

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

НОВЫЕ ВЫЗОВЫ НОВОЙ НАУКИ: ОПЫТ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО И ЭМПИРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Сборник статей VII Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 13 октября 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
Н76

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

Н76 Новые вызовы новой науки: опыт теоретического и эмпирического анализа : сборник статей VII Международной научно-практической конференции (13 октября 2025 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 168 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-890-4

Настоящий сборник составлен по материалам VII Международной научно-практической конференции **НОВЫЕ ВЫЗОВЫ НОВОЙ НАУКИ: ОПЫТ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО И ЭМПИРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**, состоявшейся 13 октября 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 978-5-00215-890-4

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	7
ФОРМИРОВАНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У РУКОВОДЯЩИХ РАБОТНИКОВ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	8
<i>Ботвина Ирина Валерьевна, Кузнецова Татьяна Юрьевна</i>	
ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ-ПСИХОЛОГОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ-ДЕФЕКТОЛОГОВ ДЛЯ РАБОТЫ С ДЕТЬМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В РАМКАХ СПО	14
<i>Бабич Ирина Алексеевна</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О РАЗЛИЧНЫХ ПАРАМЕТРАХ ВЕЛИЧИНЫ У ДОШКОЛЬНИКОВ	19
<i>Салчак Алдын-кыс Дугаровна</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ ПОСРЕДСТВОМ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	24
<i>Супрунук Дарья Владимировна</i>	
СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ЕДИНОЙ МОДЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	30
<i>Третьяков Максим Алексеевич</i>	
СРЕДСТВА И МЕТОДЫ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПЛОВЦОВ	34
<i>Шершунов Александр Юрьевич</i>	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ТРЕНИРОВОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЕГУНИЙ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ	39
<i>Железная Татьяна Вячеславовна</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ	46
<i>Бойцова Ольга Ивановна, Киселевич Валерия Михайловна</i>	
ЗАРОЖДЕНИЕ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ	51
<i>Ремизова Анна Андреевна</i>	
ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ УМЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	56
<i>Ровенская Вероника Евгеньевна</i>	

АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЙ ПОВОРОТ В СОВРЕМЕННОМ ФИЛОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: КОНЦЕПЦИЯ, ТЕНДЕНЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ	61
<i>Цыганова Алина Романовна</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	68
РОЛЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛОГИСТИКИ В ПОДДЕРЖАНИИ ЭКСПОРТНОГО ЗЕРНОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	69
<i>Анискин Андрей Александрович</i>	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОКРАЩЕНИЯ КАПИТАЛЬНЫХ ЗАТРАТ В ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ: ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ КОНТЕКСТ	74
<i>Иванов Антон Геннадьевич</i>	
ФАКТОРЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.....	81
<i>Чалый Антон Дмитриевич</i>	
DIGITAL INNOVATION AND CULTURAL PRODUCTION: HOW CHINESE ART INSTITUTIONS RESHAPE CURATORSHIP IN THE 21ST CENTURY	87
<i>Wang Yaodong</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	96
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО ПРОФИЛАКТИКИ И КОРРЕКЦИИ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (СКОЛИОЗ, ОЖИРЕНИЕ, БЛИЗОРУКОСТЬ) У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ.....	97
<i>Болотова Марина Ивановна, Расходчикова Елизавета Алексеевна, Кобелькова Ксения Алексеевна, Науменко Любовь Михайловна</i>	
КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ «ПРАК» И «НС-ПСИХОТЕСТ» В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С НАРУШЕНИЯМИ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ....	106
<i>Апенкина Анна Олеговна, Харузина Ирина Николаевна</i>	
КОМПЛЕКСНАЯ ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ НЫРСА	110
<i>Пешехонов Дмитрий Алексеевич, Шайдуллин Самат Маратович, Калюта Владлена Валентиновна</i>	
СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	115
АНАЛИЗ СОРБЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ АЛЮМОСИЛИКАТОВ И ОЦЕНКА ИХ ЦИТОТОКСИЧНОСТИ	116
<i>Рожина Эльвира Вячеславовна</i>	

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	123
ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ЖЕНЩИН С РАЗНЫМ БРАЧНЫМ СТАТУСОМ	124
<i>Гончарова Алла Сергеевна, Щербакова Татьяна Николаевна</i>	
ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТРЕВОЖНОСТИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	129
<i>Троян Ирина Олеговна</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	135
КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОПАН-БУТАНОВОЙ СМЕСИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	136
<i>Жахонов Асадбек Анварович, Евстафеев Евгений Александрович</i>	
МЕТОД КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ОБЛАСТИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЧАСТИЧНО СИНТЕТИЧЕСКОГО МОТОРНОГО МАСЛА TOTAL QUARTZ 10W – 40 SL/CF	141
<i>Акимов Михаил Викторович</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	154
СОГЛАШЕНИЕ ПО КОНКУРЕНЦИИ И ПРОТЕКЦИОНИЗМУ: МОДУЛЬНЫЙ ПОДХОД.....	155
<i>Фан Туан Ань</i>	
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ ГОСУДАРСТВА ВСЛЕДСТВИЕ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В ОБЛАСТИ ЗАКУПОК: КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА БЮДЖЕТ	162
<i>Куликова Наталья Владимировна</i>	

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ФОРМИРОВАНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ
КОМПЕТЕНТНОСТИ У РУКОВОДЯЩИХ
РАБОТНИКОВ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

Ботвина Ирина Валерьевна

к.п.н., доцент

Кузнецова Татьяна Юрьевна

магистрант

ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет»

Аннотация: В настоящее время основными задачами системы здравоохранения является доступность медицинской помощи, а также совершенствование системы медицинского образования и систематическое повышение квалификации работников. Для решения этих задач необходима модернизация работы с персоналом медицинских организаций, его сохранение, развитие ряда компетенций сотрудников, а это напрямую зависит от руководителя, у которого на высоком уровне должна быть сформирована корпоративная компетентность. Компетентность, в отличие от квалификации, рассматривается как комплекс квалификационных навыков в совокупности с социальным поведением.

Ключевые слова: корпоративная компетентность, медицинская организация, руководитель, персонал, метод, развитие.

**FORMATION OF CORPORATE COMPETENCE
OF MANAGING STAFF OF HEALTHCARE SYSTEM**

Botvina Irina Valerievna

Kuznetsova Tatyana Yurievna

Abstract: Currently, the main objectives of the healthcare system are the availability of medical care, as well as the improvement of the medical education system and the systematic professional development of employees. To solve these problems, it is necessary to modernize the work with the personnel of medical organizations, to preserve them, and to develop a number of competencies of

employees, and this directly depends on the manager, who must have a high level of corporate competence. Competence, in contrast to qualifications, is considered as a complex of qualification skills in conjunction with social behavior.

Key words: corporate competence, medical organization, manager, personnel, method, development.

Вклад социологического мышления и исследований в практическую управленческую деятельность организации может осуществляться несколькими путями, но наиболее прямой путь - обеспечение более ясного и верного понимания социальной ситуации. В связи с этим активное использование социологических методов стало стандартом при проведении мероприятий по оценке персонала, его обучения и систематического повышения квалификации.

Эффективное управление любой организацией, персоналом, долгосрочными и краткосрочными проектами напрямую зависит от уровня сформированности корпоративной компетентности руководителя.

В связи с этим, когда говорят о необходимости формирования корпоративной компетентности, например для управленческого персонала, прежде всего, необходимо понимать, что с помощью ее составляющих появляется возможность реализации долгосрочных и краткосрочных целей, формирования корпоративной культуры и ценности коллектива, которые предъявляют ко всем сотрудникам. Руководители показывают, какими качествами, навыками и знаниями должны обладать работники организации, чтобы соответствовать корпоративной культуре и полноценно участвовать в развитии медицинского учреждения. Корпоративные компетенции определяют уровень адаптации сотрудника к корпоративной культуре и потенциал карьерного роста. Они включают в себя деловые и личностные качества, которыми должен обладать каждый сотрудник.

В связи с этим в настоящее время разработка и внедрение элементов корпоративной компетентности в управлении персоналом становятся все более популярным инструментом ускорения инновационных процессов в образовательной и производственной сфере.

Корпоративная компетентность включает в себя компоненты, каждый из которых сопровождается совокупностью составляющих действий. Рассмотрим основные компоненты и составляющие их действия:

1. Мотивационно-ценностный

- проявление интереса в профессиональной деятельности к карьерному росту;
- проявление стремления к приобретению знаний и формированию профессионально важных качеств;
- проявление мотивов необходимых для развития организации.

2. Когнитивный

- осознание образовательного процесса как начального этапа профессионального развития и планирование индивидуальной образовательной траектории;
- проявление знаний о характеристиках профессиональной деятельности;
- владение знаниями о возможных путях развития сотрудников и требуемых компетенциях для успешного профессионального роста;
- владение знаниями о процессе планирования повышения квалификации и саморазвития сотрудников.

3. Деятельностный

- включение в образовательную деятельность сотрудников в качестве субъекта, стремящихся к профессиональному развитию;
- формирование высокой самооэффективности сотрудников;
- планирование непрерывного образования и карьерного роста.

4. Рефлексивно-оценочный

- осуществление анализа возможных направлений профессионального развития и роста;
- осуществление оценки способностей, компетенций, стремление реально смотреть на успехи и неудачи и постановка на основе рефлексии достижимых целей сотрудников в образовании и профессиональной деятельности.

Безусловно, в современной медицинской организации можно выделить огромное количество компетенций, требующихся для выполнения всех видов работ или оказания медицинских услуг. Но, очевидно, что на практике целесообразно использовать ограниченные списки компетенций, необходимых в конкретной организации. Решение проблемы заключается в создании условий

для формирования корпоративной компетентности с учетом требований конкретной организации.

Включение компонентов и составляющих действий корпоративной компетентности в управление медицинской организации представляет особый интерес. В российском здравоохранении активно разрабатываются и внедряются в практику обучение и курсы для формирования корпоративной компетентности у руководителей системы здравоохранения, что позволяет системно выстроить все этапы кадровой работы, обучения и повышения квалификации в условиях кадрового дефицита квалифицированных кадров в конкретной медицинской организации.

Актуальность вопроса формирования данной компетентности у руководителей послужил анализ внутренних проблем медицинских организаций, а именно:

- ограниченное количество медицинского персонала;
- высокий уровень жалоб пациентов на качество коммуникации с медицинским персоналом;
- отсутствие стремления медицинского персонала брать ответственность за принятие решений;
- отсутствие стремления медицинского персонала к разработке и внедрению улучшений в деятельности медицинской организации.

А также внешние факторы, влияющие на стратегию и организационную культуру организации, особенно, что касается, частных медицинских учреждений из-за большой конкуренции на рынке медицинских услуг и прогрессивного развития информационных технологий.

Основной целью создания условий для формирования у руководителей образовательных организаций корпоративной компетентности - повышение удовлетворенности пациентов качеством медицинской помощи путем формирования ориентированного на пациента медицинского персонала. Для этого необходимо систематизировать методологию формирования корпоративной компетентности руководителя с учетом специфики, задач и направлений работы медицинской организации.

Однако для диагностики и планирования эффективного развития персонала в медицинской организации, вне зависимости от ее специфики, можно выделить следующие направления в работе руководителей:

1. обеспечение быстро обучающимся и легко адаптирующимся персоналом для решения текущих и перспективных задач;
2. раскрытие потенциала работников, создание кадрового резерва;
3. формирование команды, решающей корпоративные задачи;
4. формирование принципов корпоративных отношений;
5. совершенствование взаимодействия и взаимозаменяемости персонала при необходимости;
6. привитие чувства ответственности за принимаемые решения путем делегирования полномочий.

Организация совместной работы руководителя и персонала, а также индивидуальная работа с отдельными сотрудниками, если возникает такая необходимость – важнейшее условие для развития медицинской организации, работников, с учетом постоянных оптимизаций и прогрессирования информационных технологий.

Работа руководителя должна строиться на основе общего плана с учетом потребностей рынка услуг и уровня компетентности сотрудников.

Персонал медицинской организации и отдельно каждый сотрудник только тогда хорошо помогают руководителю, когда они четко знают задачи, стоящие перед каждым из них и перед организацией в целом. Организуя работу с коллективом, грамотный руководитель привлекает сотрудников к решению задач, которые он ставит перед собой в отношении всех и помогает правильно их решать, а также своевременно выявлять и устранять профессиональные дефициты, если таковые имеются.

Внедрение в управление персоналом медицинских организаций условий для формирования корпоративной компетентности у руководителей - инновационный и эффективный метод кадровой работы, поскольку позволяет оценивать и развивать не только знания и умения сотрудника, но и личностные характеристики, мотивацию к работе, саморазвитию. Для этого у руководителя должен быть разработан четкий алгоритм, который будет реализован в медицинской организации с учетом специфики учреждения и контингента персонала, без привлечения внешних коучей.

Список литературы

1. Камашева А.В., Жаворонков В.В. Оценка персонала медицинской организации по модели компетенций // Менеджер здравоохранения. 2020. № 2. С. 57–64.
2. Маришук В.Л. Психологические основы формирования профессионально значимых качеств: автореферат док.дис.Л.:2002.-С.128
3. Найговзина Н.Б., Конаныхина А.К., Кочубей А.В. Задачи подготовки и непрерывного профессионального развития административно-управленческих кадров здравоохранения в системе дополнительного профессионального образования // Здравоохранение Российской Федерации. 2016. № 60. С. 35–40.
4. Толочек В.А., Машкова А.С. Компетенции: методы исследования, результаты. Сущностные свойства психологических объектов: взаимосвязи и взаимоограничения//Организационная психология. 2020. Т. 10, № 4. С. 252–270.
5. Ярашова А.В. Воспроизводство трудовых ресурсов в организациях столичного здравоохранения // Уровень жизни населения регионов России. 2021. № 2. С. 243–251.

© Ботвина И.В., Кузнецова Т.Ю., 2025

**ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ-ПСИХОЛОГОВ
И СПЕЦИАЛИСТОВ-ДЕФЕКТОЛОГОВ ДЛЯ РАБОТЫ
С ДЕТЬМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ
ЗДОРОВЬЯ В РАМКАХ СПО**

Бабич Ирина Алексеевна

магистрант

ФГАОУ ВО «Мурманский арктический университет»,

педагог-психолог

ГАПОУ МО «Мурманский строительный колледж

им. Н.Е. Момота»

Аннотация: Статья посвящена вопросам организации подготовки педагогических кадров — психологов и дефектологов, необходимых для эффективной работы с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), в частности, в системе среднего профессионального образования (СПО). Рассматриваются особенности содержания и структуры учебных программ, специфика практической подготовки будущих специалистов, требования современных стандартов инклюзивного образования и перспективы дальнейшего совершенствования системы повышения квалификации сотрудников образовательных организаций.

Ключевые слова: педагоги-психологи, специалисты-дефектологи, обучение, среднее профессиональное образование, дети с ограниченными возможностями здоровья, инклюзивное образование.

**TRAINING OF PEDAGOGICAL PSYCHOLOGISTS
AND SPECIALISTS IN DEFECTOLOGY FOR WORKING
WITH CHILDREN WITH DISABILITIES WITHIN
THE FRAMEWORK OF VOCATIONAL EDUCATION**

Babich Irina Alekseevna

Abstract: The article addresses issues related to organizing training programs for pedagogical psychologists and defectologists who are essential for effective work

with students having disabilities, particularly within the framework of secondary vocational education (VET). It examines specifics regarding content and structure of curricula, practical preparation of future specialists, requirements set by modern standards of inclusive education, as well as prospects for further improvement of professional development systems within educational institutions.

Key words: pedagogy psychologists, defectology specialists, training, secondary vocational education, children with disabilities, inclusive education.

Среднее профессиональное образование играет важную роль в социальной адаптации и профессиональном становлении молодых людей с ОВЗ, в том числе с интеллектуальной недостаточностью [5]. Согласно законодательству Российской Федерации, учреждения СПО обязаны создавать условия для включения обучающихся с инвалидностью и ОВЗ в образовательные процессы наравне с остальными учащимися [6]. Для успешной реализации инклюзии крайне важно наличие квалифицированных кадров, обладающих специальными знаниями и практическими навыками в области психологии и дефектологии.

Таким образом, возникает необходимость разработки специализированных подходов к подготовке педагогов-психологов и дефектологов, способствующих повышению качества инклюзивного образования.

Несмотря на значительные достижения последних десятилетий в развитии инклюзивного образования, практика показывает недостаточную готовность большинства педагогов и специалистов к работе с обучающимися с различными видами инвалидности и особыми образовательными потребностями. Основные проблемы включают:

- недостаточный уровень методологической компетентности среди преподавателей и мастеров производственного обучения СПО;
- ограниченность учебно-методических материалов, соответствующих современным стандартам инклюзивного образования;
- отсутствие достаточного опыта взаимодействия с обучающимися с особыми образовательными потребностями молодых кадров;
- сложность диагностики особенностей развития и подбора адекватных методик обучения.

Для решения указанных проблем необходимо создание целостной системы подготовки специалистов, ориентированной на конкретные потребности практики инклюзивного образования [3].

