьев Д.А., Аверина А.Ж. Феномен рефлексии в контексте проблемы саморегуляции [Электронный ресурс] // Психологические исследования. – 2011. – № 2(16). – URL: http://psystudy.ru (дата обращения: 01.07.2015).

2. Мамардашвили М.К. Картезианские размышления / М. К. Мамардашвили. – М., 1993.

3. Бодалев А. А. Психология общения / А. А. Бодалев. – М.; Воронеж, 1996. – 256 с.

4. Романова М.В. Профессиональная рефлексия студентов-психологов: методологический аспект [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 2. – URL: http://www.science-education.ru/102-6091 (дата обращения: 01.07.2015).

5. Степанов С.Ю. Личностно-рефлексивный диалог в развитии творческих возможностей учащихся // Общение и диалог в практике обучения, воспитания и психологического консультирования / под ред. А. А. Бодалева. – М., 1987.

6. Пантилеев С.Р. Самоотношение как эмоционально-оценочная система. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991. – 100 с.

7. Петренко В. Ф. К вопросу о семантическом анализе чувственного образа // Восприятие и деятельность. – М., 1976. – С. 268–292.

8. Рахманова А.Ж. Личностная рефлексия как условие самопонимания студентов вуза // Молодой исследователь: вызовы и перспективы: сб. ст. по материалам CXLVIII междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 6 янв. 2020 г.). – Т. 1 (148). – М.: Интернаука, 2020. – С. 96–100. – EDN GHGNHZ.

9. Слободянюк Е. Ю. Представление студентов о личностной рефлексии // За нами будущее: взгляд молодых ученых на инновационное развитие общества: сб. науч. ст. 2-й Всерос. молодежной науч. конф. (Курск, 4 июня 2021 г.) / отв. ред. А. А. Горохов. – В 4 т. – Т. 2. – Курск: ЮЗГУ, 2021. – С. 208–211. – EDN CLGRGD.

10. Терещенко В. В., Хомяков А. Л. К вопросу о развитии личностной зрелости студентов вуза // Мир педагогики и психологии. – 2022. – № 3(68). – С. 100–110. – EDN ZXLHPP.

11. Ульянова И. В. Методика профессионально-личностной рефлексии студентов – будущих педагогов в условиях образовательного процесса // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 1. – С. 22. – DOI: 10.17513/spno.31449. – EDN VKHHCF.

12. Пьянкова Г. С. Личностная и профессиональная рефлексия: психологический практикум. – Красноярск: КрасГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. – 135 с.

13. Двоеглазова М. Ю. Личностная рефлексия в поздней юности: структура // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. – 2007. – № 33. – С. 322–326.

14. Мишина Е. И. Развитие личностной рефлексии в структуре социального капитала // Вестник Московского гос. обл. ун-та. Сер.: Психологические науки. – 2012. – № 4. – С. 44–51.

15. Осипова Л. Н. Необходимость использования рефлексии в учебном процессе // Проблемы педагогики. – 2019. – № 6(45). – С. 71–73.

16. Чарикова Т. В. Дневник-блог: от рефлексии к самопрезентации // Вестник Омского университета. – 2018. – Т. 23. – № 2. – С. 132–135.

17. Абрашкина И. А. Рефлексивный дневник деятельности учебной группы в техническом вузе. Дань моде или …? // Сибирский педагогический журнал. – 2011. – № 12. – С. 88–92.

18. Евсеева Л. Н., Жемчугова С. А., Сафроненкова Е. Л. Использование нарративного метода заполнения рефлексивного учебного дневника с целью развития умения критической рефлексии в ходе изучения дисциплины «Иностранный язык» студентами нелингвистических направлений подготовки // Мир науки. Педагогика и психология. – 2019. – № 5. – С. 34–38.

© А.Б. Кузнецова

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИИ

Малышева Полина Алексеевна
студент 2 курса
Департамент клинических, психологических
и педагогических основ развития личности
Институт психологии и комплексной реабилитации

Аннотация: Данное исследование посвящено изучению особенностей развития личности подростков с задержкой психического развития (ЗПР) в условиях инклюзивного образования. В исследовании используются теоретические и эмпирические методы, включая анализ психолого-педагогической литературы, обследование по методикам и статистический анализ данных. Практическая значимость работы заключается в предоставлении данных для более точного определения направлений работы психологов с детьми с ЗПР, способствуя их успешной адаптации и социализации.

Ключевые слова: психология развития; подростки; задержка психического развития (ЗПР); инклюзивное образование; личность; социализация; тревожность.

FEATURES OF PERSONALITY DEVELOPMENT OF ADOLESCENTS WITH DELAYED MENTAL DEVELOPMENT OF STUDENTS IN CONDITIONS OF INCLUSIVE PERSONALITY

Malysheva Polina Alekseevna

Abstract: This study is devoted to the study of the developmental characteristics of the personality of adolescents with mental retardation (MR) in the context of inclusive education. The study uses theoretical and empirical methods, including the analysis of psychological and pedagogical literature, a survey using methods and statistical analysis of data. The practical significance of the work is to provide data for a more accurate determination of the areas of work of psychologists with children with MR, contributing to their successful adaptation and socialization.

Key words: psychology of development; adolescents; mental retardation; inclusive education; personality; socialization; anxiety.

Введение

Актуальность работы обусловлена необходимостью создания эффективных образовательных стратегий для детей с особыми образовательными потребностями в современном обществе. Цель исследования заключается в выявлении специфических особенностей развития личности подростков с ЗПР, обучающихся в инклюзивных классах, и определении направлений работы психолога для их успешной социализации. Объектом исследования является личность подростков с ЗПР, а предметом – особенности ее развития в условиях инклюзии. В работе проводится сравнительный анализ особенностей личности подростков с ЗПР и их сверстников без нарушений в развитии. Гипотеза предполагает наличие как общих, так и специфических особенностей развития личности у подростков с ЗПР, включая повышенный уровень тревожности. Для достижения цели были сформулированы конкретные задачи, включающие анализ теоретических основ, подбор диагностического инструментария, проведение эмпирического исследования и разработку рекомендаций для психологов.

Глава 1. Теоретические основы изучения особенностей развития личности подростков с задержкой психического развития, обучающихся в условиях инклюзии.

Именно подростковый возраст является совершенно особым периодом развития личности. Личность подростков формируется под воздействием различных факторов. К психологическим особенностям подросткового возраста относятся:

- Идентичность и самоопределение. Подростки активно стремятся определить свою идентичность и место в обществе. Они начинают задаваться вопросами о своих интересах, ценностях, убеждениях и жизненной цели.
- Эмоциональная нестабильность. Из-за изменяющихся гормональных уровней и социальных давлений подростки могут переживать эмоциональные всплески. Они могут быть подвержены частым изменениям настроения, интенсивным эмоциям и повышенной уязвимости.
- Самооценка и самопринятие. Подростки начинают формировать свое представление о собственной ценности, способностях и внешности. Они могут быть особенно уязвимы к критике и социальным стереотипам.

- Социальные отношения. В этот период подростки активно строят свои социальные связи и отношения с окружающими. Они могут переживать интенсивные эмоции по поводу дружбы, любви, одиночества и принятия. Важность социальной принадлежности становится ключевым аспектом их жизни.
- Поиск автономии. Подростки стремятся к большей независимости и самостоятельности. Они начинают проявлять интерес к самореализации, развивая свои индивидуальные способности, проявлять самостоятельные решения.

Актуальную значимость в специальной и общей педагогике на сегодняшний день имеет проблема детей ЗПР. Поскольку подростковый возраст является переходным, критическим, дисгармония при наличии каких-либо отклонений проявляется более резко и стойко. Обучение становится проблематичным для подростков, страдающих ЗПР. Ухудшение способности концентрировать внимание, снижение памяти и потеря мотивации к обучению взаимосвязаны. В этот период подростку часто приходится сталкиваться с депрессивными состояниями, когда его преследуют панические ощущения и беспокойство о своем будущем. В такой ситуации типичным проявлением может быть погружение в личные размышления, закрытость и провоцирующее поведение. У данной категории подростков страдает и сфера общения.

Совместное обучение детей со сверстниками с ЗПР представляет собой сложную задачу. Согласно стандартам, для таких детей рекомендуется обучение в специальных учебных заведениях или классах коррекционной и развивающей направленности. Инклюзивное образование как раз представляет собой подход к обучению, который стремится обеспечить равные возможности для всех учащихся, включая и детей с различными специальными образовательными потребностями. Одной из ключевых основ инклюзивного образования является принятие и понимание разнообразия учащихся.

В силу особенностей профессиональных компетенций психолога, его роль является ведущей и координирующей работу других специалистов. Он реализует комплексное сопровождение подростков с ЗПР в условиях инклюзивного образования. В деятельность психолога входит: адаптация учебных материалов, использование специальных методик и технологий, а также создание комфортной атмосферы для обучения. Работа с родителями подростков с ЗПР является важным элементом психолого-педагогического сопровождения. Психолог проводит консультации и тренинги для семей,

обучая их стратегиям поддержки ребенка дома. Кроме того, должна быть не только физическая доступность учебных заведений, но и сформировано позитивное отношение среди сверстников, педагогов и родителей к детям с ЗПР.

Таким образом, психологическое сопровождение инклюзивного обучения детей с ЗПР — это комплексный процесс, который требует взаимодействия всех участников образовательного процесса.

Глава 2. Эмпирическое исследование особенностей развития личности подростков с задержкой психического развития обучающихся в условиях инклюзии.

Вторая глава посвящена эмпирическому исследованию особенностей развития личности подростков с задержкой психического развития, обучающихся в условиях инклюзии.

Цель исследования заключалась в изучении особенностей развития личности подростков с ограниченными возможностями здоровья в условиях инклюзии в сравнении с обычными сверстниками. В соответствии с гипотезой, у детей с задержкой психического развития, обучающихся в условиях инклюзии, уровень тревожности превышает уровень тревожности нормотипичных подростков.

По итогам проведенного исследования результаты, показанные обучающимися с задержкой психического развития, отличаются от результатов, показанных нормотипичными школьниками минимально.

К числу важнейших данных количественной обработки полученных в рамках эмпирического исследования относится статистически значимое различие в показателях личностной и ситуативной тревожности между двумя группами учащихся. У школьников с задержкой психического развития была зафиксирована более высокая предрасположенность к ситуационной тревожности, в то время как у нормотипичных школьников тревожные проявления были менее выражены.

Также результаты исследований идентифицировали определенные трудности у школьников с задержкой психического развития в аспектах самоидентификации и личностного восприятия. У них наблюдается затруднение в выборе собственного «реального положения» в коллективе, это связано с низкой самооценкой и недостаточной уверенностью в себе.

Полученные данные частично подтверждают нашу гипотезу, так как процент, определяющий уровень тревожности у подростков с задержкой

психического развития, незначительно выше, чем у нормотипичных школьников.

Заключение

Успех инклюзии зависит не только от усилий педагогов, но и от поддержки родителей, специалистов и всего общества. Создание атмосферы принятия и уважения к различиям способствует не только улучшению качества жизни подростков с задержкой психического развития, но и обогащает опыт всех участников образовательного процесса.

Выводы:

1. Нами был подобран диагностический инструментарий для исследования личности подростков с задержкой психического развития.

2. На основе полученных данных провели сравнительный анализ особенностей личности подростков с задержкой психического развития, обучающихся в условиях инклюзии, в сравнении со сверстниками без нарушений в развитии.

3. Нами были предложены направления работы для психологов, ориентированные на развитие личности детей с задержкой психического развития. Основное внимание уделяется коррекционно-развивающей деятельности, формированию эмоционального интеллекта, а также развития социальных навыков и уверенности в себе. Отметим, что данные направления могут стать важным ресурсом для педагогов и психологов, работающих в условиях инклюзии, и будет способствовать эффективному развитию подростков с ограниченными возможностями здоровья.

Обсуждаемые аспекты, такие как эмоциональное развитие, социальные взаимодействия и самовосприятие, показывают, что инклюзивный подход требует от педагогов и общества в целом гибкости, терпимости и глубокого понимания уникальных потребностей каждого ребенка. Применение индивидуализированных стратегий обучения и развития помогает подросткам не только усваивать образовательный материал, но и развивать уверенность в себе, что в свою очередь положительно влияет на их социальные навыки и адаптацию в обществе.

Список литературы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (ред. от 25.11.2013; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2014) // Российская газета. – № 303, 31.12.2012.

2. Федеральный закон от 24.11.1995 N 181-ФЗ (ред. от 29.05.2024) «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8559/63d0c595ab5abe23f1011a3719970dfaf665ce0c/

3. Алехина С.В. Основной вопрос развития инклюзивного образования на современном этапе // Инклюзивное образование: результаты, опыт и перспективы: сборник материалов III Международной научно-практической конференции / под ред. С.В. Алехиной. – М.: МГППУ, 2015. – 528 с.

4. Бабкина Н. В. Современные тенденции в образовании и психолого-педагогическом сопровождении детей с задержкой психического развития // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2021. № 202. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-v-obrazovanii-i-psihologo-pedagogicheskom-soprovozhdenii-detey-s-zaderzhkoy-psihicheskogo-razvitiya.

5. Бабкина Н. В., Коробейников И. А. Психологическое сопровождение ребенка с задержкой психического развития. М.: Наука, 2020. 213 с.

6. Бабкина Н.В. Инклюзивное образование детей с задержкой психического развития: предпосылки и условия реализации. // Альманах Института коррекционной педагогики. Альманах № 34 2018 URL: https://alldef.ru/ru/articles/almanac-34/inclusive-education-of-children-with-delay-of-mental-development-prerequisites-and-conditions-of-implementation (Дата обращения: 17.07.2024).

7. Бажин Е.Ф. Личностный дифференциал: Метод. рекомендации. — Л.: Лен. НИ психоневрол. ин-т, 1983. — 12 с.

8. Власова, Т.А. Обучение детей с задержкой психического развития: Пособие для учителей / Под ред. Т.А. Власовой, В.И. Лубовского, Н.А. Никашиной. — М.: Просвещение, 1981. —119 с.

9. Выготский, Л. С. Основы дефектологии / Л. С. Выготский. – СПб.: Лань, 2003. – 654 с.

10. Лебединский В.В. Нарушения психического развития у детей: Учебное пособие. - URL: https://pedlib.ru/Books/2/0243/2_0243-45.shtml.

11. Малкина- Пых И.Г. — Москва: Эксмо, 2005. — 413, [1] с.: ил.: 17 см — (Справочник практического психолога).; ISBN 5-699-07426-0 (в пер.). URL: https://www.universalinternetlibrary.ru/book/8453/ogl.shtml

12. Мамайчук, И.И. Помощь психолога детям с задержкой психического развития: учебное пособие / И.И. Мамайчук, М.Н. Ильина, Ю.М. Миланич. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Эко-Вектор, 2017. – 539 с.

13. Маркова Н. В. Особенности эмоционально-волевой сферы учащихся подросткового возраста с ЗПР // Редакционная коллегия. – 2024. – С. 101.

14. Мухина В.С. Возрастная психология. Феноменология развития. М.: Академия, 2007. 236 с.

15. Назарова, Н.М. Интегрированное (инклюзивное) образование: генезис и проблемы внедрения / Н.М. Назарова // Социальная педагогика. – 2015. – № 1. – С. 78.

© П.А. Малышева

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О НЕРВНОЙ ТРОФИКЕ И НЕЙРОДИСТРОФИЯХ

Тастемирова Азалия Бериковна
Крючков Арсений Александрович
Осипенко Алексей Владимирович
студенты
Научный руководитель: **Овсянникова Ольга Александровна**
к.м.н., доцент
ФГБОУ ВО «Астраханский ГМУ Минздрава России»

Аннотация: Высокая медикосоциальная значимость состояния нервной системы у населения определяется целым рядом фактов, которые влияют на здоровье общества. Отсутствие тенденции к увеличению заболеваний нервной системы является показателем актуальности проблемы заболеваемости данной системы. Начало всем патологиям системы дает нарушение фундаментального биологического процесса — нервной трофики. Следовательно, современные представления о нейродистрофиях как основа патофизиологии нервной системы является актуальной темой на сегодняшний день.

Ключевые слова: нейродистрофический процесс, трофика, нервная система, дистрофия, трофогены, нейрон, аксоплазматический транспорт, денервация, патотрофогены.

MODERN CONCEPTS OF NERVOUS TROPHY AND NEURODYSTROPHIES

Tastemirova Azaliya Berikovna
Kryuchkov Arseny Alexandrovich
Osipenko Alexey Vladimirovich
Scientific adviser: **Ovsyannikova Olga Alexandrovna**

Abstract: High medical and social significance of the state of the nervous system in the population is determined by a number of facts that affect the health of society. The absence of a tendency to an increase in diseases of the nervous system is an indicator of the relevance of the problem of morbidity of this system. All pathologies of the system begin with a violation of the fundamental biological

process - nervous trophism. Therefore, modern ideas about neurodystrophies as the basis of the pathophysiology of the nervous system is a topical issue today.

Key words: neurodystrophic process, trophism, dystrophy, trophogens, neuron, axoplasmic transport, denervation, pathotrophogens.

Введение. Пристальное внимание к процессам, происходящим в организме по причине расстройств нервной системы, интенсивное развитие технологий диагностики, лечения и реабилитации, развитие принципов доказательной медицины – все это приводит к пониманию необходимости системного анализа нейротрофики, лежащей в основе как восстановления, так и компенсации утраченных неврологических функций. [11].

Трофика, происходящая от греческого слова «питание», обозначает совокупность процессов, которые поддерживают жизнь тканей и сохраняют их запрограммированные генетически характеристики. Состояние питания органов, тканей и клеток напрямую зависит от того, насколько полноценен метаболизм в организме [8].

Расстройство трофики представляет собой дистрофию – качественно измененное, неправильное питание, приводящее к патологическим сдвигам морфологического строения, физико-химических свойств и функции клеток, тканей и органов, их роста, развития и дифференцировки [5, 6].

Нейродистрофический процесс характеризуется постепенным ухудшением питания тканей, связанным с нарушением или утратой нервных сигналов, необходимых для их нормальной жизнедеятельности. Он может поражать как периферические ткани, так и нервную систему [6].

Утрата нервного контроля проявляется в трех основных формах:

1. Прекращение передачи сигналов к органу или ткани из-за проблем с нейромедиаторами.

2. Нарушение работы нейромодуляторов, которые регулируют чувствительность клеток к нейромедиаторам и другие важные процессы.

3. Недостаток трофогенов – веществ, необходимых для поддержания здоровья и функционирования иннервируемых тканей [1, 2, 4].

Заболевания человека, которые сопровождаются трофическими расстройствами их органов и тканей, существовали давно, и с тех же времен предпринимались попытки установить механизмы появления трофических изменений, в большей степени дистрофического характера.

В течение многих лет согласно гуморалистическому направлению в области медицины предполагалось, что тканевые трофические нарушения

составляют результат неправильного смещения естественных соков организма. Современное понимание того, что ключевым фактором в развитии многих заболеваний на клеточном, органном и системном уровнях являются нарушения нервной регуляции, стало формироваться только в XIX веке [3, 9].

После публикации Ф. Мажанди в 1824 году, посвященной нейродистрофическим нарушениям роговицы у кроликов, изучение нервной трофики тканей стало важным направлением научных исследований [12].

В настоящее время под нервной трофикой понимают трофические влияния нейрона, которые обеспечивают нормальную жизнедеятельность иннервируемых им структур – других нейронов и тканей. Нейротрофическое влияние является частным случаем трофических взаимодействий между клетками и тканями, клетками одной и разных популяций [6].

Современные представления о нервной трофике тканей сводятся к следующему.

1. Нейронные связи реализуются посредством двух механизмов:

Первый – импульсный, основанный на распространении электрохимических нервных импульсов и синаптической передаче с участием нейромедиаторов. Этот механизм обеспечивает выполнение специализированных функций нервной ткани, таких как рецепция, мышечные сокращения и вегетативная регуляция.

Второй механизм воздействия – трофический, не связанный с передачей нервных импульсов. Он реализуется через метаболические взаимодействия между нейроном и иннервируемыми тканями. Ключевую роль в этом играет аксоплазматический транспорт, обеспечивающий двунаправленную доставку нейротрофических факторов. Эти факторы высвобождаются нейронами посредством нейросекреции, оказывая влияние на ткани. Аксоплазматический транспорт имеет два направления: от тела нейрона и наоборот [3, 7].

2. Факторы питания играют центральную роль в нейротрофической регуляции. Эти белковые молекулы критически важны для нейрогенеза, обеспечения выживания и дифференцировки нейронов, а также для поддержания трофики и функциональной активности иннервируемых тканей. К ним относятся NGF, BDNF, NT-3, NT-4/5, GDNF и другие. Их действие осуществляется через специфические рецепторы на клетках-мишенях [3, 4].

3. Окончательное число нейротрофических факторов неизвестно. Среди них различают:

- группу факторов роста;
- ганглиозиды;

- пептиды антиноцицептивной системы;
- сосудорасширяющие пептиды.

Существуют до сих пор не изученные взаимосвязи систем нейропептидов [1, 2].

4. Трофика нервной системы обеспечивается различными источниками, включая соседние нейроны, клетки-мишени иннервации, глиальные клетки и шванновские клетки. Иннервируемые ткани, в свою очередь, получают нейротрофические факторы от воздействующих на них нейронов. Это подчеркивает обмен между нервной системой и иннервируемыми тканями, где каждая из сторон оказывает трофическое влияние на другую [10,11].

5. Для активности всех типов нервных волокон (вегетативных, моторных и сенсорных) обязательным компонентом является питание. Особое значение в поддержании трофики тканей придается сенсорным нервам, в частности проприоцепторам. Нервная импульсация всегда сопровождается трофическим эффектом, однако трофические и дистрофические процессы могут развиваться независимо от наличия активной импульсной передачи [1].

6. Хотя аксоплазматический транспорт и выделение нейротрофического фактора не требуют обязательного участия рефлекторной цепи, как это необходимо для передачи нервных импульсов, импульсная активность нейронов значительное влияние на их возбудимость и способность синтезировать эти факторы [1, 12].

7. Нервная система – это не просто проводник сигналов, а сложная нейротрофическая сеть, обеспечивающая питание и поддержание тканей, состоящая из множества локальных систем, где нейрон, клетки глии и шванновские клетки совместно поддерживают иннервируемую ткань. Функциональность органа определяется клетками, их тесным взаимодействием с микроциркуляцией, межклеточным веществом и нервными окончаниями. Нервная система может влиять на ткани, доставляя необходимые вещества через кровеносные сосуды, обеспечивая их нормальное функционирование [4].

Сущность взаимодействия клеток одной популяции заключается в качественной регуляции функций и разделения работы в соответствии с возможностями для оптимизации функциональных свойств органа и их адекватного структурного обеспечения. Значение сотрудничества клеток разных групп, в свою очередь, определяется в предоставлении питания для осуществления дифференцировки, то есть соответствия друг другу по уровню структурно-функциональных возможностей и взаиморегуляции, обеспечивающей целостность органа [3,10].

Межклеточное взаимодействие нервно-трофического характера осуществляется с помощью нейроплазматического тока, которое является универсальным явлением, что характерно для всех видов царства животных, имеющих нервную систему [6].

Функциональное единство и целостность организма традиционно объясняются доминирующей ролью нервной системы. Её сигнальная и рефлекторная деятельность является основой для формирования функциональных связей, интегрирующих клетки, органы и анатомо-физиологические системы в единую организацию [1, 2, 3].

В литературе на сегодняшний день господствующей является точка зрения, согласно которой все элементы нервной системы и возбуждающиеся ткани образуют локальную питающую систему. Структуры, находящиеся под воздействием нервных волокон, в ответ влияют на нервную систему, тем самым подчеркивая единство организации. Общность обеспечивается межклеточным взаимодействием «трофогенами». Нарушения в комплексе ведут к повреждениям или блоку в обоих направлениях аксоплазматического тока. Следовательно, дистрофический процесс формируется и в иннервируемой структуре и в иннервирующем нейроне [6,7].

Трофогены (трофины) — вещества различной, преимущественно белковой природы, осуществляющие собственно трофическую поддержку, необходимой для выживания клетки, её роста, дифференцировки и обеспечения специфических функций, закодированных в её ДНК [1, 3].

Высокие концентрации этих соединений характерны для эмбриональной нервной системы и процессов регенерации нервной ткани. In vitro добавление этих веществ в нейронные культуры демонстрирует нейропротекторный эффект, выражающийся в снижении апоптоза [7].

Трофогены происходят из следующих источников:

1. Нейроны: они производят трофогены, которые транспортируются по аксонам в направлении от тела клетки к другим нейронам или к тканям, которые они иннервируют.

2. Периферические ткани: клетки этих тканей выделяют трофогены, которые затем транспортируются по нервам обратно к нейронам, используя ретроградный аксоплазматический ток.

3. Глиальные и шванновские клетки: эти клетки поддерживают нейроны, обмениваясь с ними и их отростками различными трофическими веществами [1,2].

Трофогенные вещества, необходимые для поддержания питания клеток, могут происходить из сывороточных и иммунных белков, а также быть представлены некоторыми гормонами. В регуляции трофических процессов задействованы пептиды, ганглиозиды и отдельные нейротрансмиттеры. Нормотрофогены, представленные различными белками, обеспечивают рост, дифференцировку, выживание и поддержание структурного гомеостаза нейронов и соматических клеток [1, 2].

Установлено, что трофическое влияние нейрона на клетку-мишень реализуется через ее генетический аппарат. Получено много доказательств того, что нейротрофические влияния определяют степень дифференцировки ткани и денервация приводит к утрате дифференцировки [8].

Трофогены определяют функциональные свойства возбудимых клеток, особенности обмена и ультраструктуры, а также степень их созревания. При постганглионарной денервации чувствительность этих клеток-мишеней к нейромедиаторам резко возрастает [5].

Трофика нервов может нарушиться как при поражении самой нервной системы, так и при патологиях в регулируемых органах, что приводит к значительным расстройствам в них метаболизма, структуры и деятельности, проявляющиеся в форме дистрофии [6].

Наиболее исследованным механизмом нарушения питания клеток-мишений является прекращение подачи в них трофических факторов, что возникает при многих заболеваниях нервной системы, в частности, при так называемых болезнях старости [7,8].

В патологически трансформированных клетках происходит синтез патотрофогенов. Патотрофогены (определение Г.Н. Крыжановского) – это вещества, образующиеся в измененных клетках и транспортируемые аксоплазматическим током в другие нейроны, где они способны индуцировать развитие патологических фенотипов. Распространение патотрофогенов по нервной системе, аналогичное распространению по трофической сети, представляет собой механизм генерализации аномального процесса [4].

При местной нейродистрофии, вызванной нарушением иннервации в определенной области, чаще всего развивается прогрессирующая язва. Помимо ограниченной дистрофии, может возникнуть и более распространенный дистрофический процесс, обусловленный повреждением высших вегетативных центров. В таких случаях наблюдаются поражения слизистой оболочки рта, потеря зубов, кровоизлияния в легких и очаговая пневмония, а также эрозии и кровоизлияния в слизистой оболочке желудка

и кишечника. Подобные изменения, независимо от конкретной причины хронического нервного поражения, получили название «стандартной формы нервной дистрофии». Предполагается, что в развитии этой патологии участвуют патотрофогены [6, 7].

Большую роль при денервации может иметь влияние на клетки-мишени соответствующего нейромедиатора и деактивация или ослабление функционирования органа, так как нейромедиаторы способны самостоятельно регулировать синтез и выход трофогенов из нервных окончаний и клеток-мишеней через циклические нуклеотиды или другие вторичные мессенджеры. К тому же, воздействие нейромедиаторов обязательно активизирует компонент обмена веществ, который направлен на трофическое обеспечение усиленной функции клетки. В завершении, выпадение функции или ее отражается на метаболизме и ведет к атрофии вследствие бездеятельности [6].

Кроме потери трофических и нейромедиаторных влияний, в развитии нейрогенной атрофии и дистрофии имеет место значимость возникающие при этом нарушения гемодинамики в органах и микроциркуляции. В процессе формирования нейродистрофии наблюдаются значительные изменения в том, как денервированная ткань реагирует на различные факторы. В частности, меняется чувствительность к гормональным воздействиям, к веществам, участвующим в воспалительном процессе, а также к аутоиммунным реакциям, которые могут развиваться в организме [8, 9, 12].

Современные представления о нервной трофике и нейродистрофиях значительно расширились по сравнению с классическими концепциями. Нервная трофика в настоящее время рассматривается не просто как питание тканей, иннервируемых нервной системой, а как сложный комплекс взаимодействий, обеспечивающих развитие, функционирование и регенерацию периферических органов и тканей. Нейродистрофии, соответственно, представляют собой нарушения этих сложных взаимодействий, приводящие к структурным и функциональным изменениям в иннервируемых структурах [11].

Исследования в области нервной трофики и нейродистрофий продолжаются, и появляются новые данные о молекулярных механизмах, лежащих в основе этих процессов. Это открывает перспективы для разработки новых, более эффективных методов лечения нейродистрофических заболеваний.

Список литературы

1. Акоев Г.Н., Чалисова Н.И. Нейротрофическая регуляция нервной ткани. СПб, 2021. – С. 34-42.

2. Ажипа Я.И. Трофическая функция нервной системы. – М.: Наука, 2020. – С. 670.

3. Гутманн Э. Общая физиология нервной системы: Руководство по физиологии. — Л., 2021. — С. 449-489.

4. Крыжановский Г.Н. Общая патофизиология нервной системы. – Патол. физиол, 2023, № 2. – С. 63-71.

5. Литвицкий П.Ф. Патофизиология. – М.: Медицина, 2024. – с.745

6. Никифоров А.Ф. Афферентный нейрон и нейродистрофические процессы - М. : Медицина, 2021. – С. 191.

7. Периферические невропатии: Доклад исследовательской группы ВОЗ. — Женева, 1982. – С. 7-11.

8. Пшеничный И.П. Нервная регуляция трофической функции при воспалении. — Л., 2024. – С. 59-63.

9. Серов В.В., Пауков В.С. Воспаление. – М.: Медицина, 2020. – С. 640.

10. Сеченов И. М. Физиология нервной системы / под общей редакцией К. М. Быкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — С. 330.

11. Сперанский А.Д. Нервная трофика в теории и практике медицины. — Сб. 2. — М., 2022. – С. 45-55.

12. Чернух А.М. Воспаление (очерки патологии и экспериментальной терапии). – М.: Медицина, 2023. – С. 448.

13. Magandie M. // J. Physiol. Exp. —2021. — С. 1176.

© А.Б. Тастемирова, А.А. Крючков,
А.В. Осипенко 2025

ВОЗРАСТНОЙ АСПЕКТ ЗАКАЛИВАНИЯ ДЕТСКОГО ОРГАНИЗМА

Безрукова Диана Дамировна
Торишнева Анна Сергеевна
студенты
Научный руководитель: **Овсянникова Ольга Александровна**
к.м.н., доцент, заведующий кафедрой
патологической физиологии
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный
медицинский университет Минздрава России»

Аннотация: Закаливание — важный компонент здорового образа жизни, способствующий укреплению иммунной и нервной систем, особенно в детском возрасте. Оно представляет собой систему процедур, направленных на повышение адаптационных возможностей организма к воздействию внешней среды. Основные методы закаливания включают использование воздуха, солнечных лучей и воды.

Для достижения положительного эффекта важно соблюдать ключевые принципы: постепенность, систематичность, учёт индивидуальных особенностей ребёнка и комплексный подход. Особое внимание следует уделять возрастным особенностям, так как чувствительность и реакция организма на закаливающие процедуры различаются на разных этапах развития. Также важно придерживаться рекомендованной последовательности проведения процедур — от более мягких к более интенсивным.

Регулярное и правильно организованное закаливание способствует укреплению здоровья, снижению заболеваемости и формированию устойчивости к стрессовым факторам.

Ключевые слова: закаливание, детский организм, методы оздоровления детей, дети раннего возраста, дошкольники, школьники, подростки.

THE AGE ASPECT OF HARDERING A CHILD'S BODY

Bezrukova Diana Damirovna
Torishneva Anna Sergeevna
Scientific adviser: **Ovsyannikova Olga Alexandrovna**

Abstract: Hardening is an important component of a healthy lifestyle, promoting the strengthening of the immune and nervous systems, especially in childhood. It is a system of procedures aimed at increasing the adaptive capabilities of the body to the influence of the external environment. The main methods of hardening include the use of air, sunlight and water.

To achieve a positive effect, it is important to comply with the key principles: gradualism, consistency, consideration of the individual characteristics of the child and an integrated approach. Special attention should be paid to age characteristics, since the sensitivity and reaction of the body to hardening procedures differ at different stages of development. It is also important to adhere to the recommended sequence of procedures – from softer to more intensive.

Regular and properly organized hardening promotes health, reduces morbidity and forms resistance to stress factors.

Key words: hardening, children's body, methods of improving children's health, young children, preschoolers, schoolchildren, adolescents.

Введение

Если обратиться к истории, то можно увидеть, что еще в Древней Руси славянские народы использовали для укрепления здоровья баню, после чего растирались снегом или купались в реке или озере в любое время года. Баня выполняла не только гигиеническую, но и лечебно-оздоровительную функцию. Особое внимание закаливанию уделялось в русской армии. Это было необходимо для поддержания здоровья и крепости тела. Именно это способствовало успеху русского оружия в отражении многочисленных нашествий на Родину. Например, Н.М. Карамзин в своем произведении «История государства Российского» описывает осаду города Брянска Лжедмитрием II (1608 г.) так: «Русские воины бросились вплавь через реку на помощь осажденным, они плыли, разгребая лед, под выстрелами неприятеля, изумленного такой смелостью».

Под закаливанием понимается повышение устойчивости организма к неблагоприятному воздействию физических факторов окружающей среды, таким как низкие и высокие температуры, пониженное атмосферное давление и другие. Закаливание — это система процедур, которые укрепляют организм, повышают его сопротивляемость неблагоприятным воздействиям внешней среды, улучшают терморегуляцию, вырабатывают иммунитет и укрепляют дух. Другими словами, это тренировка защитных сил организма, их подготовка

к своевременной мобилизации при необходимости в критических условиях.

Если рассмотреть с физиологической точки зрения, то при закаливании активизируется нейроэндокринная система, это отражается в механизмах регуляции функциональной деятельности и в структурных изменениях организма. К примеру, при обливании холодной водой происходит раздражение холодовых кожных рецепторов, что активирует ЦНС, а точнее, гипоталамический центр регуляции теплопродукции, это в свою очередь ведет к активизации симпатической нервной системы и распространению возбуждения на деятельность аденогипофиза: включается сосудодвигательный центр с развитием централизации кровообращения, то есть перераспределением кровотока от периферии к внутренним органам и мышцам. Таким образом, происходит реакция, схожая со стрессом, т. е. активируется гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система (звено: кортиколиберин – АКТГ-глюкокортикоиды), включение симпатоадреналовой системы увеличивает продукцию катехоламинов мозгового вещества надпочечников. В результате действия гормонов и активации симпатической нервной системы происходит расширение сосудов в мышцах, сердце и сужение сосудов в органах пищеварения, а также в селезенке. Кровь становится более насыщенной форменными элементами, в частности активируются лейкоциты и естественные киллеры — ключевые клетки в борьбе с вирусами и бактериями, усиливается антителообразование, активируются иммунокомпетентные клетки. Авторы Губкина Л.В. и Самодова А.В. обнаружили, что кратковременное воздействие холода увеличивает количество лейкоцитов и уровень интерлейкина-6 — важного компонента иммунной защиты [1, с. 167].

Таким образом, закаливание – это, в первую очередь, умелое использование физиологических механизмов защиты и адаптации организма, которые были сформированы в процессе многовековой эволюции. Оно позволяет использовать скрытые возможности организма, мобилизовать в нужный момент защитные силы, а следовательно, устранить негативное влияние на него неблагоприятных факторов внешней среды.