Современному специалисту, готовящемуся работать с лицами с ОВЗ, в том числе с интеллектуальной недостаточностью, необходимы следующие компетенции:

1. Глубокое знание возрастной и специальной психологии, теории отклонений в развитии и коррекции дефектов;
2. Владение современными методами диагностики и оценки уровня готовности ребенка к обучению;
3. Умение разрабатывать индивидуальные программы развития и адаптации;
4. Навык консультирования родителей и коллег по вопросам воспитания и обучения детей с ОВЗ;
5. Способность эффективно взаимодействовать с представителями различных служб (медицинскими работниками, социальными педагогами).

Структура подготовки должна включать теоретический блок, включающий курсы по специальным дисциплинам (нейропсихология, медицинская психология, коррекционная педагогика), и практические занятия, предусматривающие стажировки в профильных организациях и участие в реальных проектах инклюзивного образования [3].

Кроме того, важным элементом является развитие коммуникативных навыков и психологической устойчивости специалиста, способность работать в команде междисциплинарных профессионалов.

Важным аспектом эффективного функционирования системы инклюзивного образования являются регулярные мероприятия по повышению квалификации и профессиональному развитию работников сферы СПО. Это могут быть различные формы дополнительного образования:

- курсы повышения квалификации с углубленным изучением технологий работы с детьми с ОВЗ;
- семинары и мастер-классы ведущих экспертов инклюзивной отрасли образования;
- участие в научно-практических конференциях и выставках инновационного оборудования и методик;

– прохождение стажировок в передовых центрах инклюзивного образования.

Развитие дистанционного формата повышает доступность образовательных ресурсов даже для территориально удалённых регионов страны.

Подготовка высококвалифицированных педагогов-психологов и специалистов-дефектологов становится ключевым фактором успешного функционирования инклюзивного образования в СПО. Необходимо развивать систему многоуровневой подготовки специалистов, обеспечивающую глубокое освоение специальных предметов, приобретение практических навыков и повышение общей профессиональной культуры. Только таким путем возможно обеспечить полноценное включение молодежи с ограничениями здоровья в образовательный процесс и дальнейшую успешную интеграцию в общество.

Список литературы

1. Афонькина Ю. А., Кузьмичева Т. В. Категоризация понятия «человеческий потенциал» в контексте трансформации профессионального образования // Проблемы современного педагогического образования. — 2018. — № 60-4. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kategorizatsiya-ponyatiya-chelovecheskiy-potentsial-v-kontekste-transformatsii-professionalnogo-obrazovaniya>.

2. Байбородова Л. В., Викторovich О. Н. Опыт педагогического сопровождения студентов с умственной отсталостью в профессиональной образовательной организации // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. — 2017. — № 4. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-pedagogicheskogo-soprovozhdeniya-studentov-s-umstvennoy-otstalostyu-v-professionalnoy-obrazovatelnoy-organizatsii>.

3. Горюнова, Л. В. Подготовка педагогов среднего профессионального образования к реализации профессионального обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (интеллектуальными нарушениями) / Л. В. Горюнова // Социально-педагогическая поддержка лиц с ограниченными возможностями здоровья: теория и практика : Сборник статей по материалам V Международной научно-практической конференции, Ялта, 20–22 мая 2021

года. – Симферополь: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2021. – С. 49-53. – EDN WIOPZY.

4. Кудрицкая Е., Наумов Д., Десюкевич И. Образовательные и технологические инструменты обеспечения качества высшего образования // Научно-практическая международная конференция «Штиинца. Образование. Культура»: сборник статей. — Том 2: Психолого-педагогические науки. — Комрат, 2024. — С. 70–74. DOI: 10.1177/17449871211020061.

5. Кантор И. А., Коробейников И. А. Профессиональное образование лиц с ОВЗ и инвалидностью: целевые ориентиры и факторы успешного развития // Альманах Института коррекционной педагогики. — Электронный ресурс. — URL: <https://alldef.ru/ru/articles/almanac-36/development-of-professional-education-of-persons-with-special-needs-and-disabilities>.

6. Письмо Минпросвещения России от 02.03.2022 № 05-249 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по внедрению единых требований к наличию специалистов, обеспечивающих комплексное сопровождение образовательного процесса обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при получении среднего профессионального образования и профессионального обучения, утвержденными ФГБОУ ДПО Институт развития профессионального образования 01.03.2022).

© Бабич И.А., 2025

DOI 10.46916/15102025-978-5-00215-890-4

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ
О РАЗЛИЧНЫХ ПАРАМЕТРАХ ВЕЛИЧИНЫ
У ДОШКОЛЬНИКОВ**

Салчак Алдын-кыс Дугаровна

магистрант

Научный руководитель: **Ондар Чечена Момужаевна**

К.П.Н.

ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»,
Кызылский педагогический институт

Аннотация: В статье рассматривается проблема формирования представлений о величине у детей дошкольного возраста. Обосновывается актуальность использования измерительной деятельности как эффективного средства развития у дошкольников представлений о различных параметрах величины, таких как размер, вес и объем. Использование измерительной деятельности позволяет сделать процесс обучения более интересным, увлекательным и эффективным.

Ключевые слова: дошкольное образование, математическое развитие, величина, измерительная деятельность, сенсорный опыт, единицы измерения, математическое мышление, илиг, базым, юрта, кажаа.

**THE USE OF MEASUREMENT ACTIVITIES AS A MEANS
OF FORMING REPRESENTATIONS ABOUT VARIOUS
PARAMETERS OF MAGNITUDE IN PRESCHOOL CHILDREN**

Salchak Aldiin-kys Dugarovna

Scientific supervisor: **Ondar Chechena Momuzhaevna**

Abstract: The article addresses the issue of developing size-related concepts among preschool children. It justifies the relevance of using measuring activities as an effective tool for fostering children's understanding of different parameters of

magnitude such as size, weight, and volume. The implementation of measuring activities makes the learning process more engaging, interesting, and efficient.

Key words: preschool education, mathematical development, magnitude, measurement activity, sensory experience, units of measurement, mathematical thinking, orlig, bazym, yurt, kajaa.

В современном дошкольном образовании формирование элементарных математических представлений занимает важное место. Одним из ключевых аспектов этой области является понимание величины и её различных параметров. Общеизвестно, что представления о величине формируются не только через визуальное восприятие, но и через активную практическую деятельность. Использование измерительной деятельности становится эффективным средством для развития у дошкольников представлений о размере, весе, объеме и других параметрах величины.

ФГОС ДО определяет математическое развитие как одно из приоритетных направлений образовательной деятельности. Однако традиционные методы обучения часто ограничиваются лишь визуальным сравнением предметов, не затрагивая практическое освоение величины через измерение. Это приводит к формальному усвоению знаний и затрудняет применение полученных навыков в реальных жизненных ситуациях. Поэтому исследование и внедрение измерительной деятельности в образовательный процесс дошкольного учреждения является актуальной задачей.

Измерительная деятельность – это целенаправленный процесс, направленный на определение количественных характеристик объектов и явлений окружающего мира с использованием различных инструментов и единиц измерения. В дошкольном возрасте измерительная деятельность принимает форму практических упражнений, игр и экспериментов, в ходе которых дети учатся сравнивать предметы по величине, использовать мерки, измерять длину, ширину, высоту, вес и объем.

Измерительная деятельность играет важную роль в формировании у дошкольников представлений о различных параметрах величины:

– Развитие сенсорного опыта: В процессе измерения дети активно используют различные органы чувств (зрение, осязание, моторику), что способствует формированию сенсорных эталонов и более точной оценке величины.

- Формирование представлений о единицах измерения: Измерительная деятельность позволяет детям познакомиться с различными единицами измерения (сантиметр, килограмм, литр и т.д.) и понять их практическое значение.
- Развитие математического мышления: В процессе измерения дети выполняют простые математические операции (сравнение, сложение, вычитание), что способствует развитию их математического мышления и подготовке к обучению в школе.
- Формирование практических навыков: Измерительная деятельность позволяет детям освоить практические навыки, необходимые в повседневной жизни (определение размера одежды, приготовление пищи по рецепту, определение количества необходимых материалов для поделки и т.д.).
- Развитие познавательной активности: Измерительная деятельность стимулирует познавательную активность детей, побуждает их к поиску ответов на интересующие вопросы и проведению собственных исследований.

Для примера рассмотрим тувинские национальные измерения, игры и упражнения:

- *"Чем можно измерять длину?"* Тувинцы, как и другие народы, для измерения длины небольшой величины пользовались частями человеческого тела, а для измерения сравнительно больших расстояний применяли единицы измерения, связанные с кочевым образом жизни. Длины эти, естественно, не могут быть постоянными, и зависят от размера тела того или иного человека, который измеряет что-либо. Один может быть высоким, другой - невысоким. Но слова, называющие длину чего-либо, были одинаковыми.

Нами было предложено использование следующих единиц измерения: длины, связанной с пальцами человека (*илиг, ийи илиг, уш илиг, дорт илиг, беш илиг*); длины, связанной с руками человека (*кулаг, кары, кыры дурту*); расстояния (*базым* - шаг). Сравнение длины предметов промежуточными мерами. Было предложено измерить длину ковра юрты. - Чем удобно измерять? (*Шагами-базымнар.*) Измеряют двое - ребенок и взрослый. Обсуждая результат (5 шагов и 10 шагов), обращали внимание на то, что у взрослого шаг большой, поэтому количество шагов меньше, чем у ребенка.

- "Измеряем инвентари юрты": сравнивать различные параметры инвентарей, используя промежуточные меры.
- "Что тяжелее?": Детям предлагается взвесить два предмета и сравнить их вес.
- "Построим кажаа": Детям предлагается построить кажаа из палочек определенной высоты.
- "Сварим суп": Детям предлагается приготовить суп по рецепту, используя мерные ложки и весы.

Использование измерительной деятельности является эффективным средством формирования представлений о различных параметрах величины у дошкольников. Организация практических упражнений, игр и экспериментов, в ходе которых дети активно взаимодействуют с предметами и используют различные измерительные инструменты, способствует формированию сенсорных эталонов, освоению единиц измерения, развитию математического мышления и формированию практических навыков. Внедрение измерительной деятельности в образовательный процесс дошкольного учреждения позволяет сделать обучение более интересным, увлекательным и эффективным, а также подготовить детей к успешному обучению в школе и к жизни в современном мире. Важно помнить, что измерительная деятельность должна быть организована в соответствии с возрастными особенностями детей, с использованием наглядных пособий и игровых приемов, чтобы обеспечить максимальный образовательный эффект.

Список литературы

1. Денисова, Д. Математика для дошкольников: монография / Д. Денисова, Ю. Дорожин — Москва: Мозаика-Синтез, 2007. 76 с.— Текст непосредственный.
2. Леушина А.М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста / А.М. Леушина. – Москва: «Просвещение», 1984 — Текст непосредственный.

3. Тувинские народные традиции и обычаи [Текст] : статьи. — Кызыл : Тувинское книжное издательство, 1991. — 96 с. — На тувинском языке.
4. Сандрай, А. Д. Программа «Тыва улусчу математикада эге хемчеглер» [Текст] / А. Д. Сандрай. — Кызыл : МОиН РТ, 2005. — 10 с. — На тувинском языке — Текст непосредственный.
5. Тыва хемчээлдер [Текст] / сост. А. М. Байыр. - Кызыл : Хемчиктин сылдызы, 1993. — 8с. — Текст непосредственный.

© Салчак А.Д.

**ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ
ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ
ПОСРЕДСТВОМ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Супрунук Дарья Владимировна

магистрант

Научный руководитель: **Понкратенко Галина Федоровна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «АмГПУ»

Аннотация: В статье рассматривается формирование универсальных учебных действий учащихся в основной школе посредством проектной деятельности во внеурочной деятельности.

Ключевые слова: рекомендации, основная школа, проектная деятельность, образование, знания, умения, навыки, внеурочная деятельность, универсальные учебные действия, проект, ученики, регулятивные, познавательные, коммуникативные, личностные действия, практическая значимость, учитель, контроль, работа в группах, цель, функции, процесс, самоконтроль.

**FORMATION OF UNIVERSAL EDUCATIONAL
ACTIONS IN PRIMARY SCHOOL THROUGH PROJECT
ACTIVITIES IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES**

Suprunyuk Daria Vladimirovna

Scientific supervisor: **Ponkratenko Galina Fedorovna**

Abstract: This article examines the development of universal learning activities in students in primary school through project-based activities in extracurricular activities.

Key words: recommendations, primary school, project-based activities, education, knowledge, skills, abilities, extracurricular activities, universal learning activities, project, students, regulatory, cognitive, communicative, personal activities,

practical significance, teacher, control, group work, goal, functions, process, self-control.

Приоритетной целью школьного образования, вместо простой передачи знаний, умений и навыков от учителя к ученику, становится развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, иначе говоря - формирование умения учиться.

УУД формируются уже в начальной школе, на каждом учебном предмете, будет ли это математика или какая-нибудь внеурочная деятельность. По каждому представленному учебному действию представлена его функция. Приведены примеры, как формируется то или иное действие, как можно их раскрыть, какие стоит применить приемы, если у учащихся слабо развито какое-то учебное действие.

Внеурочная деятельность проводилась на базе 7 класса в МБОУ СОШ № 2 с/п «Село Пивань». Первая внеурочная деятельность имела теоретический характер, где изучался новый материал (формирования регулятивных и познавательных универсальных учебных действий). Вторая внеурочная деятельность - практическая часть, где учащиеся применяют полученные знания на практике (формирования коммуникативных и личностных универсальных учебных действий).

Для формирования познавательных и регулятивных универсальных учебных действий учащимся предлагается самостоятельный просмотр документально-художественного фильма, чтобы закрепить регулятивные и познавательные навыки с помощью самостоятельного составления опорных схем и применение их на практике. Учитель сообщает тему внеурочной деятельности, ставя ученикам задачу законспектировать в рабочих тетрадях основные пункты фильма «Технология обработки цветных и чёрных металлов». Группа была поделена на две группы, для каждой группы был разработан раздаточный материал по цветному или чёрному металлам, просматривая фильм, учащиеся составляют опорные схемы - каждый по своей теме.

Раздаточный материал по цветному металлу для первой группы учеников представлен на рисунке 1.

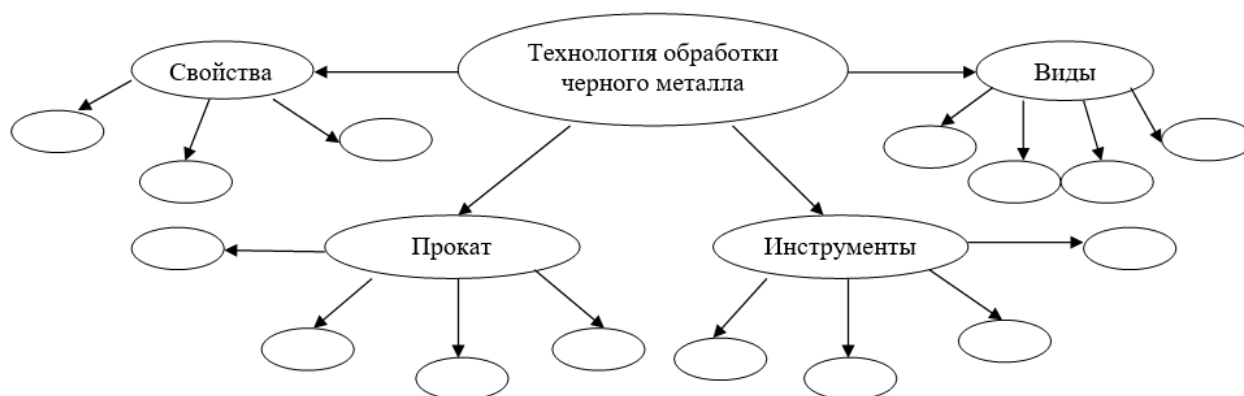


Рис. 1. Раздаточный материал для первой группы учеников

Раздаточный материал по чёрному металлу для второй группы учеников представлен на рисунке 2.

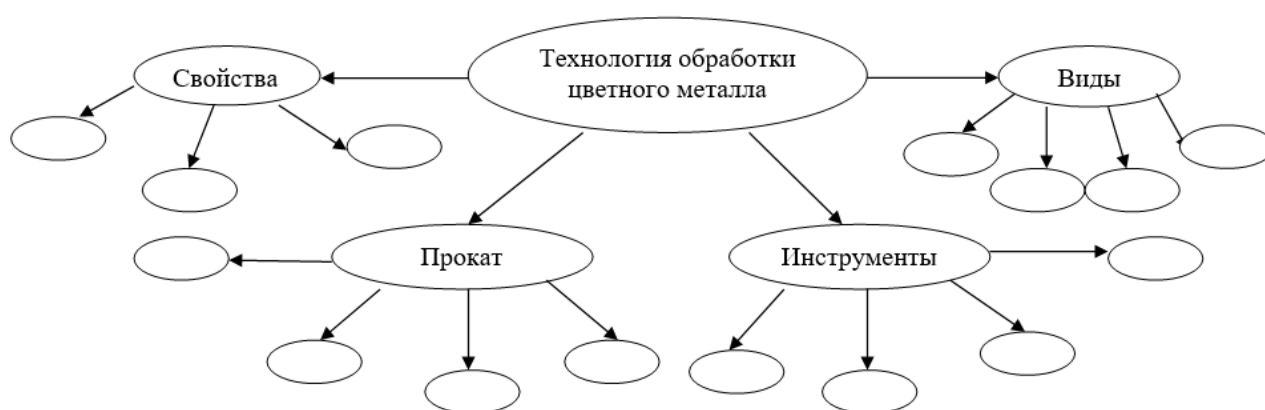


Рис. 2. Раздаточный материал для второй группы учеников

На этом же этапе каждый ученик индивидуально должен разработать ряд вопросов и заданий для закрепления полученных знаний с целью взаимоконтроля знаний. Каждый учащийся составляет ряд вопросов и заданий (таблицы, диаграммы, цепочки, ребусы и т.д.) противоположной группе учеников для проверки и контроля полученных знаний.

Учащихся, которые индивидуально работают у доски, можно научить оценивать свои успехи с помощью алгоритма самооценки.

Таким образом, при формировании регулятивных и познавательных действий на внеурочной деятельности, следует применять различные виды работ с учащимися: составление схем-опор, работа с разными видами таблиц,

проводить самоконтроль между учащимися, чтобы каждый ученик, составлял самостоятельно ряд вопросов, заданий для другого ученика. При выполнении всех заданных заданий от учителя и правильном их выполнении у учащихся развивается самостоятельность. То есть учащиеся уже самостоятельно могут выполнять практическую работу, используя лишь план либо учебник по заданной теме. Когда учащиеся на достаточном уровне овладеют этим навыком, они смогут самостоятельно без помощи учителя применять полученные знания на практическом занятии, контролируя тех учеников, которые не смогли еще самостоятельно овладеть этим навыком.

На внеурочной деятельности учащиеся могут показать свои знания и умения при выполнении практических работ. Изготавливая различные изделия, макеты, могут показать свои приобретённые практические навыки.

Практические занятия в проектной деятельности являются значимой деятельностью для отработки полученных знаний на практике. Эти занятия являются главным критерием оценивания ученика, как он усвоил материал по внеурочной деятельности. При правильно организованной учителями практической работе ученики с интересом полностью погружаются в выполнение заданной работы, при этом вовлекая в свою работу родителей и друзей.

Прежде чем приступить к практической работе, нужно провести с учениками технику безопасности по данной проектной работе. Пример проектной работы по теме: «Ознакомление с термической обработкой цветных и чёрных металлов».

Нужно обратить особое внимание, что пункты 2, 3, 5 строго выполняет учитель.

1. Закрепить в тисках образец незакаленного металла и провести по металлу несколько раз напильником. Ученики делают вывод об обрабатываемости незакаленного металла.

2. Поместить образец в электрическую (муфельную) печь, нагретую до 800 градусов, и выдержать металл 15-20 минут.

3. Опустить раскаленный образец в воду.

4. Закрепить образец в тисках и попытаться обработать его напильником. Сделать вывод вместе с учениками об обрабатываемости закаленного металла.

5. Поместить образец в печь, нагретую до температуры 400 градусов, и выдержать 5 минут, после чего охладить в воде.

6. Опилить образец в тисках и сделать вывод о его обрабатываемости после отпуска.

После практической работы каждый ученик убирает своё рабочее место. В процессе проектных работ ученики осваивают алгоритм решения изобретательных задач, который является одним из ведущих в поиске новых изделий и услуг. В завершении всех видов проектных работ ученикам предлагается индивидуальный или творческий проект, который также способствует формированию личностных и коммуникативных учебных действий на уроках технологии. Таким образом, выполненная проектная работа является инструментом формирования знаний, умений и навыков, направленных на повышение качества образовательного процесса.

В конце внеурочной деятельности проводится рефлексия своей деятельности, которая также формирует универсальные учебные действия. Учитель задаёт вопросы, ученики отвечают:

1. Что вы нового узнали на уроках?
2. С какими металлами вы сегодня познакомились?
3. Какими свойствами обладают металлы?
4. Как работать с такими видами металлов? И т.д.

Таким образом, для формирования личностных и коммуникативных действий на внеурочной деятельности, следует применять различные виды работ: участие в проектах, практические, лабораторные работы. Обязательным пунктом для формирования личностных и коммуникативных действий, является рефлексия деятельности учащихся, которая позволяет ученикам оценивать свои действия, умения, навыки.

Также главный показатель, что коммуникативный навык развит достаточно на высоком уровне - это то, что ученик из класса может взаимодействовать с учеником из другого класса при учебной деятельности, работать в паре либо в группе, при этом активно участвуя в обсуждении заданных вопросов или заданий учителем, не боясь высказывать свою точку зрения в противовес другой точке зрения, если это даже будет профессиональное мнение учителя технологии.

Список литературы

1. Государственный стандарт образования. Примерная образовательная программа в школе. <http://safetykids.ru/tag/gosudarstvennyj-standart-obrazovaniya/>
2. Как проектировать универсальные учебные действия в школе: от действия к мысли [Текст]: пособие для учителя /А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.; под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2008. – 151 с.
3. Оценка уровня сформированности учебной деятельности. В помощь учителю средних классов [Текст] / Г.В. Репкина, Е.В. Заика. – Томск: Пеленг, 1993. – 61 с.
4. Программа формирования универсальных учебных действий [Электронный ресурс]. – <http://school12.nichost.ru/index.php/2011-03-10-10-28-14/64-2011-04-25-17-54-24/113-2011-04-25-18-03-54>
5. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. [Текст] / Сост. Е.С. Савинов. – М. Просвещение 2010. – 191 с.

© Супрунук Д.В., 2025

**СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ЕДИНОЙ МОДЕЛИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ:
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Третьяков Максим Алексеевич

магистрант

Научный руководитель: **Шубина Татьяна Вячеславовна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «АмГПУ»

Аннотация: Статья представляет теоретико-методологический анализ структурных компонентов единой модели профессиональной ориентации школьников в российской школе. На основе актуальной исследовательской литературы последних лет и действующей нормативной базы описаны основания модели, её организационно-управленческий контур, дидактическое ядро, цифровая инфраструктура и механизмы мониторинга. Показано, что устойчивость модели обеспечивается сочетанием персонализированной диагностики, наставничества, практико-ориентированных форм (экскурсии, профессиональные пробы), а также встроенной системы оценки результатов. В обсуждении сопоставлены результаты отечественных исследований, освещающие риски формализации «профминимума» и условия эффективности внедрения в школьной среде.

Ключевые слова: профориентация школьников, единая модель, профессиональные пробы, наставничество, цифровые сервисы, мониторинг.

**STRUCTURAL COMPONENTS OF A UNIFIED MODEL
OF CAREER GUIDANCE FOR SCHOOL STUDENTS:
A THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ANALYSIS**

Tretyakov Maxim Alekseevich

Scientific adviser: **Shubina Tatyana Vyacheslavovna**

Abstract: The paper provides a theoretical and methodological analysis of the structural components of Russia's unified career-guidance model for school students.

Drawing on recent Russian research and current regulations, it describes the model's governance architecture, didactic core, digital infrastructure, and monitoring mechanisms. The paper argues that model robustness emerges from the combination of personalized assessment, mentoring, practice-based formats (e.g., site visits, vocational try-outs), and a built-in evaluation system.

Key words: career guidance, unified model, mentoring, vocational try-outs, digital services, monitoring.

Единая модель профориентации закрепляет комплексную организацию сопровождения выбора профессии с 6 по 11 класс и опирается на профориентационный минимум, сетевое взаимодействие со сферой труда и планомерную работу школы по формированию готовности к осознанному выбору. За последние пять лет исследователи последовательно смещают акцент от разовых акций к построению целостной экосистемы профориентации, где диагностика, тьюторство, профессиональные пробы и цифровые рекомендации интегрируются в управление качеством образования [1]. При этом подчеркивается методологическая необходимость рассматривать профориентацию как часть длинной траектории образования в течение жизни и развития карьерной грамотности, а не как разовый акт выбора [4].

Методологическая рамка анализа объединяет деятельностный подход к профессиональному самоопределению, компетентностную модель ФГОС и исследования психологической готовности к выбору, где индивидуальные характеристики и регуляторные ресурсы личности выступают ключевыми предикторами успешного самоопределения [3].

Содержательная архитектура единой модели проявляется в взаимосвязанной конфигурации нескольких узлов. Нормативная часть задаёт обязательные элементы, индикаторы и минимальные результаты, тем самым формируя общий язык для школы, родителей и социальных партнёров. Организационно-управленческий контур распределяет роли администрации, педагогов-кураторов, классных руководителей, тьюторов и наставников от работодателей и удерживает партнёрские договорённости. Дидактическое ядро разворачивается через курс «Россия – мои горизонты», интегрированные уроки, экскурсии на предприятия и профессиональные пробы, благодаря чему ученик получает убеждающий опыт, сопоставляет его с собственными интересами и корректирует образовательные планы. Цифровая инфраструктура поддерживает

диагностику, рекомендации и портфолио, повышая масштабируемость персонификации и доступ к ресурсам. Наконец, система мониторинга собирает как текущую обратную связь, так и отложенные показатели трудоустройства и поступления по профилю, что закрывает управленческий цикл и позволяет избегать формализма при реализации профминимума [1], [4].

Смысл модели раскрывается через связь условий и результатов. Для ясности фиксации используем четыре взаимодополняющих позиции:

- внешние условия – доступность и качество профориентационной среды (например, наличие курсов и событий, инфраструктуры, уровня информированности учителей и родителей);
- внутренние (личностные) условия – готовность самого школьника к выбору профессии (уровень его представлений о себе, мотивации, сформированность компетенций);
- внешние результаты – отложенные эффекты профориентации (например, поступление в СПО/ВУЗ по выбранному направлению, востребованность выпускников на рынке труда региона);
- внутренние (личностные) результаты – конкретные изменения в самоопределении ученика: степень его информированности о профессиях, осознание собственных склонностей, уверенность в выборе и т.д.

Исследования последних лет подтверждают, что персонализированная диагностика и поддержка саморегуляции вносят существенный вклад в устойчивость выбора и отсутствие «отката» после поступления [2]. А.С. Бугров пишет, что «сочетание профессиональных проб, экскурсионных форм и наставничества повышает включённость подростков и качество решения о будущем, тогда как избыточная «цифровизация ради цифры» ведёт к подмене педагогического взаимодействия автоматизированными рекомендациями и снижает эффект» [1]. В оценках внедрения профминимума подчёркиваются два риска: формализация отчётности и дефицит межведомственной координации; снять их удаётся через ясную роль наставников, регулярную рефлекссию результатов и привязку активности к региональной повестке рынков труда [4].

Эффективная система мониторинга строится вокруг понятных участникам процедур: стартовые и итоговые замеры интересов и намерений, наблюдение на профессиональных пробах, анализ портфолио и отслеживание траекторий выпускников. Цифровая среда помогает агрегировать данные по параллелям и классам и в то же время оставляет пространство для живой

экспертной оценки наставника и куратора. Такая комбинация задаёт обратную связь, пригодную для корректировки содержания курса, графика событий и распределения ресурсов, а также позволяет выстраивать адресную помощь учащимся, испытывающим трудности с выбором.

Подводя итог, следует отметить, что структура единой модели профориентации оказывается устойчивой тогда, когда нормативный минимум подкреплён методической поддержкой педагогов, вибрирующей цифровой инфраструктурой, системой наставничества и практическими форматами взаимодействия с работодателями. В такой конфигурации внешние показатели поступления и востребованности логично следуют из внутренних сдвигов в самоопределении, а школа получает управляемый, воспроизводимый механизм сопровождения выбора на протяжении основной и старшей школы.

Список литературы

1. Бугров А. С. Профориентация в общем образовании: анализ ситуации, тенденции и перспективы развития // Профессиональное образование и рынок труда. – 2024. – № 1(56). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proforientatsiya-v-obshchem-obrazovanii-analiz-situatsii-tendentsii-i-perspektivy-razvitiya> (04.09.2025).
2. Кондратюк Н. Г., Бурмистрова-Савенкова А. В., Моросанова В. И. От чего зависят профессиональные планы старших школьников // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2023. – Т. 20. – № 3. – С. 500–522. – URL: <https://psy-journal.hse.ru/2023-20-3/859959109.html> (дата обращения: 04.09.2025).
3. Кондратюк Н. Г., Потанина А. М., Моросанова В. И. Психологическая готовность к выбору профессии у учащихся разных возрастных групп // RUDN Journal of Psychology and Pedagogics. 2024. Т. 21. № 1. С. 183–205. – URL: <https://journals.rudn.ru/psychology-pedagogics/article/view/43760/24723> (дата обращения: 04.09.2025).
4. Сергеев И. С. Профориентационный минимум: противоречия и дефициты как источник развития // Профессиональное образование и рынок труда. 2023. – №3 (54). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proforientatsionnyy-minimum-protivorechiya-i-defitsity-kak-istochnik-razvitiya> (04.09.2025).

© Третьяков М.А., 2025

СРЕДСТВА И МЕТОДЫ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПЛОВЦОВ

Шершунов Александр Юрьевич

магистрант

Научный руководитель: **Бурцев Владимир Анатольевич**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма»

Аннотация: В данной статье рассматриваются средства и методы скоростно-силовой подготовки квалифицированных пловцов. Раскрыты теоретические основы скоростно-силовой подготовки квалифицированных пловцов в подготовительный период годичного цикла, а именно рассмотрены скоростно-силовые способности как предмет исследования в физической культуре, выявлены особенности проявления скоростно-силовых способностей у квалифицированных пловцов, охарактеризованы средства и методы скоростно-силовой подготовки квалифицированных пловцов в подготовительный период годичного цикла.

Ключевые слова: квалифицированные пловцы, скоростно-силовая подготовка, средства и методы, физическое воспитание, физическая подготовка.

MEANS AND METHODS OF SPEED AND STRENGTH TRAINING OF QUALIFIED SWIMMERS

Shershunov Alexander Yurievich

Scientific adviser: **Burtsev Vladimir Anatolyevich**

Abstract: This article discusses the means and methods of speed-strength training for qualified swimmers. It reveals the theoretical foundations of speed-strength training for qualified swimmers during the preparatory period of the annual cycle, specifically examining speed-strength abilities as a subject of research in physical culture, identifying the characteristics of speed-strength abilities in qualified

swimmers, and describing the means and methods of speed-strength training for qualified swimmers during the preparatory period of the annual cycle.

Key words: qualified swimmers, speed and strength training, means and methods, physical education, and physical training.

Скоростно-силовые способности сочетают в себе функциональные характеристики нервно-мышечной системы, необходимые для выполнения действий, требующих как высокой мышечной активации, так и максимальной скорости движений. В процессе развития скоростно-силовых способностей внешние отягощения должны составлять около 30% от индивидуального максимума. Применяются упражнения с небольшими внешними нагрузками (мячи, гранаты, прыжки), которые характеризуются преимущественно скоростными характеристиками движений [1, с. 16].

При развитии скоростно-силовых качеств важными условиями являются выполнение каждого повторения с максимально возможной эффективностью, то есть коэффициент напряжённости при выполнении должен быть как можно ближе к первому результату. Количество повторений в серии имеет также важное значение. Считается, что развитие скоростно-силовых способностей продолжается до тех пор, пока снижение результатов не превышает 10% от максимального, после чего рекомендуется прекратить выполнение упражнения [3, с. 411].

В плавании наблюдаются уникальные особенности, отличающиеся от большинства наземных видов спорта. В четырех стилях спортивного плавания задействуется все тело, включая движения как верхних, так и нижних конечностей. Поэтому требуются согласованные усилия всей скелетно-мышечной системы, чтобы каждый ее компонент внес максимально эффективный вклад в прогрессивное движение пловца в воде [5, с. 18].

Скоростно-силовая подготовка пловцов присутствует на всех этапах учебно-тренировочного процесса, при этом используются различные средства и методы в зависимости от конкретных целей. Объем и направленность работы в тренировочном процессе для развития скоростно-силовой подготовленности определяется индивидуальными особенностями спортсмена, такими как соотношение различных типов мышечных волокон, мощность энергообеспечения и др. [4, с. 174].

Скоростно-силовые занятия обычно проводятся три раза в неделю, и в зависимости от целей конкретного урока упражнения с отягощениями могут быть включены как часть занятия, либо составлять его основную часть. Идеально, комбинировать силовые упражнения с расчётными техниками и практиками по растяжке. Мы предлагаем использовать следующую схему методики скоростно-силовой подготовки квалифицированных пловцов, которая представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Схема методики скоростно-силовой подготовки квалифицированных пловцов

В процессе скоростно-силовой подготовки пловцов крайне важно выполнять упражнения таким образом, чтобы обеспечивалось соответствие координационных структур тренировочных упражнений особенностям выполнения основного соревновательного упражнения. Это соответствие

характерно для упражнений, которые одновременно с развитием физических качеств также улучшают важные параметры спортивной техники [2, с. 219].

Таким образом, для достижения высоких результатов на различных дистанциях важно, чтобы пловец обладал способностью к развитию максимальной и взрывной силы, а также силовой выносливости. Плавание предъявляет специфические требования к силовым качествам спортсмена, обусловленные интенсивностью и продолжительностью динамических нагрузок во время соревнований.

Охарактеризованы эффективные средства и методы скоростно-силовой подготовки квалифицированных пловцов в подготовительный период годового цикла. В процессе скоростно-силовой подготовки пловцов крайне важно выполнять упражнения таким образом, чтобы обеспечивалось соответствие координационных структур тренировочных упражнений особенностям выполнения основного соревновательного упражнения. Это соответствие характерно для упражнений, которые одновременно с развитием физических качеств также улучшают важные параметры спортивной техники.