Основные принципы закаливания включают:

- учитывание состояния здоровья;
- увеличивание интенсивности заливающих процедур постепенно;
- систематичность и последовательность закаливающих процедур;
- воздействие закаливающих факторов комплексно;

- эмоционально положительную реакцию на проведение процедур, так как негативная реакция может привести к различным невротическим расстройствам;

- возобновление процедур после перерывов с такой интенсивности воздействий, которая была в начале закаливания, но с более быстрым увеличением.

Закаливающие процедуры следует начинать в летнее время, когда терморегуляция организма не испытывает сильного напряжения из-за сезонных изменений. Это особенно важно в преддверии осени и зимы, когда возрастает число случаев простудных и вирусных заболеваний, а также снижается иммунитет [2, с. 18].

Действие закаливания на организм:

- неспецифическое действие проявляется в повышении резистентности организма, то есть увеличении сопротивляемости организма к воздействию различных неблагоприятных воздействий окружающей среды, в том числе к возбудителям инфекционных заболеваний. Как итог, закаливающие процедуры повышают физическую работоспособность, снижают заболеваемость, укрепляют здоровье.

- специфическое действие заключается в повышении устойчивости организма к воздействию метеорологических факторов при использовании охлаждающих процедур или усилении устойчивости к действию ультрафиолетового излучения под влиянием курса солнечных ванн, а также совершенствование поддержания гомеостаза.

Закаливающие мероприятия можно разделить на общие и специальные.

Общие мероприятия – это ежедневные прогулки, поддержание оптимальной температуры и влажности в помещении в соответствии возрасту, регулярное проветривание комнат, сон на свежем воздухе, умывание прохладной водой.

Специальные мероприятия включают в себя различные процедуры, среди которых: ультрафиолетовое облучение, воздушные и световоздушные ванны, водные процедуры, гимнастика, массаж.

Средства и методы закаливания:

Применение процедур закаливания совместно с методами массажа и гимнастики оказывает влияние кожные рецепторы, что способствует активации центральной нервной системы, улучшая при этом контроль над работой всех органов и систем, а также приводит к улучшению

кровообращения, ускорению обменных процессов и повышению эластичности связок [3, с. 106].

Закаливание воздухом

Закаливание воздухом начинается с мягких процедур, постепенного увеличения продолжительности воздушных ванн и снижения температуры. Воздействие воздуха ощущается нервными окончаниями кожи и слизистых дыхательных путей. Его влияние зависит от температуры, влажности, движения, давления и ионизации.

Низкие температуры вызывают сужение периферических сосудов как защитную реакцию, а мышечные движения (дрожь) способствуют их расширению, увеличивая теплоотдачу. Это компенсируется повышенной выработкой тепла и активизацией окислительных процессов в организме. Изменения в периферическом кровообращении влияют на функции кожи, секрецию и дыхание, а также улучшают работу внутренних органов и сердечную деятельность. Раздражающее действие воздуха на кожные рецепторы усиливается при большей разнице между температурой тела и окружающей среды. Примерами закаливания воздухом являются воздушные ванны, хождение босиком.

Водные процедуры

Водное закаливание оказывает более сильное воздействие на организм, чем воздушные процедуры, благодаря высокой теплопроводности и теплоемкости воды. Реакция организма на холодную воду проходит в три фазы:

1. В первую фазу происходит сужение сосудов кожи, а при более сильном воздействии холода — и подкожно-жировой клетчатки.

2. Во вторую — организм адаптируется к низкой температуре, сосуды расширяются, кожа краснеет, артериальное давление снижается. В этот момент активируются тучные клетки и лейкоциты, что ведет к высвобождению биологически активных веществ. В эту фазу наблюдается улучшение самочувствия и повышение активности.

3. В третью фазу адаптационные возможности организма истощаются, происходит спазм сосудов, кожа приобретает синюшно-бледный оттенок и появляется озноб.

При систематическом закаливании с помощью воды первая фаза сокращается, и быстрее начинается вторая. Важно не допустить наступления третьей фазы.

К местным водным процедурам относятся влажное обтирание рук и ног, обливание ног с контрастной температурой воды и полоскание горла холодной

водой. Также сюда можно включить плавание и общие водные процедуры, такие как обтирания и обливания всего тела.

Закаливание солнцем

Ультрафиолетовые лучи интенсивно воздействуют на иммунологическую резистентность организма, ускоряют обмен веществ, улучшают кровообращение и работу мышц, а также тонизируют организм. Загар способствует синтезу витамина D, необходимого для усвоения кальция и формирования костной системы, кроме этого, он стимулирует фосфорный обмен, важный для работы нервной системы и щитовидной железы. К данному виду закаливания относятся дозированные солнечные ванны.

Главная задача заключается в том, что закаливание — это не лечение, а предупреждение начала болезни. Оно подходит для людей любого уровня физической подготовки. Выдающийся врач-педиатр и убежденный сторонник закаливания Г.Н. Сперанский изучал закаливание как быстрый и правильный способ развить способность организма адаптироваться к изменениям внешней среды. Его книга «О закаливании детского организма», опубликованная в 1910, стала первой в России, посвященной закаливанию детей грудного и ясельного возрастов.

Возраст от первого месяца до первого года

После первого месяца жизни дети начинают лучше адаптироваться к изменениям окружающей среды, таким как резкие перепады температуры. Время воздушных ванн можно постепенно увеличивать: с 2 минут в 1 месяц до 10-15 минут в 6 месяцев и 20-30 минут в 1 год. В течение первого месяца температура воздуха также снижается: 22 °C, а 21 °C в течение третьего месяц и 20 °C в течение первого года.

Водные процедуры приносят детям радость и служат действенным методом укрепления здоровья. Общие ванны в первой половине года принимают ежедневно, во второй — через день. Оптимальная температура воды должна составлять 36-37 °C, продолжительность купания до 10-15 минут в 6 месяцев, и до 20-25 минут в 1 год. После купания малыша обливают водой, которая на 2-3 градуса холоднее, чем температура воды в ванне [4, с. 3].

Малышей до 1 года не следует купать в открытых водоемах; вместо этого лучше использовать пластиковые ванночки или надувные бассейны, в таких условиях можно контролировать температуру и глубину воды. Ультрафиолетовое излучение положительно влияет на иммунитет, но грудных детей нельзя подвергать прямому солнечному свету из-за недостатка меланина, который приводит к ожогам.

От года до трех лет

В таком возрасте дети становятся более устойчивыми к неблагоприятным факторам, особенно если процедуры закаливания проводились с самого рождения. Рекомендуется использовать более контрастные методы, такие как общие обтирания с температурой воды 26-28 °С. С полутора лет можно использовать душ, который сочетает температурное и механическое воздействие воды на кожу ребенка, оказывая при этом массирующее действие.

С полутора до двух лет детям разрешается купание в чистых открытых водоемах это обеспечивает сочетание закаливающих факторов: солнца, воздуха, воды и движения. Для детей до трёх лет купание в открытых водоемах допустимо, если температура воды от +21 °С и воздуха от +25 °С. Продолжительность первого купания должно длиться 1-2 минуты с перерывом 10-15 минут.

Малышам старше года можно постепенно начинать принимать солнечные ванны при температуре воздуха от +20 °С до +30 °С, начиная с 5-10 минут и постепенно увеличивая до 30-40 минут. Важно следить за состоянием кожи и прекращать пребывание на солнце при покраснении.

Контрастные закаливающие процедуры, такие как холодный душ или баня, не рекомендуются детям до 3 лет, так как они не могут адекватно оценить свое самочувствие, а также сложно определить грань между положительным и отрицательным влиянием данного метода.

Дети дошкольного возраста

В силу ряда физиологических особенностей данного периода (морфофункциональной незрелости органов и систем, повышенной чувствительности к внешним воздействиям, несовершенства иммунной системы), а также в связи с необходимостью адаптации к первым в своей жизни коллективам, дети дошкольного возраста, как правило, часто болеют. Поэтому понятны и оправданы меры по укреплению здоровья в этом возрасте, особенно в условиях организованных коллективов, где дети проводят основную часть периода бодрствования.

Основные закаливающие мероприятия на уровне дошкольного организованного коллектива могут быть представлены солнечными, воздушными и водными местными и общими процедурами, осуществляемыми как изолированно, так и в сочетании с физическими упражнениями.

В учреждении дополнительного образования можно использовать доступные методы закаливания, к ним следует отнести:

1. Обеспечение оптимального воздушно-теплового режима в помещении с учетом возрастных особенностей (в холодное время года со снижением температуры воздуха в помещениях до 18–19 °С в зависимости от возраста), также регулярно проветривать комнаты. При слишком высокой температуре усиливается потоотделение, а при малейшем сквозняке ребенок может легко простудиться [5, с. 11].

2. Рациональную одежду для учеников.

3. Сон в условиях постоянного притока свежего воздуха (при открытых окнах, избегая сквозняков).

4. Проветривание помещения до и после дневного сна.

5. Регулярные выходы на улицу, а также солнечные ванны. Однако стоит учитывать, что длительное пребывание на солнце опасно возникновением болезненных состояний: теплового и солнечного ударов, ожогов кожи. Поэтому следует учитывать время принятия процедур, не допускается принятие солнечных ванн, когда солнце находится в зените, а также необходима подходящая одежду воспитанников: на голове должна быть панамка, а одежда светлых оттенков и из дышащих материалов в теплое время года [6, с. 14].

Для старших дошкольников активно применяются водные процедуры. Их преимущество в том, что они позволяют дозировать температурный режим более точно, чем при воздушных и солнечных ваннах. Важно помнить, что независимо от вида закаливающих процедур, следует проводить их медленно и постепенно.

Хочется отметить важную роль систематичности, а также комплексного применения методов закаливания. Процедуры необходимо проводить ежедневно в течение всего года, вне зависимости от погодных условий, без длительных перерывов, т. к. закаленность ввиду условно-рефлекторного характера формирования без должной поддержки у детей дошкольного возраста угасает через 5–7 дней. Из-за этого после длительного перерыва все необходимо начинать сначала. В своем исследовании авторы Карпушенко О. И. и Воронин В.И. [7, с. 504] доказали, что систематичность закаливающих мероприятий — залог здоровья детей. Так, среди детей 5-6 лет, регулярно проводивших закаливающие процедуры (воздушные и солнечные ванны, водные процедуры, «игровые дорожки», хождение босиком, а также дыхательную гимнастику), уровень простудных заболеваний снизился в 2 раза, по сравнению с детьми, не проходившими данные оздоровительные мероприятия.

Закаливание детей школьного возраста и подростков

Для учеников регулярные физические упражнения в сочетании с закаливающими мероприятиями играют важную роль в укреплении организма, повышая состояние физиологических систем и общие эмоциональное состояние.

Разумный подход к физической активности способствует гармоничному развитию подростков, позволяя им адаптироваться к физическим нагрузкам и осваивать новые двигательные навыки, необходимые для полноценной жизни и профессионального самоопределения [8, с. 90].

Профилактическое действие физических упражнений усиливается при использовании естественных закаливающих факторов, таких как солнце, воздух и вода. Правильное их использование помогает снять усталость и нервное напряжение в результате увеличения тонуса всего организма и мышц, способствует улучшению общего самочувствия и метаболизма.

Для школьников особенно важно проводить время на солнце и воздухе, а также принимать холодный душ, обтираться и прогулки босиком. Летом рекомендуется проводить больше времени на свежем воздухе, участвуя в подвижных играх и спортивных мероприятиях, а зимой — кататься на санках, лыжах и коньках, гулять на улице [9, с. 20].

Правильный подбор закаливающих процедур повышает устойчивость организма к неблагоприятным погодным условиям и другим экологическим факторам.

Заключение

Регулярное закаливание помогает ребенку постепенно привыкнуть к воздействию различных неблагоприятных факторов внешней среды, которые могут негативно влиять на его организм. Без специальной подготовки адаптация к ним может быть сложной и даже опасной. Правильно организованные закаливающие процедуры положительно влияют на эмоциональное состояние ребенка, делают его более уравновешенным, придают ему бодрость, улучшают настроение, повышают его умственную и физическую работоспособность, в результате снижается заболеваемость и укрепляется здоровье. Как итог, целью закаливающих процедур является достижение необходимого уровня устойчивости организма к внешним воздействиям, такой человек сможет легче переносить резкие перепады температуры и смену погодных условий, а также лучше адаптироваться к неблагоприятным условиям жизни и справляться со стрессами. А главное, для

детского организма закаливание – это важный этап подготовки к взрослой жизни!

Список литературы

1. Губкина Л. В., Самодова А. В. Индивидуальные особенности ответа системы иммунитета человека на кратковременное пребывание в воздушной среде, охлаждённой до –25 °C // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2021. – Т. 13, № 3. – С. 115–122.

2. Мальченко Е. В., Гришенков А. В. Закаливание как способ укрепления здоровья детей // The Scientific Heritage. – 2022. – № 83. – С. 15–20.

3. Е. Г. Ермакова Личная гигиена и закаливание. Средства закаливания // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. №3-1. URL: https:// cyberleninka.ru/article/n/lichnaya-gigiena-i-zakalivaniesredstva-zakalivaniya

4. Капранова Е.И. Закаливание детей раннего возраста // Российский медицинский журнал. – 1997. – № 8. – 17 апр. – URL: https://www.rmj.ru/articles/ pediatriya/Zakalivanie_detey_rannego_vozrasta/ (дата обращения: 30.05.2025).

5. Распономарева И. А. Влияние закаливающих процедур на физическую подготовленность детей дошкольного возраста / Перм. гос. гуманит.-пед. ун-т. — Пермь, 2023. — 65 с. — Кафедра спортивных дисциплин. — Специальность 050710.65 «Физическая культура». https://vkr.pspu.ru/uploads/ 7625/vkr.pdf С.19-20.

6. Агаджанова С.Н. Закаливание организма дошкольника: советы врача. – 2013. – URL: http://nsportal.ru/detskiy-sad/upravleniedou/2013/04/22

7. Карпушенко О. И., Воронин В. И. Закаливание как фактор сохранения и укрепления здоровья детей дошкольного возраста // Устойчивое развитие и здоровый образ жизни. — 2023. — УДК 37.037.1. — Свердловск: Свердловский областной медицинский колледж

8. Чамокова А.Я. Влияние двигательной активности на физическое развитие школьников // Наука, спорт, здоровье. — 2021. — № 3. — С. 76–98.

9. Борисова Т.С. Гигиенические аспекты закаливания детей и подростков: учеб.-метод. пособие / Т. С. Борисова, Ж. П. Лабодаева. – Минск : БГМУ, 2017. – 44 с.

© Д.Д. Безрукова, А.С. Торишнева

ХРОНИЧЕСКИЙ ЛИМФОЛЕЙКОЗ, ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ

Оганесян Алина Артуровна
Осипенко Алексей Владимирович
Крючков Арсений Александрович
студенты
Научный руководитель: **Осипенко Марина Дмитриевна**
к.б.н., доцент
кафедра патологической физиологии
ФГБОУ ВО «Астраханский ГМУ Минздрава России»

Аннотация: Гемобластозы представляют собой группу злокачественных новообразований, исходящих из клеток-предшественников элементов крови. Гемобластозы отличаются высокой степенью полиморфизма как в плане морфологических особенностей, так и клинических проявлений.

Хронический лимфолейкоз (ХЛЛ) является одним из наиболее распространенных видов гемобластозов, в европейских странах заболеваемость им составляет 5 случаев на 100 тыс. человек в год [1, с. 265-276].

Ключевые слова: гемобластозы, хронический лимфолейкоз, этиология, патогенез, классификация.

CHRONIC LYMPHOCYTIC LEUKEMIA, ETIOLOGY, PATHOGENESIS

Oganesyan Alina Arturovna
Osipenko Alexey Vladimirovich
Kryuchkov Arseny Alexandrovich
Scientific supervisor: **Osipenko Marina Dmitrievna**

Abstract: Hemoblastoses are a group of malignant neoplasms originating from the precursor cells of blood elements. Hemoblastoses are characterized by a high degree of polymorphism both in terms of morphological features and clinical manifestations.

Chronic lymphocytic leukemia (CLL) is one of the most common types of hemoblastoses, in European countries the incidence is 5 cases per 100 thousand people per year [1, p.265-276].

Key words: hemoblastoses, chronic lymphocytic leukemia, etiology, pathogenesis, classification.

Введение. Для того чтобы изучить ХЛЛ, важно разобраться в причинах и условиях возникновения данного заболевания, а точнее, выявить и изучить вещества, или так называемые канцерогены, способные вызвать опухолевую трансформацию.

Этиология. Исследования выявили возможную связь развития хронического лимфолейкоза работой с высоковольтными электросетями или же проживанием вблизи них. У людей, занятых в этой сфере или проживающих в зоне влияния высоковольтных линий, частота ХЛЛ была в 1,5–3,7 раза выше, чем у остального населения, что свидетельствует о зависимости развития заболевания от силы воздействия электромагнитного излучения [2, с. 567-574].

Еще некоторые исследователи связывают возникновение ХЛЛ и с другими экзогенными факторами, такими как использование пестицидов, содержащих канцерогенные вещества.

Также большую роль в развитии ХЛЛ играет генетическая предрасположенность, что неоднократно подтверждалось научными исследованиями. ХЛЛ, являясь наиболее часто встречающимся типом лейкоза, проявляется с повышенной частотой среди родственников как по прямой, так и по побочной линии. У людей, у которых в семейном анамнезе есть случаи ХЛЛ, риск развития заболеваний значительно возрастает по сравнению с теми, кто не имеет подобных родственников. Роль наследственного фактора подтверждается также обнаружением в семьях, где есть несколько больных ХЛЛ, у здоровых родственников определенных признаков, которые свойственны ХЛЛ, в виде снижения количества γ-глобулина в крови и угнетения способности лимфоцитов к бласттрансформации [3, с. 1120].

Хронический лимфолейкоз проявляется в двух основных формах, которые различаются по исходным клеткам: В-клеткам и Т-клеткам. Доминирующим подходом в классификации хронического лимфолейкоза является выделение его как заболевания, характеризующегося пролиферацией В-клеток.

Классификация. В России и за рубежом используется система, разработанная K.R. Rai и его сотрудниками в 1975 году. Эта система, ориентированная на клинические проявления, подразделяет заболевание на отдельные стадии.

Отечественный гематолог А. И. Воробьев в 2007 году предложил подход, который объединил наиболее значимые черты различных классификаций, создавая единую основу для их сравнения и более глубокого взаимопонимания данной патологии.

Указанные выше авторы в своих классификациях придерживаются единой концептуальной основы: все они акцентируют внимание на двух главных факторах, определяющих тяжесть онкологического заболевания: размера опухоли и степени ее распространения (метастазирования), а также на негативном влиянии опухоли на нормальные процессы кроветворения.

В настоящее время особое внимание уделяется выяснению роли генетических мутаций, а также роли баланса между ростом клеток и их программируемой смертью (апоптозом), а также влиянию на рецепторы В-лимфоцитов.

Патогенез.

Патогенез хронического лимфолейкоза представляет собой сложный многоступенчатый процесс, который приводит к репликации клона В-лимфоцитов [4, с. 391-399]. Практически во всех случаях ХЛЛ предшествует такой процесс, как моноклональный В-клеточный лимфоцитоз [5, с. 454-462], который представляет собой состояние, при котором у людей повышен уровень определенных подтипов моноклональных лимфоцитов в крови. Данные подтипы представляют собой В-клетки, имеющие общие черты с аномальными клонами лимфоцитов.

Моноклональный В-клеточный лимфоцитоз возникает в ходе мутации ряда генов, антигенной стимуляции, сигналов от микроокружения, эпигенетических модификаций и, наконец, цитогенетических нарушений.

В результате появляетсяклон лимфоцитов с фенотипом клеток ХЛЛ.

Таким образом, хронический лимфолейкоз представляет собой лимфопролиферативное заболевание, при котором в определенных участках костного мозга и/или лимфоидной ткани постоянно образуются новые опухолевые лимфоциты. При этом важная роль отводится клеткам, которые входят в состав микроокружения, поскольку именно они выступают в роли антигенов, которые «раздражают» В-клеточный рецептор. Постоянное раздражение В-клеточного рецептора заставляет лимфоциты постоянно делиться, что приводит к появлению моноклональных В-лимфоцитов, которые поддерживают существование лейкозного клона и играют роль в прогрессировании заболевания.

Скопление в определенных участках костного мозга и/или лимфоидной ткани опухолевых лимфоцитов приводит к спленомегалии, гепатомегалии, а также системным проявлениям, таким как повышенная утомляемость, лихорадка, ночная потливость, чувство быстрого насыщения и необъяснимое снижение массы тела. Также в ходе прогрессирования заболевания возникает анемия, нейтропения, тромбоцитопения и снижение выработки иммуноглобулина. Пациенты имеют повышенную восприимчивость к аутоиммунным гемолитическим анемиям (с прямой положительной антиглобулиновой реакцией) и аутоиммунной тромбоцитопении.

Заключение. Резюмируя вышеизложенное, следует сказать, что большую роль в патогенезе ХЛЛ играет строение В-клеточного рецептора, мутации ряда генов и состав микроокружения, поскольку именно микроокружение, а именно фолликулярные дендритные клетки, экспрессирующие лиганды, взаимодействующие с В-клеточными рецепторами, будут стимулировать пролиферацию. Однако следует сказать, что патогенез ХЛЛ до конца не изучен и есть необходимость более подробно и углубленно изучить метаболические расстройства, возникающие при ХЛЛ, а также изучить качественные и количественные изменения периферической крови, возникающие при ХЛЛ и указывающие на прогрессирование данного патологического процесса.

Список литературы

1. Morton L.M. et al. Lymphoma incidence patterns by WHO subtype inthe United States,1992-2001 // Blood. 2006. Vol. 107, № 1. P. 265–276.

2. Comparative analyses of the studies of magnetic fields and cancer in electric utility workers: studies from france, Canada, and the United States/ L. I. Kheifets, E. S. Gilbert, S. S. Sussman [et al.] // Occup. Environm. Med. 1999. Vol. 56, № 8. P. 567–574.

3. Клиническая онкогематология: руководство для врачей/под ред. проф. М. А. Волковой (2-е изд.). М.: ОАО Изд-во Медицина. 2007. 1120 с.

4. Packham G., Stevenson F. The role of the B-cell receptor in the pathogenesis of chronic lymphocytic leukaemia // Seminars in Cancer Biology. 2010. Vol. 20, N 6. P. 391-399.

5. Strati P., Shanafelt T.D. Monoclonal B-cell lymphocytosis and early-stage chronic lymphocytic leukemia: Diagnosis, natural history, and risk stratification // Blood. American Society of Hematology, 2015. Vol. 126, N 4. P. 454-462.

© А.А.Оганесян, А.В.Осипенко, А.А. Крючков, 2025

ВНЕЛЕГОЧНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ: СКРЫТАЯ УГРОЗА. ПУТИ ПЕРЕДАЧИ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ

Козенко Виталий Сергеевич
Геливанов Тимур Равилевич
Газиуллин Алишер Дмитриевич
студенты
Научные руководители: **Смагина Галина Ивановна**
к.б.н., доцент
Булгаков Айдар Казбекович
д.м.н., профессор
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Аннотация: Внелегочный туберкулез (ВЛТ) — сложная и малоизученная форма туберкулеза. Статья анализирует эпидемиологию, клинические особенности и диагностические трудности ВЛТ, включая поражение лимфатических узлов, костей, мочеполовой системы, брюшной полости и ЦНС. Отмечаются неспецифичность симптомов, низкая чувствительность тестов и ограниченная доступность современных методов диагностики. Приводятся данные о распространенности ВЛТ, включая Россию, и подчеркивается необходимость исследований для улучшения ранней диагностики и контроля заболевания.

Ключевые слова: внелегочный туберкулез, мочеполовой туберкулез, инфекция, распространенность, заболеваемость, МПТ.

EXTRAPULMONARY TUBERCULOSIS: A HIDDEN THREAT. TRANSMISSION PATHS AND DIAGNOSTIC CALLS

Kozenko Vitaly Sergeevich
Gelivanov Timur Ravilevich
Gaziullin Alisher Dmitrievich
Scientific supervisors: **Smagina Galina Ivanovna**
Bulgakov Aidar Kazbekovich

Abstract: Extrapulmonary tuberculosis (ET) is a complex and poorly studied form of tuberculosis. The article analyzes the epidemiology, clinical features, and

diagnostic difficulties of ET, including damage to the lymph nodes, bones, genitourinary system, abdominal cavity, and central nervous system. There is a lack of specificity of symptoms, low sensitivity of tests and limited availability of modern diagnostic methods. Data on the prevalence of ET, including in Russia, are presented, and the need for research to improve early diagnosis and control of the disease is emphasized.

Key words: extrapulmonary tuberculosis, genitourinary tuberculosis, infection, prevalence, morbidity, UGT.

Актуальность исследования: Туберкулёз (ТБ) — это инфекционное заболевание, вызываемое микобактерией туберкулёза. В настоящее время туберкулёз является одной из десяти основных причин смерти и ведущей инфекционной причиной смерти во всём мире, опережая ВИЧ. Туберкулёз поражает людей обоих полов и всех возрастных групп [1, с. 1]. Внелегочные формы туберкулеза в силу особенностей патогенеза и клинических проявлений остаются одной из самых сложных эпидемиологических, диагностических и лечебных проблем фтизиатрии [1, с. 10-12].

Цель работы: провести сравнительную характеристику распространенности различных форм туберкулеза и выявить наиболее актуальные данные.

Задачи исследования:

1. Соотнести данные и сравнить различные формы по заболеваемости в различных регионах.

2. Изучить методы диагностики форм возбудителя.

3. Выполнить сравнительную диагностику возбудителей по путям передачи и распространенности.

Материалы и методы:

При выполнении работы использовались оригинальные научные статьи (n=14), интернет ресурсы (n=2) и статистические данные ВОЗ.

Анализ, обобщение медицинской литературы и изучение патологических особенностей различных форм туберкулезной инфекции и путей их передачи, а также методы диагностики внелегочных форм проводили в соответствии с данными международных научных журналов и изданий, посвященных изучению туберкулезной инфекции и её внелегочных форм.

Актуализацию информации по заболеваемости в зависимости от формы туберкулезной инфекции проводили путем сравнения основных характеристик по распространенности каждого из возбудителей.

Результаты исследования:

Туберкулезная инфекция продолжает оставаться одной из наиболее значимых медико-социальных проблем мирового здравоохранения. Согласно последним эпидемиологическим исследованиям, около 30% жителей планеты являются носителями микобактерий туберкулеза. Ежегодная статистика демонстрирует тревожные цифры: приблизительно 10 миллионов новых случаев заболевания регистрируется по всему миру, при этом инфекция уносит жизни 1,2 миллиона человек, а среди ВИЧ-инфицированных от осложнений туберкулеза погибает дополнительно 251 тысяча пациентов.

Установлено, что в Российской Федерации за последнее десятилетие наблюдается устойчивая положительная динамика эпидемиологических показателей по туберкулезу.

С 2009-2025 года отмечается [2, с. 11-12]:

1. Существенное снижение уровня заболеваемости на 46,2% (с 82,6 до 44,4 случаев на 100 тысяч населения).
2. Значительное уменьшение показателей смертности на 65,3% (с 16,7 до 5,8 случаев на 100 тысяч населения).

Анализ региональных особенностей распространения заболевания показывает существование определенных территориальных различий в темпах снижения эпидемиологических показателей, причем на долю легочной формы туберкулеза приходится примерно 80-85% среди всех форм туберкулезной инфекции. Это наиболее распространенная форма, так как передача инфекции происходит преимущественно воздушно-капельным путем [3, с. 10-13].

Внелегочные формы туберкулезной инфекции с каждым годом становятся более актуальными для обсуждения из-за более сложной диагностики и неизученных путей передачи, а также неясной и неспецифической, скрытой клинической картины. От общего числа заболеваемости внелегочная инфекция занимает 15% от всех клинических случаев [3, с. 11-13].

Туберкулез лимфатических узлов (туберкулезная лимфаденопатия) составляет 20–40% всех случаев внелегочного туберкулеза в странах с высокой заболеваемостью (например, Индия, Южная Африка). В развитых странах (США, Австралия) доля ниже — около 15–25%. Наиболее часто поражаются шейные лимфоузлы (60–90% случаев), за которыми следуют подмышечные (15%) и паховые (5%) лимфоузлы [4, с. 767-769].

В литературе также отмечается, что основным путем передачи возбудителя является воздушно-капельный через ингаляцию *Mycobacterium tuberculosis* от больных с активной легочной формой. Микобактерии

распространяются лимфогенно или гематогенно в лимфоузлы. Крайне редко может передаваться гематогенно и трасплацентарно [4, с. 767-768].

Туберкулез костей и суставов составляет 1–3% всех случаев туберкулеза (примерно 108,000–324,000 из 10,8 млн случаев глобально в 2023 году). В США он занимает около 10% случаев внелегочного туберкулеза, уступая лимфатической форме, тогда как в развивающихся странах доля может достигать 20% [6, с. 1-2]. В Каталонии (Испания) в 2004 году скелетная форма составила 2,1% всех случаев туберкулеза. Наиболее частая локализация — позвоночник (болезнь Потта), которая встречается в 50–70% случаев остеоартикулярного туберкулеза. Периферические суставы поражаются реже: колено (18%), бедро (16%), голеностоп/стопа (8%), локоть (4%), кисть (2%), запястье (1%). Реже заболевание затрагивает ребра, таз, плечо, крестцово-подвздошный сустав или череп. Моноартрит (поражение одного сустава) наблюдается в 90% случаев [5, с. 557-559].

В развитых странах (например, США, Европа) 58–81% случаев диагностируется у иммигрантов из эндемичных регионов. ВИЧ-инфицированные пациенты имеют повышенный риск (10% внелегочных случаев в США связаны с ВИЧ) [5, с. 557-558].. В Китае позвоночник поражен в 60–70% случаев у детей, а в Австрии заболеваемость варьируется от 2,2 до 4,7% всех случаев туберкулеза [6, с. 2-4].

Микобактерии туберкулеза распространяются из первичного очага (обычно легкие) через кровоток к костям и суставам , особенно в зоны с богатым кровоснабжением, такие как ростовые пластинки длинных костей или позвонки гематогенным путем. Лимфогенное распространение происходит через параспинальный венозный плексус Батсона или лимфатические узлы, что характерно для поражения позвоночника. Прямое инфицирование (например, через травму или хирургическое вмешательство, включая протезирование суставов) встречается редко [6, с. 2-3].

Туберкулез ЦНС составляет около 5–10% случаев внелегочного туберкулеза. В США, согласно данным CDC за 2005 год, 6,3% внелегочных случаев (1,3% всех случаев туберкулеза) связаны с ЦНС. В крупномасштабном эпидемиологическом исследовании в Канаде (1970–2001) вероятность развития туберкулеза ЦНС составила 1,0% среди 82,764 случаев туберкулеза. Наиболее частой формой является туберкулезный менингит (ТБМ), составляющий 70–80% случаев ЦНС-туберкулеза, за которым следуют туберкуломы (5–12%) и спинальный туберкулез (2–3%) [7, с. 243-245]. Заболевание чаще встречается у детей (особенно до 5 лет) и лиц с иммуносупрессией, включая ВИЧ-

инфицированных. В странах с высоким бременем туберкулеза (Индия, Китай, Южная Африка) заболеваемость выше в 10 раз, особенно среди ВИЧ-позитивных пациентов (до 13% случаев туберкулеза в 2012 году в Африке). Риск увеличивается при недоедании, недавней кори у детей, алкоголизме, злокачественных новообразованиях и применении иммуносупрессивной терапии [8, с. 396-397].

Мочеполовой туберкулез (МПТ) является одной из наиболее значимых форм внелегочного туберкулеза, поражающей почки, мочеточники, мочевой пузырь и половые органы. Эта форма туберкулеза часто недооценивается из-за неспецифичных симптомов, диагностических трудностей и недостаточной осведомленности клиницистов, что делает ее одной из самых тяжелых и наименее изученных форм заболевания [9, с. 573-574].

Мочеполовой туберкулез составляет около 20–25% всех случаев внелегочного туберкулеза и является второй по частоте формой после лимфатического туберкулеза. По данным ВОЗ, в 2019 году было зарегистрировано около 10 млн новых случаев туберкулеза, из которых примерно 20% (2 млн) составляют внелегочные формы, а МПТ — около 400,000–500,000 случаев. В развивающихся странах (Индия, Китай, страны Африки) МПТ встречается в 90% случаев внелегочного туберкулеза, тогда как в странах с низкой заболеваемостью (Европа, США) он составляет лишь 1–2% всех случаев туберкулеза. В Индии МПТ достигает 20% всех случаев внелегочного туберкулеза, что обусловлено высокой общей заболеваемостью туберкулезом и ВИЧ-инфекцией [10, с. 1-3].

Пик заболеваемости приходится на возраст 20–40 лет, с соотношением мужчин и женщин 2:1. У ВИЧ-инфицированных пациентов доля МПТ достигает 50% внелегочных случаев. В США в 2013 году 54,2% случаев туберкулеза у иммигрантов из Мексики, Индии, Юго-Восточной Азии и Китая были связаны с МПТ, что подчеркивает роль миграции в распространении заболевания. У детей МПТ встречается реже, но может проявляться в виде почечного туберкулеза (9,3% среди детей с нефротическим синдромом в Индии) [9, с. 582-585].

МПТ чаще поражает почки (основной очаг), затем мочеточники, мочевой пузырь, простату, яички (у мужчин) и маточные трубы или эндометрий (у женщин). Эпидидимит является наиболее частой локализацией у мужчин, тогда как у женщин преобладает поражение маточных труб, приводящее к бесплодию [10, с. 5-7].

Пути передачи мочеполового туберкулеза:

1. Гематогенный путь является основным механизмом передачи Микобактерии туберкулеза органам мочеполовой системы. Первичная инфекция обычно происходит воздушно-капельным путем, когда микобактерии, выделяемые больным с активным легочным туберкулезом при кашле, чихании или разговоре, ингалируются здоровым человеком [10, с. 4-5].

2. Лимфогенное распространение происходит через лимфатические узлы или ретроградно через мочевые пути. Микобактерии могут мигрировать из первичного очага (легкие, кишечник, лимфоузлы) через лимфатическую систему в мочеполовые органы. Например, поражение мочевого пузыря часто связано с лимфогенным распространением инфекции в подслизистый слой его стенки. Этот путь особенно важен для поражения мочеточников и мочевого пузыря [10, с. 5].

3. Уриногенный путь характерен для распространения инфекции от почек к нижним мочевым путям (мочеточники, мочевой пузырь, уретра). Туберкулез почек (нефротуберкулез) приводит к выделению микобактерий с мочой, которые инфицируют чашечно-лоханочную систему, мочеточники и мочевой пузырь, вызывая воспаление, изъязвление и рубцевание. Этот путь объясняет последовательное вовлечение мочевыводящих путей, где поражение мочевого пузыря и уретры всегда вторично по отношению к почечному туберкулезу. Слизистая оболочка мочевого пузыря обладает высокой резистентностью к микобактериям, что объясняет позднее вовлечение этого органа [10, с. 5-6].

4. Передача половым путем МПТ является редким, но возможным механизмом, особенно при туберкулезе мужских половых органов (например, эпидидимит, простатит). Микобактерии могут выделяться с семенной жидкостью, что приводит к инфицированию партнера, особенно при поражении женских половых органов (маточные трубы, эндометрий). Этот путь составляет менее 3,9% случаев МПТ у мужчин и связан с бесплодием у обоих полов. Недостаточное внимание к этому пути передачи объясняется редкостью и сложностью диагностики [10, с. 5].

Туберкулез кишечника, как часть абдоминального туберкулеза, представляет собой внелегочную форму туберкулеза, поражающую кишечник, брюшину, брыжеечные лимфатические узлы и, реже, другие органы брюшной полости. Туберкулез кишечника составляет 10–15% всех случаев внелегочного туберкулеза, который, в свою очередь, занимает около 15–25% от общего числа случаев туберкулеза (примерно 1,5–2,5 млн из 10 млн случаев глобально в 2019

году, по данным ВОЗ). В странах с высокой заболеваемостью (Индия, Китай, Южная Африка) абдоминальный туберкулез, включая кишечную форму, достигает 20–30% внелегочных случаев, особенно среди ВИЧ-инфицированных пациентов (до 50% случаев ВЛТ). В развитых странах (США, Европа) доля туберкулеза кишечника значительно ниже — 1–2% всех случаев туберкулеза, причем большинство случаев диагностируется у иммигрантов из эндемичных регионов [12, с. 74-75].