Список литературы

1. Аллакин, Ю. А. Скоростно-силовая подготовка квалифицированных пловцов-спинистов на современном этапе / Ю. А. Аллакин, Р. Д. Ларин – Текст: непосредственный // Современные аспекты физкультурной, спортивной и психолого-педагогической работы с учащейся молодежью : Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Пенза, 22–23 декабря 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2023. – С. 15-20.

2. Андрианова, Е. И. Развитие скоростно-силовых способностей у юных пловцов / Е. И. Андрианова, Е. А. Егорова – Текст: непосредственный // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания : Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 17 мая 2022 года / Гл. редактор Ж.В. Мурзина. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2022. – С. 218-220.

3. Кузьмина, О. М. Круговая тренировка, как средство повышения скоростно-силовых качеств у пловцов / О. М. Кузьмина – Текст: непосред-

ственный // Приоритетные направления развития спорта, туризма, образования и науки : Сборник материалов III Международной научно-практической конференции, Нижний Новгород, 17 ноября 2022 года / Редколлегия: Е.Н. Летягина, А.В. Гутко, В.Г. Кузьмин, К.Ю. Хаченкова. – Нижний Новгород: Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2022. – С. 410-414.

4. Мироненко, Е. Н. Воспитание скоростно-силовых качеств студентов-пловцов / Е. Н. Мироненко, В. Б. Антипин, А. В. Потапенко – Текст: непосредственный // Физическая культура и спорт: актуальные тенденции, проблемы и пути их решения : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 16 июня 2022 года / Под общей редакцией С.А. Романченко. – Санкт-Петербург: Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, 2022. – С. 173-177.

5. Попов, В. П. Теоретический анализ проявления скоростно-силовых способностей пловцов в контексте развиваемой мощности / В. П. Попов, И. Ф. Зайцев – Текст: непосредственный // Мир спорта. – 2020. – № 4(81). С. 17-20.

© Шершунов А.Ю., 2025

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ
ТРЕНИРОВОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЕГУНИЙ
НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ**

Железная Татьяна Вячеславовна

старший преподаватель

УО «МГПУ им. И.П. Шамякина»

Аннотация: В статье рассматривается вопрос, касающийся проблемы повышения спортивных результатов легкоатлетов. С помощью анализа и обобщения специальной научно-методической литературы раскрыто значение принципа индивидуализации как основы системы воспитания высококвалифицированных спортсменов и фактора, который способствует достижению результативности деятельности при условии правильного его применения.

Ключевые слова: индивидуализация, соревновательная деятельность, тренировочный процесс, спортсмены.

**THEORETICAL ASPECTS OF INDIVIDUALIZATION
OF TRAINING ACTIVITIES FOR MIDDLE-DISTANCE RUNNERS**

Zheleznaya Tatyana Vyacheslavovna

Abstract: The article discusses the issue of improving the athletic performance of track and field athletes. Through the analysis and generalization of specialized scientific and methodological literature, the article reveals the significance of the principle of individualization as the foundation of the system of training highly qualified athletes and a factor that contributes to achieving effective performance when used correctly.

Key words: individualization, competitive activities, training process, athletes.

Бег на средние дистанции – это сложный вид легкой атлетики, требующий от спортсменов не только высокого уровня физической подготовки, но и глубокого понимания своего организма, его реакций и адаптационных возможностей. В современном спорте, где конкуренция достигает пика, а результаты постоянно растут, индивидуализация тренировочной и соревновательной деятельности становится необходимой для достижения максимального спортивного результата. Принципы индивидуализации тренировочного процесса являются основополагающими для эффективного моделирования учебно-тренировочной и соревновательной деятельности.

Под индивидуализацией подразумевается процесс целенаправленного развития особенностей личности, т.е. того, что отличает его от других (возрастные и половые признаки, морфологические особенности, индивидуальные психические свойства и др.) [2].

При этом тренеру, применяя в тренировочном процессе различные средства и методы подготовки, важно методически правильно учитывать индивидуальные особенности каждого спортсмена, чтобы создать оптимальные условия для его прогресса [3].

Организация тренировочного процесса с учетом индивидуальных особенностей спортсменов является одним из факторов, способствующих достижению результативности деятельности.

Так, например, И.А. Тер-Ованесян рекомендует принимать во внимание особенности телосложения спортсменов, их физическую и психологическую подготовленность, а также индивидуальные особенности ответной реакции организма на перенесенную тренировочную нагрузку [4].

В процессе изучения основ индивидуализации спортивной подготовки, ученые выделяют множество возможных действий и путей для решения данной проблемы.

По мнению А.А. Нестерова, Л.И. Егорова, принцип индивидуализации занимает центральное место в системе подготовки элитных спортсменов, так как он обеспечивает возможность построения тренировочного процесса не только с учетом оптимальных условий и средств спортивной тренировки, но и

дает возможность сформировать высокий уровень мотивации спортсмена к достижению наивысшего результата на основе организации результативного общения тренера и занимающегося [5].

В.Ю. Давыдова, А.Н. Манкевич полагают, что при индивидуализации спортивной тренировки важно ориентироваться на анатомо-физиологические и психологические особенности спортсменов, а также на уровень их физического развития и подготовленности [6].

Исследования Н.Г. Озолина занимают особое место в изучении проблемы индивидуализации спортивной тренировки, в своих работах он указывал на необходимость выбора характера, интенсивности, продолжительности физической работы в соответствии с полом и возрастом занимающегося, уровнем его функциональных возможностей, спортивной подготовленности и состояния здоровья, с учетом психических качеств, характера и др. особенностей [7, с. 103].

С.В. Севдалев, М.С. Кожедуб, Е.А. Алейник предлагают индивидуализировать подготовку спортсменов, перераспределяя нагрузку в зависимости от их функциональных возможностей и фазы биоритмики их организма [8].

В научных исследованиях, посвященных особенностям индивидуализации подготовки спортсменов, изучается влияние различных фаз овариально-менструального цикла (ОМЦ) на их физическую работоспособность.

Е.П. Врублевский в своих исследованиях указывает на специфические для женщин особенности, такие как более раннее биологическое созревание и значительные колебаниями уровня работоспособности обусловленное фазами ОМЦ, а также психологическими и социальными факторами и т.д. предоставляет доводы, указывающие на необходимость учета этих аспектов при индивидуализации тренировочного процесса. [9].

Е.А. Якимова, Н.В. Натахина также изучили влияние различных фаз ОМЦ на физическую работоспособность женщин, указывая на необходимость их учета при планировании тренировочных занятий [10].

Индивидуализация того или иного вида деятельности является эффективным средством повышения ее действенности и результативности. В связи с этим многие специалисты соглашались с тем, что для обеспечения на должном уровне управления спортивным совершенствованием нужны всесторонне аргументированные технологии построения индивидуально ориентированных тренировочных программ, опирающихся в первую очередь, на исходный уровень состояния и прогнозируемый потенциал спортсмена [11].

Применение индивидуального подхода в подготовке спортсменов обусловлено множеством факторов, которые способствуют не только выявлению способностей спортсменов, но и росту спортивных результатов (повышению результативности спортивной деятельности) при минимизации ошибок (рисунок 1).

Итак, индивидуализация будет являться одним из действенных принципов спортивной тренировки, обуславливающим успешность в выбранном виде деятельности. Достигается это благодаря грамотно организованному взаимодействию всех субъектов спортивной деятельности. В процессе сотрудничества и обмена информацией, а также слаженной работы специалистов в процессе планирования тренировочного процесса тренер будет стремиться учесть ряд индивидуальных особенностей (индивидуальный морфофункциональный и психологический статус, предрасположенности к конкретной двигательной деятельности и др.) спортсменов, оказывающих влияние на результативность и продуктивность деятельности спортсмена в достижении наивысшего результата.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что индивидуализация спортивной подготовки занимает одно из важнейших мест в процессе спортивной тренировки, так как позволяет формировать более рациональную технику спортсменов, опираясь на их анатомо-физиологические особенности, индивидуальные возможности координационных механизмов, уровень развития двигательных качеств и др. характеристики.



Рис. 1. Критерии системы индивидуализации подготовки спортсменов

Список литературы

1. Кожедуб, М.С. Назначение индивидуализации в построении тренировочного процесса легкоатлетов / С.В. Севдалев, М.С. Кожедуб // СПОРТ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ: Материалы III международной научно-практической конференции. Курганский государственный университет; Ответственный редактор И.А. Струнин. Курган, 2016. – С.9-11.
2. <https://didacts.ru/Индивидуализация> / Педагогическая энциклопедия // Социальная педагогика краткий словарь понятий и терминов. РГСУ. Москва. 2016" – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://didacts.ru/termin/individualizacija.html> – Дата доступа: 05.12.2022.

3. Врублевский, Е.П. Методологические основы индивидуализации подготовки квалифицированных спортсменов / Е.П. Врублевский; Д.Е. Врублевский // Теория и практика физической культуры. 2007. - № 1. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sportlib.info/Press/TRPK/2007N1/p46.htm> – Дата доступа: 11.12.2022.

4. Тер-Ованесян, И.А. Исследование некоторых путей индивидуализации тренировочного процесса у спортсменов высокой квалификации [Текст] : Автореферат дис. на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. / Гос. центр. ин-т физ. культуры. - Москва : [б. и.], 1971. - 24 с.

5. Нестеров, А.А. Педагогический принцип индивидуализации в системе спорта высших достижений / А.А Нестеров, Л.И Егорова // Нестеров, А.А. Педагогический принцип индивидуализации в системе спорта высших достижений / А.А. Нестеров, Л.И. Егорова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2007. – №4 (26). – С. 52-56.

6. Манкевич, А.Н. Индивидуализация подготовки спортивного резерва в плавании / А.Н. Манкевич, В.Ю. Давыдов // Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма: материалы VI Международной научно-практической конференции, Мозырь, 6-7 октября 2016 г. / УО МГПУ им. И. П. Шамякина ; редкол.: С. М. Блоцкий (отв. ред.) [и др.]. – Мозырь : МГПУ им. И.П. Шамякина, 2016. – С. 219-220.

7. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н. Г. Озолин. – М.: Астрель, 2002. – 864 с.

8. Севдалев, С.В. Индивидуализация в подготовке квалифицированных спортсменов, специализирующихся в комплексных видах многоборий / С.В. Севдалев, М.С. Кожедуб, Е.А. Алейник // Известия Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины. – 2021. – № 2 (125). – С. 31–37.

9. Врублевский, Е.П. Индивидуализация подготовки женщин в скоростно-силовых видах легкой атлетики / Е.П. Врублевский: Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры. – Волгоград: ВГАФК, 2008. – 56 с.

10. Якимова, Е.А. Индивидуализация тренировочного процесса спортсменов в легкой атлетике / Е.А. Якимова, Н.В. Натахина // Science Time. - 2015. - №4 (16). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/individualizatsiya-trenirovochnogo-protssessa-sportsmenok-v-legkoy-atletike>

11. Общий подход к проектированию технологии индивидуализации многолетней спортивной тренировки – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://educ.wikireading.ru/h6jT8GlCpX> – Дата доступа: 12.12.2022.

© Железная Т.В., 2025

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ

Бойцова Ольга Ивановна
Киселевич Валерия Михайловна

преподаватели

Государственное учреждение образования

«Средняя школа № 9 г. Мозыря»

Аннотация: Статья посвящена использованию средств визуализации в образовательном процессе. Визуализация становится важным инструментом для повышения эффективности учебных занятий. В статье рассматриваются различные виды визуальных средств, такие как облако слов, интерактивный плакат, QR-код, интеллект-карты, графики и диаграммы. Рассматриваются преимущества их применения.

Ключевые слова: визуализация, облако слов, интерактивный плакат, QR-код, интеллект-карты, графики и диаграммы, критическое мышление, учащиеся, учебные занятия, образовательный процесс.

USE OF VISUALIZATION TOOLS IN TRAINING SEASSIONS

Boytsova Olga Ivanovna
Kiselevich Valeriya Mikhailovna

Abstract: The article is devoted to the use of visualization tools in Educational process. Visualization is becoming an important tool for improving the effectiveness of training sessions. The article discusses various types of visual aids, such as word cloud, interactive poster, QR code, mind maps, graphs and diagrams. The advantages of their use are considered.

Key words: visualization, word cloud, interactive poster, QR code, intelligence maps, traffic and diagrams, critical thinking, students, training sessions, educational process.

В условиях быстрого развития технологий и увеличения объема информации, визуализация данных становится важным инструментом, способствующим лучшему усвоению материала. С учетом роста объемов информации и разнообразия учебных материалов, преподавателю необходимо использовать эффективные инструменты для представления знаний. Визуализация не только облегчает восприятие информации, но и развивает критическое мышление, творческий подход и сотрудничество среди учеников. Визуальная информация запоминается лучше, поэтому одна и та же информация, представленная в виде слайдов, схем, диаграмм, рисунков, может восприниматься и запоминаться лучше, чем обычный текст. Благодаря визуализации большие объемы информации запоминаются быстрее и легче, а как итог – значительно повышается эффективность обучения, его глубина и насыщенность.

Существует множество различных средств, которые преподаватели могут интегрировать в школьный процесс. Рассмотрим некоторые средства, которые могут использовать учителя на своих уроках.

Облако слов – при использовании облака слов можно представить данные в виде набора ключевых слов или словосочетаний. Слова, которые имеют более важное значение, выделены большим размером шрифта или цветом, отличающимся от остальных. Облако слов можно использовать не только при изучении основного материала, но и в начале урока, когда нужно поставить цели урока. Таким образом, использование облака слов, позволяет быстро схватить ключевые идеи и темы, группирует информацию, облегчая понимание основных концепций, предоставляет возможность для художественного выражения, а также делает информацию более интересной.

Интерактивный плакат представляет собой электронный учебный плакат, который содержит интерактивные элементы. Здесь можно использовать навигацию, которая может отобразить необходимую графическую, звуковую, видеоинформацию и текст. Интерактивный плакат можно использовать на выставках или в рекламных компаниях. Интерактивный плакат не только привлекает внимание, но и способствует активному взаимодействию с информацией. Позволяет лучше усваивать материал благодаря мультимедийному контенту. Благодаря интерактивному плакату можно значительно улучшить образовательный процесс и сделать его более интерактивным и запоминающимся.

QR-код – это двумерный штрих-код, который может хранить различную информацию и быстро считываться специальными устройствами, например, смартфоном и сканером. С помощью QR-кода можно быстро перенаправить пользователей на определенные страницы, перейти к учебным материалам и дополнительным ресурсам. QR-коды создаются быстро и бесплатно с помощью различных онлайн-генераторов. Учителя могут размещать QR-коды на стендах или в учебниках, которые ведут к видеоурокам, статьям или презентациям, связанным с темой урока. QR-коды могут использоваться для создания квестов или викторин, где учащиеся сканируют код, чтобы получить задание или подсказку. Учащиеся могут создавать свои цифровые портфолио, включая QR-коды, которые ведут к их проектам, презентациям или работам. QR-коды – прекрасный способ для учителя получить обратную связь, получить отзывы от учащихся о том, что они узнали на уроке или какие темы требуют дополнительного объяснения.

Интеллект-карты – это визуальные схемы, представляющие собой информацию в структурированном виде. Учитель может начать урок с центральной темы и постепенно в течение всего урока добавлять ветви с подтемами. Интеллект-карты позволяют организовать идеи и мысли, упрощая процесс планирования и анализа. Учащиеся могут создавать свои карты как на уроке при изучении материала, так и самостоятельно для подготовки, например, к экзаменам или собственным проектам, так как карты позволяют легко добавлять новые идеи или изменять структуру карты. Интеллект-карты можно использовать на уроках, как для анализа, так и для изучения тем. Преимущество интеллект-карт заключается в том, что они способствуют генерации новых идей и концепций благодаря свободной ассоциации.

Графики и диаграммы – представляют собой визуальное представление числовых данных в наглядной форме. Удобно использовать на уроках для отображения функций (математика, физика), для анализа данных, (например, на уроках географии). Эти средства визуализации являются средством для быстрой передачи информации и выделения ключевых точек. Особенно полезны диаграммы для сравнения разных данных, позволяют выявлять тенденции и закономерности. Визуальные элементы графиков и диаграмм помогают лучше запоминать информацию, так как они активизируют зрительную память.

Виртуальные доски – инструменты для совместной работы и обмена идеями. Преподаватель может создавать виртуальную доску, а учащиеся в

процессе обучения могут добавлять свои идеи и комментарии. Это позволяет ученикам активно участвовать в процессе обучения, а преподавателю – получить мгновенную обратную связь, быстро оценить понимание учениками материала. Так, эти средства визуализации можно использовать на уроках русского языка, английского языка для совместного создания текстов, на уроках математики и физики для решения задач. В чем их преимущество? Это доступность для учителя и учеников из любой точки с интернет-соединением, что значительно облегчает процесс дистанционного обучения и позволяет нескольким пользователям одновременно работать над одной доской. Такой вид деятельности способствует сотрудничеству и обмену идеями. И самое главное — визуализация понятий, схем и процессов на виртуальной доске помогает лучше усвоить сложные темы и концепции.