Путями передачи в основном представлены гематогенный и лимфогенный путь. Отдельное место занимает прямое распространение через соседние органы (маточные трубы и легкие). Этот механизм чаще наблюдается у женщин с туберкулезом органов малого таза, когда инфекция переходит на брюшину, вызывая перитонит или кишечное поражение [13, с. 14833].

По итогам сравнения научной литературы была составлена диаграмма, в которой отражены актуальные данные из перечисленных источников (Рис.1).

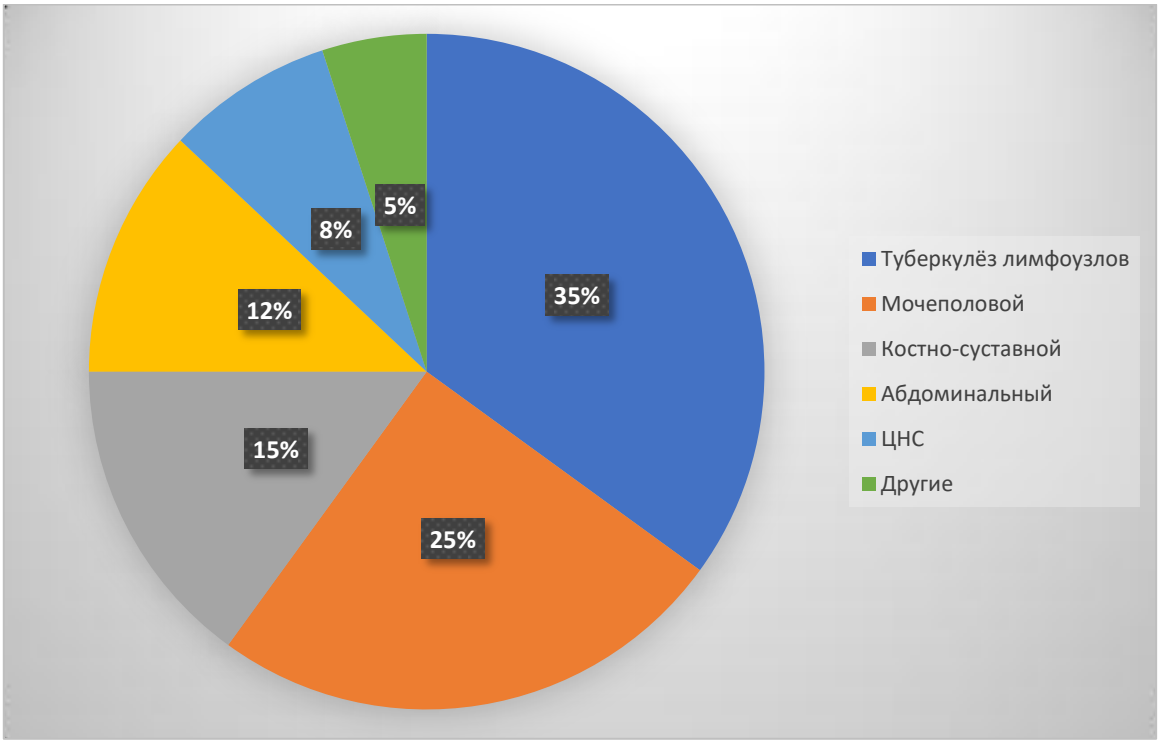

Рис 1. Диаграмма распространенности различных форм туберкулеза

Для того чтобы понять, почему эти формы крайне малоизучены, необходимо рассмотреть способы их диагностики. Внелегочные формы поражают разнообразные органы, но главной сложностью является то, что их симптомы неспецифичны, либо могут быть скрыты долгое время.

Диагностические методы внелегочных форм туберкулеза:

Диагностические методы внелегочных форм туберкулеза включают разнообразные подходы, однако их эффективность и сложность применения зависят от типа поражения. Для мочеполового туберкулеза используют анализ утренней мочи с культурой (три последовательных образца) для обнаружения Mycobacterium tuberculosis с эффективностью 50–70%, ПЦР (GeneXpert MTB/RIF) с чувствительностью до 96,4% при анализе мочи, хотя специфичность ограничена, а также визуальные исследования с помощью КТ и МРТ, выявляющие гидронефроз, сужения мочеточников и кальцинаты с точностью до 91,4%. Биопсия тканей (почек, простаты или эндометрия) позволяет обнаружить гранулемы с казеозным некрозом, тогда как иммунологические тесты, такие как диаскинтест и проба Манту, оценивают иммунный ответ, но их надежность снижается у пациентов с ВИЧ. Сложности диагностики связаны с неоднозначными симптомами, такими как гематурия, дискомфорт при мочеиспускании и боли в пояснице, которые могут маскироваться под инфекции мочевых путей, онкологию или нефролитиаз. Позднее выявление из-за асимптоматического периода (10–20 лет) приводит к диагностике на стадиях осложнений, таких как гидронефроз или бесплодие. Низкая точность тестов (культуры мочи часто ложноотрицательны, ПЦР требует подтверждения), ограниченная доступность инвазивных методов (биопсия) в регионах с недостаточными ресурсами и влияние ВИЧ (до 50% случаев внелегочного туберкулеза) с ложноотрицательными результатами из-за иммуносупрессии усугубляют ситуацию [9, с. 585-588].

Для туберкулеза кишечника применяют эндоскопическое обследование (илеоколоноскопия) для визуализации язв, гранулем и утолщения стенок кишечника, биопсию тканей кишечника или лимфоузлов для подтверждения гранулем, культурный анализ асцитической жидкости или кала с чувствительностью 20–50%, визуальные методы (КТ и МРТ) для выявления утолщения стенок, лимфаденопатии и асцита, а также ПЦР-тестирование ДНК Mycobacterium tuberculosis в биоптатах или жидкостях с эффективностью 60–80%. Диагностику осложняют размытые клинические проявления, такие как боли в животе, диарея и асцит, которые могут быть спутаны с болезнью Крона, онкологическими процессами или инфекциями. Низкая эффективность тестов (культуры с ограниченной чувствительностью, ПЦР требует специализированного оборудования), редкость заболевания (менее 2–3% внелегочных случаев), ограниченная доступность эндоскопии и биопсии

в низкоресурсных регионах, а также сложности дифференциации с воспалительными заболеваниями кишечника создают дополнительные барьеры [12, с. 14834-14836].

Костно-суставной туберкулез диагностируют с помощью рентгена, КТ и МРТ, выявляющих деструкцию костей, остеомиелит и изменения синовиальной оболочки, биопсии синовиальной ткани или костного мозга с чувствительностью 60–80% для обнаружения гранулем, культурного анализа синовиальной жидкости или костного материала с эффективностью 30–50%, ПЦР-тестирования биоптатов с чувствительностью до 80% и иммунологических тестов (T-SPOT.TB, квантифероновый тест) для оценки иммунного статуса. Сложности возникают из-за неясных симптомов (боли, скованность и отек суставов, напоминающих артрит, остеомиелит или новообразования), затяжного развития (от 3 месяцев до 10 лет), низкой точности тестов из-за минимальной бактериальной нагрузки, ограниченной доступности биопсии в регионах с недостаточными ресурсами и редкости у детей до 4 лет и лиц старше 50 лет, что снижает осведомленность врачей [6, с. 559-560].

Для туберкулеза центральной нервной системы (ЦНС) применяют анализ спинномозговой жидкости (СМЖ) с микроскопией (Зие-Нельсен), культурой (чувствительность 20–50%) и ПЦР (чувствительность 50–60%), визуальные исследования (КТ и МРТ) для выявления гидроцефалии, туберкулом и базального менингита, биопсию туберкулом или менингеальных тканей для подтверждения гранулем и иммунологические тесты (T-SPOT.TB, квантифероновый тест) с пониженной чувствительностью у пациентов с ВИЧ. Диагностику затрудняют размытые симптомы (головные боли, лихорадка, неврологические нарушения, схожие с вирусным менингитом или опухолями), низкая концентрация патогенов в СМЖ, что снижает эффективность микроскопии и ПЦР, высокий риск летального исхода (смертность до 30% при туберкулезном менингите), сложности инвазивных процедур (люмбальная пункция, биопсия), особенно у детей и ВИЧ-пациентов, и ограниченная распространенность (менее 1% случаев), что снижает информированность специалистов [7, с. 247-249].

Туберкулез периферических лимфатических узлов диагностируют с помощью биопсии лимфоузлов для гистологического и цитологического анализа на наличие гранулем и микобактерий, культурного анализа пунктата с чувствительностью 40–60%, ПЦР-тестирования биоптатов с эффективностью

70–90%, визуальных методов (УЗИ, КТ) для выявления увеличения и некроза лимфоузлов и иммунологических тестов (T-SPOT.TB, квантифероновый тест) с высокой чувствительностью. Сложности включают неопределенные проявления (увеличение лимфоузлов и боли, напоминающие лимфому, инфекции или саркоидоз), разнообразие клинической картины (лимфаденопатия может быть изолированной или сочетаться с легочным туберкулезом), минимальную бактериальную нагрузку, приводящую к ложноотрицательным культурам, ограниченную доступность биопсии в низкоресурсных регионах и региональную редкость (20–40% внелегочных случаев в эндемичных зонах, менее 5% в развитых странах) [4, с. 769-770].

Проведя сравнительную диагностику статистических данных, выявили, что основная причина, из-за которых внелегочные формы туберкулеза являются крайне неизученными, – медленное течение их развития, что усугубляет положение диагностики. Люди могут не знать о наличии микобактерии туберкулеза в своем организме из-за неспецифических симптомов, а клиницисты не способны сразу выявить поражения.

Заключение:

1. В ходе проведенного исследования был выполнен комплексный анализ эпидемиологических, клинических и диагностических аспектов внелегочного туберкулеза, включая сравнительную оценку различных форм заболевания.

2. Установлено, что внелегочные формы туберкулеза (15-20% всех случаев) представляют особую диагностическую сложность из-за неспецифичности клинических проявлений, ограниченной чувствительности стандартных методов диагностики, длительного бессимптомного периода.

3. Основные пути решения проблемы: Внедрение современных методов экспресс-диагностики (ПЦР, GeneXpert), разработка специализированных клинических протоколов, усиление скрининговых программ среди групп риска, междисциплинарный подход к ведению пациентов.

4. Практическая значимость исследования состоит в возможности использования для оптимизации диагностических алгоритмов, результаты применимы при разработке региональных программ профилактики, а материалы исследования полезны для образовательных программ медицинских специалистов.

Список литературы

1. Де Паива, Дж. П. С. Time trend, social vulnerability, and identification of risk areas for tuberculosis in Brazil: An ecological study / Дж. П. С. де Паива, М. А.

Ф. М. Магальяэс, Т. К. Леал, Л. Ф. да Силва, Л. Г. да Силва, Р. Ф. до Кармо, К. Д. Ф. де Соуза // PLoS One. — 2022. — Т. 17, № 1. — e0247894. — DOI: 10.1371/journal.pone.0247894.

2. Туберкулез у взрослых: клинические рекомендации / Российское общество фтизиатров; под ред. И. А. Васильевой. — Москва: Российское общество фтизиатров, 2021. — 135 с.

3. Global tuberculosis report 2023 [Электронный ресурс] / Всемирная организация здравоохранения. – Женева: ВОЗ, 2023. – 196 с. – URL: https://www.who.int/publications/i/item/9789240083851 (дата обращения: 10.06.2025).

4. Фонтанилла Дж. М. Tuberculosis of the Lymph Nodes: A Practical Clinical Approach / Дж. М. Фонтанилла, А. Барнс, К. Ф. фон Рейн // Clinical Infectious Diseases. — 2011. — Т. 52, № 6. — С. 767–775. — DOI: 10.1093/cid/ciq243.

5. Пиграу-Серральяк К. Bone and joint tuberculosis / К. Пиграу-Серральяк, Д. Родригес-Пардо // European Spine Journal. — 2013. — Т. 22, № Suppl 4. — С. 556–566. — DOI: 10.1007/s00586-012-2331-y.

6. Леонард М. К. Musculoskeletal Tuberculosis / М. К. Леонард, Х. М. Блумберг // Microbiology Spectrum. — 2017. — Т. 5, № 1. — С. 1–11. — DOI: 10.1128/microbiolspec.TNMI7-0046-2017.

7. Рок Р. Б. Central nervous system tuberculosis: pathogenesis and clinical aspects / Р. Б. Рок, М. Олин, К. А. Бейкер, Т. У. Молтор, П. К. Петерсон // Clinical Microbiology Reviews. — 2008. — Т. 21, № 2. — С. 243–261. — DOI: 10.1128/CMR.00042-07.

8. Диан С. Central nervous system tuberculosis / С. Диан, А. Р. Ганием, А. ван Лаарховен // Current Opinion in Neurology. — 2021. — Т. 34, № 3. — С. 396–402. — DOI: 10.1097/WCO.0000000000000920.

9. Мунер А. Urogenital tuberculosis — epidemiology, pathogenesis and clinical features / А. Мунер, С. Макфарлейн, Р. П. Пал, А. Аль-Загир // Nature Reviews Urology. — 2019. — Т. 16, № 10. — С. 573–598. — DOI: 10.1038/s41585-019-0228-9.

10. Фигейредо А. А. Genitourinary Tuberculosis: A Comprehensive Review of a Neglected Manifestation in Low-Endemic Countries / А. А. Фигейредо, М. Лукон, С. А. Сампайо, Р. С. Фариа // Journal of Clinical Medicine. — 2021. — Т. 10, № 15. — С. 1–16. — DOI: 10.3390/jcm10153098.

11. Кульчавеня Е. В. Tuberculosis of the urogenital system: modern diagnostics and treatment / Е. В. Кульчавеня, Д. П. Холтобин, Е. В. Брижатюк // Урология. — 2012. — № 5. — С. 74–79.

12. Деби У. Abdominal tuberculosis of the gastrointestinal tract: Revisited / У. Деби, В. Ратан, С. Бхаскар, К. К. Прасад // World Journal of Gastroenterology. — 2014. — Т. 20, № 40. — С. 14831–14840. — DOI: 10.3748/wjg.v20.i40.14831.

13. Рати П. Abdominal Tuberculosis / П. Рати, П. Гамбхир // Journal of the Association of Physicians of India. — 2016. — Т. 64, № 2. — С. 38–47.

14. Махарджан Б. Abdominal tuberculosis / Б. Махарджан, С. С. Бастакоти, А. Сингх // Journal of Infection. — 2012. — Т. 65, № 3. — С. 257–266. — DOI: 10.1016/j.jinf.2012.03.023.

© В.С. Козенко, Т.Р. Геливанов,
А.Д. Газиуллин

СТАРЕНИЕ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ. СИСТЕМНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ

Джумагазиева Аида Артуровна
Осипенко Алексей Владимирович
Крючков Арсений Александрович
студенты
Научный руководитель: **Осипенко Марина Дмитриевна**
к.м.н., доцент кафедры патологической физиологии
ФГБОУ ВО «Астраханский
государственный медицинский университет»

Аннотация: Биологический процесс старения является одним из главных факторов риска хронических заболеваний. Понимание молекулярных и клеточных механизмов развития заболеваний, связанных со старением, имеет важное значение для увеличения продолжительности жизни. Наиболее значимой биологической системой, сталкивающейся с последствиями старения, является иммунная система. Иммунное старение хорошо просматривается на примерах красного костного мозга, тимуса, периферических органов иммунной системы.

Ключевые слова: старение, красный костный мозг, тимус, периферические органы иммунной системы, миндалины, селезенка, лимфатические узлы.

AGING OF THE IMMUNE SYSTEM. SYSTEMIC INFLAMMATION

Dzhumagazieva Aida Arturovna
Osipenko Alexey Vladimirovich
Kryuchkov Arseniy Aleksandrovich
Scientific advisor: **Osipenko Marina Dmitrievna**

Abstract: The biological aging process is one of the main risk factors for chronic diseases. Understanding the molecular and cellular mechanisms of aging-related diseases is vital for increasing life expectancy. The most important biological system facing the effects of aging is the immune system. Immune aging is clearly visible in the examples of red bone marrow, thymus, and peripheral organs of the immune system.

Key words: aging, red bone marrow, thymus, peripheral organs of the immune system, tonsils, spleen, lymph nodes.

Красный костный мозг – центральный орган кроветворения и иммунной системы, обеспечивающий выработку и созревание различных клеток крови на протяжении всей жизни человека. С возрастом происходят необратимые изменения, приводящие к нарушению обмена веществ и снижению активности иммунитета.

Кроветворение осуществляется за счет стволовых клеток, дающие начало всем форменным элементам. Активное деление клеток происходит под действием циклин-зависимых киназ p16 и p21, осуществляющие смены фазы клеточного цикла [1, с. 3]. При старении увеличивается количество ингибиторов данных киназ, что в дальнейшем приводит к апоптозу клеток. В стволовых клетках снижается способность к самообновлению и восстановлению популяции с преобладанием дифференцировки в сторону миелоидного ростка, т. е. снижению производства В и Т-лимфоцитов, влияя не только на микроокружение костного мозга (фиброз стромы, ухудшение взаимодействия стромальных и стволовых клеток), но и на состояние организма в целом, приводя к ослаблению иммунитета, частой заболеваемости, тяжелому течению воспалительных процессов, наличию латентных инфекции, таких как опоясывающий лишай, вирус герпеса, вирус ветряной оспы и т. д. При анализе крови наблюдаются следующие количественные изменения клеточной популяции:

Таблица 1

Клеточный состав крови

Клетки	Нормальное количество	Количество при старении
Юные	0-1%	11,1%
Сегментоядерные	55-68%	16,9%
Лимфоциты	25-30%	16,4%
Эритробласты	0,8%	0,6%
Гранулоцитарный росток	50-70%	50%
Эритроидный росток	30%	27,3

Наблюдается яркая картина: сдвиг лейкоцитарной формулы влево в сторону молодых форм, что свидетельствует о наличии воспаления – главного признака старения Биохимически воспаление подтверждается наличием провоспалительных цитокинов, интерлейкина 7, ФНО, интерферона гамма, которые, воздействуя на митохондрии, нарушают процесс переноса электронов с последующем образованием активных форм кислорода и наступлением окислительного стресса, сопровождаемого повышением количества офтальмической кислоты в 10 раз, которая является эндогенным антиоксидантом [2, с. 11].

Изменению подвергается и обмен веществ:

1. Снижение интенсивности синтеза белка вследствие снижения экспрессии ядерных генов, кодирующих белки, уменьшении концентрация факторов инициации и элонгации трансляции.

2. Липидный обмен наоборот меняется в сторону прогрессии. Увеличено количество фосфолипидов, полиненасыщенных, длинноцепочечных жирных кислот, моно- и диацилглицеринов, в дальнейшем приводящее к замене красного костного мозга желтым, что сопровождается подавлением эритропоэтической функции центрального органа кроветворения.

3. Хроническое воспаление, накопление активных форм кислорода нарушают нормальную работу инсулиновых рецепторов, что приводит к меньшему окислению глюкозы и накоплению промежуточных метаболитов.

4. Вследствие перекисного окисления липидов образуются гидропероксиды, подвергающиеся фрагментации с образованием реактивных карбонильных соединений, которые при вступлении в реакции с белками, с их ДНК снижают синтеза нуклеиновых кислот.

Тимус (вилочковая железа) – ключевой орган иммунной системы, играющий важную роль в созревании и дифференцировке Т-лимфоцитов.

Возрастная инволюция начинается с инфильтрации адипоцитами и разрастания жировой ткани в междольковых перегородках, с последующей фрагментацией коркового вещества и стиранием кортико-медуллярной границы. Остаются небольшие островки лимфоидной ткани, в основном вблизи кровеносных сосудов, что приводит к снижению митотической активности. Снижение Т-лимфоцитов связано не только с уменьшения количества эпителиальных ретикулярных клеток микроокружения, но и с уменьшением притока предшественников из костного мозга. Особенно опасно снижение количества Т-клеток памяти, участвующих в быстром распознавании антигенов

и активации иммунного ответа, при их дефиците происходят патологические изменения в организме и развитие различных инфекционных заболеваний. Кроме того, из-за разрастания соединительной и жировой ткани увеличивается проницаемость гематотимусного барьера, с последующим проникновением аутоантител, аллергенов, вирусов, бактерий, что в свою очередь приводит к снижению противоопухолевого иммунитета и тяжелому течению заболевания [3, с. 15]

Возрастная инволюция происходит не только в центральных органах иммунной системы, но и в периферических, включающие в себя селезенку, миндалины, лимфатические узлы.

Миндалины – скопления лимфоидной ткани, расположенные в области носоглотки и ротовой полости. У пожилых уменьшены в размерах, резко сокращено число фолликулов, лимфаденоидная ткань атрофична и зачастую замещена соединительной тканью, лакуны мелкие, спавшиеся. Несмотря на возрастную инволюцию, они длительное время выполняют свою защитную функцию, предотвращая проникновение вирусов, бактерий, антигенов.

Селезенка – важный лимфоидный орган, участвующий в иммунной защите, фильтрации крови и гемопоэзе. С возрастом в ней происходят структурные и функциональные изменения, влияющие на иммунитет и гомеостаз. Наблюдается уменьшение лимфоидной ткани: изменяется количество первичных и вторичных лимфоидных фолликулов и фолликулярных дендритных клеток, снижается плотность Т-клеточных зон, что приводит к ослаблению гуморального иммунитета, с последующим развитием инфекционных заболеваний [4, с.18]. В красной пульпе количество макрофагов уменьшается в 2 раза, происходит недостаточное уничтожение бактерий и эритроцитов, что в свою очередь повышает риск развития тромбозов и сепсиса.

Лимфатические узлы – ключевые структуры иммунной системы, обеспечивающие фильтрацию лимфы, активацию лимфоцитов и формирование адаптивного иммунного ответа [5, с. 200].

Из-за уменьшения количества макрофагов фильтрация лимфы становится менее эффективной, через барьер проходят бактерии, вирусы, опухолевые клетки, что повышает риск метастазирования, инфицирования. Кроме того, из-за фиброза и снижения сократимости лимфатических сосудов может развиться лимфостаз, что часто наблюдается у пожилых [5, с. 626]. В кортикальной зоне происходит уменьшение количества герминативных центров (зоны

пролиферации В-клеток, что приводит к меньшему количеству плазматических клеток, вырабатывающих антитела), фолликулярные дендритные клетки теряют способность удерживать антигены. Паракортикальная зона истончается, уменьшается плотность Т-лимфоцитов, снижается количество интердигитирующих дендритных клеток, важных для активации Т-клеток, вследствие чего падает эффективность ответа на вакцинацию, ухудшается противоопухолевый иммунитет.

Таким образом, старение иммунной системы – сложный процесс, затрагивающий все звенья иммунитета. Понимание механизмов иммуносенесценции позволяет разрабатывать стратегии для поддержания иммунного здоровья в пожилом возрасте, среди них:

1. Образ жизни. Сбалансированное питание (ограничение калорий, достаточное потребление витамина Д и цинка, участвующих в реакциях иммунитета, в частности в синтезе макрофагов), регулярная физическая нагрузка.

2. Применение сенолитиков (куркумин, физетин) – препаратов, удаляющих стареющие клетки, которые накапливаются с возрастом и выделяют провоспалительные цитокины.

3. Применение метформина (гипогликемическое средство) – снижает хроническое воспаление, улучшает функцию Т-лимфоцитов.

4. Сон. Здоровый сон (7-8 часов) укрепляет иммунитет, обеспечивает физическое восстановление организма. Недостаток сна ослабляет защитные силы организма, уменьшает выработку цитокинов, что приводит к падению иммунитета и частой заболеваемости [7, с. 17].

Таким образом, старение иммунной системы – сложный многоуровневый процесс, затрагивающий все уровни: от гемопоэза в красном мозге до функции периферических органов, что сопровождается иммунодефицитом, аутоиммунитетом, системным воспалением, повышается уровень провоспалительных цитокинов. Иммуносенесценция – необратимый, но потенциально модулируемый процесс, и соблюдение вышеперечисленных методов позволяет отсрочить старение и обеспечить долголетие иммунной системы.

Список литературы

1. Haynes L. Aging of the immune system: research challenges to enhance the health span of older adults //Frontiers in Aging. [Электронный ресурс]. URL:

https//pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ 35822168/ (дата обращения: 15.05. 2025г.)- 3с.– 2020.

2. Артеменков А.А. Возраст – зависимая дисрегуляция иммунного ответа у человека. Медицинская иммунология. – ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет», г. Череповец, Вологодская обл., Россия- 11 с. - 2021.

3. Weyand CM, Goronzy JJ. Aging of the Immune System. Mechanisms and Therapeutic Targets. Ann Am Thorac Soc. [Электронный ресурс]. URL: https//pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ 28005419/ (дата обращения: 15.05. 2025г.)- 15с.– 2016.

4. Fulop T, Larbi A, Pawelec G, Khalil A, Cohen AA, Hirokawa K, Witkowski JM, Franceschi C. Immunology of Aging: the Birth of Inflammaging. Clin Rev Allergy Immunol. [Электронный ресурс]. URL: https// pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ 34536213/ (дата обращения: 17.05. 2025г.)- 18 с.– 2023.

5. Liu, Z., Liang, Q., Ren, Y. et al. Immunosenescence: molecular mechanisms and diseases. Sig Transduct Target Ther. [Электронный ресурс]. URL: https//pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ 37179335/ (дата обращения: 19.05. 2025г.)- 200 с.– 2023.

6. Saint-André, V., Charbit, B., Biton, A. et al. Smoking changes adaptive immunity with persistent effects. Nature. [Электронный ресурс]. URL: https//pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ 38355791/ (дата обращения: 20.05. 2025г.) - 626.– 2024.

7. Morey JN, Boggero IA, Scott AB, Segerstrom SC. Current Directions in Stress and Human Immune Function. Curr Opin Psychol. [Электронный ресурс]. URL: https//pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ 26086030/ (дата обращения: 25.05. 2025г.) - 17.– 2015.

© А.А.Джумагазиева, А.В.Осипенко,
А.А. Крючков, 2025

АЛЛЕРГЕН-СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ИММУНОТЕРАПИЯ

Макеева Влада Игоревна
Соколов Кирилл Николаевич
студенты
ФГБОУ ВО «Астраханский
государственный медицинский университет»

Аннотация: В данной статье рассмотрено место аллерген-специфической иммунотерапии в лечении аллергических заболеваний (АСИТ), механизм действия, показания и противопоказания к ее проведению, побочные эффекты. Также приведены данные об эффективности АСИТ.

Ключевые слова: аллергические заболевания, аллерген-специфическая иммунотерапия, бронхиальная астма, аллергический ринит, побочные эффекты.

ALLERGEN-SPECIFIC IMMUNOTHERAPY

Makeeva Vlada Igorevna
Sokolov Kirill Nikolaevich

Abstract: This article explores the role of allergen-specific immunotherapy (ASIT) in the treatment of allergic diseases, including its mechanism of action, indications, contraindications, and potential side effects. It also provides data on the effectiveness of this type of treatment for various allergic conditions.

Key words: allergic diseases, ASIT, bronchial asthma, allergic rhinitis, side effects.

В современном мире аллергические заболевания являются одной из самых значимых проблем в области здравоохранения. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), аллергические заболевания занимают четвертое место по частоте возникновения среди неинфекционных заболеваний. Это свидетельствует об актуальности исследований в области лечения аллергических заболеваний.

В России уровень распространенности аллергических заболеваний варьируется от 17 до 35% среди населения, что также подчеркивает серьезность данной проблемы [1, с. 14].

Среди наиболее распространенных аллергических заболеваний можно выделить бронхиальную астму, которая затрагивает около 37,2% пациентов [1, с. 14]. На втором месте находятся аллергический ринит – 26,69% и аллергический риноконъюнктивит – 16% [2, с. 10].

На данный момент существует множество лекарственных препаратов, предназначенных для лечения аллергических заболеваний. К ним относятся различные поколения антигистаминных средств, глюкокортикостероидные препараты, которые обладают противовоспалительным действием, и антилейкотриеновые средства [3, с. 16]. Несмотря на то что эти лекарственные средства обладают высокой эффективностью и обычно имеют незначительные побочные эффекты, аллерген-специфическая иммунотерапия (АСИТ) обладает рядом преимуществ, которые делают ее более предпочтительным методом лечения.

Известно, что аллергические заболевания имеют тенденцию к прогрессированию: удлинение периодов обострения заболевания, увеличение выраженности симптомов и расширение спектра аллергенов, вызывающих аллергические реакции. Поэтому одним из основных недостатков лечения фармацевтическими препаратами является то, что они являются лишь симптоматической терапией и не влияют на течение заболевания. При этом АСИТ, влияя непосредственно на звенья патогенеза заболевания, в 70% случаев позволяет замедлить или вовсе предотвратить прогрессирование [4, с. 20]. Более того, данный метод лечения предупреждает трансформацию аллергического ринита в более тяжелую форму — бронхиальную астму.

Аллерген-специфическая иммунотерапия представляет собой метод патогенетического лечения аллергических заболеваний, которые связаны с IgE-опосредованным механизмом иммунного ответа. Суть этого метода заключается в том, что пациенту вводятся возрастающие дозы клинически-значимого аллергена [5, с 5]. Это позволяет организму постепенно адаптироваться к аллергену и снижать свою чувствительность к нему.

Механизм действия АСИТ заключается в блокировании синтеза IgE, выработка которых является основой патогенеза аллергических реакций немедленного типа. Кроме того, АСИТ стимулирует выработку «блокирующих» антител IgG4, которые индуцируют иммунологическую толерантность, а также снижает чувствительность тканей к гистамину — медиатору воспаления [6, с. 27].

Применение АСИТ оправдано только при подтвержденной IgE-опосредованной аллергической реакции на конкретный аллерген, что

устанавливается с помощью кожных проб и/или определения уровня специфических IgE-антител в крови. Важно понимать, что АСИТ эффективна только в отношении причинно значимых аллергенов – тех, которые действительно вызывают клинически значимые симптомы у пациента [5, с. 8]. Лечение не даст результата, если будет применено к аллергену, на который пациент не реагирует или реагирует слабо.

АСИТ показана широкому кругу пациентов, страдающих различными аллергическими заболеваниями. В частности, она применяется при аллергическом рините (включая риноконъюнктивит), характеризующемся заложенностью носа, чиханием, зудом и слезотечением. Также АСИТ может быть назначена пациентам с атопической бронхиальной астмой легкой и среднетяжелой степени тяжести. Критерием включения в данном случае является показатель ОФВ1 (объём форсированного выдоха за 1 секунду), превышающий 70% от должных величин, при условии адекватного контроля симптомов с помощью медикаментозной терапии. АСИТ эффективна и при смешанных формах аллергии, когда присутствуют как респираторные (ринит, астма), так и кожные (атопический дерматит) симптомы [5, с. 9].

Лечение также применяется при атопическом дерматите (экземе) легкой и среднетяжелой степени тяжести у пациентов с высокой степенью сенсибилизации к определенному аллергену. Особое место занимает применение АСИТ при аллергии на яд перепончатокрылых насекомых (пчелы, осы), в особенности у пациентов с анафилактическим шоком в анамнезе [5, с. 9]. Раннее начало АСИТ в таких случаях может предотвратить развитие тяжелых осложнений.

Однако существуют определенные противопоказания к проведению АСИТ. К ним относятся тяжелые иммунодефицитные состояния, при которых организм не способен адекватно реагировать на введение аллергена [5, с. 11]. Пациентам с аутоиммунными заболеваниями, такими как системная красная волчанка или ревматоидный артрит, а также с активным вирусным гепатитом, АСИТ противопоказана из-за риска обострения основного заболевания [6, с. 29]. Наличие психических расстройств, которые могут мешать соблюдению режима лечения, также является противопоказанием. Детский возраст до 5 лет – еще одно ограничение, связанное с незрелостью иммунной системы ребенка.

Несоблюдение пациентом назначенного режима лечения (некомплаентность) является серьезным препятствием к успешной АСИТ. Наличие воспалительных процессов или повреждений в полости рта и глотки,

а также наличие брекет-системы (при сублингвальной АСИТ) – это временные противопоказания [5, с. 12]. Важно отметить, что пациентам с анафилактическим шоком после проведения АСИТ в анамнезе данная терапия категорически противопоказана.

Прежде чем начинать АСИТ, необходимо провести тщательную аллергологическую диагностику для точного определения аллергена и его концентрации. Применяемые в АСИТ аллергены должны быть стандартизированными и обладать высокой степенью очистки. АСИТ предполагает контролируемое введение аллергена в значительно больших концентрациях, чем при естественном контакте, но при этом используются альтернативные пути введения – сублингвальный (под язык) или подкожный, что минимизирует риск развития тяжелых аллергических реакций. Успех лечения зависит от правильного выбора аллергена, его концентрации, способа введения и строгого соблюдения пациентом всех рекомендаций врача. Важно помнить, что АСИТ — это длительный процесс, требующий терпения и сотрудничества врача и пациента.

Существует несколько лекарственных форм, используемых для проведения АСИТ, каждая из которых имеет свои особенности. Основными из них являются водно-солевые экстракты аллергенов. Эти экстракты представляют собой растворы, содержащие очищенные и стандартизированные аллергены. Это могут быть аллергены пыльцы деревьев (береза, ольха, лещина и др.), злаковых трав (тимофеевка, райграс, пырей и др.), сорных трав (амброзия, полынь, лебеда и др.), а также аллергены домашней пыли (в основном, экскременты пылевых клещей рода Dermatophagoides) – все они предназначены для подкожного введения в рамках АСИТ [5, с. 12]. Процесс выделения и очистки аллергенов из природных источников – сложная технологическая задача, требующая соблюдения строгих стандартов качества и безопасности. Полученные экстракты должны быть тщательно протестированы на содержание активных аллергенных компонентов и отсутствие примесей, которые могут вызвать нежелательные реакции. В частности, необходимо контролировать уровень содержания основных аллергенов, ответственных за выработку иммуноглобулинов IgE, а также минимизировать содержание потенциально опасных балластных веществ. Кроме водно-солевых экстрактов, применяются и модифицированные аллергены. Например, аллергоиды, полученные путем химической обработки – полимеризации с помощью формальдегида или карбамелизации [6, с. 31]. Эти

методы изменяют структуру аллергена, снижая его аллергенную активность, но сохраняя иммуногенность, то есть способность стимулировать выработку специфических иммунных факторов. Аллергоиды обычно производятся из аллергенов домашней пыли, пыльцы злаковых и сорных трав. Другая форма – адсорбированные аллергены, где аллергенные компоненты нанесены на инертный носитель – суспензию фосфата кальция или гидроокиси алюминия. Препараты на основе этих носителей (например, Фосталь и Алюсталь) также используются для подкожной АСИТ. Для сублингвального (подъязычного) применения аллергены выпускаются в виде растворов и таблеток [5, с. 12]. В растворах могут быть представлены различные комбинации аллергенов, например, «весенняя смесь ранняя», включающая аллергены пыльцы раннецветущих деревьев, «смесь трав I» – с аллергенами злаковых трав, «осенняя смесь пыльцевая» – с аллергенами пыльцы позднецветущих растений, а также смеси аллергенов домашней пыли и пыльцы. Таблетированные формы, такие как «смесь пыльцы 5 луговых трав», также предполагают сублингвальный способ введения.

Длительность курса АСИТ зависит от выбранного препарата, пути введения и индивидуальных особенностей пациента. Курс может варьироваться от 10 дней до 6 месяцев, но для достижения устойчивой ремиссии часто требуется длительное лечение, от 3 до 5 лет [5, с. 12]. В течение этого периода происходит постепенное увеличение дозы аллергена, что обеспечивает накопление специфических регулирующих Т-клеток и снижение активности иммунного ответа на конкретный аллерген.