Анимация и видео представляют собой динамические визуализации, которые объясняют концепции. Учитель может использовать инструменты для создания анимации и видео, а затем использовать в своей деятельности. Этот способ визуализации позволяет быстро понять сложные данные и тренды, превратить большие объемы информации в легко усваиваемую форму. Учащиеся с удовольствием смотрят видео и анимацию, что позволяет акцентировать внимание на важных аспектах информации. Визуальные и аудиовизуальные элементы помогают учащимся с разными стилями восприятия (визуалы, аудиалы) лучше усваивать информацию. В настоящее время существует множество образовательных видео и анимаций, доступных онлайн, что позволяет учителю и учащимся использовать их на своем уроке.

Визуальные средства не только делают обучение более интересным, но и способствуют лучшему пониманию и запоминанию информации, повышают интерес учащихся к учебному процессу, способствуют более глубокому усвоению знаний. Визуальные инструменты делают уроки более интерактивными и увлекательными, помогая учащимся не только воспринимать знания, но и осваивать их на уровне, который иначе был бы недоступен.

На уроках математики, физики графики и диаграммы позволяют визуализировать абстрактные концепции, делая их понятными и доступными. В гуманитарных предметах инфографика и интеллект-карты помогают организовать информацию и выявить взаимосвязь между событиями, идеями и персонажами. В естественных науках модели и схемы делают сложные

процессы более понятными, а видео и анимации оживляют теорию, превращая ее в захватывающее путешествие по миру знаний.

Кроме того средства визуализации развивают критическое мышление, творческий подход и навыки командной работы, они способствуют активному вовлечению учащихся, формируя у них уверенность в своих силах и желание обучаться. Визуализация – это не просто инструмент, это ключ к созданию яркого насыщенного образовательного пространства, где каждый ученик может раскрыть свой потенциал и стать активным участником обучения.

Список литературы

1. Коленкина, И. Н. Визуализация в обучении [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.teacher.msu.ru/pub/3052> (08.01.2017) [[5]](https://elar.uspu.ru/bitstream/ru-uspu/18041/1/978-5-8295-0500-4_2017_045.pdf).
2. Макулин, А. В. Центры визуализации знаний и университетская инфографика: мировой и отечественный опыт / А. В. Макулин, М. И. Корзина // Высш. образование в России. – 2020. – № 7. – С. 114–124.
3. Мурашов, А. А. Визуализация в педагогическом общении / А. А. Мурашов // Нар. образование. – 2020. – № 5. – С. 178–185.

© Бойцова О.И., Киселевич В.М., 2025

ЗАРОЖДЕНИЕ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ

Ремизова Анна Андреевна
студент

Научный руководитель: **Иванова Елена Александровна**
доцент, канд. пед. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»

Аннотация: В статье рассматривается первый опыт реализации профориентационной деятельности в России.

Ключевые слова: профориентация, профинформирование, профессиограмма, профконсультация, подходы.

THE BEGINNING OF VOCATIONAL GUIDANCE IN RUSSIA

Remizova Anna Andreevna
Scientific adviser: **Ivanova Elena Alexandrovna**

Abstract: The article discusses the first experience of implementing career guidance activities in Russia.

Key words: career guidance, professional information, job description, professional counseling, approaches.

Первая служба по поиску работы в России была основана в 1897 году, но лишь во время Первой мировой войны такие службы обрели официальный статус. В знаменитом «Кающемся энциклопедисте» (1900 года) уже содержался раздел, посвященный выбору профессии, где были выделены четыре типичных подхода к этому процессу:

- 1) следование семейным традициям, что было характерно для патриархального общества;
- 2) случайный и необдуманный выбор;
- 3) выбор, основанный на призвании;

4) выбор, сделанный с расчетом.

В дореволюционной России также выходили журналы, содержащие информацию о профессиональных учебных заведениях, такие как «Студенческий альманах» и «Адрес-календарь». Еще до официального появления профориентационных служб в стране началась общественная профориентация. В Санкт-Петербурге профессор Н. Киреев, обеспокоенный трудностями молодежи при выборе факультета и специальности в университете, безвозмездно оказывал помощь в решении этих вопросов. Инициативу Киреева продолжили М.Н. Рыбникова и Н.А. Рыбников, распространив её на гимназии и школы.

Хотя в дореволюционной России профориентация как самостоятельное научное направление еще не сложилась, условия для её развития уже создавались. Ученые рассматривали её как ознакомительное направление, а не систематическое, что проявлялось в виде профинформирования. В 1905 году был выпущен первый специальный справочник для женщин, желавших получить высшее образование.

Помимо базовой информации о существующей системе профессиональных учебных заведений, крайне важно было предоставить молодежи четкое представление о самих профессиях, которые можно освоить в этих учреждениях, а также о сути профессиональной деятельности. В ответ на общественный запрос этого времени для подростков издавались популярные книги, такие как «Рассказы о фабриках и заводах» К.К. Вебера, которая выдержала девять изданий с 1871 по 1912 годы. К вопросам ориентации молодежи в мире наук и их практическом применении, а также знакомству с факультетами университетов и институтов были посвящены работы Н.И. Кареева «Выбор факультета и прохождение университетского курса» (1897) и Л.И. Петражицкого «Университет и наука» (1907).

В различных источниках в доступной и увлекательной форме описывались ключевые аспекты, важные для выбора профессии: необходимые знания и навыки, сложности и привлекательные стороны разных профессий, а также пути их освоения. Например, сборник «На распутье» (1917), открываемый статьей профессора Н.А. Рыбникова «Психология и выбор профессии», содержал 22 описания профессий, относящихся к категории «интеллигентных» и требующих высшего образования. В этом издании были представлены такие профессии, как актер, музыкант, художник, архитектор,

работник дошкольного воспитания, народная учительница, учитель средней школы, работник внешкольного образования, ученый, журналист, священник, кооператор, статистик, фабричный инспектор, чиновник, коммерсант, медик, агроном, ветеринарный врач, коммерческий служащий, железнодорожный служащий, инженер, почтово-телеграфный чиновник и моряк. Описания профессий были подготовлены представителями указанных областей труда под редакцией Н.А. Рыбникова. В данном издании были обобщены результаты исследований, проводившихся М.А. и Н.А. Рыбниковыми в педагогическом музее при Московском учительском доме в период с 1912 по 1917 годы. В это время особенно важно было дать молодежи четкое представление о профессиях, которые они могли освоить в этих учебных заведениях, а также о содержании профессиональной деятельности.

Профориентационная деятельность начала активно развиваться в начале XX века. Педагогический музей учительского дома в Москве инициировал серию исследований, посвященных выбору профессии учащимися различных образовательных учреждений. В ходе этой работы ставилась задача выявить, какие профессии вызывают наибольший интерес у молодежи и какие факторы влияют на их выбор трудового пути.

В Советской России вопросы профориентации начали активно обсуждаться уже в 1920-х годах. В этом процессе принимали участие различные учреждения, включая органы здравоохранения, народного образования и Народный комиссариат труда.

В 1921 году было принято постановление Совета труда и обороны о создании Центрального института труда — главного научно-исследовательского центра по вопросам труда в стране, что стало результатом указания В.И. Ленина. В 1922 году при институте была основана Лаборатория промышленной психотехники Наркомата труда, основная цель которой заключалась в изучении профессий с психологической точки зрения и создании профессиограмм. Проблемы профориентации также стали предметом изучения во Всеукраинском институте труда (Харьков), лаборатории по выбору профессии при психофизиологическом отделении Казанского бюро, Московском институте профзаболеваний им. Обухова и других учреждениях.

В 1924 году появилась первая Лаборатория профконсультации, организованная по инициативе А.Ф. Кларка при Ленинградском институте по изучению мозга. Целью этой лаборатории было исследование работы мозга в

контексте профессиональной деятельности, а также разработка методик консультирования и помощи работникам в выборе профессии и развитии их профессиональных навыков. Лаборатория проводила исследования с применением психологических тестов, анкетирования и других методов психологической диагностики.

В 1927 году в Ленинграде, при институте имени А.И. Герцена, была основана педагогическая лаборатория, наделенная задачами психотехнического обследования выпускников школ и предоставления профконсультационных услуг. В период с 1927 по 1928 годы было обследовано 2700 подростков, а за следующие десять лет - целых 7 миллионов 600 тысяч человек.

В 1928 году в таких городах, как Свердловск, Ростов-на-Дону, Иваново-Вознесенск, Брянск, Киев и Одесса, начали свою деятельность «Бюро по профконсультации», а в 1929 году к ним присоединились Пермь, Ярославль и Шахты.

Важно отметить цели и содержание работы профконсультационных бюро, которые были четко сформулированы в Положении НКТ РСФСР от 18 февраля 1929 года: это был целенаправленный подбор и распределение рабочей силы (включая подростков), а также сокращение текучести кадров с учетом индивидуальных способностей, противопоказаний к определенным профессиям и прогнозов рынка труда для различных специальностей.

Таким образом, данный период в истории России можно охарактеризовать как довольно демократичный. Это время ознаменовалось активным развитием не только производства, но и образования, здравоохранения и науки. Вопросы профориентации активно обсуждались на заседаниях Совета Народных Комиссаров РСФСР. Проводились значимые научные исследования, особенно касающиеся методологии изучения профессий, медицинского профконсультирования, разработки профессиограмм и комплексных профдиагностических методик, а также их практического применения.

Список литературы

1. <http://journals.uspu.ru/attachments/article/2451/19.pdf>
2. <https://docplayer.com/40440927-Ddo-i-proforientator-preemstvennost-otc-hestvennyh-proforientacionnyh-metodik.html>
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/nemetskaya-sistema-professionalnoy-orien-ta-tsii-obuchayushchisya/viewer>.

© Ремизова А.А., 2025

**ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ УМЕНИЙ
У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Ровенская Вероника Евгеньевна
ассистент кафедры ПТНиДО
ФГБОУ ВО «Омский государственный
педагогический университет»

Аннотация: В статье рассматриваются актуальные вопросы развития инженерных умений у обучающихся младшего школьного возраста в контексте современных требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования. Обосновывается потенциал конструкторской деятельности и инженерных игр как эффективного средства формирования пространственных представлений, графомоторных навыков, основ технического творчества и логического мышления. Подчеркивается значимость данной работы для ранней профориентации и подготовки будущих инженерно-технических кадров.

Ключевые слова: инженерные умения, младшие школьники, начальная школа, инженерные игры, конструкторская деятельность, пространственные представления, внеурочная деятельность.

**OPPORTUNITIES FOR DEVELOPING ENGINEERING
SKILLS IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS THROUGH
EXTRACURRICULAR ACTIVITIES**

Rovenskaya Veronika Evgenievna

Abstract: This article examines current issues in developing engineering skills in primary school students in the context of the current requirements of the Federal State Educational Standard for Primary General Education. It explores the potential of design activities and engineering games as an effective means of developing spatial understanding, graphomotor skills, the fundamentals of technical creativity,

and logical thinking. The importance of this work for early career guidance and the training of future engineering and technical personnel is emphasized.

Key words: engineering skills, primary school students, primary school, engineering games, design activities, spatial representations, extracurricular activities.

Современный этап социально-экономического развития России характеризуется возрастающей потребностью в квалифицированных инженерных кадрах, что актуализирует задачи ранней пропедевтики инженерно-политехнического образования. Государственная политика в сфере образования направлена на популяризацию инженерных профессий, что находит отражение в создании специализированных центров на базе общеобразовательных учреждений («Точка роста», «Кванториум», «Передовая инженерная школа» и др.) [1, с. 74].

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО) в числе ключевых метапредметных результатов выделяет «приобретение опыта практической преобразовательной деятельности», что создает нормативную основу для развития соответствующих умений, начиная с дошкольной и школьной ступени образования.

Несмотря на внимание исследователей (Т.В. Баракина, М.А. Дмитриева, И.А. Мельникова и др.) к проблеме формирования инженерных умений, сохраняется дефицит методически проработанных программ для начальной школы. Одним из перспективных направлений решения данной проблемы является организация инженерных игр во внеурочной деятельности.

Под инженерными играми понимается командная деятельность по станциям, в рамках которой дети выполняют задания, направленные на развитие графомоторных и чертежных умений, пространственного мышления, навыков работы с материалами и конструкторами, а также умений создавать и преобразовывать модели по различным условиям.

Процесс развития конструкторских умений у младших школьников целесообразно выстраивать поэтапно. Рассмотрим подробно каждый этап.

1. *Первый этап (подготовительный)* направлен на диагностику исходного уровня знаний и умений детей в инженерной сфере. Используя

дидактические и ролевые игры, наблюдение, устные опросы и диагностические работы, педагог выявляет имеющиеся у детей представления о технических профессиях, базовые навыки манипуляции с инструментами и простейшие умения в конструировании.

2. *Второй этап предполагает развитие пространственных представлений*, являющихся фундаментом инженерного мышления. Пространственные представления отражают свойства и соотношения объектов в трехмерном пространстве и подразделяются на образы памяти (воспроизведение ранее виденных объектов, чертежей) и образы воображения (создание новых образов на основе словесного описания или условного изображения). К окончанию начальной школы учащиеся должны уверенно ориентироваться в системах отсчета «на себе», «от себя», «от предмета», понимать и активно использовать предлоги и наречия для обозначения пространственных отношений (направление, расстояние, местоположение). Работа на этом этапе усложняется от манипуляций с реальными предметами в 1 классе до мысленного вращения фигур и формирования представлений об объемных телах на основе плоских моделей во 2-4 классах.

3. *Третий этап ориентирован на развитие мелкой моторики рук и графомоторных умений*. Мелкая моторика, как совокупность координированных действий кистей и пальцев рук, развивается через сортировку, нанизывание, шнуровку и другие упражнения. Графомоторные умения включают зрительное восприятие, концентрацию внимания, правильную постановку руки, регуляцию нажима, ритмичность и точность движений. Базовыми упражнениями являются раскрашивание с обязательным обводом контура, а затем различные виды штриховки, требующие соблюдения параллельности, интервала и направления линий.

4. *Четвертый, основной этап, – это непосредственное развитие конструкторских умений через решение специальных задач*. Последовательность их введения должна соблюдать принцип «от простого к сложному»:

- создание модели по готовому образцу;
- доработка частично заданной модели с учетом симметрии или закономерности;
- преобразование модели по заданным условиям или собственному замыслу;
- свободное моделирование, при котором ребенок самостоятельно определяет параметры будущей конструкции.

В процессе конструкторской деятельности младшие школьники приобретают важные качества личности: самостоятельность, усидчивость, трудолюбие, ответственность, упорство.

Совместное конструирование детей в начальной школе играет большую роль в формировании навыков работы в коллективе. Во-первых, обучающиеся учатся договариваться, распределять обязанности между собой, планировать процесс изготовления постройки. Во-вторых, младшие школьники учатся работать сообща, не мешая друг другу.

Важно, что в процессе конструкторской деятельности используются не только готовые конструкторы, но и материалы, которые ученик может изготовить сам, что усиливает творческую составляющую.

Инженерные игры выступают комплексной формой организации деятельности, интегрирующей в себе задачи всех описанных этапов. Они позволяют в увлекательной, соревновательной форме создать условия для применения полученных знаний и умений на практике. В рамках игры младшие школьники не только совершенствуют технические навыки, но и развивают soft skills: учатся работать в команде, распределять роли, договариваться, аргументировать свою позицию и совместно достигать результата.

Проведение инженерных игр позволяет педагогу выявить технические склонности и таланты учащихся, осуществляя тем самым раннюю профориентацию.

Таким образом, развитие инженерных умений у младших школьников представляет собой целенаправленный, многоэтапный процесс, основанный на конструкторской деятельности. Учет психолого-педагогических условий и

последовательная реализация этапов (диагностика, развитие пространственных представлений, мелкой моторики и решение конструкторских задач) создают прочную базу для формирования основ инженерного мышления. Инженерные игры, органично вписывающиеся во внеурочную деятельность, являются высокоэффективным средством, обеспечивающим не только развитие конкретных технических умений, но и личностных качеств, таких как самостоятельность, креативность и умение работать в коллективе.

Список литературы

1. Баракина Т.В. Инженерные игры как средство политехнического образования младших школьников / Т. В. Баракина // Информатика в школе. – 2023. – № 4. – С. 74–83.

© Ровенская В.Е., 2025

**АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЙ ПОВОРОТ В СОВРЕМЕННОМ
ФИЛОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: КОНЦЕПЦИЯ,
ТЕНДЕНЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ**

Цыганова Алина Романовна

студент

ГБОУ ВО «Ставропольский государственный
педагогический институт»

Научный руководитель: **Погребная Яна Всеволодовна**

д-р филол. наук, профессор

ГБОУ ВО «Ставропольский государственный
педагогический институт»

Аннотация: Статья посвящена исследованию феномена антропологического поворота в современном филологическом образовании, особенно в области освоения базовых концепций русской культуры. Рассматривается значение восприятия культурных основ в широком философском и образовательном контексте, позволяющем формировать систему личностных ценностей и мировоззрение учащихся. Акцентируется внимание на комплексном подходе к человеку, включающем биологическую, психологическую и культурную составляющие. Обосновывается необходимость разработки единой гуманистической парадигмы, способствующей воспитанию образованных и ответственных граждан. Подчеркивается роль педагогов в формировании осознанных и активно действующих участников современного общества, готовых к решению глобальных проблем и адаптации к новым условиям.

Ключевые слова: антропологический поворот, лингвоконцептологический подход, концепт, лингвометодика, гуманистическое знание.