Однако, как и любое медицинское вмешательство, АСИТ может сопровождаться побочными эффектами. Возможны местные реакции как при парентеральном, так и при сублингвальном способе введения: покраснение, зуд, чувство жжения, отек в месте введения. Системные реакции классифицируются по степени тяжести: легкие (заложенность носа, чихание, зуд век, кашель, слезотечение); средние (затруднение дыхания, кожный зуд, сыпь); и тяжелые (выраженный бронхоспазм, генерализованная крапивница, отек Квинке, анафилактический шок). Тяжелые реакции требуют немедленного медицинского вмешательства [6, с. 31]. Поэтому АСИТ проводится под строгим наблюдением врача-аллерголога, который оценивает состояние пациента и корректирует схему лечения в случае необходимости. Выбор конкретного препарата и схемы лечения определяется индивидуально, с учётом типа аллергии, степени тяжести заболевания и наличия сопутствующих патологий.

Также с целью профилактики возникновения осложнений целесообразно назначать прием антигистаминных препаратов во время проведения АСИТ.

Эффективность АСИТ у больных аллергическим ринитом и бронхиальной астмой сегодня подтверждена множеством контролируемых исследований и составляет в среднем 80%. При проведении полного курса АСИТ удается достичь ремиссии в 7-8 лет [7, с. 9].

Список литературы

1. Федеральные клинические рекомендации Бронхиальная астма. М.: РААКИ, 2024, 203 с.

2. Федеральные клинические рекомендации Аллергический ринит. М.: РААКИ, 2023, 88 с.

3. Гущин И.С. Аллергическое воспаление и его фармакологический контроль. М.: Фармарус Принт, 1998. 27 с.

4. Гущин И.С., Курбачева О.М. Аллерген-специфическая иммунотерапия атопических заболеваний. Пособие для врачей. М., 2002, 32 с.

5. Федеральные клинические рекомендации по проведению аллерген-специфической иммунотерапии. М.: РААКИ, 2013, 13 с.

6. Курбачева ОМ, Павлова КС, Галицкая МА. Аллерген-специфическая иммунотерапия. Аналитический обзор современных международных и отечественных позиционных документов. Российский аллергологический журнал. 2017; 1:24-32.

7. Jacobsen L, Wahn U, Bilo M. B. Allergen-specific immunotherapy provides immediate, long-term and preventive clinical effects in children and adults: the effects of immunotherapy can be categorised by level of benefit -the centenary of allergen specific subcutaneous immunotherapy. Clinical and Translational Allergy, 2012, 2: 8-10.

© В.И. Макеева, К.Н. Соколов, 2025

СУДОРОЖНЫЙ СИНДРОМ: ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ, ПОСЛЕДСТВИЯ, ПРИНЦИПЫ ТЕРАПИИ

Тастемирова Азалия Бериковна
Осипенко Алексей Владимирович
Крючков Арсений Александрович
студенты
Научный руководитель: **Осипенко Марина Дмитриевна**
к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО «Астраханский ГМУ Минздрава России»

Аннотация: Судорожный синдром определяется как неспецифический ответ организма, демонстрирующийся пароксизмальными судорожными эпизодами, индуцированными большим диапазоном экзогенных и эндогенных факторов [2, 3]. Конвульсивные проявления могут оказаться следствием большой группы патологических состояний, включая контагиозные заболевания, черепно-мозговые травмы, метаболические нарушения, пароксизмальные эпилептические расстройства, неопластические процессы в центральной нервной системе и другие невропатии. Значимость проблемы конвульсивного синдрома обусловлена активным, всесторонним разбором его патогенеза и этиологии. Неврологические исследования позволили идентифицировать ключевые механизмы формирования судорог, оценить потенциальные жизнеугрожающие исходы и сформулировать терапевтические подходы, что свидетельствует об актуальности заданной болезни в современной медицинской практике [6, 12, 15].

Ключевые слова: судорожный синдром, этиология, патогенез, осложнения, терапия, эпилепсия, асбанс, ЦНС.

CONVULSIVE SYNDROME: ETIOLOGY, PATHOGENESIS, CONSEQUENCES, PRINCIPLES OF THERAPY

Tastemirova Azaliya Berikovna
Osipenko Alexey Vladimirovich
Kryuchkov Arseny Alexandrovich
Scientific adviser**: Osipenko Marina Dmitrievna**

Abstract: Convulsive syndrome is defined as a non-specific response of the organism, demonstrated by paroxysmal convulsive episodes induced by a wide range of exogenous and endogenous factors.[2,3] Convulsive manifestations may be a consequence of a large group of pathological conditions, including contagious diseases, traumatic brain injuries, metabolic disorders, paroxysmal epileptic disorders, neoplastic processes in the central nervous system and other neuropathies. The significance of the problem of convulsive syndrome is due to the active, comprehensive analysis of its pathogenesis and etiology. Neurological studies have identified key mechanisms of seizure formation, assessed potential life-threatening outcomes and formulated therapeutic approaches, which indicates the relevance of this disease in modern medical practice [6, 12, 15].

Key words: convulsive syndrome, etiology, pathogenesis, complications, therapy, epilepsy, asbans, CNS.

Введение. Под судорожным синдромом понимают чрезвычайно опасное состояние, угрожающее жизни и проявляющееся в виде непроизвольных, сильных мышечных спазмов и потери сознания [2].

Ключевым проявлением судорожного синдрома являются судороги, обусловленные эпизодической, избыточной или синхронизированной нейрональной активностью в центральной нервной системе. Клинически они могут проявляться в виде тонико-клонических сокращений, потери сознания, судорожных приступов или бессознательных движений. Сопутствующие симптомы способны включать в свой состав эмоциональную лабильность, появление головокружения и утомляемости, трудности с равновесием и бессонницу [2, 3, 10].

В классификации судорог отмечают две основные группы:

1. Эпилептические судороги: обусловлены избыточной активностью нервных клеток в головном мозге.

2. Неэпилептические судороги: стимулируются внешними факторами, такими как дефицит кислорода, отравление, дисбаланс электролитов, нарушения обмена веществ или гормональные сбои [2, 4].

В зависимости от времени, факторов развития и проявлений выделяют следующие типы спастических эпизодов:

1. Парциальные судороги: возникают из-за локализованного возбуждения нейронов головного мозга.

а) Простые парциальные судороги: проявляются неконтролируемыми мышечными сокращениями в конечностях и теле, сопровождающиеся болевым

синдромом и искажением сенсорной функции органов чувств, продолжающиеся несколько минут в сохраненном сознании.

б) Сложные парциальные судороги: выражаются обмороком с утратой воспоминаний о приступе и монотонно повторяющимися действиями продолжительностью до 1 минуты 20 секунд [6].

2. Генерализованные судороги: являются в некоторых случаях результатом трансформации парциальных судорог или возникают при распространении возбуждения на обширные области головного мозга в бессознательном состоянии [6].

3. Тонико-клонические судороги протекают в 2 фазы. Тоническая фаза длится до 20 секунд, характеризуется длительным напряжением мышц и внезапной потерей сознания, цианозом кожи, возможен энурез. Затем наступает клоническая фаза, проявляющаяся размеренными сокращениями мышечной ткани продолжительностью до 1 минуты 80 секунд. Во время приступа больной часто травмирует зубами язык, а по окончанию эпизода отмечает атаксию, амнезию и дрожание верхней части тела [6, 10].

4. Асбанс: кратковременные приступы длительностью не более 5 секунд. В начале приступа человек теряет сознания с сохранением положения тела, в котором он находился до судорог. Конвульсивный припадок протекает с отсутствием какой-либо реакции на окружающие стимулы и развитием мидриаза [10, 15].

5. Миоклонические судороги: выражается внезапными и неконтролируемыми спазмами мышц. Сознание обычно сохраняется.

6. Атонические судороги: проявляются внезапной потерей сознания и мышечной гипотонией [10].

7. Эпилептический статус: состояние, при котором судорожные приступы повторяются один за другим без прихода в сознание между ними. Требует безотлагательной медицинской помощи специализированного персонала [15].

Этиология судорожного синдрома может включать множество факторов, включая:

- Эпилепсию — это хроническая болезнь ЦНС, для которой свойственно внезапное возникновение судорожных эпизодов в результате сверхнормативного возбуждения нейронов коры головного мозга [10].

- Травмы головного мозга.

Любое повреждающее действие на ткань головного мозга (сдавление, компрессия, размозжение, сотрясение и контузия) увеличивают риск развития двигательных расстройств, в частности судорожного синдрома [8, 13].

- Инфекции (например, менингит, энцефалит, токсоплазмоз).

- Метаболические дисфункции (низкий уровень калия или кальция, ацидоз, изменение осмолярности). Токсические и ишемические повреждения также способствуют активации центра судорог в мозге [5,10].

- Патологии переносчиков заряженных частиц (калиевые, натриевые, кальциевые каналы) и нарушения мембранного транспорта, которые поддерживают стабильность потенциала действия и регулируют активность нервных клеток, приводят к их излишней реактивности и, как следствие, к конвульсиям [2].

- Токсические воздействия (алкоголь, наркотики).

- Генетическую предрасположенность.

Некоторые люди рождаются с предрасположенностью к судорогам из-за особенностей их генов, влияющих на метаболизм или работу мозга. Отдельные формы эпилепсии передаются по наследству, что указывает на роль генетики в развитии судорожного синдрома.

- Эндокринопатологии (гипопаратиреоз и др.) [1]

- Гиповолемия: обезвоживание, вызванное частой рвотой или длительной диареей, может спровоцировать судороги [9].

- Влияние внешних факторов: стресс, перегрев, фотостимуляция, расстройства сна и другие факторы способны провоцировать конвульсии у предрасположенных людей [7].

Внутренние поражения мозга, приводящие к спастическому синдрому, часто сопровождаются серьезными нарушениями кровоснабжения и циркуляции спинномозговой жидкости, а также аномальной электрической активностью головного мозга [7, 8, 9].

Судороги — это эпизодические проявления, возникающие в результате патологической, избыточной и скоординированной нейронной активностью в головном мозге [4, 5].

Сущность патогенеза заболевания заключается в дисбалансе между возбуждающими и подавляющими системами в подкорковых структурах головного мозга и неокортексе. В развитие гиперсинхронной деятельности нейронов мозга критическая роль принадлежит дисрегуляции нейромедиаторов. Нарушение контроля нейротрансмиттеров характеризуется избытком стимулирующего медиатора, в частности, глутамата и дефицитом ингибирующего — гамма-аминомасляной кислоты. Далее это ведет к распространению колебаний высокой интенсивности по проводящим путям,

включая таламокортикальные пути, что и активирует судорожные припадки [5,7,11].

Конвульсии — это точный и согласованный ответ нервной системы на дисрегуляцию функциональной активности возбудимой ткани. Дефекты нормирования, приводящие к гипервозбудимости нейронов или снижению тормозного контроля, формируют извращенную биоэлектрическую активность, которая может быть генерализованной или фокальной [7, 11].

Из этого следует, что развитие спазмов мышц определяется сложной коммуникацией ионных, метаболических, нейромедиаторных и структурных нарушений. Действуя согласованно, перечисленные факторы приводят к генезу и экспансии судорожной активности в мозге. Ключевое значение для ранней диагностики и разработки целенаправленных терапевтических подходов, воздействующих на основные причины конвульсий, имеет детальное изучение этих патофизиологических механизмов [2, 5].

Спастический процесс оказывает комплексное негативное воздействие на человека. Помимо физических страданий, он отрицательно влияет на эмоциональное состояние страдающего, социальную жизнь и возможности трудоустройства. Хроническое течение патологии, даже с единичными приступами, способно провоцировать постоянное беспокойство, ограничение социальных контактов и снижение общего ощущение счастья и благополучия [2].

Часто встречающаяся трудность у пациентов с судорожным синдромом – ограничение ежедневной деятельности. Пациенты привыкают к отказу от посещения общественных мест, перестают водить машину и испытывают фобию оставаться одни без посторонней помощи. Этот страх не пропорционален реальному количеству припадков и связан, скорее, с неопределенностью эпизодов и отсутствием управления над ситуацией [2].

У страдающих от бесконтрольных конвульсий детей наблюдаются нарушения в умственном, психическом и эмоциональном развитии, сложности в освоении материала и снижение интереса к учебе. Родители такого ребенка испытывают затяжной стресс, а это отрицательно сказывается на атмосфере в семье и приводит к чрезмерной опеке [2, 7]. Поэтому у индивидуума зачастую возникают проблемы с социальной адаптацией, что в дальнейшем затрудняет прохождение обучения, поиск работы и построение отношений. Встречаются люди и с трудностями в сфере деятельности, порой даже правовых норм [2].

Данные исследований отмечают увеличение вероятности развития депрессии, неврозов и самоубийственных побуждений у группы людей

с судорожным синдромом. Поэтому им важно оказывать психотерапевтическую поддержку, помимо неврологического лечения, что доказывает весомую роль психологическое благополучия в терапии пациентов с конвульсиями [2].

Значимо учитывать, что сам факт наличия поставленного диагноза может негативно воздействовать на самооценку пациента и его взгляд на дальнейшие перспективы жизни. Диагноз может восприниматься как стигма, приводящая к снижению качества жизни, тем самым усугубляя ситуацию на фоне физических проявлений болезни [2].

Эпилептическое состояние, определяемое как спастический приступ, длящийся больше 5 минут, или повторяющиеся приступы без восстановления сознания между ними, представляет собой серьезную угрозу для здоровья человека. Исследования в области эпилептологии демонстрируют результаты, где смертность при эпилептическом статусе достигает 30%. Такое чаще наблюдают в ситуациях несвоевременного старта терапии или при имеющихся иных заболеваниях у пациента. Медицинские указания на сегодняшний день подчеркивают необходимость немедленного медикаментозного лечения при эпилептическом статусе из-за риска развития опасных осложнений: кислородное голодание, отек мозга, метаболические нарушения и, как следствие, большой шанс летального исхода [3, 6, 10].

Что касается генерализованных судорог, то они могут приводить к ряду серьезных осложнений: острая дыхательная недостаточность, аспирация при судорогах с обмороком, полученные при падении травмы черепа и головного мозга, нарушения сердечного ритма и другие сердечно-сосудистые заболевания, а также нарушение кислотно-щелочного баланса в организме [2].

У людей, длительно страдающих от конвульсий, отмечают:

- Снижение познавательных функций: ухудшение памяти, концентрации и способности к усвоению новой информации.

- Постоянные психоэмоциональные проблемы: хронические нарушения настроения и эмоционального состояния.

- Трудности в общественной и профессиональной сферах: снижение способности к общению, взаимодействию с другими людьми и успешной работе [2].

Из этого следует, что судорожный процесс вызывает комплексные осложнения, затрагивающие физическое и психическое здоровье пациентов. Для предупреждения последствий необходимо установление факторов судорог, назначение соответствующего лечения и мониторинг больного [2].

Терапия конвульсивного синдрома направлена на коррекцию первичного патологического процесса, вызвавшего его, и подбор индивидуального, исходя из основного заболевания и состояния пациента, медикаментозного лечения. Дополнительно назначают физиотерапию, реабилитационные мероприятия и другие методы. В зависимости от ситуации возможно назначение противоэпилептических препаратов, хирургическое вмешательство или коррекция электролитного дисбаланса [12, 13].

Оптимизация диагностических и терапевтических стратегий при судорожном синдроме требует углубленного анализа этиопатогенетических механизмов. Целостный анализ, включающий данные истории болезни, лабораторные исследования и межпрофессиональный консилиум, является необходимым условием для установления точной этиологии судорог и выбора адекватного плана введения пациента.

Список литературы

1. Крупинова Ю.А., Зеленкова-Захарчук Т.А., Ковалева Е.В. и др. Дифференциальная диагностика судорожного синдрома и хронического гипопаратиреоза с описанием клинического случая // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2021. – С. 82-87.

2. Москалева П.В., Шнайдер Н.А., Петрова М.М., Насырова Р.Ф. Судорожный синдром. Часть 1. // Сибирское медицинское обозрение. 2021. – С. 98-105.

3. Москалева П.В., Шнайдер Н.А., Петрова М.М., Насырова Р.Ф. Судорожный синдром. Часть 2. // Сибирское медицинское обозрение. 2022. – С. 102-113.

4. Патофизиология нейроэндокринной системы: учебное пособие / Под ред. А.П. Ястребова. – Екатеринбург: Изд-во УГМУ, 2020. – С. 112.

5. Патофизиология. Том 2 / Под ред. В.В. Новицкого, Е.Д. Гольдберга, О.И. Уразовой. – 4-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – С. 640.

6. Виленский Б.С. Неотложные состояния в неврологии. — СПб.: Фолиант, 2024. — С. 512.

7. Bauer D, Quigg M. Optimizing management of medically responsive epilepsy. Continuum: Lifelong Learning in Neurology. 2019. – с. 343-361; Патологическая физиология нервной системы / А. В. Дергунов, В. А. Круглов, М. А. Круглова, О. В. Леонтьев. - СПБ : СпецЛит, 2019. – С. 94.

8. Сеченов И. М. Физиология нервной системы; под общей редакцией К. М. Быкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — С. 330.

9. Вайчене-Магистрис Н. Острые симптоматические судорожные приступы. Эпилепсия и пароксизмальные состояния. 2011. – С. 42-44.

10. Патологическая физиология: учебник / под ред. проф. Висмонта Ф.И. – 2019. – С. 34-47.

11. Интенсивная терапия: Национальное руководство / Под ред. Б.Р. Гельфанда. — М.: ГЭОТАРМедиа, 2023. — С. 798.

14. Неврология: Национальное руководство / Гл. ред. Е.И. Гусев. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. — С. 1035.

15. Скорая медицинская помощь: Национальное руководство / Под ред. С.Ф. Багненко. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — С. 886.

16. Неотложные состояния: Учебное пособие / Под ред. проф. П.Г. Кондратенко. — Д.: Новый мир, 2001. — С. 500.

© А.Б. Тастемирова, А.В. Осипенко,
А.А. Крючков, 2025

УДК: 616.441-006.5-02:546.15

ВЛИЯНИЕ ДЕФИЦИТА ЙОДА НА РАЗВИТИЕ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ

Абдуразакова Вазирахон Срожиддин кызы
Специализированная школа-интернат юных биологов
и химиков имени Абу Али ибн Сино
Научный руководитель: **Шамансурова Зулайхо Миролимона**
доктор медицинских наук, доцент
Кафедра эндокринологии и детской эндокринологии
Центрально-Азиатский университет

Аннотация: Йод является ключевым микроэлементом, необходимым для синтеза гормонов щитовидной железы, которые имеют основополагающее значение для развития мозга и когнитивных функций. Дефицит йода остается широко распространенной проблемой общественного здравоохранения, особенно среди беременных женщин и детей. В этом обзоре анализируются неврологические последствия дефицита йода, с акцентом на уровень йода у матерей, когнитивные нарушения у детей и реализацию программ йодирования соли. Анализ включает как глобальные данные, так и конкретные примеры из Узбекистана. Полученные данные свидетельствуют о том, что устранение дефицита йода имеет важное значение для улучшения когнитивных функций и достижения целей общественного здравоохранения.

Ключевые слова: Дефицит йода, нейроразвитие, беременность, йодирование соли, гормоны щитовидной железы, Узбекистан, общественное здравоохранение.

THE IMPACT OF IODINE DEFICIENCY ON NEURODEVELOPMENT AND COGNITIVE FUNCTION

Abdurazakova Vaziraxon Srojiddin qizi
Scientific advisers: **Shamansurova Zulaykho Mirolimovna**

Abstract: Iodine is a key micronutrient required for the synthesis of thyroid hormones, which are fundamental to brain development and cognitive function. Iodine deficiency remains a widespread public health concern, especially among

pregnant women and children. This review analyzes the neurological effects of iodine deficiency, with a focus on maternal iodine levels, cognitive outcomes in children, and the implementation of salt iodization programs. The analysis includes both global data and specific case studies from Uzbekistan. The findings suggest that addressing iodine deficiency is essential for improving cognitive outcomes and achieving public health objectives.

Key words: Iodine deficiency, neurodevelopment, cognitive function, pregnancy, salt iodization, thyroid hormones, Uzbekistan, public health.

I. INTRODUCTION

Micronutrient deficiencies negatively influence cognitive development globally. Among these, iodine deficiency has a particularly pronounced effect on neurodevelopment. Although it is preventable, iodine deficiency disorders (IDD) continue to affect more than 1.8 billion individuals worldwide (WHO, 2021), primarily during prenatal and early childhood periods. In Uzbekistan, systematic interventions against IDD began following the dissolution of the Soviet Union, marked by the enactment of salt iodization laws in the late 1990s. The 2002 Uzbekistan Demographic and Health Survey indicated that only 20% of households consumed adequately iodized salt. While subsequent public health campaigns led to improvements, urban-rural disparities remain, and rural populations still face limited access and awareness. This review assesses the biological significance of iodine in brain development, the consequences of maternal iodine deficiency, and the outcomes of iodization policies, with particular emphasis on Uzbekistan.

II. MATERIALS AND METHODS

This literature review was conducted using sources from peer-reviewed journals, meta-analyses, and international health organizations from 2000 to 2024. Databases consulted include PubMed, Google Scholar, and WHO. Search terms included: "iodine deficiency," "neurodevelopment," "salt iodization," "maternal iodine," and "IQ." Country-specific data from Uzbekistan were obtained from UNICEF and national health records. Included in the review were studies on iodine intake and cognition, analyses of maternal iodine levels, and evaluations of salt iodization programs.

III. RESULTS

Numerous studies have documented the cognitive impairments associated with iodine deficiency. For instance, Qian et al. (2005) observed average IQ reductions of 12–13 points in children from iodine-deficient regions. Bath et al. (2013) demonstrated that maternal iodine deficiency, particularly during the first trimester, is

linked to lower verbal IQ and reading proficiency in offspring. Salt iodization has yielded measurable cognitive benefits in various countries. In China, implementation of universal iodization in the 1990s led to a rise in urinary iodine concentrations from below 100 μg/L to over 200 μg/L, and average IQ improvements of 8–12 points were recorded (Chen & Zhang, 2007). A state-wide iodization campaign in Tamil Nadu, India, reduced goiter prevalence by 68% and improved academic performance within three years. In Uzbekistan, a 2017 UNICEF report noted that only 53% of households utilized adequately iodized salt, with persistent urban-rural disparities highlighting enforcement and outreach limitations.

Neurodevelopmental Effects of Iodine Deficiency

Thyroid hormones synthesized with iodine play critical roles in neuronal migration, myelination, synapse formation, and glial cell development (Zimmermann, 2012). Iodine deficiency interferes with these processes, contributing to impairments in memory, attention, and information processing. The cognitive deficits observed in children from iodine-deficient environments have significant implications for educational attainment and socioeconomic development.

Maternal Iodine Status and Fetal Development

During pregnancy, iodine requirements increase due to enhanced maternal thyroid hormone production and fetal dependency on maternal iodine supply. Bath et al. (2013) reported that children born to mothers with urinary iodine levels below 150 μg/L had lower scores in verbal IQ and reading tests at ages 8–9. In countries with moderate iodine deficiency, including Uzbekistan, inconsistent access to iodized salt and limited prenatal education exacerbate these risks.

Effectiveness of Salt Iodization Programs

Universal Salt Iodization (USI), endorsed by WHO and UNICEF, is recognized as the most cost-effective strategy for IDD prevention. It incurs an annual cost of approximately $0.05 per individual and provides significant returns in the form of improved cognitive function (UNICEF, 2019). China’s national program achieved considerable improvements in child cognitive development. Similar trends were observed in India and Tanzania. Although Uzbekistan has enacted iodization laws, their enforcement remains inconsistent, especially in rural regions. Strengthening regulatory mechanisms, expanding public education, and improving access to iodized salt are necessary to enhance program effectiveness.

IV. DISCUSSION

The association between iodine deficiency and cognitive impairment is supported by substantial empirical evidence. The most affected populations include pregnant women, neonates, and school-age children. While Uzbekistan has reduced

the incidence of severe IDD, inadequate salt iodization continues to pose risks to child cognitive development. Targeted strategies involving enhanced prenatal care, expanded public awareness, and stricter regulatory measures are needed to improve health outcomes.

Sustainable approaches are essential to address long-term challenges. Recommendations include increasing salt quality monitoring in remote areas, standardizing iodized salt labeling, and incorporating iodine education into school and prenatal care curricula. Programs such as Kyrgyzstan's "Healthy Future" initiative have demonstrated effectiveness through media outreach and mobile clinics, resulting in a 22% increase in iodized salt coverage over five years. Similar initiatives may be adapted for Uzbekistan.

Collaborations between government, private industry, and non-governmental organizations have proven effective in countries such as Bangladesh, where standardized iodization and community outreach improved coverage. Regional cooperation on monitoring tools and iodization standards could enhance program efficiency. Support from international agencies remains critical for resource allocation and technical guidance. Reframing iodine deficiency as both a public health and developmental issue may facilitate broader policy engagement.

V. CONCLUSION

Iodine deficiency constitutes a preventable cause of cognitive impairment with substantial implications for individual and societal development. Its effects on IQ, academic performance, and productivity are well documented and avoidable through established interventions. For Uzbekistan, universal salt iodization and improved maternal nutrition should be prioritized to address this issue. Effective responses will require continued investment, systematic monitoring, and multi-sectoral collaboration. Future research should explore innovations such as iodine biofortification in crops and mobile technologies for monitoring iodine intake. Regional frameworks for data sharing and iodization regulation may further enhance efforts to eliminate iodine deficiency and its consequences.

References

1. Bath, S. C., Steer, C. D., Golding, J., Emmett, P., & Rayman, M. P. (2013). Effect of inadequate iodine status in UK pregnant women on cognitive outcomes in their children: Results from the ALSPAC cohort. *The Lancet*, 382(9889), 331-337. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60436-5

2. Chen, Z. P., & Zhang, J. X. (2007). Improvement in IQ scores of children in China after universal salt iodization. *Chinese Journal of Endemiology*, 26(5), 456-460.

3. Qian, M., Wang, D., Watkins, W. E., Gebski, V., Yan, Y. Q., Li, M., & Chen, Z. P. (2005). The effects of iodine on intelligence in children: A meta-analysis. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 14(1), 32–42.

4. UNICEF. (2019). *Sustainable Elimination of Iodine Deficiency: Progress since 2000*. New York: United Nations Children's Fund.

5. World Health Organization. (2021). *Iodine Status Worldwide: Global Database on Iodine Deficiency*. Geneva: WHO.

6. Zimmermann, M. B. (2012). The effects of iodine deficiency in pregnancy and infancy. *Pediatric and Perinatal Epidemiology*, 26(S1), 108–117. https://doi.org/10.1111/j.1365-3016.2012.01275.x

© V.S. Abdurazakova, Z.M. Shamansurova

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗЕМСНАРЯДОВ

Андреева Виталина Сергеевна
магистрант 2 курса
Институт естественных и технических наук
Андреева Татьяна Сергеевна
канд. хим. наук
БУ ВО «Сургутский государственный университет»

Аннотация: В данной статье рассматриваются методологические подходы к оптимизации производственных процессов и обеспечению безопасной эксплуатации земснарядов при выполнении гидромеханизированных работ. Особое внимание уделено повышению уровня безопасности при подъеме и спуске земснарядов с применением пневматических ролик-мешков. Проведен глубокий анализ особенностей процесса гидронамыва песка, рассмотрены преимущества и недостатки технологий, выявлены тенденции развития и сделаны обоснованные выводы о целесообразности внедрения новых технологий для повышения производительности и снижения риска аварийных ситуаций на производстве.

Ключевые слова: выбор оптимального оборудования, гидравлический намыв песка, земснаряды, подъем и спуск судового оборудования, пневматические ролик-мешки, обеспечение безопасности, оценка технической пригодности, российские производители, экономическое обоснование, энергоэффективность добычи песка.

METHODOLOGICAL ASPECTS OF OPTIMIZING PRODUCTION PROCESSES AND ENSURING SAFE OPERATION OF DREDGERS

Andreeva Vitalina Sergeevna
Andreeva Tatyana Sergeevna

Abstract: This article discusses methodological approaches to optimizing production processes and ensuring safe operation of dredgers when performing hydromechanized work. Special attention is paid to improving the safety level when

lifting and lowering dredgers using pneumatic roller bags. An in-depth analysis of the features of the hydraulic sand washing process has been carried out, the advantages and disadvantages of technologies have been considered, development trends have been identified and reasonable conclusions have been drawn about the expediency of introducing new technologies to increase productivity and reduce the risk of industrial accidents.

Key words: selection of optimal equipment, hydraulic sand washing, dredgers, lifting and lowering of marine equipment, pneumatic roller bags, safety assurance, assessment of technical suitability, Russian manufacturers, economic justification, energy efficiency of sand extraction.

Современная практика добычи нефти и газа включает большое количество специализированных операций, одна из которых — гидронамыв песка. Однако, несмотря на прогресс в оборудовании, сохраняются серьезные риски для работников, занятых данными работами. Одной из главных угроз остаются аварии и травмы при спуске, перемещении и вытаскивании земснарядов, особенно в суровых климатических условиях Западной Сибири.

Гидромеханизация представляет собой технологический комплекс, использующий энергию потока или струи воды для производства земляных работ. Данный метод охватывает весь цикл процессов – от разрушения грунтов и горных пород до их транспортирования и укладки в сооружения или отвалы.

К числу работ, выполняемых в период гидромеханизированных работ, относятся: разработка котлованов, выемок, каналов; намыв плотин, дамб и насыпей; углубление речного дна; планировка территорий; очистка каналов и прудов от наносов; вскрышные работы; гидравлическая добыча песка и гравия.

Основными этапами гидромеханизации являются:

1. Разработка грунта: включает все способы разрушения грунтов с использованием воды под давлением.

2. Транспортирование грунта: осуществляется в смеси с водой по напорным трубопроводам или безнапорным лоткам и каналам.

3. Укладка грунта: производится в гидроотвал или непосредственно в тело сооружения (намыв).

Если грунт разрушается механическим способом, а транспортируется водой, то такой метод называется комбинированным. Перенос грунта естественными водными потоками именуется движением наносов, а сами грунты, перенесенные таким образом – наносами.

Намывом в гидромеханизации называют возведение земляных сооружений (плотин, дамб, насыпей) гидравлическим способом. Грунт, предназначенный для укладки, подается к месту строительства в смеси с водой, преимущественно по трубопроводам. Гидросмесь целенаправленно изливается на площадку сооружения. Часть воды фильтруется в тело сооружения, остальная направляется в отстойники для осветления и повторного использования. Осевший грунт из гидросмеси остается на площадке намыва.

Два основных метода разработки грунтов в гидромеханизации:

- Землесосный способ: осуществляется с помощью земснарядов – плавучих машин, работающих по принципу всасывания грунта. Земснаряды способны разрабатывать грунт на глубине до 15-20 метров и транспортировать его на расстояние до нескольких километров. Мощность силовых установок земснарядов может достигать нескольких тысяч киловатт.

- Гидромониторный способ: осуществляется с помощью гидромониторов, которые создают мощные струи воды для размыва грунта.

Предприятия использует метод разработки грунта землесосным способом, так как он особенно актуален в условиях сложного рельефа, заболоченных территорий и при необходимости минимизации воздействия на окружающую среду.

Землесосным снарядом (земснарядом) называется плавучая машина для выемки грунта со дна водоемов, действующая по принципу всасывания и оборудованная средствами рабочих перемещений, необходимых для разработки грунта. Земснаряд представляет судно, как правило, несамоходное, смонтированное на понтоне (корпусе земснаряда), на котором размещены основные сборочные единицы земснаряда: кабина с системой управления, силовое оборудование, грунтовый насос, всасывающие, рыхлительные, грунтозаборные устройства, механизмы папильонирования (устройства для рабочих перемещений земснаряда – папильонажные лебедки, свайный аппарат).

Одним из важных и ответственных этапов работы земснаряда является спуск и подъем оборудования на берег (рис.1, рис. 2).

Спуск и подъем земснаряда ежегодно производится в начале и в конце сезона гидромеханизированной добычи, а также при необходимости перемещения земснарядов с одного гидрокарьера на другой.

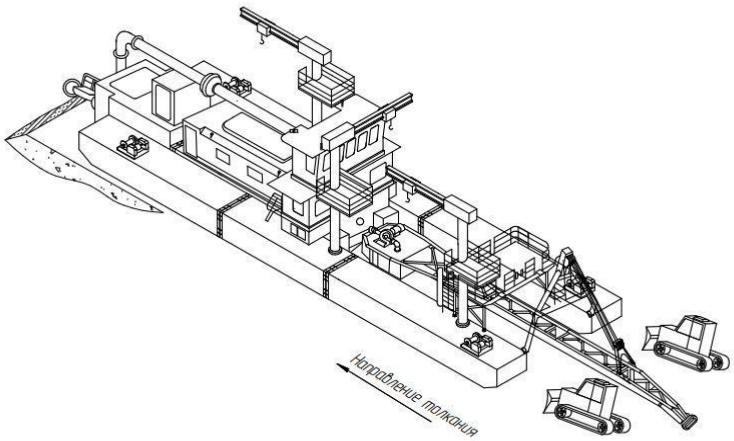

Рис. 1. Схема спуска земснаряда на воду

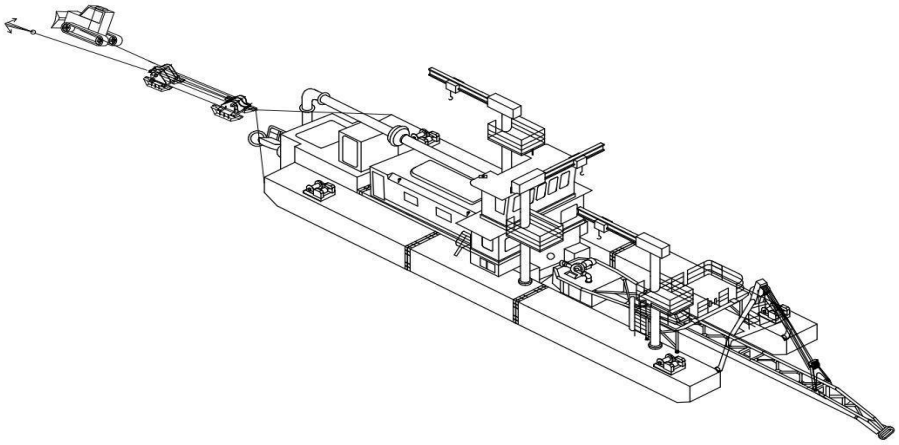

Рис. 2. Схема вытаскивания земснаряда из воды

Согласно технологической карте спуска и вытаскивания земснаряда, в работе должны принимать участие бригада машинистов-механизаторов земснаряда, бульдозер, экскаватор, трубоукладчик.

Перед спуском производятся подготовительные работы:

1. Зачищается площадка для земснаряда
2. Производится планировка и уплотнение грунта
3. Выполняется раскладка стапеля из лежневого настила

После полной подготовки площадки и самого земснаряда бульдозерами путем одновременного толкания в носовую часть корпуса производят спуск земснаряда на воду, при этом на ножи бульдозеров необходимо навесить

кранцы из бревен или автомобильных шин, чтобы не повредить корпус земснаряда.

По окончанию работ, для вытаскивания земснаряда на берег необходимо так же, как и при его спуске выполнить идентичные подготовительные работы.

После полной подготовки площадки и самого земснаряда производится строповка земснаряда к бульдозеру с использованием стальных канатов и последующее вытягивание земснаряда из воды по стапелю из стальных труб.

Основная проблема данного метода заключается в использовании стапелей из стальных труб диаметром 530 мм. Нередки случаи, когда стальные трубы могли повредить корпус земснаряда, тем самым предприятию было необходимо нести дополнительные убытки на ремонт оборудования, а также простой земснаряда. Также использование стальных труб требует дополнительных материальных и трудовых затрат на перевозку и утилизацию использованных стальных труб, так как из-за повреждений они не могут быть использованы повторно.

В результате анализа актов проверок, протоколов расследований несчастных случаев и обращений работников установлено распределение нарушений (табл. 1).

Таблица 1

Анализ статистики нарушений требований охраны труда

Вид нарушения	Количество
Нарушение требований охраны труда	38%
Невыполнение должностных обязанностей ответственными лицами	25%
Ошибки в обслуживании оборудования	17%
Несоблюдение индивидуальных средств защиты	10%
Прочие нарушения	10%

По данным статистики предприятий, за последний пятилетний период было зафиксировано восемь серьезных инцидентов, связанных с неправильным использованием механических средств при спуске, передвижении, вытаскивании земснарядов, три из которых привели к тяжелым последствиям. Данные инциденты подтверждают необходимость внесения изменений в существующую систему безопасности.

Развитие судостроения основано на применении современных достижений в проектировании, технологии и организации постройки и спуска судов. Одним из таких достижений является метод спуска судов на

пневматических баллонах (ролик-мешках). В 2006 году новые технологии получили статус передовых и начали широко использоваться не только для спуска судов, но и для их подъема на стапель, для подъема и транспортирования затонувших судов и кораблей. Применение такой технологии не требует больших затрат на оборудование, позволяет экономить трудоемкость и материалы на строительство спусковых площадок. Исследуя рынок, мы обнаружили положительный опыт ряда организаций, успешно внедряющих подобные механизмы.

Технические характеристики различных компаний-производителей представлены ниже в сравнительной таблице.

Таблица 2

Сравнительная таблица компаний-производителей пневматических ролик-мешков

Компания	Компания А	Компания В	Компания С
Страна производства	Россия	Китай	- Россия; - Республика Казахстан
Материал изготовления	Натуральная резина + армированная ткань	Пневматическая резинокордная оболочка, армированная синтетическими нитями корда в несколько слоев	Внешний резиновый слоя, один или несколько слоев синтетического корда и внутренний резиновый слой
Размеры	Диаметр ролик-мешка: от 0,8 м до 2,0 м Длина цилиндрической части: от 3 м до 18 м	Диаметр ролик-мешка: от 0,8 м до 2,0 м Длина цилиндрической части: от 7 м до 28 м или по запросу	Диаметр ролик-мешка: 1,5 м Длина цилиндрической части: не указана
Грузоподъ-емность (тонн)	До 400	От 3 до 60	До 311
Устойчивость к низким температурам	От -10 до +60 °С	Не указано	От -25 до + 50 °С

Продолжение таблицы 2

Устойчивость к влажности	Отличная устойчивость к влаге и соленой воде	Средняя устойчивость	Хорошая устойчивость к влажному климату
Надежность	Длительный срок службы, высокая прочность материалов, минимальные риски повреждений даже при экстремальных условиях эксплуатации	Ограниченная прочность, низкое качество исполнения, часто возникают повреждения и поломки при сложных режимах работы	Среднее качество, ограниченный ресурс, возможные проблемы при интенсивном использовании
Цена рулонных ролик-мешков (руб.)	От 35 тыс.	От 40 тыс.	От 30 тыс.
Монтаж и техническое обслуживание	Включены консультации по монтажу, сервис предоставляется сертифицированными специалистами, наличие гарантийного ремонта	Необходимость привлечения сторонних подрядчиков, отсутствуют официальные гарантии поддержки	Самостоятельный монтаж, услуги специалистов оплачиваются отдельно, среднее время реакции на заявку - 5 рабочих дней
Дополнитель-ные функции	Возможна индивидуализация размеров и формы роликов по запросу клиента	Стандартные модели без возможности адаптации	Отсутствие расширенных функций персонализации продукции

Анализируя представленные данные, можно сделать несколько выводов:

1. Качество материалов: Компания А использует комбинированный материал, что может обеспечивать лучшую прочность и долговечность. Компания В имеет ограничения в прочности, что делает ее продукцию менее надежной.

2. Грузоподъемность: Компания А предлагает наибольшую грузоподъемность, что делает ее продукцию более универсальной для сложных задач.

3. Устойчивость к климатическим условиям: Компания С имеет значительно более низкий предел низких температур, что может ограничить применение ее продукции в холодных регионах.

4. Ценовой сегмент: Компания С предлагает самые низкие цены, что может привлечь клиентов с ограниченным бюджетом. Однако, низкая цена может быть связана с более низким качеством.

5. Монтаж и поддержка: Компания А предлагает полный спектр услуг по монтажу и технической поддержке, что делает ее более привлекательной для клиентов, которым необходима поддержка после покупки.

6. Дополнительные функции: Возможность индивидуализации от компании А является значительным преимуществом для клиентов, которым нужны специфические решения.

В целом, выбор компании зависит от потребностей клиента: если важна максимальная надежность и поддержка, лучше рассматривать компанию А. Если же цена является определяющим фактором, можно обратить внимание на компанию С, учитывая при этом потенциальные риски. Компания А предлагает более выгодные условия и разнообразные преимущества, которые делают ее лидером на рынке. Выбор в пользу компании А – это выбор в пользу надежности и качества.

Внедрение ролик-мешков влечет за собой ряд изменений, которые в совокупности формируют экономический эффект. Очевидным преимуществом является сокращение затрат на материалы, поскольку происходит переход от дорогостоящих стальных труб, требующих постоянного обновления и монтажа, к более экономичным ролик-мешкам. Это не только снижает прямые затраты на закупку, но и уменьшает расходы на транспортировку и установку, поскольку ролик-мешки, как правило, легче и проще в обращении.

Сокращение трудозатрат также играет важную роль. Автоматизация процесса, обеспечиваемая ролик-мешками, уменьшает необходимость в ручном труде, который ранее требовался для монтажа, демонтажа и обслуживания стапелей из стальных труб. Это приводит к значительным улучшениям условий безопасности для работников, поскольку данные материалы легче и проще в обращении, снижается риск травм при их транспортировке и установке. Кроме того, уменьшение необходимости в использовании тяжелого оборудования для работы со стальными трубами снижает вероятность аварийных ситуаций на производстве. Также это приводит к экономии на оплате труда и, возможно, к перераспределению персонала на другие, более производительные участки работы.

Согласно проведенным расчетам, ожидаемый экономический эффект в сотрудничестве с компанией А составит снижение ежегодных расходов на

ремонт и восстановление техники на сумму порядка 20 млн рублей. Одновременно произойдет значительное уменьшение социальных выплат пострадавшим в период подготовительных работ работникам, составляющее ежегодно от 2 млн рублей.

Энергоэффективность – еще один аспект, где ролик-мешки могут проявить себя с лучшей стороны. В зависимости от конкретной технологической схемы, использование ролик-мешков может потребовать меньше электроэнергии по сравнению с системой, основанной на стальных трубах, особенно если ранее использовались насосы для перекачки воды.

Важным фактором является снижение потерь песка. Более эффективное обезвоживание, обеспечиваемое ролик-мешками, позволяет уменьшить количество теряемого продукта, что напрямую увеличивает объем товарной продукции и, соответственно, выручку.

Кроме того, сокращение затрат на рекультивацию земель также может быть значительным. Ролик-мешки, как правило, занимают меньшую площадь, что уменьшает объем работ по восстановлению земель после завершения добычи. Улучшение качества продукции также может оказать положительное влияние на выручку, поскольку более чистый и качественный песок можно продавать по более высокой цене.

Наконец, увеличение срока службы оборудования также следует учитывать. Снижение нагрузки на другие элементы системы за счет более эффективного процесса обезвоживания может привести к уменьшению затрат на ремонт и замену оборудования.

Внедрение пневматических ролик-мешков доказало свою жизнеспособность и эффективность. Оно способствует созданию безопасных условий труда и существенному снижению финансовых рисков предприятия.

Список литературы

1. Арефьев Н. Н. Новые конструкции технологического оборудования плавучих установок для очистки водоемов // Мелиорация и гидротехника. 2013. № 2 (10). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/novye-konstruktsii-tehnologicheskogo-oborudovaniya-plavuchih-ustanovok-dlya-ochistki-vodoemov (дата обращения: 01.05.2025).

2. Бакшеев В. Н. Гидромеханизация в строительстве: Учебное пособие. – М.: Издательство АСВ, 2004. – 208 с.

3. Бессонов Е.А. Особенности производства гидромеханизированных работ в условиях Крайнего Севера. – М.: Горный информационно-аналитический бюллетень. МГГУ. 2004. Вып. № 2. - С. 41- 44.

4. Бессонов Е.А. Методы повышения производительности земснарядов для условий Крайнего Севера. Горный информационно-аналитической бюллетень. М. 2011. С.116-124.

5. Деревяшкин И. В. Состояние и перспективы гидромеханизации открытых горных работ / И. В. Деревяшкин, В. В. Чаплыгин, О. Н. Исаев // Маркшейдерия и недропользование. – Москва, 2016. – № 3(83). – С. 6–10.

6. Деревяшкин И. В. Земснаряды на карьерах, их возможности и перспективы / И. В. Деревяшкин, В. В. Чаплыгин, О. Н. Исаев // Маркшейдерия и недропользование. – Москва, 2016. – №4 (84). – С. 39–43.

© В.С. Андреева, Т.С. Андреева, 2025

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАСЧЕТА ВОЛНОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ УСТРОЙСТВ

Таминкин Дмитрий Иванович
Иванов Максим Александрович
студенты
Научный руководитель: **Бадеева Елена Александровна**
д.т.н., доцент, профессор кафедры
«Радиотехника и радиоэлектронные системы»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

Аннотация: В работе представлен подход к классификации методов расчета характеристического импеданса. Описана система оценки точности расчетных алгоритмов с учетом технологических допусков производства. Особое внимание уделено гибридным методам, сочетающим аналитические решения с машинным обучением.

Ключевые слова: волновое сопротивление, интеллектуальный расчет импеданса, прецизионные линии передачи, нейросетевые модели согласования, топологическая оптимизация СВЧ-трактов, квантово-инспирированные алгоритмы.

MODERN METHODS OF AUTOMATED CALCULATION OF WAVE RESISTANCE IN THE DESIGN OF HIGH-FREQUENCY DEVICES

Taminkin Dmitry Ivanovich
Ivanov Maxim Alexandrovich
students
Scientific supervisor: **Badeeva Elena Aleksandrovna**

Abstract: The paper presents an approach to the classification of methods for calculating the characteristic impedance. A system for evaluating the accuracy of computational algorithms is described, taking into account the technological tolerances of production. Particular attention is paid to hybrid methods combining analytical solutions with machine learning.

Key words: wave resistance, intelligent impedance calculation, precision transmission lines, neural network matching models, topological optimization of microwave paths, quantum-inspired algorithms.

В эпоху экспоненциального роста частотных характеристик электронных систем (от суб-6 ГГц до терагерцового диапазона) задача точного расчёта волнового сопротивления превратилась из узкотехнической проблемы в стратегический фактор конкурентоспособности. Более половина проблем электромагнитной совместимости в устройствах с частотой выше 1 ГГц вызваны не дефектами компонентов, а фундаментальными ошибками на этапе импедансного согласования [1-8].

В проектировании высокочастотных систем точное определение характеристического импеданса имеет критическое значение. Современные требования к скорости передачи данных, особенно в устройствах 5G и IoT, не допускают погрешностей в согласовании импедансов. Исследуются все аспекты расчёта волнового сопротивления.

1. Фундаментальные принципы и факторы влияния.

1.1. Физические основы волнового сопротивления. Волновое сопротивление — это комплексное соотношение между электрическими и магнитными компонентами электромагнитной волны в линии передачи. Его величина зависит от геометрии проводников, свойств диэлектрических материалов, рабочей частоты сигнала и температурных условий эксплуатации.

1.2. Ключевые факторы, влияющие на точность расчётов. Частотная дисперсия диэлектрической проницаемости, температурная нестабильность, поверхностная шероховатость проводников, технологические особенности (точность травления меди, вариации толщины диэлектрика, влияние защитных покрытий), а также конструктивные элементы (переходные отверстия, ответвления, изгибы трасс) существенно влияют на результаты расчётов. При проектировании выбор метода расчёта импеданса напоминает подбор инструмента для ремонта: для каждой задачи нужен свой подход. Классические методы расчёта формируют основу для предварительного проектирования линий передачи и обеспечивают приемлемую точность в стандартных конфигурациях. Рассмотрим основные методы, их преимущества и ограничения [1, 3].

1.3. Детерминированные расчетные модели. Аналитические решения уравнений Максвелла для канонических структур предоставляют замкнутые

выражения для волнового сопротивления с минимальными вычислительными затратами. Примеры их эффективного применения:

- Коаксиальные линии: классическая модель цилиндрического волновода с учётом основных геометрических параметров и диэлектрической проницаемости, погрешность менее 5% для диапазона 0.1–5 ГГц.

- Микрополосковые структуры: формулы Уилера-Хаммерстада для стандартных конфигураций, модификации Бялаша для краевых эффектов, с ограничениями по соотношению ширины и высоты линии и диэлектрической проницаемости.

- Симметричные полосковые линии: решения Кона для идеальных структур с поправками Шнайдера для толщины проводников. Однако такие методы не учитывают частотную дисперсию диэлектриков, шероховатость поверхностей, влияние соседних элементов и неоднородности поля — особенно в угловых структурах. Методика верификации включает расчёты по двум независимым аналитическим моделям с последующим сравнением и экспериментальной проверкой [4].

2. Численные методы. Для профессионального проектирования, высокочастотных и нестандартных конфигураций применяются численные методы: – Метод конечных элементов (FEM) – для сложных 3D-структур с учётом анизотропии материалов; – Метод моментов (MoM) – оптимален для планарных структур, анализ распределения токов; – Метод конечных разностей во временной области (FDTD) – исследование переходных процессов и широкополосный анализ. Гибридные подходы совмещают аналитические модели с нейросетевыми алгоритмами для ускорения расчётов, сохраняя высокую точность [1, 7].

3. Современные инструменты и платформы.

3.1. Онлайн-калькуляторы Популярные инструменты:

- Rogers MWI Calculator — расширенная база материалов и поддержка сложных конфигураций;

- Saturn PCB Toolkit — локальное приложение с возможностью настройки;

- Polar Instruments Si9000e — профессиональный инструмент для точных расчётов.

3.2. Профессиональные САПР для ВЧ-проектирования. Сравнительный анализ представлен в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительный анализ САПР для ВЧ-проектирования

Платформа	Сильные стороны	Область применения
ANSYS HFSS	Высочайшая точность, 3D-анализ	Антенны, сложные РЧ-модули
Keysight ADS	Интеграция схемотехники и ВЧ	Системы на кристалле
CST Studio	Мультифизическое моделирование	ЭМС-анализ, тепловые эффекты
Altium Designer	Сквозное проектирование плат	Высокоскоростные цифровые системы

4. Методы экспериментальной верификации:

- TDR-анализ — измерение импеданса во временной области;
- векторный анализ цепей — определение S-параметров;
- электронно-микроскопическое исследование — контроль геометрии проводников;
- тепловизионный контроль — выявление локальных перегревов, связанных с рассогласованием.

5. Современные тенденции и инновации.

5.1. Новые материалы и технологии: использование низкопотерьных диэлектриков (PTFE-композиты, жидкокристаллические полимеры, керамические наполнители), современных проводников с контролируемой шероховатостью (обработанная медь, серебряные покрытия), а также аддитивных технологий (прямая печать ВЧ-структур, градиентные диэлектрики) [3, 2].

5.2. Вычислительные инновации: облачные платформы для распределённых вычислений, применение ИИ для оптимизации и прогнозирования параметров, цифровые двойники для виртуального прототипирования с учётом технологических допусков.

6. Рекомендации для инженеров.

6.1. Многоуровневая стратегия расчёта: предварительная оценка аналитическими методами, уточнение с помощью специализированных калькуляторов, финальное моделирование в САПР для критических участков.

6.2. Проектирование с учётом производства: использование конструктивных допусков, статистического анализа вариаций, разработка компенсационных структур [5].

6.3. Экспериментальная валидация: изготовление тестовых образцов,

применение различных методов измерений, корреляция результатов моделирования и измерений.

Таким образом, современный расчёт волнового сопротивления требует интеграции теоретических знаний, вычислительных ресурсов и технологической экспертизы. Наиболее эффективные результаты достигаются при сочетании традиционных методов с современными подходами, включая машинное обучение и облачные вычисления [6]. Ключ к успеху — постоянное обновление знаний о новых материалах и технологиях, а также адаптация проектных методов под актуальные требования рынка электроники.

Список литературы

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. В 2 т. Том 2. Электромагнитное поле : учебник для вузов. - 12-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 389 с.

2. Рычина Т.А., Зеленский А.В. Устройства функциональной электроники и электрорадиоэлементы: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Радио и связь, 1989. – 352 с.

3. Григорьев А.Д. Микроволновая техника : учебник для вузов. – СПб.: Лань, 2023. – 244 с.

4. ГОСТ Р 53429-2009. Платы печатные. Основные параметры конструкции. – М.: Стандартинформ, 2013. – 8 с.

5. Системы автоматизированного проектирования электронных устройств и систем (E-CAD/EDA-системы): учебное пособие / Под ред. Ю.В. Петрова; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2015 – 64 с.

6. 287-2007 - IEEE Standard for Precision Coaxial Connectors (DC to 110 GHz). URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/4317507(дата обращения 07.04.2025).

7. Медведев А.М. Технология производства печатных плат. – М.: Техносфера, 2005. – 360 с.

8. Бадеева Е.А., Земляков Д.В., Оськина А.А., Сарайкин А.А. Методы локализации и диагностики неисправностей линий электропередач // Математическое и экспериментальное моделирование физических процессов : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Биробиджан, 15 декабря 2022 года / Под научной редакцией В.М. Козина. – Биробиджан: Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема, 2023. – С. 67-73.

© Д.И. Таминкин, М.А. Иванов, 2025

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РАЗРАБОТКЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Устименков Станислав Вячеславович
Кабанов Егор Алексеевич
студенты
ФГБОУ ВО «Ульяновский
государственный технический университет»

Аннотация: Разработка новых композиционных материалов с заданными свойствами требует значительных усилий, но новые инновационные подходы, основанные на машинном обучении и прогнозировании свойств, открывает новые возможности для её оптимизации, а также способствует сокращению издержек и повышению эффективности.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, композиционные материалы, разработка материалов, прогнозирование свойств.

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DEVELOPMENT OF COMPOSITE MATERIALS

Ustimenkov Stanislav Vyacheslavovich
Kabanov Egor Alekseevich

Abstract: The development of new composite materials with specified properties requires considerable effort, but new innovative approaches based on machine learning and property prediction open up new opportunities for optimization, as well as helping to reduce costs and increase efficiency..

Key words: artificial intelligence, machine learning, composite materials, material development, property prediction.

Композиционные материалы — это материалы, состоящие из двух и более компонентов, как правило, матрицы и армирующих элементов для достижения уникального набора свойств. Они находят широкое применение в аэрокосмической, автомобильной, строительной и других отраслях промышленности. Разработка новых композиционных материалов с заданными характеристиками является сложной и многоэтапной задачей, требующей

значительных затрат времени и ресурсов. Традиционные подходы к разработке композитов основаны на эмпирических правилах, экспериментальных исследованиях и численных расчетах, которые могут быть трудоемкими и не всегда эффективными.

В последние годы наблюдается растущий интерес к применению искусственного интеллекта (нейронных сетей) в материаловедении, в том числе и в области разработки композиционных материалов. Искусственный интеллект позволяет автоматизировать процесс поиска новых составов и структур композитов, прогнозировать их свойства, оптимизировать производственные процессы и контролировать качество готовой продукции [1].

Искусственный интеллект предоставляет широкий спектр возможностей для инноваций в разработке композитных материалов. Например, методы машинного обучения, такие как регрессионные модели (линейная регрессия, SVM, случайный лес) используются для прогнозирования механических свойств (прочность, модуль упругости, ударная вязкость), тепловых свойств (теплопроводность, коэффициент теплового расширения), электрических свойств (электропроводность, диэлектрическая проницаемость) и других характеристик композитов на основе их состава, структуры и условий эксплуатации. В свою же очередь сверточные нейронные сети (CNN) используются для анализа микроструктурных изображений композитов и прогнозирования их свойств [2].

Что касается оптимизации состава и структуры композитов, то в этом случае применяют генетические алгоритмы, которые используются для поиска оптимального состава композита, обеспечивающего заданный набор свойств. Они имитируют процесс естественного отбора для эволюции оптимального решения. Также применяют алгоритмы роя частиц (PSO), что используются для оптимизации параметров производственного процесса (например, температуры, давления, времени) для получения композита с заданными свойствами. Помимо этого, существует Байесовская оптимизация, который является эффективным методом оптимизации для дорогостоящих задач, в которых каждое вычисление свойств занимает много времени [3].

Также благодаря искусственному интеллекту возможно контролировать производственные процессы. Например, с помощью системы машинного зрения производиться мониторинг производственных процессов и обнаружения дефектов в композитных материалах, а анализ датчиков с помощью машинно-обученных алгоритмов анализируют данные для контроля параметров производственного процесса и предотвращения возникновения дефектов.

Кроме того, искусственный интеллект может применяться в неразрушающем контроле. В качестве примера можно привести анализ данных ультразвуковой дефектоскопии, где машинно-обученные алгоритмы используются для автоматического обнаружения и классификации дефектов в композитных материалах. Также обработка изображений рентгеновской компьютерной томографии применяется для анализа данных и выявления скрытых дефектов в композитах [4].

С точки зрения перспективного направления развития стоит указать на объединение машинного обучения с мультимасштабным моделированием, то есть интеграция машинного обучения с методами компьютерного моделирования (например, молекулярная динамика, метод конечных элементов) для создания комплексных моделей, описывающих поведение композитов на разных уровнях. Разработка «умных» композитов, например, использование искусственного интеллекта для разработки композитов с самовосстанавливающимися свойствами, способных адаптироваться к изменяющимся условиям эксплуатации и обеспечивать мониторинг своего состояния в режиме реального времени. Помимо этого, возможна и разработка систем искусственного интеллекта, способных автоматически проектировать композиты с заданными свойствами на основе требований пользователя. Также важно отметить возможное применение технологий машинного обучения для анализа больших данных (Big Data), иными словами, использование алгоритмов машинного обучения для анализа данных, собранных в процессе разработки и эксплуатации композитных материалов, для выявления закономерностей и оптимизации процессов.

Но всё это сопровождено проблемами, такими как доступность данных, то есть недостаток больших, качественных и размеченных баз данных по свойствам и структуре композитов является одним из основных препятствий для применения искусственного интеллекта. Необходимо создать открытые и общедоступные базы данных. Сложность моделирования поведения композитных материалов из-за их неоднородности и сложной микроструктуры. Необходимо разработать новые методы машинного обучения, способные учитывать эти факторы.

Также к проблемам стоит отнести интерпретируемость моделей, так как многие модели машинного обучения (например, глубокие нейронные сети) являются «черными ящиками», что затрудняет интерпретацию результатов и понимание причинно-следственных связей. А также сложность внедрения технологий искусственного интеллекта в существующие производственные

процессы, которые требует значительных инвестиций и переподготовки персонала.

Следует отметить, что применение искусственного интеллекта в разработке композиционных материалов представляет собой перспективное направление, обладающее огромным потенциалом для ускорения внедрения инноваций и создания материалов с улучшенными характеристиками. Несмотря на существующие проблемы, такие как доступность данных и сложность моделирования, прогресс в области машинного обучения и вычислительных мощностей открывает новые возможности для автоматизации процесса разработки, оптимизации состава и контроля качества композитов. Ожидается, что в ближайшие годы искусственный интеллект станет неотъемлемой частью арсенала материаловедов, способствуя созданию материалов нового поколения для широкого спектра применений [1].

Список литературы

1. Разработка ИИ-системы для подбора оптимального состава полимерного композиционного материала // рамблер новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://news.rambler.ru/tech/52998787-ii-uskoril-sozdanie-kompozitnyh-materialov-buduschego/ (08.06.2025).

2. Разработка полимерных композиционных материалов с применением искусственного интеллекта // Композитный мир [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://compositeworld.ru/articles/tech/id64fed7044e6d820013864e4b (08.06.2025).

3. Разработка ИИ-системы для подбора оптимального состава полимерного композиционного материала // нейротехпром [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://neurotechprom.ru/case-polimer (08.06.2025).

4. Что думает искусственный интеллект о перспективах развития неразрушающего контроля? // Научно-технический центр "эксперт" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://ntcexpert.ru/attestacija-laboratorij-nk/84-acenter/k1/2657-chto-dumaet-ai-o-perspektivah-razvitiya (08.06.2025).

© С.В. Устименков, Е.А. Кабанов, 2025

СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕМБРАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

Хохлова Александра Александровна
студент 4 курса
Научный руководитель: **Игнатова Евгения Владимировна**
к.х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
имени академика М.Ф. Решетнева»

Аннотация: Статья посвящена исследованию эффективности видов мембранной фильтрации в удалении ионов тяжелых металлов (Cu^{2+}, Ni^{2+}, Pb^{2+}) из промышленных сточных вод металлургических предприятий. Проведен сравнительный анализ различных мембранных технологий (микрофильтрация, ультрафильтрация, обратный осмос).

Ключевые слова: мембранные технологии, тяжелые металлы, промышленные сточные воды, очистка, микрофильтрация, ультрафильтрация, обратный осмос.

MEMBRANE TECHNOLOGIES FOR THE REMOVAL OF HEAVY METAL IONS FROM INDUSTRIAL WASTEWATER

Khokhlova Alexandra Alexandrovna
Scientific adviser: **Ignatova Evgeniya Vladimirovna**

Abstract: The article is devoted to the study of the effectiveness of membrane filtration methods in the removal of heavy metal ions ($Cu2^{+}$, $Ni2^{+}$, Pb2+) from industrial wastewater from metallurgical enterprises. A comparative analysis of various membrane technologies (microfiltration, ultrafiltration, reverse osmosis) has been carried out.

Key words: membrane technologies, heavy metals, industrial wastewater, purification, microfiltration, ultrafiltration, reverse osmosis.

Одним из перспективных направлений является использование мембранных технологий – физико-химических процессов разделения жидкости путем пропускания через полупроницаемые барьеры.

К мембранной очистке относятся микрофильтрация, ультрафильтрация, нанофильтрация и обратный осмос [1, с. 27]. Каждое из этих направлений имеет свои особенности и области применения. Например, микрофильтрация используется для удаления крупных частиц и микроорганизмов, тогда как обратный осмос позволяет эффективно удалять соли и другие растворенные вещества.

Для изготовления мембраны могут использоваться как органические (полимерные), так и неорганические (керамические) материалы.

Полимерные мембраны изготавливаются из ПВДФ (поливинилиденфторид), ПЭ (полиэтилен), полисульфона, полипропилена и другие.

Преимущества:

– механическая прочность;

– химическая устойчивость;

– стоимость;

– большой выбор.

Недостатки:

– невысокая биологическая стойкость;

– ограничения по температуре.

Керамические мембраны изготавливаются из оксида алюминия (Al2O3), оксида титана (IV) (TiO2), оксида циркония (ZrO2).

Преимущества:

– механическая прочность;

– химическая стабильность;

– термическая стабильность;

– биологическая стойкость;

– срок эксплуатации.

Недостатки:

– стоимость;

– хрупкий материал.

Микрофильтрационные мембраны чаще всего изготавливаются из ацетата целлюлозы, полипропилена, полисульфона, поливинилиденфторида, полиэтилена, керамики.

Мембраны для ультрафильтрации чаще всего изготавливаются из таких же материалов, что и микрофильтрационные мембраны, а также из композитных материалов.

Для обратного осмоса – ацетат целлюлозы и полиамид.

Так же мембранные процессы позволяют регенерировать отработанные составы, а значит, сточную воду можно отправлять на повторное использование.

Мембранные методы очистки используются для: обессоливания воды, получения ультрачистой воды, обработки промышленных сточных вод, обеззараживания и других процессов, требующих высокой степени очистки [2, с. 55]. Эти технологии способствуют не только улучшению качества воды, но и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Для проведения исследований использовали пробы сточных вод с предприятий, специализирующихся на переработке руд и выплавке цветных металлов. Основной компонент сточных вод – ионы металлов, концентрация которых составляла:

– Cu^{2+} (1,5–2,0 мг/л);

– Ni^{2+} (1,0–1,5 мг/л);

– Pb^{2+} (0,5–1,0 мг/л);

Применялись различные виды мембран:

1. Микрофильтрационные мембраны из полиэфирсульфона с размером пор 0,2 мкм.

2. Ультрафильтрационные мембраны из полисульфона с размером пор 0,01 мкм.

3. Обратный осмос с композитными полиамидными мембранами.

Каждый вид мембраны испытывался в одинаковых условиях:

– температура 20 ºС;

– рабочее давление (2−3 атмосферы);

– скорость прокачки (10−15 л/ч).

В таблице 2 экспериментально приведены значения очистки ионов металлов каждым типом мембраны.

Таблица 2

Значения очитки от тяжелых металлов каждым типом мембраны

Наименование	Cu^{2+}, %	Ni^{2+}, %	Pb^{2+}, %
Микрофильтрация	58	52	39
Ультрафильтрация	83	87	67
Обратный осмос	98	95	92

Наивысшую степень очистки сточных вод обеспечивают обратноосмотические мембраны, благодаря уникальной способности избирательно удерживать даже самые малые ионы тяжелых металлов.

Несмотря на высокую эффективность, каждый из рассматриваемых методов имеет свои особенности:

1. Микрофильтрация способна удалять крупные частицы и взвеси, однако не справляется с тонкими и микроскопическими ионами металлов, делая этот метод пригодным лишь для начальной стадии грубой очистки.

2. Ультрафильтрация, обладающая большей селективностью, достигает хороших результатов в отделении мелких частиц и коллоидных растворов, но уступает обратноосмотическому процессу по качеству итогового продукта, поскольку не обеспечивает полную изоляцию от мелких ионов металлов.

3. Несмотря на максимальную эффективность, обратный осмос сопряжен с существенными финансовыми затратами на приобретение и техническое обслуживание, а также потребностью в регулярных заменах мембранных картриджей, что делает этот метод экономически оправданным далеко не во всех ситуациях.

Согласно данным исследований, самый лучший результат показал обратный осмос, позволяющий добиться практически полной очистки сточных вод от тяжёлых металлов.

Список литературы

1. Первов А.Г. Мембраны: новые перспективы освоения рынка питьевой воды // Водоснабжение и сан. техника, 2002. № 10. – С. 26-29.

2. Кочетов О.С. Расчет горизонтальных отстойников / О.С. Кочетов, Л.Н. Скребенкова, С.М. Кривенцов // Теоретические и практические вопросы науки XXI века: сборник статей международной научно-практической конференции. 2014. – С. 54-56.

© А.А. Хохлова, 2025

УДК 619:577.1

ЗНАЧЕНИЕ БУФЕРНЫХ СИСТЕМ КРОВИ

Кузнецова Дарья Максимовна
Ковригина Анастасия Александровна
студенты 1 курса ФВМ
Научный руководитель: **Зиннатов Фарит Фатихович**
доцент кафедры биологической
и неорганической химии
ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ»,
«Казанская академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Аннотация: В представленной статье показан обзорный материал по буферным системам крови животных с целью сравнения биологического значения каждой из них. Обзор подчёркивает междисциплинарное значение буферных систем, их роль в жизнедеятельности организмов и технологических процессах, а также перспективы разработки новых буферных составов.

Ключевые слова: буферная система, буфер, кровь, pH среда, обмен веществ.

THE IMPORTANCE OF BLOOD BUFFER SYSTEMS

Kuznetsova Daria Maksimovna
Kovrigina Anastasia Alexandrovna
Scientific supervisor: **Zinnatov Farit Fatikhovich**

Abstract: The presented article provides an overview of animal blood buffer systems in order to compare the biological significance of each of them. The review highlights the interdisciplinary importance of buffer systems, their role in the vital activity of organisms and technological processes, as well as the prospects for the development of new buffer compositions.

Key words: buffer system, buffer, blood, pH environment, metabolism.

Введение. Буферные системы являются важными физиологическими механизмами, функциями которых является предотвращение значительных

сдвигов pH путём взаимодействия буфера с кислотой и основанием. Основными буферными системами крови являются белковая, гемоглобиновая, оксигемоглобиновая, бикарбонатная, фосфатная и кислотная. Для комфортной жизни животного необходимо поддерживать гомеостаз, особенно крови. Поддержанию постоянства реакции крови способствует имеющиеся в крови буферные вещества, к которым относятся гемоглобин, бикарбонаты, фосфаты и белки крови [1, с. 7]. В данной статье рассматриваются четыре основные буферные системы: бикарбонатная, фосфатная, белковая и гемоглобиновая, с целью сравнения их и выявления системы с наибольшей буферной ёмкостью.

Материалы и методы исследований. В данном исследовании использовались научные публикации, опубликованные в рецензируемых журналах, а также отечественные и зарубежные патенты, посвящённые буферным системам. Анализ литературных источников осуществлялся путем систематического поиска и отбора материалов по ключевым словам. Методы исследования включали сравнительный анализ химического состава и свойств различных буферных систем.

Результаты исследований. Бикарбонатная структура является ключевой составляющей системы кровяного баланса. Это соотношение растворённых в плазме органических кислот и карбонатных солей натрия или калия. Указанная кислотная субстанция обладает низкой устойчивостью в жидком состоянии, вследствие чего углеродистая кислота разлагается на диоксид углерода и водяную фазу. Основной задачей данной структуры является обезвреживание кислот; она выполняет роль основного буферного компонента крови и взаимодействует со всеми системами поддержания баланса pH, прежде всего дыхательной системой и мочевыделительной системой.

Достоинства бикарбонатной буферной системы:

1. Бикарбонатная буферная система имеет высокую буферную ёмкость, то есть обладает способностью к нейтрализации значительного количества кислоты или щелочи, не вызывая резких скачков pH.

2. Регулируется лёгкими и почками:

- Лёгкие: регулируют парциальное давление углекислого газа в крови.
- Почки: регулируют концентрацию бикарбоната в крови.

Таким образом, двойная регуляция позволяет эффективно поддерживать pH крови в узком физиологическом диапазоне (около 7.35–7.45) и быстро компенсировать нарушения кислотно-щелочного баланса.

3. Угольная кислота образуется из углекислого газа, который является основным продуктом метаболизма клеток. Это означает, что бикарбонатная

система тесно связана с метаболическими процессами и может эффективно нейтрализовать кислоты, образующиеся в результате метаболизма (например, молочную кислоту при физической нагрузке).

4. Эффективна в нейтрализации как кислот, так и щелочей.

Недостатки бикарбонатной буферной системы:

1. Эффективность бикарбонатной системы зависит от нормального функционирования легких и почек. Заболевания легких (пневмония, эмфизема) или почек (почечная недостаточность) могут нарушить регуляцию pH и привести к развитию респираторного или метаболического ацидоза или алкалоза.

2. При метаболических нарушениях (метаболическом ацидозе) организм пытается компенсировать изменение pH путем изменения частоты и глубины дыхания (респираторная компенсация). Однако эта компенсация не всегда бывает полной и может приводить к нежелательным побочным эффектам.

Фосфатная система состоит из смеси одно- и двузамещенных фосфатных соединений, преимущественно натриевых. В клетках она представлена KH_2PO_4 и K_2HPO_4, а в межклеточной жидкости NaH_2PO_4 и Na_2HPO_4 [2, с. 16]. Фосфатная система участвует в нейтрализации как кислых, так и основных продуктах метаболизма. В этой буферной системе однозамещённый фосфат выполняет функцию кислоты, а двузамещенный — её соли. В плазме крови соотношение между этими двумя видами фосфатов составляет примерно 1 к 4.

Достоинства фосфатной буферной системы:

1. Хотя оптимальный диапазон для фосфатной буферной системы около pH 6.8, она все же может эффективно буферизовать в диапазоне, близком к физиологическим значениям.

2. Концентрация фосфатов во внутриклеточной жидкости значительно выше, чем в крови. Поэтому фосфатная буферная система играет более важную роль в поддержании pH внутри клеток, где происходят многие метаболические процессы.