**ANTHROPOLOGICAL TURN IN CONTEMPORARY
PHILOLOGICAL EDUCATION: CONCEPT, TRENDS
AND PRACTICAL IMPLICATIONS**

Tsyganova Alina Romanovna

Scientific adviser: **Pogrebnaia Yana Vsevolodovna**

Abstract: This article explores the phenomenon of the anthropological turn in modern philological education, particularly in the field of mastering the basic concepts of Russian culture. It examines the significance of perceiving cultural foundations in a broad philosophical and educational context, which allows for the formation of students' personal values and worldview. The article emphasizes the importance of a comprehensive approach to human beings, which includes biological, psychological, and cultural aspects. It also highlights the need for a unified humanistic paradigm that promotes the development of educated and responsible citizens. The role of teachers in forming conscious and active participants of modern society, ready to solve global problems and adapt to new conditions, is emphasized.

Key words: anthropological turn, linguoconceptual approach, concept, linguometodology, humanistic knowledge.

Современная антропология приобретает растущую популярность среди научного сообщества, однако её концептуальные границы становятся всё менее определёнными, расширяя сферу своего влияния до очень широкой области знаний. Данное явление выражается в том, что понятие антропологии охватывает не только исследование культурного многообразия человечества, но и изучение личностного развития индивидов в условиях динамично трансформирующегося социокультурного пространства современного мира, пересекаясь с предметными полями социологических и психологических наук.

Следует отметить, что комплекс междисциплинарных исследований человека, общества и культуры, обозначаемый термином «антропология» в международном академическом сообществе, традиционно именовался в отечественной науке понятием «этнография». Что касается самого термина «антропология», то на протяжении XX столетия в российском научном пространстве он преимущественно ассоциировался исключительно с физической антропологией, исследующей биологические характеристики человеческого вида.

В современной парадигме российского социогуманитарного познания антропология приобретает статус метадисциплины, интегрирующей биологический, компаративистский, археологический, лингвистический и социокультурный подходы к исследованию человеческого бытия. Согласно концептуальному подходу академика В.А. Тишкова, современное антропологическое знание представляет собой комплексную междисциплинарную область изучения человека и социальных структур в контексте культурного разнообразия. Физическая антропология, этология человека, социальная (культурная) антропология и этнология выступают в качестве самостоятельных субдисциплин, составляющих фундамент данного комплексного научного направления [1].

Растущую значимость знаний о человеке в современном обществе и образовательной среде справедливо называть *антропологическим поворотом*. Практическое значение антропологии обусловлено тенденциями гуманизации как социума в целом, так и системы образования, подчеркивая важность человеческого аспекта при осмыслении любых преобразований.

Именно гуманитарные науки, по мнению известного отечественного мыслителя М.С. Кагана, призваны «схватывать» человека в его системной целостности как биосоциокультурного существа, вбирающего в себя и органически связывающего три «мира» – мир природы, мир общества и мир культуры. Это и есть синергетический, системно-методологический идеал, следуя которому уже не приходится больше иметь дело с «расколотым Я» человека, со множеством его антропологических проекций (психологической, социально-нормативной, физиологической, личностной и т.д.) [2].

В одном из своих последних трудов академик Ю.С. Степанов пишет о явственной тенденции создания всеобщей гуманитарной науки, или в западном понимании новой всеобщей антропологии. Новая гуманитарная наука – это наука объединяющая, философию, логику, словесность и поэтику, живопись, зодчество, музыку и музыковедение [3].

Современному учителю-словеснику, вне зависимости от дисциплины, которую он ведет, важно освоить технологии когнитивной антропологии и систематически взаимодействовать с ключевыми понятиями русской культуры, способствуя развитию самосознания и творческих способностей учащихся. Это поможет предотвратить или минимизировать риски культурной дезориентации и утраты национальной идентичности, связанные главным

образом с утратой нравственных ориентиров и расплывчатостью смыслов, составляющих основу русского культурного кода.

Другими словами, в свете современных тенденций антропологического и культурологического подходов пора пересмотреть устоявшиеся педагогические подходы и изменить привычные представления.

Милославский И.Г. в программной статье «Правила вместо смысла» приходит к выводу: «Если России все-таки суждено возродиться, то коренным образом – в пользу смысла и содержания – должно измениться и наполнение преподавания русского языка в русской школе» [4].

Данный подход основывается на том, что изучение русского языка включает не только усвоение обучающимися учебных элементов, способствующих формированию компетенций (языковой, лингвистической, коммуникативной, культурно-познавательной), но и развитие личности учащихся, приобретение ими жизненного опыта и обретение умения продуктивно функционировать в обществе.

Важно найти новую перспективу или подход, чтобы создать инновационную педагогическую методику – такую, которая будет отвечать не только за освоение учебных предметов и формирование универсальных компетенций, но и за развитие личности учащихся.

Сегодняшнее состояние методологии позволяет эффективно решать эту задачу через применение лингвоконцептологического подхода [3].

С точки зрения С.Г. Воркачева, перенос указанного подхода в сферу методики преподавания русского языка представляет собой важный этап последующего научного и прикладного прогресса, который демонстрирует устойчивый интерес ученых к категории «концепт» и результативное применение данной теории ведущими филолого-педагогическими специалистами современной России [5, с. 68].

Следовательно, развитие методической лингвоконцептологии – это и есть развитие антропологической методики как теории и практики обучения оптимальным средствам введения в культуру, сквозь призму языка современного ученика как формирующуюся языковую личность, субъекта индивидуальной картины мира [3].

Разворот современной антропологической лингвистики в направлении лингводидактического подхода раскрывает перспективные пути развития социальной и культурной самоидентификации будущих поколений россиян

посредством активного вовлечения учащихся в процесс освоения системы лингвокультурных понятий, отражающих ценности отечественной культуры и способствующих личностному росту и самовыражению. Обновленные методики изучения русского языка и культуры помогут развивать у обучающихся критическое мышление, нравственное восприятие мира и чувство прекрасного, формировать оригинальное и свободное от стереотипов сознание, улучшать способность ясно выражать мысли средствами родного языка.

Лингвометодике необходимо осуществить подлинный антропологический поворот, ориентированный на российскую образовательную действительность. Суть такого сдвига заключается в поиске решения проблемы, сформулированной ещё К.Д. Ушинским: каким образом использовать имеющиеся сведения о человеке для совершенствования педагогических теорий и практики? Среди методологических предпосылок для осуществления стратегии антропологизации образования XXI века ученые выделили теорию развивающего обучения В.В. Давыдова и проективную психопедагогику «живого знания» В.П. Зинченко, опирающиеся на плодотворные идеи культурно-исторической психологии Л.С. Выготского [3].

Антропологический поворот существенно обогатил теорию новыми категориями, оказавшими значительное влияние на формирование современного поля исследований в области антропологической лингводидактики и методологии. Основой данного подхода является культурологическое направление, которое ориентировано на изучение культурных феноменов через призму лингвокультурологии и использование технологий анализа как невербальных элементов (например, живописи, музыки, произведений народного прикладного искусства), так и вербальных материалов (культурологических и искусствоведческих текстов).

Антропологический поворот в лингвометодике в значительной мере основывается на принципах методической лингвоконцептологии (термин предложен Н.Л. Мишатиной). Ее основное содержание связано с понятием внутренней сферы личности («Человек внутренний»), включающей центральную идею единства познавательной деятельности, эмоционального восприятия и волевых усилий. Практическое осмысление человеческой природы воплощено через изучение трех ключевых аспектов: человек чувствительный, человек размышляющий и человек действующий.

При освоении концептов, которые «не только мыслятся, они переживаются» [6], возникает актуальное, «участное переживание», происходит формирование «участного мышления» (понятия, введенные М.М. Бахтиным), то есть наполненного человеческими чувствами, живым отношением к миру и глубокой жизненной значимостью.

Развивать способность воспринимать базовые концепции русской культуры в контексте – означает учиться осмыслять мировоззренческие и этические вопросы в широкой, порой даже универсальной перспективе. Освоение ключевых понятий русской культуры представляет собой процесс познания, ориентированный на человека и развитие личности учащегося через открытие новых смыслов. По этой причине данную технологию следует рассматривать не просто как учебный предмет, а скорее как широкое методологическое направление, связанное с формированием системы ценностей и расширением границ понимания мира.

Таким образом, антропологический поворот в современной науке становится все более актуальным направлением исследований. Традиционная область физической антропологии расширяется, включая множество смежных наук, таких как биология, психология и культура. Современные ученые подчеркивают важность комплексного подхода к изучению человека, рассматривая его как существо, объединяющее биологическое, социальное и культурное измерения.

Современная наука и педагогика стоят перед вызовами, связанными с необходимостью создания единого гуманистического знания, которое бы учитывало особенности человеческого бытия и стремилось сформировать всесторонне развитых граждан, обладающих высокой степенью самосознания и ответственности.

Итак, антропологический поворот знаменует собой переход от узких специализированных исследований к комплексной интеграции различных отраслей науки. Этот подход открывает новые горизонты в исследовании человека и общества, позволяя исследователям выйти за рамки отдельных дисциплин и увидеть всю полноту человеческой природы. В свою очередь, педагоги получают инструменты для воспитания сознательных и активных членов общества, способных справляться с современными вызовами и адаптироваться к изменениям.

Список литературы

1. Тишков В.А. Антропология и этнология: учебник для бакалавриата и магистратуры. – М.: КДУ, 2018. – 364 с.
2. Смирнов С.А. Антропологический поворот: его смысл и уроки // Философия и культура. – 2017. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/antropologicheskij-povorot-ego-smysl-i-uroki> (дата обращения: 02.10.2025).
3. Мишати́на Н.Л., Цыбу́лько И.П. Антропологический поворот в лингвометодике: прогноз на будущее // Актуальные проблемы филологии и педагогической лингвистики. – 2014. – № 16. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/antropologicheskij-povorot-v-lingvometodike-prognoz-na-budushee> (дата обращения: 03.10.2025).
4. Милославский И.Г. Правила вместо смысла (Школьное преподавание русского языка и принципы манипулирования сознанием) // Знамя. – 2011. – № 12. – URL: <https://znamlit.ru/publication.php?id=4777> (дата обращения: 03.10.2025).
5. Воркачев С.Г. Российская лингвокультурная концептология: современное состояние, проблемы, вектор развития // Известия РАН. Серия литературы и языка. – 2011. – Т. 70. – № 5. – С. 64-74.
6. Степанов Ю.С. Константы: словарь русской культуры. – М.: Академический Проект, 2001. – 990 с.

© Цыганова А.Р., 2025

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 339.564

**РОЛЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛОГИСТИКИ
В ПОДДЕРЖАНИИ ЭКСПОРТНОГО ЗЕРНОВОГО
ПОТЕНЦИАЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Анискин Андрей Александрович

аспирант

кафедра «Государственное и муниципальное управление»
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
путей сообщения»

Научный руководитель: **Рубан Владимир Алексеевич**

д-р экон. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
путей сообщения»

Аннотация: Современный зерновой сектор является одним из важнейших составляющих всего агропромышленного комплекса России. Поддержание высоких показателей экспорта зернового сектора в настоящее время зависит от развития возможностей железнодорожной инфраструктуры. В свою очередь экспорт зерновых осуществляется по нескольким транспортным железнодорожным коридорам, которые имеют ряд инфраструктурных ограничений. От преодоления данных ограничений во многом зависит сохранение экспортного зернового потенциала России.

Ключевые слова: транспортный коридор, экспортный потенциал, логистическая инфраструктура, российский зерновой экспорт, железнодорожная логистика.

**THE ROLE OF RAILWAY LOGISTICS IN SUPPORTING
RUSSIA'S EXPORT GRAIN POTENTIAL**

Aniskin Andrey Alexandrovich

Scientific adviser: **Ruban Vladimir Alekseevich**

Abstract: The modern grain sector is one of the most important components of the entire agro-industrial complex in Russia. Maintaining high export levels in the grain sector currently depends on the development of railway infrastructure capabilities. In turn, grain exports are carried out through several transport railway corridors, which have a number of infrastructural limitations. Overcoming these limitations is crucial for preserving Russia's export grain potential.

Key words: transport corridor, export potential, logistics infrastructure, Russian grain export, rail logistics.

Сегодня российская экономика не может существовать без развитой железнодорожной логистики. Обширные территории, а также большие расстояния между производством и рынками сбыта требуют наличия надежной железнодорожной инфраструктуры. Данная инфраструктура должна способствовать организации бесперебойных отправок грузов не только в различные регионы России, но и в страны ближнего зарубежья. Нужно отметить, что с помощью железнодорожного транспорта Россия активно реализует свой экспортный потенциал. Традиционно, с помощью железнодорожной инфраструктуры, Россия экспортирует на внешние рынки энергоносители и полезные ископаемые. Однако в последнее десятилетие особую роль железнодорожная логистика стала играть при организации экспорта продукции сельского хозяйства, в частности, зерновых культур.

Необходимо отметить, что сегодня Российская Федерация является ведущим поставщиком зерна на мировой рынок. Свой статус Россия подтверждает высокими показателями экспорта зерна, в частности, пшеницы. Так, в сельскохозяйственный сезон 2023-2024 годов отечественная пшеница заняла порядка 26% мирового рынка данной культуры, обогнав Евросоюз с долей 16,7% и Канаду с 11,8% соответственно [1].

Для достижения лидерских позиций в области экспорта зерновых за последние 20 лет страной была проведена колоссальная работа по восстановлению и развитию сельского хозяйства. Обновление основных материальных фондов фермерских хозяйств, увеличение использования удобрений позволили повысить урожайность без серьезных увеличений посевных площадей. Теперь, несмотря на сложные климатические условия, Россия ежегодно производит порядка 120-150 млн. т зерновых, из которых 80-86 млн. т используются для внутреннего потребления. Излишки, объем

которых достигает 40% от валового сбора, отправляются на экспорт. Показатели соотношения валового сбора и экспорта демонстрируют высокую экспортоориентированность российского зернового сектора. Необходимо подчеркнуть, что объем российского экспорта зерна нестабилен, однако на протяжении последних 10 лет имеет устойчивую тенденцию к росту (рисунок 1). Самым рекордным годом по объему экспорта стал 2024 год, когда на экспорт было отправлено порядка 71,3 млн.т зерновых.

Высокий спрос на российское зерно продиктовано его качеством, ценой, а также транспортной доступностью. Для обеспечения непрерывного экспорта на мировой рынок, зерновому сектору жизненно необходимо иметь надежную транспортную железнодорожную инфраструктуру. Уровень развития такой инфраструктуры должен позволять успешно взаимодействовать с другими видами транспорта: морским и автомобильным. Сегодня по железной дороге транспортируется практически треть всего валового объема зерна. Так, в 2023 году порядка 34,5% всего экспортируемого зерна поставлялось зарубеж с помощью железнодорожного транспорта [2].

На сегодняшний день экспортная логистика зерна осуществляется по нескольким транспортным коридорам. Ключевым железнодорожным коридором, по которому осуществляется зерновой экспорт на восток, является коридор «Восток-Запад». По нему зерно из Уральского, Сибирского, Дальневосточного федеральных округов поставляется в страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР).

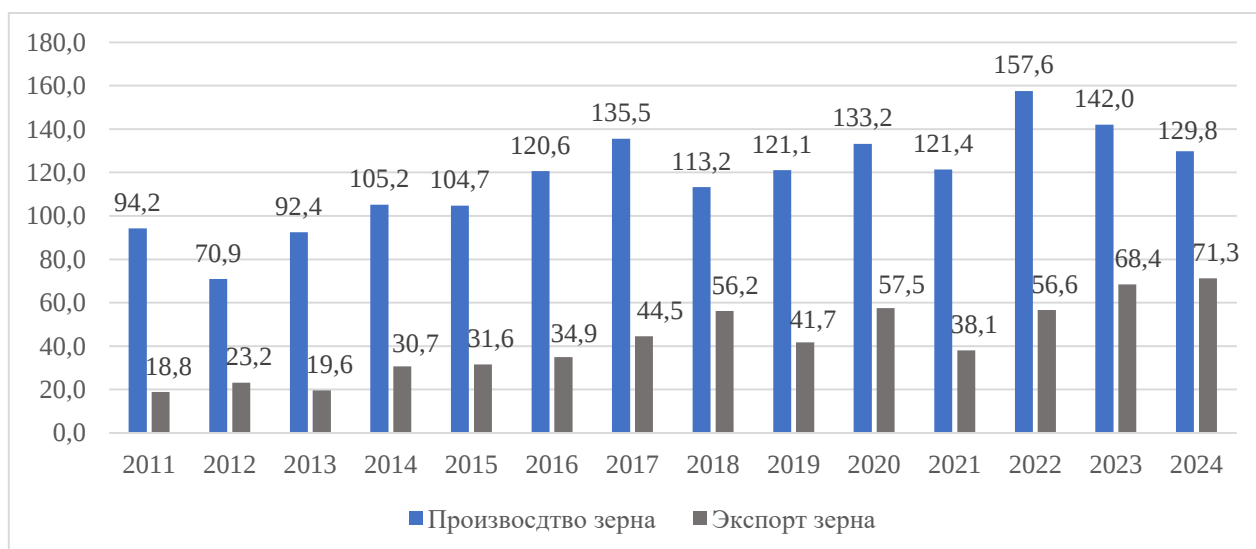


Рис. 1. Валовый сбор зерновых 2011-2024 гг., млн. т.