3. Моча также содержит относительно высокую концентрацию фосфатов, что делает фосфатную буферную систему важной для поддержания pH мочи. Это особенно важно для выведения кислых продуктов метаболизма.

4. В отличие от бикарбонатной буферной системы, которая зависит от работы легких и выведения углекислого газа, фосфатная буферная система не зависит от газообмена.

5. Система состоит всего из двух компонентов, что делает её относительно простой и понятной.

Недостатки фосфатной буферной системы:

1. Концентрация фосфатов в крови значительно ниже, чем концентрация бикарбоната. Это означает, что фосфатная буферная система имеет меньшую буферную емкость в крови по сравнению с бикарбонатной системой.

2. Из-за низкой концентрации в крови фосфатная буферная система играет относительно небольшую роль в регуляции pH крови в целом.

3. В отличие от бикарбонатной системы, которая регулируется легкими и почками, регуляция фосфатной буферной системы менее эффективна.

4. Фосфатная буферная система не участвует в транспорте газов (кислорода и углекислого газа).

Белковая система — это мощная буферная система, обеспечиваемая белками крови. В его основе лежит способность аминокислот к ионизации [3, с. 12]. Высокомолекулярные органические соединения, такие как белки, нуклеиновые кислоты, фосфатиды и другие, ведут себя в водных растворах как электролиты, способные в коллоидном состоянии легко отдавать электрический заряд благодаря процессу диссоциации. Это особенно важно для растущих молодых организмов животных.

Гемоглобиновая система — это основная буферная система эритроцитов, выполняющая две важные функции: транспорт газов и регулировка кислотно-щелочного баланса (pH). В восстановленном состоянии гемоглобин является слабой кислотой, а в окисленном её свойства усиливаются [4, с. 51]. В восстановленном состоянии гемоглобин является слабой кислотой, а в окисленном её свойства усиливаются. Она особенно эффективна в тканях с высокой метаболической активностью, где образуется большое количество углекислого газа и молочной кислоты. В таких условиях гемоглобиновая система способствует поддержанию стабильного значения pH.

Достоинства фосфатной буферной системы:

1. Транспорт газов и буферизация pH: сочетание двух важных функций в одном белке делает систему очень эффективной.

2. Взаимодействие с бикарбонатной системой: усиливает общую буферную емкость крови.

Недостатки гемоглобиновой буферной системы:

1. Действует только внутри эритроцитов и не может непосредственно буферизировать pH плазмы крови.

2. Нарушения в дыхательной системе, влияющие на насыщение гемоглобина кислородом и выведение углекислого газа, могут нарушить функцию гемоглобиновой буферной системы.

Если сравнить вклад буферных систем крови в поддержание протеолитического гомеостаза, то получим такие результаты:

Бикарбонатная: 53%

Гемоглобиновая: 35%

Белковая: 7%

Фосфатная: 5%

Заключение. Таким образом, проведя сравнение буферных систем, мы выявили, что наиболее высокая буферная емкость у бикарбонатной системы. Благодаря быстрой реакции, связанной с углекислым газом, которая быстро выводится из легких, эта система обеспечивает эффективную регуляцию. Ее двойной механизм позволяет быстро адаптироваться к изменениям кислотно-щелочного баланса, что способствует поддержанию постоянного pH. Таким образом, благодаря высокой концентрации и способности к регулированию, бикарбонатная система играет ключевую роль в стабилизации уровня pH крови у животных.

Список литературы

1. Любин Н. А. Физиология животных : учебное пособие / Н. А. Любин, С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова. — Ульяновск: УлГАУ имени П.А. Столыпина, 2020. — 179 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207206 (дата обращения: 18.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Хорунжий В. В. Буферные растворы и буферные системы организма : методические рекомендации / В. В. Хорунжий. — Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2018. — 28 с. — ISBN 978-5-907065-34-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174383 (дата обращения: 04.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Алейникова Н. Г. Кислотно-основное состояние: учебное пособие / Н. Г. Алейникова, В. А. Белобородов. — Иркутск: ИГМУ, 2021. — 92 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276101 (дата обращения: 18.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кожушко А. А. Физиология животных: учебное пособие / А. А. Кожушко, Д. В. Капралов. — Уссурийск: Приморский ГАТУ, 2024. — 92 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/459851 (дата обращения: 18.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

© Д.М. Кузнецова, А.А. Ковригина

БИОРАЗЛАГАЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛИМЕРОВ ДЛЯ УПАКОВКИ

Хохлова Александра Александровна
студент 4 курса
Научный руководитель: **Игнатова Евгения Владимировна**
к.х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет имени академика М.Ф. Решетнева»

Аннотация: Работа посвящена исследованию и разработке биоразлагаемых материалов на основе природных полисахаридов. Представлены теоретические и экспериментальные обоснования преимуществ использования растительных полисахаридов (крахмал, целлюлоза) в создании экологически чистой и безопасной упаковки.

Ключевые слова: биоразлагаемые материалы, упаковка, растительные полисахариды, крахмал, целлюлоза, экология, охрана окружающей среды.

BIODEGRADABLE MATERIALS BASED ON PLANT POLYMERS FOR PACKAGING

Khokhlova Alexandra Alexandrovna
Scientific supervisor: **Ignatova Evgeniya Vladimirovna**

Abstract: The paper is devoted to the research and development of biodegradable materials based on natural polysaccharides for food packaging. Theoretical and experimental substantiation of the advantages of using plant polysaccharides (starch, cellulose, chitosan, etc.) in creating environmentally friendly and safe packaging is presented.

Key words: biodegradable materials, packaging, food products, plant polysaccharides, starch, cellulose, chitosan, ecology, environmental protection.

Биоразлагаемые полимеры – полимеры, которые в окружающей среде под действием микроорганизмов (бактерий или грибов) и физических факторов (УФ-излучение, температура, кислород) разлагаются.

Полимеры могут быть получены как из возобновляемых растительных источников (кукуруза, пшеница, картофель), так и синтетически из нефти.

В последнем случае необходимо синтезировать с дополнительными модификация для обеспечения биоразлагаемости, что делает использование растительного сырья более экологичным и простым решением [1, с. 119].

Растительные полимеры, такие как крахмал и целлюлоза, могут использоваться для создания биоразлагаемых упаковочных материалов благодаря своей доступности, биосовместимости и способности к биодеградации под воздействием микроорганизмов.

В промышленных масштабах крахмал получают из картофеля, кукурузы, пшеницы, риса. Является самым распространенным сырьем для биоразлагаемых материалов. Сам он довольно хрупкий, но если в него добавить растительные пластификаторы (глицерин, сорбитол), целлюлозу или полимер молочной кислоты, полученный из кукурузы или свеклы, то это увеличит механическую прочность и пластичность.

На рис. 1 изображены биоразлагаемые полимеры.

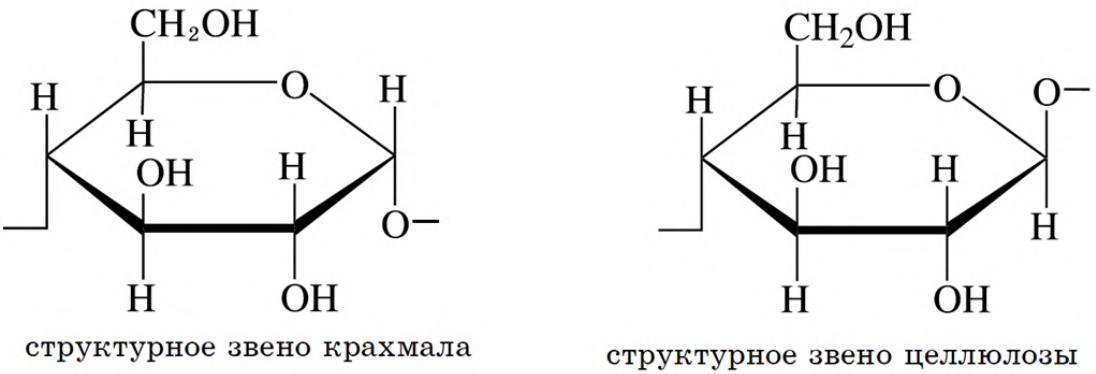

Рис. 1. Биоразлагаемые полимеры

В последние годы было проведено множество исследований, направленных на улучшение свойств полисахаридных пленок путем модификации их состава и структуры. Одним из наиболее распространенных подходов является добавление различных пластификаторов, таких как глицерин, сорбит и полиэтиленгликоль для повышения эластичности и снижения хрупкости пленок. Добавление глицерина в крахмальную пленку приводит к снижению ее прочности на разрыв и увеличению относительного удлинения при разрыве. В то же время, влагопроницаемость пленки увеличивается с увеличением содержания глицерина. Другим подходом является использование различных наполнителей, таких как наночастицы

глины, целлюлозные нановолокна и хитозан для повышения механической прочности и барьерных свойств полисахаридных пленок [2, с. 58].

Объектами исследования выступали биополимерные пленки, полученные при разных соотношениях двух основных компонентов:

– крахмал кукурузный (ГОСТ 32159-2013);

– растительная целлюлоза (ГОСТ 28172-89).

В качестве дополнительных компонентов были использованы:

– поливиниловый спирт;

– альгинат натрия, пластификаторы;

– дистиллированная вода.

Процесс приготовления биоразлагаемого полимера начинается с подготовки двух растворов, которые смешиваются на механической мешалке при нагревании в течение десяти минут. Суспензию переносят в чашки Петри, где проходит этап формовки и последующего высыхания.

В таблице 1 представлено соотношение компонентов для получения пленки.

Таблица 1

Соотношение компонентов для получения пленки

Наименование образца	Наименование компонентов и вносимое количество, %	
	Крахмал кукурузный	Целлюлоза
Образец 1	1,2	0,3
Образец 2	1,7	0,5

Для улучшения барьерных свойств биоразлагаемого полимера в его композицию добавляют поливиниловый спирт. В целях придания полимеру антимикробных свойств в его состав вводят альгинат натрия. Чтобы повысить пластичность, гибкость и эластичность биоразлагаемого полимера вводится пластификатор – глицерин. Он способствует улучшению механических свойств пленки.

Определение механических свойств пленок проводилось на разрывной машине Р-50 в соответствии с ГОСТ 14236-81 «Пленки полимерные. Метод испытания на растяжение». Длина образцов составляла 100 мм, ширина – 10 мм.

В таблице 2 приведены физико-механические показатели образцов биоразлагаемых пленок.

Таблица 2

Физико-механические показатели образцов биоразлагаемых пленок

Объект исследования	Толщина пленки, мм	Прочность на разрыв, МПа	Относительное удлинение, %
Образец 1	0,13	3,6	4,1
Образец 2	0,17	8,2	7,9

Наилучшие физико-химические показатели наблюдаются в образце №2, который состоит на 1,7 % кукурузного крахмала, 0,5 % целлюлозы и 0,2 % альгината натрия.

Данный образец отличается повышенной эластичностью, имел матовую, но при этом прозрачную структуру, обладал однородной поверхностью без каких-либо видимых дефектов.

Для успешного внедрения биоразлагаемых материалов необходимо решить ряд ключевых проблем, таких как:

– снижение высокой стоимости производства, которая в настоящее время значительно превышает стоимость традиционных пластиков;

– развитие инфраструктуры переработки и компостирования;

– повышение прочности и долговечности некоторых видов биоразлагаемых пластиков, которые пока уступают своим нефтехимическим аналогам.

Список литературы

1. Биоразлагаемые полимерные материалы и модифицирующие добавки: современное состояние. Часть 1 / И.Н. Вихарева, И.И. Зарипов, Д.Ф. Кинзябулатова [и др.] // Нанотехнологии в строительстве: научный интернет-журнал. – 2020. – Т. 12, № 6. – С. 320-325. – DOI 10.15828/2075-8545-2020-12-6-320-325.

2. Дятлов Д.С., Гулемова Л.Р. Биопластики как замена стандартных полимерных материалов // Материалы и методы инновационных научно-практических исследований и разработок Калуга, 28 октября 2019 г. – 2019. – С. 57–59.

© А.А. Хохлова, 2025

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТАМОЖЕННОЙ СФЕРЕ

Чернова Галина Александровна
аспирант
Научный руководитель: **Кудрявцев Константин Александрович**
д.э.н., профессор кафедры бухгалтерского учета,
налогов и экономической безопасности
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный
технологический университет»

Аннотация: Статья посвящена роли информационных технологий в таможенном деле. Приведено определение информационных технологий, рассмотрены обеспечивающие компоненты информационной системы таможенных органов, в том числе техническое и программное обеспечение. Особое внимание уделено автоматизированным рабочим местам как способу повышения эффективности работы таможенной службы.

Ключевые слова: информационные технологии, таможенное дело, таможенные органы, программное обеспечение, автоматизированное рабочее место.

STATE AND MAIN DIRECTIONS OF THE INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE CUSTOMS

Chernova Galina Alexandrovna
Scientific supervisor: **Kudryavtsev Konstantin Alexandrovich**

Abstract: The article is devoted to the role of information technology in customs. The definition of information technology is given. The supporting components of the customs authorities information system, including hardware and software, are considered. Particular attention is paid to automated workplaces as a way to improve the customs service efficiency.

Key words: information technology, customs, customs authorities, software, automated workplace.

Информационные технологии представляют собой совокупность средств и методов сбора, обработки, передачи первичной информации с целью получения информации иного качества о состоянии объекта, процесса или явления на основе применения средств вычислительной техники. В современном обществе информация играет важнейшую роль, наряду с трудом и капиталом является одним из факторов производства, стратегическим ресурсом; а использование информационных технологий является инструментом повышения производительности и эффективности управления [1, с. 332].

Таможенная служба – один из активных пользователей информационных технологий, причем использование современных ИТ-технологий определяет тенденции развития таможенных органов в целом и инструментов таможенного администрирования в частности.

Эффективная деятельность современного таможенника строится на использовании передовой компьютерной техники, средств связи и, конечно, специальной таможенной техники, ведь в его деятельности первостепенное значение играет оперативный сбор, регистрация, хранение, передача, обработка и учет информации о товарах, транспортных средствах, перевозчике, маршруте, участнике внешнеэкономической деятельности, условиях внешнеторговой сделки, стоимости, платежах, таможенной процедуре и т. д. Элементы технического обеспечения представлены на рис. 1.

Рис. 1. Элементы технического обеспечения

Техническое обеспечение единой автоматизированной информационной системы таможенных органов (ЕАИС ТО) строится по иерархическому принципу: верхний уровень представлен Центральным информационно-техническим таможенным управлением (ЦИТТЦ ФТС), в комплекс технических средств которого входят центральные электронно-вычислительные машины (ЭВМ) и интеллектуальные терминалы, объединенные в единую вычислительную сеть [2, с. 32].

В таможенных органах основной организационной формой использования технических средств обработки данных являются автоматизированные рабочие места (АРМы). АРМы представляют собой аппаратно-программные средства, размещенные на рабочем месте специалиста для удовлетворения его информационных потребностей. Каждый АРМ имеет техническое, программное, информационное обеспечение, а также правовое и лингвистическое сопровождение.

Программные средства, применяемые таможенными органами, синхронизированы с программами для участников внешнеэкономической деятельности (ВЭД), которые представлены на рис. 2:

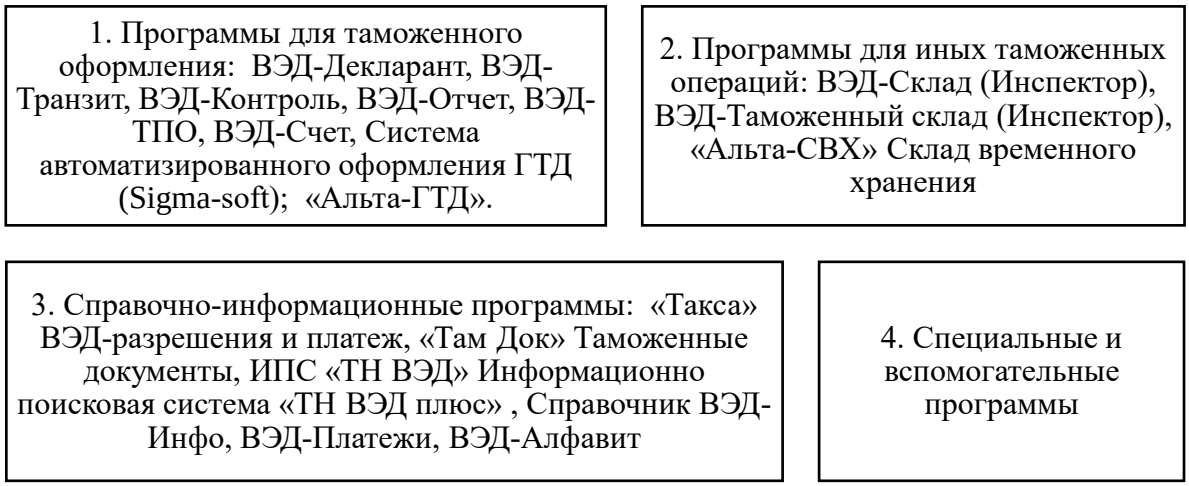

Рис. 2. Программные средства для участников ВЭД

1. Автоматизированная информационная система таможни (АИСТ-М), охватывающая все уровни сбора информации, в том числе Федеральную таможенную службу (ФТС), региональные таможенные управления, таможни и таможенные посты. АИСТ-М используется для осуществления информационной поддержки принятия решений должностными лицами таможенных органов в ходе осуществления таможенного оформления

и таможенного контроля товаров и транспортных средств; она позволяет обрабатывать электронные копии коммерческих, товаросопроводительных и таможенных документов, а также анализировать информацию, содержащуюся в базах данных Единой автоматизированной информационной системы ФТС России.

2. Программная задача «Рабочее место системы таможенных органов» (ПЗ «РМ СТО»). Это новейшая программа, полный переход на которую в таможенных органах произошел осенью 2024 г. Особенностью данного программного средства стало внедрение в перспективе искусственного интеллекта в процесс таможенного оформления.

Искусственным интеллектом (ИИ) называют совокупность технологий, позволяющих машинам и компьютерам симулировать поведение человека. Таможенные процессы, в которых может использоваться ИИ, представлены на рис. 3, это может значительно ускорить и усовершенствовать процесс таможенного контроля, повысить качество сохранности и перевозки товаров, снизить риск контрабанды и других нарушений таможенного законодательства.

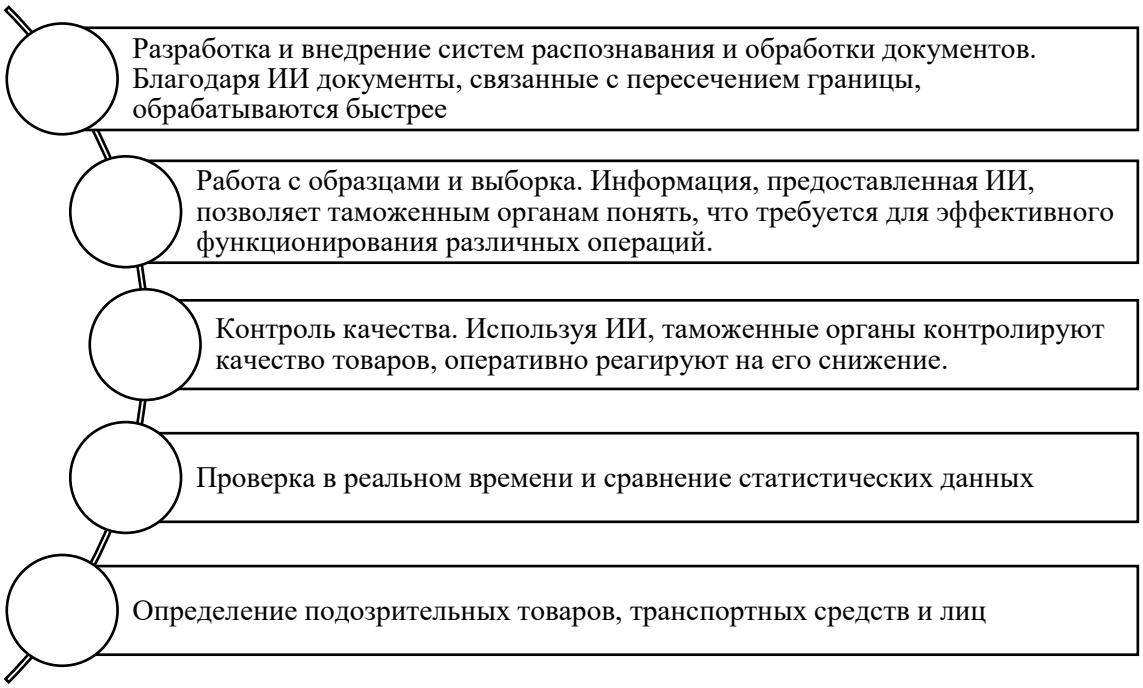

Рис. 3. Использование ИИ в таможенных процессах

Перспективными направлениями применения ИИ в таможенном деле являются [3, с. 62]:

- анализ больших массивов информации, обработка документов на более качественном уровне, исключающем человеческий фактор;

- создание интеллектуальных пунктов пропуска через таможенную границу, работа которых основана на применении ИИ;

- мониторинг потоков товаров одновременно на всех пунктах пропуска, что позволит оперативно реагировать на изменение различных ситуаций;

- определение объекта контроля с учетом имеющейся у ИИ информации по участнику внешнеэкономической деятельности, категории товаров, истории перемещения товаров, логистическим цепочкам, рисковым ситуациям, выявленным ранее нарушениям;

Таким образом, в вопросе повышения эффективности работы таможенных органов, выражающейся в скорости таможенного оформления, проведения таможенного контроля, объеме поступлений таможенных платежей в государственный бюджет, пресечении правонарушений и т. п., важнейшую роль играет техническое и программное обеспечение таможенных органов.

Список литературы

1. Троянская М. А., Еременков А. А. Информационные технологии в государственном управлении: понятие, виды, задачи и направления регулирования //Вестник Академии знаний. – 2022. – №. 3 (50). – С. 331.

2. Сальников И. А., Лукашова Д. С. Применение информационных технологий в таможенной сфере //Актуальные исследования. – 2023. – С. 31.

3. Орлова Е. Р., Кудрявцев П. Е. Перспективы использования элементов искусственного интеллекта в таможенных органах. – 2021. – С. 61.

© Г.А. Чернова

ПОНЯТИЕ АЛГОРИТМА КАК ОСНОВЫ ЦИФРОВОГО МИРА

Годунов Владислав Юрьевич
студент
ФГБОУ ВО «Курский государственный университет»

Аннотация: В статье раскрывается понятие алгоритма как основы цифрового мира, подчеркивается его универсальность и значимость как в программировании, так и в повседневной жизни. Рассматриваются примеры бытовых и технических алгоритмов, формальные свойства алгоритмов, их применение в различных сферах — от образования до информационной безопасности. Особое внимание уделяется роли алгоритмов в автоматизации, оптимизации и развитии интеллектуальных систем.

Ключевые слова: алгоритм, цифровизация, автоматизация, программирование, цикл, ветвление, безопасность, искусственный интеллект, оптимизация, псевдокод.

THE CONCEPT OF ALGORITHM AS THE BASIS OF THE DIGITAL WORLD

Godunov Vladislav Yurievich

Abstract: The article explores the concept of algorithms as the foundation of the digital world, emphasizing their universality and importance in both programming and everyday life. It discusses practical and technical examples, outlines formal properties of algorithms, and highlights their applications in areas ranging from education to cybersecurity. Special attention is given to the role of algorithms in automation, optimization, and the development of intelligent systems.

Key words: algorithm, digitalization, automation, programming, loop, branching, security, artificial intelligence, optimization, pseudocode.

В условиях стремительно цифровизирующегося мира понятие алгоритма приобретает всё большую значимость. Под алгоритмом принято понимать четко определённую последовательность шагов, направленных на решение конкретной задачи. Такие пошаговые инструкции встречаются повсеместно — не только в области программирования, но и в повседневной жизни.

Простой пример: рецепт приготовления омлета. Сначала мы разбиваем яйца, затем добавляем молоко и соль, взбиваем смесь, выливаем её на сковороду и жарим до готовности. Этот процесс — типичный бытовой алгоритм. Или — маршрут до школы: выйти из дома, пройти два квартала прямо, свернуть налево, дойти до перекрёстка, перейти дорогу и войти в здание [1, с. 304].

Алгоритмы формируют основу множества процессов – от функционирования приложений на смартфоне до управления логистическими цепочками и системами безопасности. Их точность, эффективность и универсальность позволяют автоматизировать рутинные действия, минимизировать ошибки и строить масштабируемые цифровые экосистемы.

С точки зрения формального определения, алгоритм — это конечная, однозначная и понятная последовательность шагов, приводящая к решению поставленной задачи за конечное число операций. Эффективный алгоритм обладает рядом фундаментальных свойств: дискретность — каждый шаг выполняется обособленно и последовательно; понятность — каждое действие должно быть ясно сформулировано, без двусмысленностей; определённость — одинаковые входные данные всегда дают одинаковый результат; результативность — выполнение алгоритма должно завершаться достижением цели; массовость — алгоритм применим к целому классу задач, а не только к одной конкретной ситуации [2, с. 432]. Эти свойства обеспечивают универсальность алгоритмов, позволяя им быть воспроизводимыми, масштабируемыми и формализуемыми в цифровых системах любой сложности.

Алгоритмы выходят далеко за пределы вычислительной техники. Их присутствие ощутимо в самых разных аспектах повседневной жизни:

- Бытовой уровень: Инструкция по эксплуатации бытовой техники (например, микроволновой печи) — это алгоритм: открыть дверцу → поставить еду → выбрать режим → нажать «Старт».
- Образование: Решение уравнения — это строго определённая последовательность преобразований, направленная на получение значения переменной [5, с. 304].
- Технологическая среда: Навигаторы строят маршруты, применяя алгоритмы поиска кратчайшего пути (например, A* или Dijkstra). В телефонах контакты сортируются по алфавиту благодаря алгоритмам сортировки (например, QuickSort или MergeSort).

Таким образом, алгоритмы не только описывают, но и определяют

процессы, по которым функционируют и улучшаются системы различной природы — от учебных до инженерных.

В программировании алгоритмы реализуются в виде кода, структурированного с использованием базовых конструкций:

- Линейные алгоритмы — простая последовательность инструкций, выполняемых одна за другой.
- Ветвления (условные конструкции) — if-else, где дальнейший ход выполнения зависит от выполнения условий [3, с. 56].
- Циклы (итерации) — for, while, do-while, позволяющие повторять действия, пока соблюдаются условия.

Рассмотрим простой пример на псевдокоде:

Вход: два числа A и B
Если A > B
  Вывести A
Иначе
  Вывести B

Это — базовый алгоритм нахождения максимума из двух чисел, применимый как в микроконтроллере, так и в банковской системе расчётов.

Алгоритмы — неотъемлемая часть цифровой трансформации. Они позволяют: автоматизировать процессы, оптимизировать выполнение задач, создавать интеллектуальные системы, обеспечивать безопасность.

Таким образом, алгоритмы не просто «управляют» машинами — они создают интеллектуальную основу для цифровых экосистем, от мобильных приложений до распределённых вычислительных сетей [4, с. 73]. Алгоритмы — это не абстрактные математические конструкции, а универсальный язык описания действий, применимый в быту, науке, бизнесе и технологиях. Их точность, логическая завершённость и способность к масштабированию делают их основой современного цифрового мира.

Сегодня практически каждое устройство, которым мы пользуемся, — от смартфона до автомобиля — функционирует благодаря алгоритмам. Осознать их значение — значит понять логику окружающих нас систем и подготовиться к активному участию в их разработке, анализе и совершенствовании.

Список литературы

1. Гагарина Л. Г., Колдаев В. Д. Алгоритмы и структуры данных. М. : Финансы и статистика: Инфра-М, 2009. 304 с.

2. Голицына О. Л., Попов И. И. Основы алгоритмизации и программирования. М. : Форум : Инфра-М, 2015. 432 с.

3. Жданова Т. А., Бузыкова Ю. С. Основы алгоритмизации и программирования. Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского государственного университета, 2011. 56 с.

4. Кудинов Ю. И., Келина А. Ю. Основы алгоритмизации и программирования. Липецкого государственного технического университета, 2013. 73 с.

5. Семакин И. Г., Шестаков А. П. Основы алгоритмизации и программирования. М. : Академия, 2016. 304 с.

© В.Ю. Годунов, 2025

ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ОТ SQL-ИНЪЕКЦИЙ В ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯХ

Дементьев Иван Дмитриевич
студент
ФГБОУ ВО «Курский государственный университет»

Аннотация: Рассматриваются SQL-инъекции как одна из ключевых уязвимостей веб-приложений. Описываются их виды и примеры атак. Раскрываются методы защиты, включая параметризованные запросы, валидацию данных и использование ORM. Установлена необходимость комплексного подхода к обеспечению безопасности. Выводы направлены на повышение защищённости приложений.

Ключевые слова: SQL-инъекции, веб-приложения, информационная безопасность, параметризованные запросы, защита данных, тестирование уязвимостей, кибербезопасность, ORM.

FUNDAMENTALS OF PROTECTION AGAINST SQL INJECTIONS IN WEB APPLICATIONS

Dementev Ivan Dmitrievich

Abstract: SQL injections are examined as a major vulnerability in web applications. Their types and attack examples are described. Protection methods, including parameterized queries, data validation, and ORM usage, are discussed. The need for a comprehensive security approach is established. Conclusions aim to enhance application security.

Key words: SQL injections, web applications, information security, parameterized queries, data protection, vulnerability testing, cybersecurity, ORM.

Введение

SQL-инъекции — одна из самых частых угроз для веб-приложений. Согласно отчёту OWASP Top 10 за 2021 год, они занимают третье место среди опасностей [4]. Статья объясняет, почему возникают SQL-инъекции, и как их предотвратить. Главное внимание уделено способам защиты, которые помогают обезопасить данные и снизить риски.

Что такое SQL-инъекция?

SQL-инъекция — это атака, при которой злоумышленник добавляет опасный код в запросы, отправляемые веб-приложением к базе данных. Это происходит, если данные, введённые пользователем (например, в формах или адресной строке), плохо проверяются. Последствия могут быть серьёзными:

- Получение доступа к чужим данным.
- Изменение или удаление информации.
- Обход проверки при входе в систему.
- Выполнение нежелательных действий.

SQL-инъекции бывают разными: классические, слепые, основанные на ошибках, через UNION и временные [3].

Примеры SQL-инъекций

Для демонстрации критической важности защиты от SQL-инъекций в работе рассматриваются типичные сценарии их использования. Эти примеры наглядно показывают возможные угрозы и подтверждают необходимость профилактических мер:

1. Проблемы со входом в систему могут позволить получить доступ без разрешения.
2. Утечка личной информации создаёт риск её использования в чужих целях.
3. Замедление работы приложения может говорить о слабых местах в системе.

Эти риски подчёркивают важность надёжной защиты.

Способы защиты от SQL-инъекций

Чтобы предотвратить SQL-инъекции, разработчики должны использовать надёжные способы защиты. Вот основные подходы, их плюсы и минусы:

1. Параметризованные запросы

Этот метод отделяет данные от кода запроса, используя специальные метки (например, ? или :name). Он работает с большинством баз данных и не даёт вставить опасный код. Способ надёжен и прост для использования в языках, таких как PHP или Java. Приложения с такими запросами защищены от атак [2].

2. Экранирование данных

Экранирование добавляет к данным специальные символы, чтобы нейтрализовать угрозы, например, с помощью функции mysqli_real_escape_string в PHP. Но этот метод менее надёжен, так как ошибки в коде или различия в базах данных могут оставить слабые места [2].

3. Ограничение доступа к базе данных

Если дать базе данных только нужные права (например, только чтение для публичных страниц), ущерб от атак будет меньше. Это не позволяет выполнять опасные действия, даже если атака удалась. В интернет-магазинах такой подход сохраняет данные в безопасности [1].

4. Использование ORM

Фреймворки, такие как Django, SQLAlchemy или Hibernate, сами проверяют данные, снижая риск атак. ORM упрощает работу по сравнению с параметризованными запросами, но менее удобен для сложных задач. Приложения на Django часто защищены благодаря этим фреймворкам [2].

5. Проверка и фильтрация данных

Проверка, что данные соответствуют нужному формату (например, только цифры для номера), и удаление опасных символов через специальные правила снижают угрозы. Фильтрация в поисковых формах останавливает попытки атак [2].

6. Проверка на слабые места

Регулярное использование программ, таких как sqlmap, OWASP ZAP или Burp Suite, помогает находить проблемы. Проверка форм с помощью OWASP ZAP устраняет риски до того, как их используют [5].

7. Настройка сообщений об ошибках

Отключение подробных сообщений об ошибках на рабочих сайтах мешает злоумышленникам находить слабые места. Скрытие ошибок снижает шанс успешной атаки [6].

Заключение

SQL-инъекции остаются серьёзной угрозой для веб-приложений, особенно с развитием облачных технологий. Надёжная защита, включающая параметризованные запросы, ORM, проверку данных и ограничение прав, снижает опасности. Регулярная проверка и настройка систем делают приложения безопаснее.

Список литературы

1. Anley C., Koziol J., и др. The Database Hacker's Handbook: Defending Database Servers. 2nd ed. Indianapolis: Wiley, 2005. 528 p.

2. Clarke J. SQL Injection Attacks and Defense. 2nd ed. Boston: Syngress, 2012. 514 p.

3. Halfond W. G., Viegas J., Orso A. A Classification of SQL Injection Attacks and Countermeasures // Proceedings of the IEEE International Symposium

on Secure Software Engineering. Arlington, VA, USA, 2006. P. 13–15. URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/1631393 (дата обращения: 11.06.2025).

4. OWASP Top 10 - 2021. Injection Vulnerabilities. URL: https://owasp.org/Top10/ (дата обращения: 11.06.2025).

5. Sqlmap: Automated Tool for SQL Injection and Database Takeover. URL: http://sqlmap.org/ (дата обращения: 11.06.2025).

6. Stuttard D., Pinto M. The Web Application Hacker's Handbook: Finding and Exploiting Security Flaws. 2nd ed. Indianapolis: Wiley, 2011. 912 p.

© И.Д. Дементьев, 2025

СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Туланбоев Умриддин Ориф угли
магистрант
Приходько Игорь Александрович
к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

Аннотация: В статье раскрыта необходимость повышения эффективности существующих сельскохозяйственных угодий Кубани. Выявлены способы орошения сельскохозяйственных культур и зоны их применения на территории региона. Описаны факторы, определяющие тип дренажной системы. Определены основные виды и способы внесения минеральных удобрений, относительно зон Краснодарского края.

Ключевые слова: продовольственная продукция, сельское хозяйство, осушение угодий, эффективность использования земель, удобрение почв, орошение культу.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF EXISTING AGRICULTURAL LAND IN THE KRASNODAR REGION

Tulanboev Umriddin Orif ugli
Prikhodko Igor Alexandrovich

Abstract: The article reveals the need to increase the efficiency of the existing agricultural lands of the Kuban. The methods of irrigation of agricultural crops and their application areas in the region have been identified. The factors determining the type of drainage system are described. The main types and methods of applying mineral fertilizers have been identified, relative to the zones of the Krasnodar Territory.

Key words: food products, agriculture, land drainage, land use efficiency, soil fertilization, crop irrigation.

Кубань является одним из основных регионов России по производству сельскохозяйственной продовольственной продукции. Под выращивание

сельскохозяйственных культур в крае выделено 4,7 млн га. В регионе ежегодно наблюдается тенденция в увеличении количества урожая многих видов культур. Несмотря на это, рост потребности в продовольственной продукции на территории Кубани и в соседних регионах с каждым годом увеличивается.

Для удовлетворения постоянно растущей потребности в увеличении количества продовольственной продукции требуется дальнейшее освоение новых сельскохозяйственных земель и повышение эффективности существующих сельскохозяйственных угодий.

Освоение новых сельскохозяйственных угодий на территории Кубани является достаточно затруднительным, так как сельскохозяйственные угодья уже занимают 63 % земельной площади всего края. Поэтому правильным решением является осуществление второго варианта действий, то есть повышение эффективности использования уже существующих сельскохозяйственных земель. Для этого на постоянной основе должны осуществляться следующие мелиоративные мероприятия: достаточное орошение сельскохозяйственных культур, своевременное дренирование почв и периодическое удобрение почв [1, с. 246].

На территории сельскохозяйственных угодий Краснодарского края применяются поверхностное орошение сельскохозяйственных культур. К нему относится капельное и дождевальное орошение. Капельное орошение применяется в основном на полях с равнинным типом рельефа. Чаще всего с помощью данного способа поливаются огурцы, помидоры, капуста, свекла, лук, редиска и бахчевые культуры. В настоящее время разрабатывается технология внутрипочвенного капельного орошения рисовой культуры. Капельное орошение применяется в центральной, северной и юго-восточной зонах края (рис. 1). Также данный полив применяется при выращивании виноградных культур.

Дождевальное орошение применяется на менее ровных территориях края. Данным способом чаще всего орошаются зерновые, масличные и кормовые культуры, а также реже овощные и бахчевые культуры. Дождевальное орошение встречается в приазовской, центральной, восточной и северной зонах Краснодарского края.

Дождевальное и капельное орошение позволяют рационально расходовать поливную воду, добываемую из поверхностных или подземных источников [2, с. 47]. Поэтому сельскохозяйственными культурами потребляется заданное количество поливной воды, необходимое в каждый временной промежуток их периода вегетации.

Рис. 1. Карта зональных опорных центров Краснодарского края

При осуществлении орошения сельскохозяйственных культур параллельно требуется эксплуатирование системы дренирования почвы. Наиболее важным фактором при планировании дренирования является тип почвы, который определяет, будет ли вода просачиваться достаточно быстро, чтобы проложить подземный дренаж. Почвы с высоким содержанием частиц песка, ила и низким содержанием частиц глины обычно пропускают воду достаточно быстро, чтобы установить подземный дренаж. Почвы с высоким содержанием частиц глины не поддаются осушению с помощью подземных дренажных систем. Поэтому на данных территориях устраивается поверхностная дренажная система виде борозд или осушительного канала.

Пропускная способность дренажной системы на территории Краснодарского края зависит от уровня грунтовых вод, особенностей роста сельскохозяйственных культур, сроков их посадки, пиковых периодов роста, устойчивости к избытку воды и сроков сбора урожая. В некоторых районах

края уровень грунтовых вод высокий, в других – низкий. Этот фактор всегда учитывается при планировании дренажной системы.

В районах Краснодарского края, где сельскохозяйственные земли находятся в зонах с речными или морскими объектами, проектируются и эксплуатируются поверхностные осушительные каналы. Наибольшее количество данных водных объектов находится в приазовской, центральной и северо-восточной зонах края.

В зонах края, где осуществляется выращивание рисовой сельскохозяйственной культуры, применяется закрытый дренаж, состоящий из подземной системы водоотводящих дрен.

Также неотъемлемым методом повышения эффективности использования уже существующих сельскохозяйственных земель Кубани является периодическое внесение удобрений в почву [3, с. 180]. К наиболее часто применяемым удобрениям относятся: азот, фосфор, калий, а также их концентрированные формы.

В зонах Краснодарского края, в которых используется орошение, применяются растворенные минеральные удобрения, которые подаются в почву вместе с поливной водой. В зонах, где отсутствует такая возможность, удобрения вносятся в почву механическим путем с помощью разбрасывателей.

Таким образом, повышение эффективности существующих сельскохозяйственных угодий в Краснодарском крае находится на достойном уровне. В данном регионе осуществляется грамотная работа многих структур, задействованных в процессе производства продовольственной продукции.

Список литературы

1. Вербицкий А. Ю. К вопросу совершенствования производства сельскохозяйственной продукции / А. Ю. Вербицкий, И. А. Приходько // Год науки и технологий 2021: Сборник тезисов по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 09–12 февраля 2021 года / Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 246-247.

2. Приходько И. А. Прогнозное обоснование водозаборов подземных вод / И. А. Приходько, В. И. Степанов // Приоритетные направления развития науки и технологий: доклады XXX международной науч.-практич. конф., Тула, 29 марта 2022 года / Под общ. ред. В.М. Панарина. – Тула: Издательство «Инновационные технологии», 2022. – С. 46-50.

3. Приходько И. А. Применение фосфорных удобрений при выращивании риса в Краснодарском крае / И. А. Приходько, Е. Н. Иванова // Повышение качества и безопасности пищевых продуктов: Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения доктора технических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ М.С. Аминова, Махачкала, 09–10 ноября 2022 года. – Махачкала: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство АЛЕФ», 2022. – С. 179-180.

© У.О. Туланбоев, И.А. Приходько

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЛОКАЛЬНЫХ ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ИСТОБЕНСКАЯ И ДЕОНИ И ИХ СОХРАНЕНИЕ

Юферева Софья Юрьевна
студент 1 курса СПО, «Ветеринария»
Научный руководитель: **Усманова Елена Николаевна**
к.с.-х.н., доцент, старший научный сотрудник
ФГБОУ ВО «Вятский ГАТУ»

Аннотация: Развивается сотрудничество России и Индии в области науки, в том числе в сфере сельского хозяйства. Генетическое разнообразие пород обусловлено процессом одомашнивания на протяжении столетий. Локальная порода крупного рогатого скота России и Кировской области – Истобенская. По данным бонитировки за 2024 г удой за наивысшую лактацию составил 4672 кг молока; средний процент жира в молоке 3,86%; содержание белка – 3,40%. Порода Деони – это одна из важнейших молочных пород в штате Махараштре центральной части Индии; средний удой – 868 кг, наивысший — 1229 кг молока за лактацию. Уникальные локальные породы необходимо сохранять, так как они имеют экономический потенциал, научную и эстетическую ценность. Для сохранения локальных пород проводится фенотипическая оценка. Совместные научные исследования в области генетики будут способствовать реализации стратегии сохранения генофонда отечественных пород животных.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, Россия, Индия, Истобенская порода, Деони, генетическое разнообразие, продуктивность.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF POPULATION-GENETIC PARAMETERS OF LOCAL BREEDS OF CATTLE ISTOBENSKAYA AND DEONI AND THEIR PRESERVATION

Yufereva Sophia Yurievna
Scientific supervisor: **Usmanova Elena Nikolaevna**

Abstract: Cooperation between Russia and India in the field of science, including agriculture, is developing. The genetic diversity of the breeds is due to the

process of domestication over the centuries. The local breed of cattle in Russia and the Kirov region is the Istobenskaya. According assessment (2024), the milk yield for the highest lactation was 4,672 kg of milk; the average percentage of fat in milk was 3,86%; the protein content was 3,40%. The Deoni breed is one of the most important dairy breeds in the state of Maharashtra in the central part of India; the average milk yield is 868 kg, the highest is 1229 kg of milk per lactation. Unique local breeds must be preserved, as they have economic potential, scientific and aesthetic value. A phenotypic assessment is carried out to preserve local breeds. Joint scientific research in the field of genetics will contribute to the implementation of the strategy of preserving the gene pool of Russian scientists.

Key words: Russia, India, Istobian breed, Deoni, genetic diversity, productivity.

Введение. Развитие животноводства – это приоритетное направление политики государств. За последние годы развивается сотрудничество России и Индии в области науки, в том числе в сфере сельского хозяйства. Страны обмениваются опытом и новыми знаниями в области интеллектуальных технологий, цифровизации, биотехнологий и инновационных подходов, направленных на укрепление продовольственной безопасности. Разрабатываются совместные российско-индийские проекты по вопросам сохранения биоразнообразия природных ресурсов, в том числе сохранения исчезающих пород сельскохозяйственных животных. Данная статья посвящена изучению генетических параметров локальных пород Деони в Индии и Истобенская – в России, научным подходам для их сохранения. Изучение этой информации и практики может быть полезным для обмена опытом, решения общих вопросов и проведения совместных мероприятий. Сохранение генетического разнообразия локальных пород продуктивных животных является актуальной задачей [5,6,7] для многих стран.

Цель: провести сравнительную характеристику генетических параметров малочисленных локальных пород крупного рогатого Истобенская и Деони, сделать выводы о возможных совместных проектах по их сохранению.

Материал и методика исследований: изучение специальной литературы, статей Индийских и Российских ученых, документов зоотехнического учета. Использована биометрическая обработка данных зоотехнического учета крупного рогатого скота Истобенской породы.

Результаты исследования. Молоко – это одна из основных животноводческих продукций Индии и России. Поголовье крупного рогатого

скота в России по данным Роскомстата в хозяйства всех категорий в 2024 г. составило до 16,4 млн голов. По данным издания Journal of Animal Research, в Индии насчитывается 190,9 млн голов крупного рогатого скота и имеется большое разноообразие локальных пород – до 43. Локальные породы крупного рогатого скота адаптированы к различным агроклиматическим условиям. Их генетическое разнообразие обусловлено процессом одомашнивания на протяжении столетий. Локальные породы, обладающие уникальными адаптационными характеристиками, играют ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности, для развития сельских территорий, устойчивом сельском хозяйстве и сохранении биоразнообразия [1, 3, 4]. Сохранение генетического разнообразия локальных пород крупного рогатого скота в Индии является критически важной задачей, которая требует комплексного подхода и активных усилий со стороны государства, научного сообщества и местных сообществ [8, 10, 11].

Традиционно молочный регион России – Кировская область, является родиной Истобенской породы скота [2] (Рис.1).

Рис. 1. Бык Ариф 175 истобенской породы, линия Радиста. Наивысшая продуктивность матери: 2 лактация - 5406 кг - 3,96% - 3,08%

Эти животные отличаются нетипичной мастью – белый цвет преобладает в области хребта в виде полосы. Этих животных отличает от пород хорошая приспособленность к местным условиям, резистентность к инфекционным заболеваниям, выносливость и долголетие. Благодаря неприхотливости содержания они пользуется спросом для некрупных хозяйств с целью получения мяса и молока [7].

Порода Деони (рис. 2) – это одна из важнейших молочных пород в штате Махараштре центральной части Индии.

Рис. 2. Бык породы Деони

Истобенская порода и Деони по фенотипу очень различны, несмотря на то что это один и тот же вид животных. Каждая из этих пород приспособлена к своим природно-климатическим условиям и устойчива к паразитам и инфекциям своего региона.

В таблицах 1 и 2 приведены сравнительные показатели хозяйственно-полезных качеств, которые являются характерными особенностями для этих пород.

Таблица 1

Живая масса коров и быков Истобенская и Деони, кг

Порода	Живая масса коров	Живая масса быков
Истобенская	430-480	750-900
Деони	295	590

Живая масса коров породы Истобенская превосходит на 30% и более, быков – на 22% и более, чем у животных породы Деони.

По данным бонитировки за 2024 г средние показатели молочной продуктивности 130 коров Истобенской породы представлены в таблице 2. Удой за наивысшую лактацию составил 4672 кг молока; содержание жира 3,86%; содержание белка – 3,40%. Лучший результат получен от коровы, отцом которой являлся бык Купидон 585 линии Монтола – 7244 кг с жирностью 3,75% и белковостью 3,34%.

Таблица 2

Молочная продуктивность коров породы Истобенская

Порода	Голов	Мол. продуктивность за наивысшую лактацию		
		удой, кг	жир, %	белок, %
Истобенская ч/п	130	4672±57	3,86±0,01	3,40±0,01

Коровы локальной породы крупного рогатого скота Индии Деони имеют средний стандартный удой 868 кг, а наивысший зарегистрированный показатель — 1229 кг молока за лактацию, что составляет около 20% от удоя Истобенской породы. Несмотря на невысокие показатели молочной продуктивности, по мнению индийских ученых, эта порода имеет уникальные характеристики и генетические признаками, сформировавшиеся много веков назад.

По мнению Vilas B. и других порода Деони характеризуется крепостью, хорошей приспособленностью к местным условиям, выносливостью в жарком климате, устойчивостью к тропическим болезням, низкими затратами на содержание и высокой эффективностью конверсии корма [9, 10, 11]. Деони на протяжении веков используется не только для производства молока, но и как рабочая сила. Сохранение этой породы, адаптированной к местным условиям необходимо не только для обеспечения продовольственной безопасности Индии, но и для поддержания экосистемы.

Необходимость сохранения резерва локальных пород зависит от уникальности генофонда, который существенно отличается от промышленных, от востребованности этих пород на рынке и для проведения научных исследований.

Локальные породы России, такие как Истобенская и в Индии – Деони – обладают следующими общими популяционно-генетическими параметрами: высокой приспособленностью к местным условиям и резистентностью к паразитам и инфекциям той среды, где они созданы. Однако локальные породы подвержены высокому давлению отбора со стороны импортных пород и высокому уровню инбридинга, имеют небольшую численность популяции, поэтому и находятся под угрозой вымирания.

Для сохранения локальных пород России, в частности Кировской области и местных пород Индии (штат Махараштре) проводятся мероприятия, к которым относится фенотипическая оценка животных. Она включает взятие линейных промеров, описание внешнего вида, оценка продуктивных характеристик, климатической адаптации, устойчивости к болезням, паразитам, анализ условий содержания и описание любых других особенностей.

По мнению ученых, исходя из современных достижений науки, возможным является проведение анализа биохимической информации о крови, белков молока и ДНК животных. Эффективное управление местными ресурсами крупного рогатого скота включает идентификацию, характеристику,

оценку, документирование, привлечение заинтересованных сторон в программы сохранения. Новые достижения генетики являются инструментами сохранения и совершенствования локальных исчезающих пород: анализ генов, создание региональных генных банков [8, 10].

Заключение. Таким образом, локальные породы крупного рогатого скота, обладающие экономическим потенциалом, научной ценностью, представляющие культурный интерес и эстетическую ценность необходимо сохранять. Это важная и неотложная задача для России и Индии. Обмен научными знаниями и совместные усилия в этой области будут способствовать реализации стратегии сохранения генофонда отечественных пород животных.

Список литературы

1. Генеалогическая структура стада абердин-ангусской породы к(ф)х «Цветкова Т.Н.» Республики Крым / Е. Н. Усманова, П. С. Остапчук, Т. Н. Цветкова [и др.] // Вестник КрасГАУ. – 2023. – № 3(192). – С. 101-107.

2. Кузякина Л. И. Состояние и развитие животноводства в Кировской области / Л. И. Кузякина // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов : Сборник трудов III научно-практической конференции с международным участием , Киров, 2021. – С. 107-110.

3. Оценка крупного рогатого скота породы абердин-ангусс разных популяций в условиях полуострова Крым / А. Т. Мысик, Е. Н. Усманова, П. С. Остапчук [и др.] // Зоотехния. – 2022. – № 5. – С. 27-31. – DOI 10.25708/ZT.2022.98.63.008. – EDN NWEDQS.

4. Практика ведения мясного скотоводства в Российской Федерации и за рубежом. Перспективы развития отрасли для Республики Крым / Е. Н. Усманова, П. С. Остапчук, В. А. Уппе, Т. А. Куевда. – Подольск : Институт механизации животноводства, 2021. – 102 с. – ISBN 978-5-907506-41-1. – DOI 10.33952/2542-0720-978-5-907506-41-1. – EDN WEGWWH.

5. Усманова Е. Н. Разведение и использование вятской породы лошадей в Кировской области / Е. Н. Усманова, Д. В. Трифанова // Евразийский союз ученых. – 2014. – № 7-8(7). – С. 37-39.

6. Усманова Е. Н. Методы племенной работы и рационального использования сельскохозяйственных животных в Великобритании / Е. Н. Усманова, Е. Д. Бузмакова // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии : Сборник статей международной научно-практической конференции, Киров, 2018. – С. 187-196. – EDN XVHSYP.

7. Усманова Е. Н. Сохранение генофонда локальной породы крупного рогатого скота «истобенская» с целью поддержания биологического разнообразия / Е. Н. Усманова // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов : Сборник трудов VI научно-практической конференции с международным участием , Киров, 2024. – С. 295-302.

8. Aherwar A., Singh A., Patnia A., Taniraj Singh, Optimum selection of novel developed implant material using hybrid entropy-PROMETHEE approach Optimale Auswahl von neuentwickelten Implantatwerkstoffen mittels Hybrid-Entropie-PROMETHEE-Ansatz. October 2019 Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 50(10):1232–1241 DOI:10.1002/mawe.201800088.

9. Vilas B. Dongre, Sudhakar P. Awandkar, Vishwas M. Salunke, Mahesh B. Kulkarni, Laxmikant S. Kokate, Shyam B. Kale & Ravji R. Mugale The investigation on allelic, genotypic frequencies and gene expression study in coding region of tyrosinase gene in Deoni cattle breed of estern India Animal Biotechnology 2021; 34(2), 208–217

10. Vilas B. Dongre, Sudhakar P. Awandkar, Vishwas M. Salunke, Mahesh B. Kulkarni, Laxmikant S. Kokate, Shyam B. Kale & Ravji R. Mugale. The investigation on allelic, genotypic frequencies and gene expression study in coding region of tyrosinase gene in Deoni cattle breed of estern India Animal Biotechnology 2021; 34(2), 208–217.

11. Vilas B. Dongre, Sidhharth Gangadharrao Raut, Ravaji Ramrao Mugale. Assessment of phenotype, its correlations and prediction of live body weight in goat (Capra hircus) raised under hot semi-arid region of India Indian Journal of Animal Sciences 2023; 93 (1): 95–99.

© С.Ю. Юферева, 2025

СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 591.471.43:599.325.1

ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ КРОЛИКА

Низамова Гульнар Мидохатовна
к.б.н., доцент
Ковригина Анастасия Александровна
студент 1 курса ФВМ
ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ»,
«Казанская академия ветеринарной
медицины им. Н.Э. Баумана»

Аннотация: Данная статья посвящена описанию строения челюсти кролика, выявлению видовых особенностей, которые помогли выделить кроликов как отдельный вид, и подробное их описание. Актуальность работы заключается в возможности наглядно увидеть, какие особенности свойственны кроликам и как они влияют на их жизнедеятельность.

Ключевые слова: кролик, челюсть, зубы, клыки, прикус.

STUDYING THE STRUCTURE OF RABBIT JAWS

Nizamova Gulnar Midokhatovna
Kovrigina Anastasia Alexandrovna

Abstract: This article describes the structure of the rabbit's jaw, identifies the specific features that helped distinguish rabbits as a separate species, and describes them in detail. The relevance of the work lies in the opportunity to visually see what features are characteristic of rabbits and how they affect their vital functions.

Key words: rabbit, jaw, teeth, canines, bite.

Введение: Кролик – растительноядное животное, со специфическим строением зубов, у кролика клыков нет, резцы и коренные зубы растут на протяжении всей жизни, поэтому требуется твердая пища для их стачивания. [1, с. 135]. Кролики — являются гетеродонтами, у них более одного типа зубов. Они также являются гипсодонтами, то есть задние зубы имеют высокие коронки для пережёвывания пищи. А также они имеют арадикулярные зубы, которые не имеют настоящих корней, и зубная эмаль на самом деле развивается ниже линии дёсен. Это означает, что у кроликов зубы под линией дёсен такие

же, как и над ней, — редкость в животном мире. Таким образом, челюсть кролика имеет множество интересных особенностей, которые нуждаются в подробном изучении.

Материалы и методы исследования. Для проведения данных исследований был изготовлен череп кролика. Для его создания использовался классический анатомический метод. После чего были проведены исследования, направленные на подробное изучение анатомического строения челюсти кролика и выявления особенностей.

Результаты исследования. В результате проведённых исследований было выявлено, что челюсти кролика имеют особенности в строении, которые позволяют классифицировать кроликов как отдельный вид. Кролики являются уникальными представителями мелких травоядных животных, так как у них есть сразу шесть резцов: четыре сверху и двое снизу. А также все их зубы способны к постоянному росту.

Нижние (нижнечелюстные) резцы длиннее верхних (верхнечелюстных), и когда их рот закрывается, нижние резцы располагаются позади верхних. Передние верхнечелюстные резцы имеют бороздку, идущую посередине сверху вниз. За резцами верхней челюсти находятся два дополнительных резца, называемые «зубами-подпорками». Эти зубы намного меньше, и когда рот закрыт, резцы нижней челюсти упираются в них. Эмаль на фронтальной поверхности передних резцов значительно толще, чем на задней, это обеспечивает неравномерное стачивание зубов, причем их передний край остается всегда острым, а вот у второго (заднего) резца верхней челюсти такого режущего острого края нет [2, с. 163]. Такие эволюционные особенности связанны с питанием кроликов. Основу их рациона составляет растительная пища, которая нуждается в тщательном пережёвывании.

Рис. 1. Челюсть кролика

Также была вычислена общая формула зубов:

I (резцы) 2\1 C (клыки) 0\0 PM (премоляры) 3\2 M (моляры) 3\3 = 28 зубов.

Рис. 2. Резцы кролика

У кроликов сразу за резцами идёт беззубый промежуток, из-за отсутствия клыков, которые исчезли у всех грызунов из-за ненадобности, так как им не свойственны охота и хищнический образ жизни. Затем идут моляры и премоляры, которые относятся к группе дальних щёчных зубов и находятся в глубине рта, их непросто увидеть. Во время жевания кролики двигают челюстью из стороны в сторону, премоляры и моляры при этом работают как жернова, превращая корм или сено в кашу. Такое строение помогает кроликам справляться с измельчением пищи разной жёсткости (кора деревьев или сочные плоды).

На кости самой челюсти можно выделить 3 части: более узкая — резцовая часть, несколько более широкая — коренная и крупная ветвь [3, с. 8]. Коренные зубы находятся немного выше резцового края, наблюдается резкий переход от диастемы (расстояние между двумя соседними зубами) к коренным зубам. Кости нижней челюсти на уровне резцовой части сближены, затем при переходе на другую коренную часть, расходятся под углом в 40–45 градуса. Сосудистая вырезка слабозаметная. Имеется множество мелких резцовых и сосудистых отверстий. Они необходимы для улучшения кровоснабжения постоянно растущих резцов, что связано с большой нагрузкой на резцы.

Рис. 2. Череп кролика

Заключение. В результате было выявлено, что действительно кролики имеют особенное строение челюсти, отличающееся от типичного строения челюсти грызунов. На формирование этих особенностей повлияли образ жизни, тип питания и способ пережёвывания пищи.

Список литературы

1. Клиническая анатомия экспериментальных животных: учебное пособие / А. А. Воробьев, С. В. Поройский, Е. В. Литвина, О. А. Пономарева. — Волгоград: ВолгГМУ, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-9652-0662-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/379163 (дата обращения: 22.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Машкин В. И. Звери России : учебное пособие для вузов / В. И. Машкин, М. А. Ларионова, М. С. Шевнина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-507-47599-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394691 (дата обращения: 12.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Вансяцкая В.К. Особенности строения нижней челюсти некоторых представителей отрядов хищные, зайцеобразные и грызуны / В.К. Вансяцкая, Е.А. Кирпанева // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины». — 2013. — № 2-2. — С. 6-9. — ISSN 2078-0109. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/295926 (дата обращения: 09.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

© Г.М. Низамова, А.А. Ковригина

ДЕРМАТОФИТИЯ У ЖИВОТНЫХ: ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА

Решетняк Тимофей Дмитриевич
студент
Научный руководитель: **Светлакова Елена Валентиновна**
к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ»

Аннотация: Дерматофитоз – это грибковое заболевание кожи, шерсти и когтей у животных, вызываемое дерматофитами рода Microsporum, Trichophyton и Epidermophyton. Заболевание имеет зоонозный характер, передается от животных к человеку и требует своевременной диагностики и лечения. В этой статье рассматриваются этиология, клинические проявления, методы диагностики, лечение и профилактика дерматофитоза у различных видов животных.

Ключевые слова: «лишай», дерматофитоз, Microsporum canis, Trichophyton mentagrophytes, диагностика, лечение, профилактика, зооноз.

DERMATOPHYTOSIS IN ANIMALS: DIAGNOSIS, TREATMENT AND PREVENTION

Reshetnyak Timofey Dmitrievich
Scientific supervisor: **Svetlakova Elena Valentinovna**

Abstract: Dermatophytosis is a fungal disease of the skin, coat and claws in animals caused by dermatophytes of the genus Microsporum, Trichophyton and Epidermophyton. The disease is zoonotic in nature, is transmitted from animals to humans and requires timely diagnosis and treatment. This article discusses the etiology, clinical manifestations, diagnostic methods, treatment and prevention of dermatophytosis in various animal species.

Key words: lichen, dermatophytosis, Microsporum canis, Trichophyton mentagrophytes, diagnosis, treatment, prevention, zoonosis.

«Лишай» у животных, также известный как дерматофитоз, является распространенным грибковым заболеванием, поражающим кожу, шерсть и

когти животных. Возбудителями являются дерматофиты различных родов. Заболевание имеет зоонозный характер, передается от животных к человеку, особенно опасно для детей и лиц с ослабленным иммунитетом. Важно как можно раньше определить заболевание и начать терапию для предотвращения распространения инфекции [2, с. 424].

Цель работы: изучить дерматофитоз («стригущий лишай») у животных, определить особенности этиологии, клинических проявлений, методов диагностики, лечения и профилактики заболевания с целью повышения эффективности борьбы с данным зоонозом.

Задачи:

- Рассмотреть современные методы диагностики заболевания, их преимущества и ограничения.
- Изучить принципы эффективного лечения дерматофитоза, включая системную и местную терапию.
- Определить меры профилактики и ветеринарно-санитарных мероприятий по ликвидации заболевания.

Основными возбудителями дерматофитоза у животных являются:

- Microsporum canis – наиболее распространен у кошек и собак, также опасен для человека.
- Trichophyton mentagrophytes – встречается у грызунов, собак, кошек и лошадей.
- Microsporum gypseum – геофильный гриб, обитающий в почве, может заражать животных при контакте с загрязненной землей.
- Trichophyton verrucosum – основной возбудитель дерматофитоза у крупного рогатого скота [4, с. 104].

Заражение происходит при прямом контакте с больным животным или через предметы ухода, такие как щетки, подстилки и игрушки. Споры грибов устойчивы к внешним воздействиям и могут сохраняться в окружающей среде до нескольких лет [1, с. 164].

Симптомы дерматофитозов у животных могут варьироваться в зависимости от вида возбудителя и состояния иммунной системы питомца. Наиболее характерные признаки включают:

- округлые участки облысения с шелушением по краям;
- обломанные волосы на пораженных участках;
- покраснение и зуд кожи;
- появление корочек и чешуек;

• в тяжелых случаях – генерализованное воспаление кожи, лихорадка и угнетенное состояние.

У кошек поражения чаще локализуются на мордочке и конечностях, у собак – на голове, ушах и лапах.

Существует несколько клинических форм дерматофитоза у животных:

• «стригущий лишай» (трихофития): характеризуется округлыми участками облысения с шелушением и обломанными волосами;

• генерализованная форма: поражение больших участков кожи с обширной алопецией и шелушением;

• керион: воспалительный узелковый инфильтрат с гнойным отделяемым, чаще встречается у собак;

• онихомикоз: поражение когтей, сопровождающееся их деформацией и ломкостью;

• фолликулит и фурункулез: воспаление волосяных фолликулов с образованием пустул и корочек.

Каждая форма требует индивидуального подхода к диагностике и лечению [1, с. 165]. Способы выявления заболевания дерматофитоза включает несколько методов: осмотр под лампой Вуда: пораженные участки могут светиться зеленым или желто-зеленым светом. Однако только около 50% штаммов M. canis дают положительный результат при этом методе; микроскопия (трихоскопия): исследование волос и чешуек кожи под микроскопом позволяет обнаружить споры грибов; культуральное исследование (посев): самый достоверный метод диагностики, позволяющий определить вид грибка. Результаты можно получить через 10–21 день; ПЦР-диагностика: позволяет быстро и точно выявить ДНК возбудителя, но не всегда отличает живые грибы от мертвых [3, с. 279; 4, с. 105].

Важно проводить комплексную диагностику, в том числе и дифференциальную, для точного определения возбудителя и назначения эффективного лечения.

Терапия дерматофитоза должна быть комплексной и включать: системные противогрибковые препараты: итраконазол, флуконазол, тербинафин; использование местных средства противогрибковых шампуней, мазей и растворов (например, Имаверол, Ливеразол).

Кроме лечения, необходимо разъяснять владельцам животных, что в месте содержания животных обязательно проводить обработку окружающей среды: регулярно дезинфицировать помещения и предметы ухода с использованием хлорсодержащих средств.

Для предотвращения заражения животных возбудителями трихофитии и микроспориии рекомендуется: избегать контакта с больными животными; регулярно проводить осмотр питомца и соблюдать гигиену; обеспечить полноценное питание и укреплять иммунитет животного; своевременно лечить другие заболевания, особенно те, которые могут ослабить иммунную систему. И особенно важно продолжать лечение до получения двух отрицательных результатов посева с интервалом в месяц [3, с. 280].

При проведении анализа литературы установлено, что дерматофитозы у животных – серьезное заболевание, требующее своевременной диагностики и комплексного лечения. При первых признаках заболевания необходимо обратиться к ветеринарному специалисту для проведения необходимых исследований и назначения адекватной терапии. Соблюдение профилактических мер поможет защитить питомца и членов семьи от заражения.

Список литературы

1. Подгорная В. В. Значимость специфической профилактики трихофитии мелких непродуктивных животных // Геномика и биотехнологии в сельском хозяйстве. Сборник научных статей по материалам конференции в рамках 89-й научно-практической конференции «Аграрная наука – Северо-Кавказскому федеральному округу». Ставрополь, 2024. С. 163-166.

2. Беспалова Л. А. Профилактика при дерматомикозах // Наука молодежи Ставрополья. Сборник трудов студенческой конференции, посвященной 120-летию профессора С.Н. Никольского. Ставрополь, 2023. С. 423-425.

3. Касабян Я. А. // Студент года 2022 : сборник статей XX Международного научно-исследовательского конкурса. Пенза, 2022. С. 278-280.

4. Веревкина М. Н., Светлакова Е. В. Актуальные проблемы микробиологии – возбудители дерматомикозов // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. HYPERLINK https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=33724565. 2006. Т. 2 № 2-2. С. 104-105.

© Т.Д. Решетняк, 2025

СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ В ЗНАЧЕНИИ ИМЁН СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ ЛСГ «SEEFISCHE» В СОВРЕМЕННОМ НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

Мартюшова Елена Валерьевна
доцент, к. филол. наук, доцент
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический)
федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

Аннотация: В данной статье представлены результаты исследования дефиниций имён существительных ЛСГ «Seefische» в современном немецком языке. Автор приводит критерии выборки единиц для исследования, а также дифференциальную семантику, характерную для наименований объектов живой природы. Более подробно в статье представлены дифференциальные признаки, выявленные в дефинициях единиц имён существительных ЛСГ «Seefische».

Ключевые слова: лексическая единица, сема, семантический признак, дифференциальный признак, дифференциальная семантика, лексический идентификатор.

DIFFERENTIAL SIGNS IN MEANING NAMES OF LSG NOUNS «SEEFISCHE» IN MODERN GERMAN

Martyushova Elena Valeryevna

Abstract: This article presents the results of a study of definitions of LSG nouns «Seefische» in modern German. The author provides the criteria for selecting units for the study, as well as the differential semantics characteristic of the names of objects of wildlife. In more detail, the article presents the differential features identified in the definitions of the noun units of the LSG «Seefische».

Key words: Lexical unit, seme, semantic feature, differential feature, differential semantics, lexical identifier.

Прежде чем представить результаты нашего исследования, проясним, что в современной лингвистике понимают под «семантическим признаком». Данный термин связан с методом компонентного анализа, при котором значение лексической единицы раскладывается на семантические признаки,

семы. Как пишет И.В. Ревенко: «Семантический признак есть отражение в значении слова характеристик предмета» [1, с. 202]. В.И Карасик понимает под семантическим признаком, в свою очередь, «продуктивную научную абстракцию, с помощью которой можно выявить природу значения и означивания» [2, с. 166].

Занимаясь изучением наименований объектов живой природы, мы неизбежно сталкиваемся с закономерностями, которые находят своё отражение в дефинициях исследуемых единиц.

Осуществляя выборку примеров для анализа, к примеру, единиц лексико-семантической группы, мы обращаемся к лексическим идентификаторам. Так, с помощью лексического идентификатора, в котором находит своё выражение архисема, происходит отбор наименований того или иного типа объектов живой природы. Как правило, в толкованиях единиц, которые служат лексическими идентификаторами первого порядка, отсутствует дифференциальная семантика, единица объясняется в толковом словаре довольно лаконично, перечисляются признаки, типичные для всех представителей данной группы, например:

Fisch, der *– im Wasser lebendes, durch Kiemen atmendes Wirbeltier mit einem meist von Schuppen bedeckten Körper u. Flossen, mit deren Hilfe es sich fortbewegt.*

Vogel, der *– zweibeiniges Wirbeltier mit einem Schnabel, zwei Flügeln und einem mit Federn bedeckten Körper, das im Allgemeinen fliegen kann.*

Как правило, единицы, отобранные таким образом, становятся, в свою очередь, лексическими идентификаторами второго порядка, что позволяет расширить выборку, не отходят от основного критерия – принадлежности к той или иной лексико-семантической группе.

В дальнейшем, разбирая толкования отобранных единиц, в них выявляют дополнительную информацию о номинируемом объекте, а именно то, что мы понимаем под «дифференциальной семантикой». Она является сходной у разных групп наименований, так, например, когда мы рассматриваем наименования растений, в качестве уточняющей информации в дефинициях содержится указание на то, какой размер и форму имеет данное растение, где оно произрастает (от названия континента, до особенностей ландшафта), на каких почвах; если оно цветёт, то даётся также информация о том, какую форму и цвет имеет цветущая часть, каков её размер. Если растение употребляют в пищу или используют в медицинских целях, это также выявляется в ходе анализа, если оно ядовито, то это также выступает в роли дифференциального признака той или иной лексической единицы.

Например:

Sonnenblume, die – sehr hoch wachsende Pflanze mit rauen Blättern an einem dicken Stängel u. einer großen, scheibenförmigen Scheinblute, die von einem Kranz relativ kleiner, leuchtend gelber Zungenbluten umgeben ist, die wie Blütenblätter aussehen.

В приведённом выше толковании мы видим указание на размер растения (*hoch*), внешний вид самого цветка (*… einer großen, scheibenförmigen Scheinblute, die von einem Kranz relativ kleiner, leuchtend gelber Zungenbluten umgeben ist, die wie Blütenblätter aussehen*).

Если мы обращаемся к лексико-семантическим группам, единицы которых обозначают животных, птиц и т.д., то к дифференциальной семантике добавляются поведенческие особенности, специфика движения, размножение и т. д.

Объектом нашего изучения являются имена существительные, называющие морских рыб в современном немецком языке. На примере данных единиц можно проиллюстрировать различные виды дифференциальных признаков. Но сначала считаю необходимым кратко рассказать, каким образом отбирался материал исследования. Это происходило в два этапа – сначала в качестве лексического идентификатора выступала лексема *Fisch*, затем дефиниции отобранных единиц были изучены с целью выявления среды обитания, чтобы оставить в подборке только те существительные, которые являются наименованиями именно морских рыб, то есть рыб, живущих в солёной воде.

Как уже было отмечено ранее, типичным набором дифференциальных признаков являются «размер – цвет – форма – место обитания – поведенческие особенности». Сразу следует отметить, что признак «место обитания» является обязательным для всех единиц нашей выборки, так как мы включали в неё только те наименования, которые называют морских рыб. Наличие этого признака было вторым критерием выборки. Рассмотрим варианты представленности дифференциальной семантики в словарных дефинициях.