Коридор «Восток-Запад» имеет развитую инфраструктуру, включающую в себя сеть железных дорог, сеть приграничных станций, а также портовый комплекс на Дальнем Востоке. В настоящее время коридор имеет колоссальное значение для организации бесперебойных отправок зерновых по железной дороге в Китайскую Народную Республику, экспорт зерна в которую имеет тенденцию к увеличению.

В свою очередь экспорт зерновых из европейской части России поддерживается морской портовой инфраструктурой, а также мультимодальными отправлениями по коридору «Север-Юг». Коридор «Север-Юг» представляет собой крупный транспортный комплекс, в котором используются ключевые виды транспорта. Наибольшую важность имеет центральный железнодорожный маршрут коридора, пролегающий через территории Азербайджана и Ирана до порта Бендер-Аббас. Далее зерновые грузы следуют в страны АТР. Данный железнодорожный маршрут призван сократить доставку зерновых в Индию [3].

Необходимо отметить, что Индия и Китай являются определяющими игроками на рынке продовольствия. Ежегодный экономический рост данных стран, а также растущее население увеличивают потребление продукции сельского хозяйства. Учитывая эти факторы Российской Федерации необходимо развивать железнодорожную инфраструктуру экспорта зерновых с учетом тенденций мирового рынка продовольствия. Более того, западные санкции, а также закрытие европейских рынков сбыта зерновых делают развитие железнодорожной логистики в восточном направлении жизненно важным для поддержания экспортного зернового потенциала России.

В свою очередь, развитие железнодорожной экспортной инфраструктуры должно происходить сбалансировано. Ресурсы необходимо направлять в первую очередь на устранение «узких мест» на ключевых направлениях. Такими направлениями на данный момент являются Транссибирская и Байкало-Амурская магистрали. Магистрали, на протяжении всего маршрута, все еще имеют многочисленные однопутные и неэлектрифицированные участки. Коридор «Север-Юг» также имеет инфраструктурные сложности. Одной из таких сложностей является отсутствие единой связанной железнодорожной инфраструктуры между участниками коридора. Более того, на организацию отправки экспорта сильно влияет разный уровень развития железных дорог участников коридора [4].

Таким образом, необходимо отметить, что железнодорожная логистика имеет огромное значение в сохранении зернового экспортного потенциала России. Ее развитие, следуя тенденциям мирового рынка продовольствия, позволит не только сохранить традиционно высокий уровень экспорта зерновых, но и в будущем приумножить его.

Список литературы

1. Россия впервые заняла более четверти мирового экспорта пшеницы - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ria.ru/20240719/pshenitsa-1960617983.html>
2. РЖД сообщили о рекордных перевозках зерна в 2023 году - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.rbc.ru/industries/news/65aa66519a79473c583d56f0>
3. Анискин, А. А. Российские транспортные коридоры экспорта зерна на мировые рынки: проблемы и перспективы / А. А. Анискин // Фундаментальные и прикладные вопросы транспорта. – 2025. – № 1(16). – С. 17-24.
4. Анискин, А. А. Россия на мировом рынке сельскохозяйственной продукции в современных геополитических условиях: проблемы и перспективы / А. А. Анискин // Россия и мир в условиях стратегической неопределенности: Материалы Международной научно-практической конференции, Иркутск, 27–28 ноября 2024 года. – Иркутск: Байкальский государственный университет, 2025. – С. 235-246.

© Анискин А.А., 2025

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОКРАЩЕНИЯ КАПИТАЛЬНЫХ
ЗАТРАТ В ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ
УПРАВЛЕНИИ: ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ КОНТЕКСТ**

Иванов Антон Геннадьевич

аспирант

Институт бизнес-коммуникаций,
Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна

Аннотация: Цель исследования — определить концептуальные основы и инструменты сокращения капитальных вложений на предприятиях при реализации инновационно-технологических стратегий в экономико-правовом контексте. Результаты: а) определены ключевые механизмы и правовые стимулы снижения капитальных затрат; б) показано, что инновации могут оказывать двоякий эффект на затраты. Выводы: а) для оптимизации капитальных затрат необходимо комплексное использование экономических и правовых инструментов; б) внедрение предложенных механизмов может повысить эффективность инвестиций в технологии и снизить финансовые риски предприятий.

Ключевые слова: капитальные затраты, инновационно-технологический менеджмент, экономико-правовой контекст, управление, сокращение затрат.

**THEORETICAL FOUNDATIONS OF CAPITAL COST
REDUCTION IN INNOVATION AND TECHNOLOGY
MANAGEMENT: ECONOMIC AND LEGAL CONTEXT**

Ivanov Anton Gennadievich

Abstract: The purpose of the study is to identify the conceptual foundations and tools for reducing capital investments in enterprises when implementing innovative and technological strategies in an economic and legal context. Results: a) key mechanisms and legal incentives for reducing capital expenditures are

identified; b) it is shown that innovations can have a twofold effect on costs. Conclusions: a) comprehensive use of economic and legal instruments is necessary to optimize capital expenditures; b) the implementation of the proposed mechanisms can increase the efficiency of investments in technology and reduce the financial risks of enterprises.

Key words: capital expenditures, innovation and technology management, economic and legal context, management, cost reduction.

В современных условиях высокотехнологичного развития предприятия вынуждены осуществлять значительные капитальные вложения (CAPEX) для поддержания конкурентоспособности. Вместе с тем избыточные инвестиции в основные средства могут снижать рентабельность и устойчивость бизнеса. Инновационный менеджмент направлен на поиск методов сокращения таких затрат без потери качества продукции и скорости обновления технологической базы. Важным элементом здесь является экономико-правовой контекст — механизмы государственного регулирования и стимулирования (налоговые льготы, субсидии, льготное кредитование) способны существенно компенсировать затраты на инновационные проекты. Теоретически снижение капитальных затрат связано с учетом полной стоимости владения активами, эффективным распределением ресурсов и применением финансовых инструментов (лизинг, схематизация амортизации, проектное финансирование).

Первый класс подходов — операционная оптимизация инвестиций. Сюда относится изменение проектных решений и технологий для снижения вложений. Например, метод целевого стоимостного управления (англ. target costing) предусматривает установление максимальной допустимой стоимости продукта на этапе разработки, что косвенно влияет на структуру CAPEX [1].

Аналогично, в рамках планирования жизненного цикла проекта (англ. life-cycle costing) анализируются расходы от начала проекта до его завершения, что помогает равномерно распределять инвестиции и избегать пиковых вложений. Практически к этой категории можно отнести применение

модульных технологий и стандартных компонент, которые позволяют снижать капитальные расходы за счёт масштабируемости и унификации [2].

Второй подход — финансовые инструменты. К ним относятся лизинг, аренда оборудования и партнёрские схемы (проектное финансирование). Лизинг позволяет сразу эксплуатировать современное оборудование без единовременного приобретения, что резко сокращает начальный CAPEX, хотя в дальнейшем увеличивает OPEX (т.е. арендные платежи). Партнерские инвестиции и соинвестирование распределяют риски и долю финансирования между участниками проекта [3].

В экономико-правовом аспекте именно здесь активно используются налоговые и бюджетные инструменты: инвестиционные налоговые кредиты, вычеты и субсидии позволяют снизить фактические затраты предприятий на приобретение основных средств и НИОКР. Государственная политика нередко предусматривает ускоренную амортизацию для высокотехнологичного оборудования, которая ускоряет возврат инвестиций и уменьшает налоговую нагрузку.

Наконец, третий подход — технологическая модернизация и повышение эффективности. Инвестирование в передовые технологии (например, цифровые платформы, автоматизацию производства) позволяет в последующем сократить требования к мощности оборудования и трудозатраты [4]. Таким образом, несмотря на высокие стартовые капитальные затраты, итоговые затраты на единицу продукции уменьшаются. Также важно отметить, что внедрение новых технологий способствует сокращению операционных расходов, а также может удлинять срок службы активов за счёт лучшего обслуживания и диагностики (умные датчики, цифровой учёт) [5]. Вместе с тем высокая скорость технологических изменений обуславливает необходимость постоянных инвестиций, что при неимении льгот экономико-правового характера может негативно сказаться на балансе затрат [5].

Таким образом, обобщая, можно провести сравнение методов оптимизации капитальных затрат в инновационном управлении (табл. 1).

Таблица 1

**Сравнительный анализ методов оптимизации капитальных
затрат в инновационном управлении**

Механизм	Экономический подход	Регулятивно-правовой аспект
Целевое стоимостное управление	Определение допустимой стоимости продукта на этапе проектирования	Нет явных правовых инструментов, зависит от внутреннего планирования
Лизинг и аренда техники	Снижение текущего CAPEX при переходе к арендной модели	Предусмотрены льготы по НДС и ускоренная амортизация для лизинговых операций
Государственные стимулы (налоги, субсидии)	Компенсация части капитальных затрат, снижение чистых инвестиций в активы	Установлены законодательные преференции (вычеты, кредиты, гранты) для инновационных вложений

Источник: авторская разработка

Предлагаемая модель рассматривает CAPEX в качестве элемента совокупных инвестиций предприятия, зависящего от технологического выбора и макроэкономических условий. Во-первых, необходимо учесть, что инвестиции в инновации нередко увеличивают начальный CAPEX, но одновременно обеспечивают экономию в дальнейшем. На теоретическом уровне это отражает принцип «лучшее — враг хорошего», когда компании оптимизируют технологические процессы до уровня, обеспечивающего требуемый результат, и при этом не прибегают к избыточным вложениям.

Во-вторых, экономико-правовой контекст смещает модель расчёта затрат — при наличии налоговых льгот и субсидий эффективный CAPEX оказывается ниже номинального. Иными словами, часть капитальных вложений фактически покрывается из внешних источников, что формально уменьшает долю собственных инвестиций.

В модели сокращения капитальных затрат учитывается несколько ключевых блоков.

Первый, финансово-экономический, который предполагает, что оценка эффективности инвестиций с учётом дисконтирования и налогового воздействия. Здесь используют модифицированные финансовые показатели (например, NPV с учётом инвестиционных льгот).

Второй, технологический, в рамках которого осуществляется выбор оборудования и решений, снижающих дальнейшие издержки (например, энергоэффективное оборудование, виртуализация процессов).

Третий, законодательный, когда применение правовых стимулов (инвестиционных налоговых кредитов, режима «особой административной зоны» или участия в национальных проектах) напрямую влияет на реальный размер капитальных затрат.

Результирующая модель описывается следующими основными этапами:

- прогноз выручки и рыночной конъюнктуры (для оценки экономической выгоды инвестиций);
- разработка оптимальной схемы финансирования (банк, лизинг, госсредства);
- планирование инвестиционных потоков с учётом налоговых эффектов и государственного финансирования;
- коррекция оценки проекта на основе этих факторов.

Данная концептуальная схема позволяет снизить неопределённость в рамках планирования инвестиций и уменьшить долю капитальных затрат за счёт синергии технологических и правовых ресурсов.

Элементы предлагаемой модели оптимизации капитальных затрат в инновационно-технологическом управлении показаны ниже (табл. 2).

Таблица 2

**Ключевые элементы модели оптимизации капитальных затрат
в инновационно-технологическом управлении**

Элемент модели	Содержание	Ожидаемый эффект
Технологический выбор	Подбор решений с учетом полного жизненного цикла (минимизация капитальных затрат за счет модульности и энергоэффективности)	Снижение начальных инвестиций в оборотные фонды
Финансовая схема	Использование лизинга, проектного финансирования, софинансирования (частное и/или государственное)	Уменьшение доли собственных средств, перенос части капитальных затрат на сторонних инвесторов
Государственные льготы	Инвестиционный налоговый кредит, ускоренная амортизация и субсидии по профильным программам	Компенсация части капитальных затрат за счёт бюджета и снижения налоговой нагрузки
Планирование проекта	Целевое стоимостное управление и анализ жизненного цикла проекта	Оптимизация бюджета проекта, предотвращение перерасхода

Источник: авторская разработка

Проведенный анализ показал, что теоретическая модель снижения капитальных затрат должна интегрировать технологический, финансовый и нормативный аспекты инновационно-технологического управления. Инновационное обновление предприятий зачастую приводит к увеличению начальных вложений, однако при этом обеспечивает значительную экономию в операционной деятельности. Использование финансовых инструментов

(лизинга, смешанного финансирования) и государственных стимулов (налоговых льгот, субсидий) позволяет смягчить финансовую нагрузку на предприятие при внедрении новых технологий. Практическая рекомендация состоит в системном подходе — проектировать инвестиции с учетом льгот, детально планировать капитальные затраты в рамках жизненного цикла и выбирать оптимальные с точки зрения стоимости технологические решения. В совокупности это может повысить эффективность использования ресурсов и снизить риски в рамках реализации инновационных проектов. Результаты проведенного исследования могут быть использованы в рамках разработки стратегий инновационно-технологического развития российских компаний и для оценки эффективности государственных программ поддержки технологических инвестиций.

Список литературы

1. Круглов В. Н. Оптимизация менеджмента государственного предприятия как главный фактор конкурентоспособности // Управленческий учет. 2025. № 1. С. 90-99.
2. Папазова Е. Н., Черных О. Г. Инновационно-технологический подход к интеграции экосистемных цифровых технологий в организациях // Экономика строительства. 2024. Т. 20. №. 4. С. 329-339.
3. Селезнев Д. С., Оздоева А. Х. Управленческие инструменты определения экономических и технологических рисков при внедрении инновационных технологий // Информационное общество. 2022. №. 6. С. 43-58.
4. Вайсман Е. Д., Любименко Д. А. К вопросу оценки экономической эффективности цифровых инвестиционных проектов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2021. Т. 15. № 3. С. 122-131.
5. Ивахник Д. Е. Методика оценки конкурентоспособности программных продуктов // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2022. № 4. С. 13-24.

© Иванов А.Г., 2025

**ФАКТОРЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ПОВЫШЕНИЯ
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

Чалый Антон Дмитриевич

аспирант

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые факторы и инструменты повышения результативности бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации. Особое внимание уделяется влиянию технологий, таких как искусственный интеллект, большие данные, облачные решения и роботизированная автоматизация, на эффективность деятельности компаний. Приведены практические примеры цифровизации ведущих российских компаний, показавшие рост операционной эффективности и улучшение клиентского опыта. Сформулированы выводы о значении комплексного подхода к цифровизации, включающего модернизацию бизнес-моделей, развитие цифровых компетенций персонала и интеграцию современных технологий.

Ключевые слова: цифровая трансформация, бизнес-процессы, эффективность, искусственный интеллект, большие данные, облачные решения, автоматизация, корпоративная культура.

**FACTORS AND TOOLS FOR IMPROVING
THE EFFECTIVENESS OF BUSINESS PROCESSES
IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION**

Chaly Anton Dmitrievich

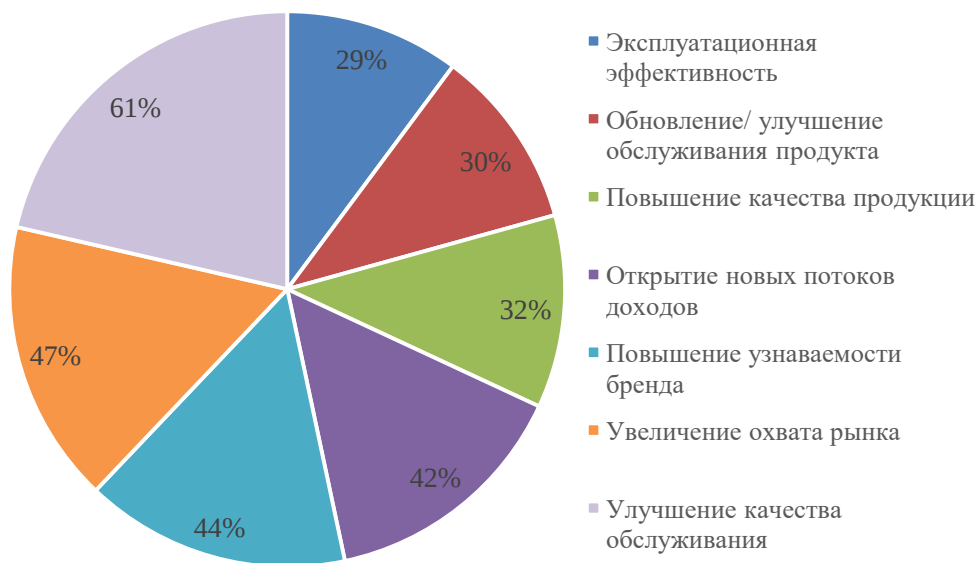
Abstract: The article discusses the key factors and tools for improving the effectiveness of business processes in the context of digital transformation. Particular

attention is paid to the impact of technologies such as artificial intelligence, big data, cloud solutions and robotic automation on the efficiency of companies. Practical examples of digitalization of leading Russian companies are given, showing an increase in operational efficiency and an improvement in customer experience. Conclusions are drawn about the importance of an integrated approach to digitalization, including the modernization of business models, the development of digital competencies of personnel and the integration of modern technologies.

Key words: digital transformation, business processes, efficiency, artificial intelligence, big data, cloud solutions, automation, corporate culture.

В условиях стремительного развития цифровых технологий и их внедрения в деятельность организаций бизнес-процессы претерпевают значительные изменения. Цифровая трансформация затрагивает все сферы деятельности компаний, повышая требования к эффективности, скорости принятия и адаптивности управленческих решений. Недостаточная готовность к цифровым изменениям может привести к росту затрат, снижению эффективности внедрения технологий, сопротивлению сотрудников и рискам информационной безопасности. Целью исследования является определение факторов и инструментов, способствующих повышению результативности бизнес-процессов.