1. Признак «размер» встречается в дефинициях наиболее часто. Этот дифференциальный признак является самым частотным и в толкованиях речных рыб, он манифестируется прилагательными *groß, klein, mittelgroß*. Например:

***Sardine, die** – (an den Küsten West- und Sudwesteuropas vorkommender) **kleiner**, zu den Heringen gehörender, bläulich silbern schillernder Fisch.*

Hai, der – *(im Meer lebender)* ***großer*** *Raubfisch mit* ***großer*** *Schwanzflosse u. mit an der Unterseite weit zurückliegendem Maul, in dem mehrere Reihen spitzer Zahne stehen.*

2. Вторым наиболее ярким дифференциальным признаком, выявленным в нашем материале, является «цвет». Чаще всего было зафиксировано наличие одновременно данных о нескольких оттенках и цветах в одной дефиниции (цвет разных частей тела рыбы):

Kohler, der – *[nach der schwärzlichen Färbung des Rückens] (zu den Dorschen gehörender) Fisch mit* ***dunkelgrünem*** *bis* ***schwärzlichem*** *Rucken u.* ***grauen*** *bis* ***weißen*** *Seiten; Seelachs.*

Лексическими идентификаторами этого признака являются прилагательные-цветообозначения, которые указывают как на локальные цвета (*weiß, braun, silbrig* и др.), так и на оттенки цвета (*grünlich, gelblich* и др.).

В некоторой части толкований было выявлено отсутствие не указание на конкретный цвет или оттенок, а дана общая цветовая характеристика (например: *farbenprächtig*):

Korallenfisch, der *– (in Korallenriffen lebender) sehr* ***farbenprächtiger*** *kleiner Fisch unterschiedlicher Familienzugehörigkeit.*

Clownfisch, der *– (bes. in den Korallenriffen des Indischen u. des Pazifischen Ozeans lebender) in zahlreichen Arten vorkommender* ***farbenprächtiger*** *Seefisch.*

3. Третьим признаком, который представлен достаточно ярко, является «форма». Чаще всего имеется в виду фора туловища, головы, плавников и т. д. В приведённых ниже примерах этот признак выражен прилагательным (***scheibenförmig***) и именем существительным (***Plattfisch***).

Rochen, der – *(zu den Knorpelfischen gehörender) im Meer lebender Fisch mit* ***scheibenförmig abgeflachtem Körper*** *u. deutlich abgesetztem Schwanz.*

Flunder, die – *(im Atlantik u. auch in Flussmundungen vorkommender) braungelber, in großen Schwärmen lebender* ***Plattfisch****.*

Как отдельные случаи можно рассматривать наличие в толковании описания нетипичных внешних особенностей конкретной формы, например, иголок.

Igelfisch, der*: (in tropischen Meeren vorkommender) Fisch mit schuppenloser Haut u.* ***Stacheln****, die bei Gefahr aufgerichtet werden.*

Если мы обратим внимание на само наименование, то присутствующая в нём в качестве словообразовательного форманта основа *Igel* указывает на схожесть номинируемой рыбы с ежом:

Нарост на голове также иллюстрирует группу примеров данного типа:

Anglerfisch, der: *essbarer Seefisch, dessen Kopf* ***ein köderförmiges Anhängsel*** *zum Anlocken von Beutetieren hat.*

4. Поведенческие особенности также могуть быть представлены в толкованиях рассматриваемых единиц. Чаще всего они связаны с тем, является рыба хищной или нет, сравните:

Lachsfisch, der *– im Meer wie im Süßwasser vorkommender,* ***räuberisch lebender*** *Knochenfisch.*

Heilbutt, der *– (in nördlichen Meeren lebender) großer,* ***zu den Raubfischen gehörender Fisch*** *mit graubrauner bis schwärzlicher Oberseite u. auf der rechten Seite des Kopfes sitzendem Augenpaar.*

5 Возможность употребления в пищу также может быть рассмотрена как один из не так редко встречающихся дифференциальных признаков:

Hering, der – *(in großen Schwärmen bes. in den nördlichen Meeren auftretender) Fisch mit grünlich blauem Rucken u. silberglanzenden, leicht gewölbten Körperseiten,* ***der als Speisefisch verwendet wird***.

Проведённый анализ дифференциальной семантики наименований морских рыб современного немецкого языка позволяет утверждать, что наиболее частотными признаками являются «размер», «место обитания» и «цвет». В большинстве толкований представлены одновременно два-три дифференциальных признака, что позволяет сделать описание значения лексемы довольно конкретным.

Также можно считать доказанным тот факт, что набор дифференциальных признаков в значениях наименований морских рыб существенно не отличается от набора дифференциальных признаков в значениях речных и озёрных (пресноводных) рыб.

Список литературы

1. Ревенко И.В. Комплекс признаков семантической категории «Интенсивность» // Вестник Красноярского Государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/kompleks-priznakov-semanticheskoy-kategorii-intensivnost/viewer (Дата обращения: 05.05.2025).

2. Карасик В.И. Язык социального статуса. М.: Гнозис, 2002. – 333 с.

3. Duden. Deutsches Universalwörterbuch. Online.– Berlin: Dudenverlag, 2019. – 2147 с.

© Е.В. Мартюшова, 2025

ПОЛИТИЧЕСКИЙ ДИСКУРС КАК ПРЕДМЕТ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЛИНГВИСТИКИ

Каминская Анастасия Александровна
магистрант
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению политического дискурса в совокупности разных подходов к его определению. В статье приводятся определения данного филологического феномена, отражены некоторые функции и приведены примеры актуальных практик рассмотрения политического дискурса.

Ключевые слова: политический дискурс, политическая лингвистика, речевое воздействие, электронная коммуникация, язык политики.

POLITICAL DISCOURSE AS A SUBJECT OF POLITICAL LINGUISTICS

Kaminskaya Anastasia Alexandrovna

Abstract: The article is devoted to the consideration of political discourse in the totality of different approaches to its definition. The article provides definitions of this philological phenomenon, reflects some functions and provides examples of relevant practices in the consideration of political discourse.

Key words: political discourse, political linguistics, speech impact, electronic communication, language of politics.

Политическая лингвистика рассматривается как смежная научная дисциплина, находящаяся на стыке между лингвистикой и политологией [1, 231]. Изучением политической лингвистики, или лингвополитологии, занимались зарубежные и отечественные лингвисты: Р. Водак, Д. Воттс, Т.А. ван Дейк, Дж. Лакофф, Н.Д. Арутюнова, А.Н. Баранов, Н.Н. Болдырев, В.З. Демьянков, Д.О. Добровольский, В.И. Карасик, Ю.Н. Караулов, Ю.С. Степанов, И.А. Стернин.

Стимулом к изучению взаимовлияния лингвистики и политологии в XX веке стали пропагандистские листовки времен Первой мировой войны

и политическая сводка популярных периодических изданий. У. Липпманн в 1920 году опубликовал в соавторстве с Ч. Мерцем исследование корпуса текстов газеты «The New York Times» о событиях Октябрьской революции в России. Ученые пришли к выводу, что для среднестатического американца, читающего газету, составить объективное представление о происходящем в России было невозможно. Причина сложившейся необъективности – антибольшевистская направленность текстов, опубликованных в издании [2, 83]. Сегодня интерес к политической лингвистике и политическому дискурсу во всей совокупности дискурсивных практик, определяющих участников дискурса [3, 120], как ее предмету не утихает, а только усиливается, охватывая все новые формы взаимодействия политиков с аудиторией.

В научных работах термин политический дискурс часто используется в ряду схожих терминов, таких как: язык политики, политическая коммуникация. Мы соглашаемся с мнением Е.И. Шейгал о том, что термины политическая коммуникация и политический дискурс можно употреблять в качестве нестрогих синонимов. В то время как термин язык политики можно рассматривать с разных точек зрения [4, 25].

Так, А.Н. Баранов и Е.Г. Казакевич рассматривают политический язык как особую знаковую систему, которая функционирует непосредственно в политической коммуникации и выполняет функции выработки общественного консенсуса и обоснования политических решений [5, 15]. П.Б. Паршин подвергает сомнению существование политического языка как самостоятельной лингвистической сущности и вводит понятие идиополитический дискурс, под которым понимает своеобразие речевой деятельности субъекта политического действия [6, 124]. В свою очередь Ю.С. Степанов обращает внимание на своеобразие языка политики, которое заключается в транслировании особой национальной ментальности и идеологии, которые находят выражение в активизации пластов грамматики и лексических правил [7, 38].

Вслед за Е.И. Шейгал мы не будем отрицать существование языка политики как лингвистической сущности и будем рассматривать его как вариант общенационального языка – некоторый профессиональный подъязык [4, 23]. Именно использование профессионально-ориентированных знаков, по мнению ученого, отличает политический дискурс как вид институционального общения от других типов дискурса. Согласно этому определению к политическому дискурсу будут относиться любые речевые образования,

содержательно относящиеся к политической сфере – политологические статьи, выступления не политиков о политике, материалы СМИ о политике, тематические блоги, межличностные разговоры о политике [4, 27]. Это широкое понимание политического дискурса, для которого достаточно прямого отношения к политике одного из компонентов коммуникации. В узком понимании политический дискурс рассматривается как дискурс политиков – это политические дебаты, публичные выступления представителей власти, обсуждения в правительстве. Такое понимание политического дискурса мы найдем в работах Т.А. ван Дейка [8, 250]. Ю.А. Сорокин определяет политический дискурс как часть дискурса идеологического [9, 60]. В.З. Демьянков рассматривает дискурс с позиций разных профильных наук: с точки зрения политологии как политологическую интерпретацию, на основании которой делаются тематические выводы; с точки зрения филология как любой текст с политическим и идеологическим фоном, который окружает интерпретатора; с точки зрения социопсихолингвистики как измерение эффективности достижения политических целей говорящего; с точки зрения индивидуально-герменевтической как выявление личностных смыслов автора или интерпретатора дискурса [10, 36]. По мнению А.П. Чудинова, политический дискурс должен включать все компоненты, содержащиеся в сознании говорящего и слушающего, компоненты, которые могут повлиять на восприятие информации (например, политические взгляды, тексты в инфополе, представления автора об адресате, политическая ситуация на момент создания и интерпретации текста) [11, 41].

Политическая ситуация, в которой живет текст, образует ситуативно-значимый контекст, являющийся важной особенностью политического дискурса. Текст всегда связан с жизнью, а смыслы, содержащиеся в тексте политического дискурса, завязаны на новостной повестке, актуальной в данный момент времени. Формирование повестки дня – одна из функций политического дискурса, выделенная в работах Д. Грайбера [12, 198]. Она реализуется путем помещения желательной информации в центр публичных обсуждений, а нежелательной – на периферию, где, по возможности, она вообще не упоминается, либо упоминается в ряду других без смыслового акцента.

Другая важная особенность политического дискурса – практически мгновенная реакция на меняющуюся обстановку и инфоповоды, связанные с деятельностью политических деятелей. Инфоповодом называют ключевое

событие, которое вызывает интерес у аудитории, и информация о котором быстро распространяется в СМИ, интернет-ресурсах, через, так называемое, сарафанное радио.

В эпоху, когда смартфон и социальные сети являются неотъемлемыми атрибутами ежедневной рутины, быстрая реакция на происходящее со стороны политиков и их штабов, крупных официальных и неофициальных медиаресурсов создает информационное поле инфоповода и оказывает влияние на формирование реакции на событие у аудитории. Грамотная и своевременная реакция на инфоповод может стать, как возможностью расширить свою аудиторию, так и причиной ее сужения или даже потери.

Такие материалы, одновременно являющиеся частью, как политического, так и электронного дискурса, становятся актуальными для современных исследований языка политики, политического дискурса и политической лингвистики. Сегодня ученых привлекает воздействующий потенциал не только выступлений самих политиков, но и интернет-текстов: комментариев в средствах массовой информации, текстов в разных форматах политических и около политических блогов, записей передач в видеоформатах на политические темы с приглашенными экспертами.

Список литературы

1. Алексеев А. Б., Сорокина Э. А. Языковая личность политика: особенности формирования и функционирования : монография. М. : РУСАЙНС. 2024. 442 с.

2. Будаев Э. В., Чудинов, А. П. Становление и эволюция зарубежной политической лингвистики // Политическая лингвистика. 2006. № 20. С. 75–94.

3. Баранов А. Н. Введение в прикладную лингвистику. М. : Эдиториал URSS, 2001. 358 с.

4. Шейгал Е. И. Семотика политического дискурса : монография. М. : Волгоград : Перемена, 2000. 367 с.

5. Баранов А. Н., Казакевич, Е. Г. Парламентские дебаты: традиции и новации. М. : Знание, 1991. 42 с.

6. Баранов А. Н., Паршин, П. Б. Языковые механизмы вариативной интерпретации действительности как средство воздействия на сознание // Роль языка в средствах массовой коммуникации. М. : ИНИОН, 1998. С. 100–143.

7. Степанов Ю. С. Альтернативный мир. Дискурс. Факт и принцип Причинности // Язык и наука конца XX века. Сб. статей. М. : РГГУ. 1995. С. 35–73.

8. Дейк Т., ван. Язык. Познание. Коммуникация [пер. с англ. яз. под ред. В. И. Герасимова; вступ. ст. Ю. Н. Караулова, В. В. Петрова]. М. : Прогресс, 1989. 312 с.

9. Сорокин Ю. А. Политический дискурс: попытка истолкования понятия // Политический дискурс в России : материалы рабочего совещания. М., 1997. С. 57–62.

10. Демьянков В. З. Политический дискурс как предмет политологической филологии // Политическая наука. 2002. № 1. С. 31–44.

11. Чудинов А. П. Политическая лингвистика : учебное пособие. М. : Флинта : Наука, 2012. 254 с.

12. Graber D. Political Languages // Handbook of Political Communication. Beverly Hills, London: Sage Publications, 1981. P.195–224.

© А.А. Каминская, 2025

УДК 81`23

BILINGUISM AS AN INTERDISCIPLINARY PHENOMENON

Vavulo Valeria Andreevna
student
Bodrenkova Alisa Sergeevna
teacher
Educational Institution «Yanka Kupala Grodno State University»

Abstract: Bilingualism is an interdisciplinary phenomenon analyzed in psychology and related scientific fields. Key concepts and definitions related to bilingualism are discussed in the paper, including its cognitive, neuropsychological, social, and communicative aspects. Special attention is paid to the classification of types of bilingualism, its role in personality development and cognitive functions. The results of an experimental study confirming the presence of cognitive advantages in bilinguals compared with monolinguals are presented. The main advantages of bilingualism are highlighted: cognitive, academic, communicative, professional and personal. The data obtained emphasize the importance of studying bilingualism within the framework of psychological science and indicate its practical significance in the educational and social spheres.

Key words: bilingualism, cognitive functions, psycholinguistics, neuro-linguistics, sociolinguistics, personality, bilingualism, intercultural communication, cognitive advantages, experimental research.

БИЛИНГВИЗМ КАК МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ФЕНОМЕН

Вавуло Валерия Андреевна
студент
Бодренкова Алиса Сергеевна
преподаватель
УО «Гродненский государственный
университет имени Янки Купалы»

Аннотация: Билингвизм является междисциплинарным феноменом, рассматриваемым с точки зрения психологии и смежных научных направлений. В работе обсуждаются ключевые понятия и определения, связанные

с билингвизмом, включая его когнитивные, нейропсихологические, социальные и коммуникативные аспекты. Особое внимание уделено классификации видов билингвизма, его роли в развитии личности и когнитивных функциях. Представлены результаты экспериментального исследования, подтверждающие наличие когнитивных преимуществ у билингвов по сравнению с монолингвами. Выделены основные преимущества билингвизма: когнитивные, академические, коммуникативные, профессиональные и личностные. Полученные данные подчеркивают значимость изучения билингвизма в рамках психологической науки и указывают на его практическое значение в образовательной и социальной сферах.

Ключевые слова: билингвизм, когнитивные функции, психолингвистика, нейролингвистика, социолингвистика, личность, двуязычие, межкультурная коммуникация, когнитивные преимущества, экспериментальное исследование.

Bilingualism, or speaking two or more languages, is a common phenomenon in many countries around the world. However, in addition to the obvious advantages, such as the ability to communicate fluently in several languages, research shows that bilingualism can also have an impact on a person's cognitive abilities and perception of the world around them.

The term of this phenomenon does not have an unambiguous definition, however, V.Y. Rosenzweig provides the concept of «bilingualism» as «fluency in two languages and regular switching from one to the other depending on the communication situation» [1].

Bilingualism, or a person's ability to use two languages, is a complex and multifaceted phenomenon that attracts the close attention of psychological science. Various fields of psychology, such as psycholinguistics, neuro-linguistics, sociolinguistics, and cognitive psychology, study various aspects of bilingualism, from the cognitive mechanisms underlying it to the social and cultural factors influencing its formation and functioning. In addition, social psychology also pays great attention to bilingualism, exploring its impact on intercultural communication and social interactions. Thanks to this comprehensive approach, psychology has accumulated extensive knowledge about the nature, features and consequences of bilingual language proficiency, which is of great theoretical and practical importance.

Bilingualism in psychological and sociolinguistic aspects is determined by two key parameters: **intensity** — the qualitative level of language proficiency and their

interaction in the cognitive sphere, and **extensiveness** — the quantitative characteristics of the use of each language in various life situations. At the same time, it is important to distinguish between «*bilingualism*» as a psycholinguistic ability to operate productively in both languages and the broader concept of «*bilingualism*», which includes social and functional aspects of bilingualism.

From the point of view of bilingual competence, there is an ideal one — **equilingualism** (or **ambilingualism**) with a fully balanced command of languages, as well as **dominant bilingualism, semi-bilingualism** with insufficient development of both languages, and **prebilingualism** as the initial stage of mastering a second language.

The communicative activity of bilinguals is analyzed according to *temporal criteria* (regularity of language use) and *functional* one (its fields of application: everyday life, education, science, etc.), and bilinguals themselves can be *active* (included in speech in both languages) or *passive* (receptive), depending on the conditions of assimilation — *simultaneous* or *sequential* [2].

Let's consider each area of psychology that studies this phenomenon in more detail:

1. *Psycholinguistics* is a field of language and speech studies that studies the interaction between language, thinking, and human cognitive processes. It examines how people acquire, use, and understand language, as well as how various aspects of language affect our perception and cognition of the world around us. *Psycholinguistics* is at the intersection of *psychology* and *linguistics*, exploring how a person forms, produces, and interprets speech in the communication process.

2. *Neuro-linguistics* is a scientific field that explores the relationship between brain function and a person's ability to use language. It studies how the brain processes, represents, and encodes linguistic information, as well as how various brain injuries or dysfunctions affect a person's speech and language abilities. *Neuro-linguistics* is located at the intersection of *neurology*, *psychology* and *linguistics*, revealing the mechanisms underlying the connection between the brain and linguistic processes.

3. *Sociolinguistics* is a scientific discipline that studies the relationship between language and society. It explores how social factors such as class, age, gender, ethnicity, and social status affect language use and perception.

4. *Cognitive psychology* is a field in psychology that studies human cognitive processes, that is, how people perceive, remember, learn, think, and solve problems.

Psychology considers bilingualism as the mastery of two languages, as well as the ability to use them depending on the communicative situation. Bilingualism plays

an important role in psychology, as it affects human and personality development, cognitive functions.

Bilingualism acts as an element of the structure of modern communication, in psychology it is a means of cognitive processes [3]. The difficulty of determining the presence or absence of bilingualism in a particular person is a distinctive feature of this phenomenon [4].

The study of bilingualism makes it possible to better understand the mechanisms of speech activity, the features of memory, attention, and cognitive functions. In addition, bilingualism is considered as one of the factors determining a person's cultural identity and social adaptation. Studying the psychological aspects of bilingualism is important for understanding its impact on child development, as well as for developing effective methods of teaching foreign languages. Thus, this topic is of great interest to psychological science and practice, as it reveals the complex interrelationships between language, thinking and human personality.

An experimental study with native speakers of Komi-Permian-Russian bilingualism has shown that bilinguals *do* have cognitive advantages over monolinguals.

In the Gorbov–Schulte test, the average deceleration during the transition from numerical to alphanumeric tasks in bilinguals was 10 microseconds versus 15 microseconds of monolinguals, which indicates a higher adaptability of attention in bilinguals.

In the Bourdon proof-reading test, bilinguals showed an average of 5.5 fewer skips and 0.4 more correct answers as the task became more difficult, while monolinguals showed a greater deterioration in these indicators, which shows increased stability and concentration of attention among bilingual participants.

Finally, in the Stroop test, the average acceleration of bilinguals' response when switching from single words to strings was 11.3 microseconds versus 4.5 microseconds for monolinguals, confirming the lower «cognitive cost» of switching for bilinguals [5,6,7]. Based on the previously mentioned information, a number of *advantages* of the phenomenon of bilingualism can be identified:

1. **Cognitive**: bilinguals demonstrate higher cognitive abilities, such as thinking flexibility, creativity, and problem-solving skills;

2. **Academic:** bilingual children tend to do better in school in various subjects, including reading, writing, and maths;

3. **Communicative**: bilingualism opens up more opportunities for communication, which contributes to social adaptation and the development of

intercultural competence. Bilinguals can find it easier to find a common language with representatives of different cultures;

4. **Professional**: knowledge of several languages is appreciated in the labor market and opens up more career opportunities, especially in areas related to international cooperation;

5. **Personal**: bilingualism has a positive effect on self-esteem, self-confidence and flexibility of personality. It can also contribute to the development of intercultural identity.

Thus, bilingualism not only enriches a person's communication capabilities, but also contributes to the development of his intellectual potential, increases academic and professional success. Understanding the psychological characteristics of bilingualism is important for developing effective teaching methods, maintaining intercultural interaction and realizing the potential of an individual in a multilingual society.

Список литературы

1. Розенцвейг В. Ю. Языковые контакты. Лингвистическая проблематика. — М., 1972.

2. Чиршева И. М. Проблемы билингвизма // Вестник Томского государственного педагогического университета. — 2012. — № 2. — С. 45–50.

3. Свитюк С. Ю. Общие представления о билингвизме в психологии // Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИРНИТУ), Иркутск, РФ.

4. Худобина О. Ф. Билингвальное образование как междисциплинарный феномен // Известия Волгоградского государственного технического университета. — 2005. — № 4 (13). — С. 161–163.

5. Лещенко Ю. Е. Гипотеза когнитивных преимуществ при билингвизме: экспериментальное исследование с носителями коми-пермяцко-русского двуязычия // Yearbook of Finno-Ugric Studies. — 2022. — Т. 16. — № 2. — С. 214–226.

6. Bialystok E., Martin M., Viswanathan M. Bilingualism across the lifespan: The rise and fall of inhibitory control // International Journal of Bilingualism. — 2005. — Vol. 9(1). — P. 103–119.

7. Grundy J., Chung-Fat-Yim A., Friesen D., Mak L., Bialystok E. Sequential congruency effects reveal differences in disengagement of attention for monolingual and bilingual young adults // Cognition. — 2017. — Vol. 163. — P. 42–55.

© V.A. Vavulo, A.S. Bodrenkova

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА

ИСТОРИЯ ОДНОГО СЕЛА РОССИИ ГЛАЗАМИ АРХИТЕКТОРА. НА ПРИМЕРЕ СЕЛА БЕЗВОДНОЕ КСТОВСКОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Овсянникова Александра Алексеевна
магистрант
Нижегородский государственный
архитектурно-строительный университет (ННГАСУ)

Аннотация: В данной работе представлен архитектурный анализ села Безводное Кстовского района Нижегородской области. Исследование раскрывает историко-культурные особенности формирования застройки и архитектурного облика поселения, отражающие традиции и образ жизни местного населения. Особое внимание уделено взаимосвязи природно-климатических условий с типологией жилых и хозяйственных построек, а также значению сохранения архитектурного наследия для устойчивого развития региона. Полученные результаты способствуют более глубокому пониманию исторического контекста и перспектив комплексного сохранения культурного ландшафта сельских территорий России.

Ключевые слова: Безводное, Кстовский район, Нижегородская область, сельская архитектура, историко-культурное наследие, традиционная застройка, архитектурный анализ, культурный ландшафт, сохранение памятников, региональное развитие.

THE HISTORY OF A RUSSIAN VILLAGE THROUGH THE EYES OF AN ARCHITECT: THE CASE OF BEZZVODNOYE VILLAGE IN THE KSTOVO DISTRICT OF NIZHNY NOVGOROD REGION

Ovsyannikova Alexandra Alekseevna
Master's student
Nizhny Novgorod State University
of Architecture and Civil Engineering

Abstract: This paper presents an architectural analysis of the village of Bezvodnoye in the Kstovsky District of the Nizhny Novgorod Region. The study reveals the historical and cultural features of the settlement’s development and

architectural appearance, reflecting the traditions and lifestyle of the local population. Special attention is given to the relationship between natural and climatic conditions and the typology of residential and agricultural buildings, as well as the importance of preserving architectural heritage for the sustainable development of the region. The results contribute to a deeper understanding of the historical context and prospects for the comprehensive preservation of the cultural landscape of rural areas in Russia.

Key words: Bezvodnoye, Kstovsky District, Nizhny Novgorod Region, rural architecture, historical and cultural heritage, traditional development, architectural analysis, cultural landscape, monument preservation, regional development.

История села — это не только хроника событий и судеб его жителей, но и отражение культурных, социальных и экономических трансформаций, запечатленных в его архитектуре и пространственной организации. Село Безводное Кстовского района Нижегородской области представляет собой уникальный пример традиционного русского поселения, где через призму архитектурного наследия можно проследить многовековой путь развития сельской жизни. Взгляд архитектора позволяет не просто зафиксировать внешний облик построек, но и понять глубокие взаимосвязи между человеком, природой и архитектурной средой, выявить закономерности формирования пространства и выявить ценности, которые необходимо сохранить для будущих поколений. В данной статье рассматривается история села Безводное через призму архитектурного анализа, что открывает новые горизонты понимания его культурного наследия и перспектив развития.

Село Безводное расположено в пределах Кстовского муниципального района Нижегородской области Российской Федерации. Географически оно занимает позицию в зоне умеренно континентального климата, характеризующегося выраженными сезонными колебаниями температуры и осадков. Территориально Безводное находится на равнинной части Приволжской возвышенности, что определяет особенности его рельефа и почвенного покрова. В контексте Кстовского района село играет значимую роль как один из сельских населённых пунктов, способствующих развитию аграрного сектора и сохранению традиционного образа жизни региона. Для Нижегородской области Безводное представляет собой элемент сельской инфраструктуры, поддерживающий демографическую и экономическую стабильность области посредством участия в местных производственных и культурных процессах.

В XVII–XVIII веках Нижегородская губерния (современная Нижегородская область) являлась одной из значимых аграрных территорий Российской империи. В указанный период наблюдалось интенсивное расселение крестьянского населения на новые территории, что происходило в том числе за счёт миграции из более густонаселённых центральных регионов страны. Основание новых сельских населённых пунктов, в том числе таких, как Безводное, являлось составной частью государственной политики, направленной на освоение земельных ресурсов и развитие сельскохозяйственного производства.

Историческое развитие села Безводное Нижегородской области формировалось под воздействием ряда ключевых социально-экономических и политических процессов, характерных для региона и Российской империи в целом. В XVII–XVIII веках происходило активное освоение и колонизация земель Нижегородской губернии, сопровождавшаяся государственной поддержкой создания новых сельских населённых пунктов с целью расширения аграрного производства; вероятно, именно в этот период было основано село Безводное. В XVIII веке крепостное право выступало основным институтом, регулирующим жизнь крестьянства, что существенно определяло социально-экономическую структуру сельских территорий. Отмена крепостного права в 1861 году привела к трансформации системы землепользования и социальной организации в Безводном и сопредельных населённых пунктах. В XIX веке развитие транспортной инфраструктуры, в частности строительство железных дорог и улучшение дорожных коммуникаций, способствовало экономическому росту сельских районов Нижегородской губернии, облегчая реализацию сельскохозяйственной продукции. Революционные события начала XX века, включая Февральскую и Октябрьскую революции 1917 года, а также последовавшие коллективизация и реформы советской власти, кардинально изменили социально-политический уклад жизни в сельской местности, в том числе и в Безводном. В период Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.) село испытало значительные демографические и экономические потрясения, связанные с мобилизацией населения и дефицитом рабочей силы в аграрном секторе. В советский период процессы коллективизации и индустриализации привели к формированию колхозов и совхозов, что существенно повлияло на структуру сельского хозяйства и социально-экономическое развитие Безводного.

Архитектура села Безводное представляет собой уникальный комплекс традиционных строительных форм, отражающих историко-культурные

и природно-климатические условия региона. Традиционная архитектура характеризуется преобладанием определённых типов строений, среди которых доминируют жилые деревянные избы, хозяйственные постройки и культовые сооружения, выполненные с учётом функциональных и эстетических требований местного населения. Основными строительными материалами выступают древесина, добываемая из близлежащих лесных массивов, а также природный камень и глина, используемые для фундамента и отделки. Особое значение имеет использование традиционных технологий обработки материалов, что обеспечивает долговечность и экологичность зданий.

В архитектурном ландшафте Безводного выделяются памятники, представляющие культурную и историческую ценность, включая старинные жилые дома с резными наличниками, каменные церкви и общественные здания, сохранившиеся с XIX–XX веков. Эти объекты служат свидетельством местных художественных традиций и мастерства зодчих, а также отражают социально-экономические особенности периода их возведения. Архитектурные достопримечательности выступают важным элементом культурного наследия, способствуя формированию идентичности сообщества и привлечению туристического интереса.

В 2008 году был разработан маршрут этно-экологической тропы «Тайны села Безводное» [2; 194], который явился результатом многолетних исследовательских усилий учащихся и педагогического коллектива школы, воспитанников воскресной школы при Троицком храме, а также при активной поддержке сельской администрации, учреждения культуры и методической поддержки со стороны Станции юных туристов города Кстово. С июня 2009 года по данному маршруту организуются экскурсионные мероприятия, предназначенные не только для обучающихся нашей школы, но и для учащихся образовательных учреждений Кстовского района. Кроме того, проводятся экспедиции, направленные на сбор материалов для исследовательских проектов учащихся. Следует отметить, что данная экскурсионная деятельность способствует повышению общественного внимания к вопросам сохранения культурного и природного наследия села Безводное и прилегающих населённых пунктов.

Идентичность села Безводное формируется на основе комплексного взаимодействия исторических, этнографических и природных факторов. Местная культура развивается под воздействием традиционного сельскохозяйственного уклада, тесной связи с природной средой и специфики

окружающего ландшафта. Культурные традиции села базируются на народных промыслах, обрядах, связанных с аграрным циклом, а также семейных и общественных мероприятиях, обеспечивающих поддержание социальной сплочённости и преемственности поколений.

Уникальность культурного пространства Безводного выражается через совокупность символов и ритуалов, отражающих специфику местного сообщества. К ним относятся традиционные вышивальные узоры, используемые в национальной одежде и декоративных элементах, а также изделия местных ремесленников [4]. Значимую роль играют сезонные обряды, приуроченные к Святой Троице и Пасхе, сопровождаемые песнями, танцами и ритуальными действиями, которые символизируют уважение к вере и природным ресурсам. Данные ритуалы выполняют не только культурно-регулятивную функцию, но и способствуют укреплению социальных связей внутри сообщества.

Процессы сохранения и популяризации культурного наследия в Безводном сейчас, например, реализуются посредством организации праздника, Троицы. Активное вовлечение молодёжи в культурные инициативы способствует передаче традиционных знаний и практик новым поколениям. Кроме того, развитие туристической привлекательности способствует распространению уникальных культурных особенностей села на региональном и межрегиональном уровнях.

Топонимическая система села Безводное отражает исторические особенности местности, прежде всего отсутствие крупных водных объектов или затруднённый доступ к воде в прошлом. Местные топонимы преимущественно связаны с природными элементами (реками, лесами, полями) либо историческими событиями и персоналиями, что способствует сохранению коллективной памяти и ориентации в пространстве.

Современное развитие села Безводное сталкивается с рядом вызовов, связанных с сохранением архитектурного наследия, а также с необходимостью стимулирования экономического роста и улучшения социальной инфраструктуры. Одной из ключевых проблем является деградация исторических объектов, обусловленная недостаточным финансированием реставрационных работ и отсутствием системного подхода к охране культурных памятников. Низкий уровень информированности местного населения о значимости архитектурного наследия ведёт к утрате уникальных элементов застройки и снижению туристической привлекательности региона.

Для эффективного решения данных проблем требуется разработка комплексной программы сохранения и адаптации архитектурных объектов с учётом современных стандартов реставрации и использования инновационных технологий.

Вместе с тем, Безводное обладает значительным потенциалом для развития туризма, что может стать одним из драйверов экономического роста. Уникальные природные условия, аутентичная культурная среда и исторические памятники создают предпосылки для формирования туристских маршрутов как познавательного, так и экологического направления. Развитие туристической инфраструктуры, включая создание гостиничных комплексов, информационных центров и сервисных объектов, способно повысить привлекательность села для внутреннего и внешнего турпотока. При этом важно обеспечить сбалансированное взаимодействие между туристической деятельностью и сохранением природно-культурного ландшафта во избежание негативных воздействий.

В рамках перспективных планов развития Безводного особое внимание уделяется модернизации инфраструктуры и социальной сферы. Предусматривается повышение качества транспортного сообщения, улучшение коммунальных услуг и расширение образовательных и медицинских учреждений. Социальные инициативы направлены на повышение уровня жизни населения, создание условий для занятости и вовлечение молодёжи в культурно-общественную деятельность. Интеграция данных мер позволит не только сохранить уникальные культурные ценности, но и создать устойчивую основу для комплексного развития территории, обеспечивающего гармоничное сочетание традиций и современных потребностей общества.

История села Безводное Кстовского района Нижегородской области, рассмотренная через призму архитектурного анализа, демонстрирует, насколько тесно переплетены архитектурные, культурные, социальные и природные факторы в формировании облика традиционного русского поселения. Архитектурное наследие села — это не просто совокупность зданий и сооружений, а живая летопись, отражающая многовековые изменения в жизни его жителей, их ценности и мировоззрение. Сохранение и бережное отношение к этому наследию является важнейшей задачей для поддержания исторической памяти и устойчивого развития региона. Анализ архитектурных особенностей Безводного позволяет не только лучше понять его прошлое, но и заложить основы для гармоничного взаимодействия традиций и современных

потребностей, что особенно актуально в условиях динамичных изменений сельской среды. Таким образом, опыт изучения села Безводное может служить примером комплексного подхода к исследованию и сохранению историко-культурных ландшафтов российских малых поселений.

Список литературы

1. Грибов Николай Николаевич. Сельское окружение русского города эпохи Золотой Орды (по материалам памятников округи Нижнего Новгорода) // Поволжская археология. 2021. № 2 (36). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/selskoe-okruzhenie-russkogo-goroda-epohi-zolotoy-ordy-po-materialam-pamyatnikov-okrugi-nizhnego-novgoroda (дата обращения: 09.06.2025).

2. Иваньковский С. Л., Сударикова И. А. Тенденции управления рекреационным туризмом Нижегородской агломерации // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. 2021. № 2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-upravleniya-rekreatsionnym-turizmom-nizhegorodskoy-aglomeratsii (дата обращения: 09.06.2025).

3. Козменкова С. В., Кованов С. И. Земли сельскохозяйственного назначения как объект учета: исторический анализ и проблемы современности // Международный бухгалтерский учет. 2016. № 3 (393). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/zemli-selskohozyaystvennogo-naznacheniya-kak-obekt-ucheta-istoricheskiy-analiz-i-problemy-sovremennosti-1 (дата обращения: 09.06.2025).

4. Филиппов Юрий Владимирович Крючный промысел села Безводное Нижегородской области // Культурологический журнал. 2020. № 2 (40). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kryuchnyy-promysel-sela-bezvodnoe-nizhegorodskoy-oblasti (дата обращения: 09.06.2025).

© А.А. Овсянникова

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ФАКТОР РОСТА И РАЗВИТИЯ

Сборник статей
Всероссийской научно-практической конференции,
состоявшейся 10 июня 2025 г. в г. Петрозаводске.
Ответственные редакторы:
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.
Подписано в печать 13.06.2025.
Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 17.03.
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
185002, г. Петрозаводск,
ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35
office@sciencen.org
www.sciencen.org

16+

НОВАЯ НАУКА
Международный центр научного партнерства

NEW SCIENCE
International Center for Scientific Partnership

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/