Факторы цифровой трансформации можно условно разделить на четыре группы. Технологические факторы включают искусственный интеллект, машинное обучение, большие данные, облачные решения, интернет вещей и кибербезопасность, которые позволяют автоматизировать процессы, ускорять обработку информации и повышать точность прогнозирования [3; 5]. Организационные факторы связаны с гибкостью бизнес-модели, цифровой культурой и адаптивностью структуры управления [6; 11]. Экономические факторы включают уровень инвестиций и окупаемость цифровых решений, конкурентное давление и необходимость снижения издержек [2]. Социальные факторы связаны с цифровыми компетенциями персонала, сопротивлением изменениям и ожиданиями клиентов относительно персонализированных услуг.



**Рис. 1. Эффект от осуществления трансформации
на предприятиях по результатам внедрения цифровизации**

Цифровая трансформация оказывает комплексное влияние на деятельность организаций. Согласно исследованиям, наибольший эффект достигается в повышении качества обслуживания клиентов (61%), расширении охвата рынка (47%), укреплении бренда (44%), раскрытии новых источников доходов (42%) и росте операционной эффективности (29%) [18]. При этом процесс цифровизации требует стратегического переосмысления бизнес-моделей, изменения корпоративной культуры и управления рисками.

В качестве ключевых инструментов используются гибкие управленческие методологии (Agile, Lean, Design Thinking), обеспечивающие адаптацию к изменениям, сокращение времени вывода продуктов на рынок и повышение ценности для клиента [17]. Agile основан на итеративности и взаимодействии с пользователем, Lean на минимизации потерь и оптимизации процессов, Design Thinking на создании инновационных решений через эмпатию и тестирование гипотез. Комплексное использование этих подходов способствует ускорению внедрения цифровых решений.

Технологические инструменты включают ERP- и CRM-системы, позволяющие автоматизировать управление ресурсами и клиентскими отношениями; облачные платформы, обеспечивающие масштабируемость и

доступность данных; искусственный интеллект и машинное обучение, оптимизирующие процессы и прогнозирующие поведение потребителей; системы BPM и RPA, снижающие издержки и ускоряющие выполнение рутинных задач [10]. Важным направлением является развитие цифровой корпоративной культуры: обучение сотрудников, формирование цифровых компетенций и создание центров компетенций в организациях.

Практика российских компаний подтверждает эффективность цифровизации. Сбербанк применяет ИИ и RPA, что позволило сократить операционные расходы на 18% и снизить нагрузку на колл-центр на 30% [9]. Газпром нефть использует цифровые двойники и IoT, что дало рост добычи на 7% и снижение затрат на обслуживание оборудования на 20% [4]. X5 Group применяет Big Data и ML для прогнозирования спроса, снизив товарные остатки на 15% и повысив точность прогнозов до 85% [7]. Яндекс ежегодно наращивает инвестиции в облачные решения и машинное обучение, что укрепляет его позиции в ИТ-инфраструктуре [9]. Ozon и Wildberries развивают цифровую логистику, обеспечивая доставку большинства заказов в течение 1–2 дней и увеличивая число пользователей [1]. Магнит внедрил ИИ-систему лояльности, увеличив средний чек на 12% [7].

Вместе с тем цифровая трансформация сопряжена с рисками. Высокие затраты на внедрение технологий особенно тяжело переносят малые и средние компании: по данным ВШЭ, 46% из них указывают на недостаток финансирования как на главный барьер цифровизации [15]. Существенным препятствием является сопротивление сотрудников: на предприятиях Ростеха более 60% работников испытывали трудности при освоении новых технологий, что потребовало масштабной программы обучения [9]. Дополнительную угрозу составляют кибератаки: в 2023 году Тинькофф Банк и Яндекс подверглись атакам, что вызвало утечку данных и рост расходов на безопасность [13].

Таким образом, цифровая трансформация способна значительно повысить результативность бизнес-процессов, но требует комплексного подхода. Он должен включать стратегическое планирование, гибкие методологии, инвестиции в ИТ, развитие цифровых компетенций и управление изменениями. Опыт ведущих российских компаний показывает, что интеграция цифровых технологий обеспечивает рост эффективности, улучшение клиентского опыта и укрепление конкурентоспособности. При этом отсутствие стратегии цифровизации может привести к росту издержек и утрате рыночных

позиций. Перспективные направления исследований связаны с разработкой методик оценки цифровой зрелости компаний и анализом влияния цифровизации на устойчивое развитие бизнеса в различных отраслях экономики.

Список литературы

1. Ozon. Консолидированная финансовая отчётность за 2023 год [Электронный ресурс]. – М., 2023. – Режим доступа: <https://ir.ozon.com> (дата обращения: 03.10.2025).
2. Are businesses really digitally transforming or living in digital denial? [Электронный ресурс] / Progress Global Survey. – Progress, 2016. – Режим доступа: https://www.progress.com/docs/default-source/default-documentlibrary/landing-pages/dach/ebook_digitaltransformation_final.pdf (03.10.2025).
3. Technology Trends Outlook 2024 [Электронный ресурс] / McKinsey. – McKinsey & Company, 2024. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com> (дата обращения: 03.10.2025).
4. Rewired in Action: Real-world examples of Digital and AI transformations [Электронный ресурс] / McKinsey. – McKinsey & Company, 2023. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com> (дата обращения: 03.10.2025).
5. Unlocking success in digital transformations [Электронный ресурс] / McKinsey. – McKinsey & Company, 2022. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com> (дата обращения: 03.10.2025).
6. The state of AI in 2023: Generative AI's breakout year [Электронный ресурс] / McKinsey. – McKinsey & Company, 2023. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com> (дата обращения: 03.10.2025).
7. Chui M., Manyika J., Miremadi M. The economic potential of generative AI: The next productivity frontier [Электронный ресурс]. – McKinsey Global Institute, 2023. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com> (дата обращения: 03.10.2025).
8. The Value of Digital Transformation [Электронный ресурс] // Harvard Business Review. – 2023. – Режим доступа: <https://hbr.org> (дата обращения: 03.10.2025).
9. Gonzalez-Varona J. M., López-Paredes A., Poza D., Acebes F. Building and development of an organizational competence for digital transformation in SMEs

[Электронный ресурс] // arXiv. – 2024. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2406.01615> (дата обращения: 03.10.2025).

10. Zhang P., Wang Y. Digital transformation: A systematic review and bibliometric analysis from the corporate finance perspective [Электронный ресурс] // arXiv. – 2024. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2412.19817> (дата обращения: 03.10.2025).

11. O'Higgins D. Impacts of Business Architecture in the Context of Digital Transformation: An Empirical Study Using PLS-SEM Approach [Электронный ресурс] // arXiv. – 2023. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2307.11895> (дата обращения: 03.10.2025).

12. Миронова И. А., Тищенко Т. И., Фролова М. П. Эффективность цифровой трансформации регионов [Электронный ресурс] // Российский экономический журнал. – 2024. – № 2. – С. 97–119. – Режим доступа: https://www.re-j.ru/archive/2024/2/article_865 (дата обращения: 03.10.2025).

13. Мещерякова А. Б. Цифровая трансформация в России: тенденции, вызовы и перспективы в эпоху глобальной цифровизации [Электронный ресурс] // CyberLeninka. – 2024. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-v-rossii-tendentsii-vyzovy-i-perspektivy-v-epochu-globalnoy-tsifrovizatsii> (дата обращения: 03.10.2025).

14. Агаларов А. В. Цифровая трансформация государственного управления в Российской Федерации: правовой аспект [Электронный ресурс] // Молодой учёный. – 2025. – № 5 (556). – С. 213–217. – Режим доступа: <https://articles.moluch.ru/archive/556/122312> (дата обращения: 03.10.2025).

15. Цифровая трансформация малого и среднего бизнеса в России: вызовы, перспективы и роль государственной поддержки [Электронный ресурс] // Istina МГУ. – 2024. – Режим доступа: <https://istina.msu.ru/publications/article/606653642> (дата обращения: 03.10.2025).

© Чалый А.Д., 2025

**DIGITAL INNOVATION AND CULTURAL PRODUCTION:
HOW CHINESE ART INSTITUTIONS RESHAPE
CURATORSHIP IN THE 21ST CENTURY**

Wang Yaodong

master's student

Ural Federal University named after
the First President of Russia B.N. Yeltsin

Abstract: The twenty-first century has transformed cultural production through digital innovation, fundamentally reshaping the role of art institutions in China. Once primarily custodians of heritage, museums and galleries are now becoming laboratories of technological experimentation, integrating artificial intelligence, blockchain, and immersive media into curatorial practice. This paper examines how Chinese art institutions such as the Power Station of Art (PSA), UCCA Lab, and corporate platforms like Tencent's Next Idea and Alibaba's Lingban Art Project are redefining curatorship in the digital age. Drawing on theories of organizational learning, relational aesthetics, and platform curatorship, the study highlights how interdisciplinary collaborations between curators, engineers, and corporate actors generate new forms of cultural expression while also producing tensions in communication, authority, and knowledge-sharing. Through embedded case studies and discourse analysis, the paper demonstrates that digital innovation is not simply a technical upgrade but a reconfiguration of institutional identity and cultural power. Ultimately, it argues that Chinese art institutions are pioneering new curatorial paradigms with global relevance, offering insights into how digital infrastructures mediate creativity, audience participation, and cultural policy in the twenty-first century.

Key words: digital curatorship, Chinese art institutions, Cultural production, Organizational learning, Relational aesthetics, Platform curatorship, Interdisciplinary collaboration, Audience participation.

**ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИИ И КУЛЬТУРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО:
КАК КИТАЙСКИЕ ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ИНСТИТУТЫ
МЕНЯЮТ ФОРМУ КУРАТОРСТВА В 21 ВЕКЕ**

Ван Яодун

магистрант

Уральский федеральный университет
им. первого Президента России Б.Н. Ельцина

Аннотация: Двадцать первый век преобразил культурное производство благодаря цифровым инновациям, коренным образом изменив роль художественных институций в Китае. Музеи и галереи, некогда бывшие преимущественно хранителями наследия, теперь превращаются в лаборатории технологических экспериментов, интегрируя искусственный интеллект, блокчейн и иммерсивные медиа в кураторскую практику. Данная статья исследует, как такие китайские художественные институции, как Шанхайский музей современного искусства (Power Station of Art), UCCA Lab и корпоративные платформы, такие как Tencent's Next Idea и Alibaba's Lingban Art Project, переосмысливают кураторство в цифровую эпоху. Опираясь на теории организационного обучения, реляционной эстетики и платформенного кураторства, исследование подчеркивает, как междисциплинарное сотрудничество между кураторами, инженерами и корпоративными деятелями порождает новые формы культурного выражения, одновременно создавая напряженность в коммуникации, вопросах авторитета и обмена знаниями. На примере включенных кейс-стади и дискурс-анализа статья демонстрирует, что цифровая инновация — это не просто техническое обновление, а реконфигурация институциональной идентичности и культурной власти. В итоге, утверждается, что китайские художественные институции pioneering новые кураторские парадигмы, имеющие глобальную значимость, предлагая понимание того, как цифровые инфраструктуры опосредуют творчество, участие аудитории и культурную политику в двадцать первом веке.

Ключевые слова: цифровое кураторство, Китайские художественные институты, Культурное производство, Организационное обучение, Эстетика взаимоотношений, Кураторство платформ, междисциплинарное сотрудничество, Участие аудитории.

The twenty-first century marks a paradigmatic shift in the way culture is produced, consumed, and circulated. At the heart of this transformation lies the integration of digital technologies into the cultural sphere, where curatorial practices are increasingly mediated by immersive media, artificial intelligence, data visualization, and platform infrastructures. Globally, art institutions are reimagining their missions in light of these developments, but nowhere is this more visible than in China, where state-backed museums and corporate platforms converge to create unprecedented models of cultural production.

China's cultural sector is undergoing rapid reconfiguration, driven by both top-down state policies emphasizing "cultural prosperity" and bottom-up experiments in digital curatorship led by technology conglomerates such as Tencent and Alibaba. Institutions like the Power Station of Art (PSA) in Shanghai position themselves as "post-disciplinary laboratories," where artists, curators, engineers, and educators co-create hybrid experiences that collapse traditional disciplinary boundaries. Simultaneously, private initiatives such as Tencent's Next Idea and Alibaba's Lingban project demonstrate how corporate infrastructurescloud computing, blockchain authentication, and user-generated contentcan transform audiences into active participants in cultural production.

This paper explores how these institutions reshape curatorship in the digital age:

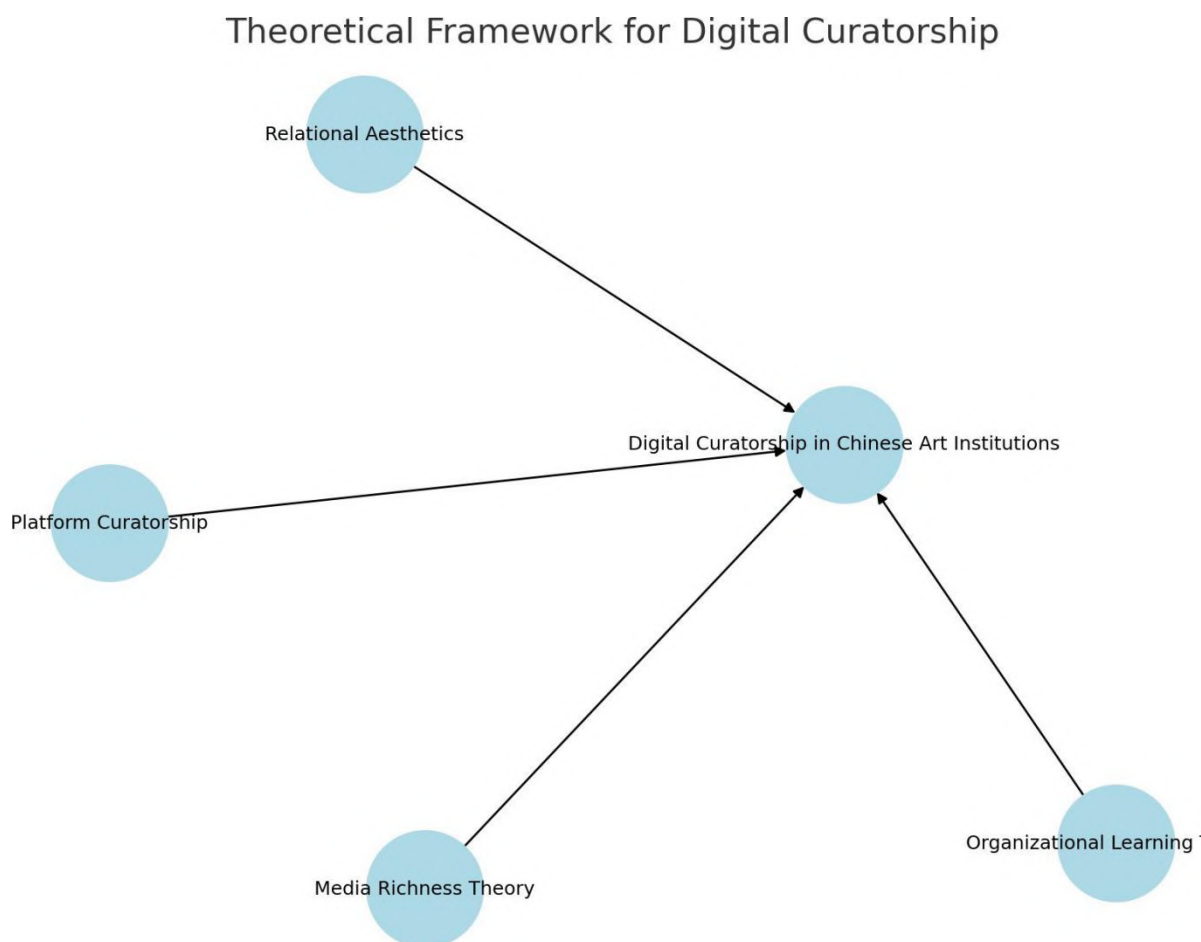
1. How do Chinese art institutions integrate digital innovation into their curatorial practices?
2. What organizational and communicative mechanisms enable interdisciplinary collaboration across art and technology?
3. What new challenges arise in balancing artistic autonomy with technological and corporate imperatives?

By addressing these questions, the paper contributes to broader debates on the future of cultural institutions, arguing that Chinese art institutions are developing curatorial paradigms with implications far beyond their national context.

Nicolas Bourriaud's concept of relational aesthetics describes art as the production of social experiences and relations rather than objects. In digital curatorship, this framework explains how immersive installations, participatory media, and audience co-production extend the boundaries of artistic practice [1]. Chinese institutions scale relational aesthetics through corporate-backed platforms, where audiences become both consumers and producers of content.

Table 1

**Theoretical Framework for Digital Curatorship:
Integrating Relational Aesthetics and Platform Studies**



Argyris and Schön's theory of organizational learning frames institutions as cognitive systems that evolve through feedback, reflection, and adaptation [2]. Chinese art institutions must adopt both single-loop learning (correcting errors) and double-loop learning (challenging underlying norms) to navigate the

complexities of interdisciplinary collaboration between curators, engineers, and policymakers.

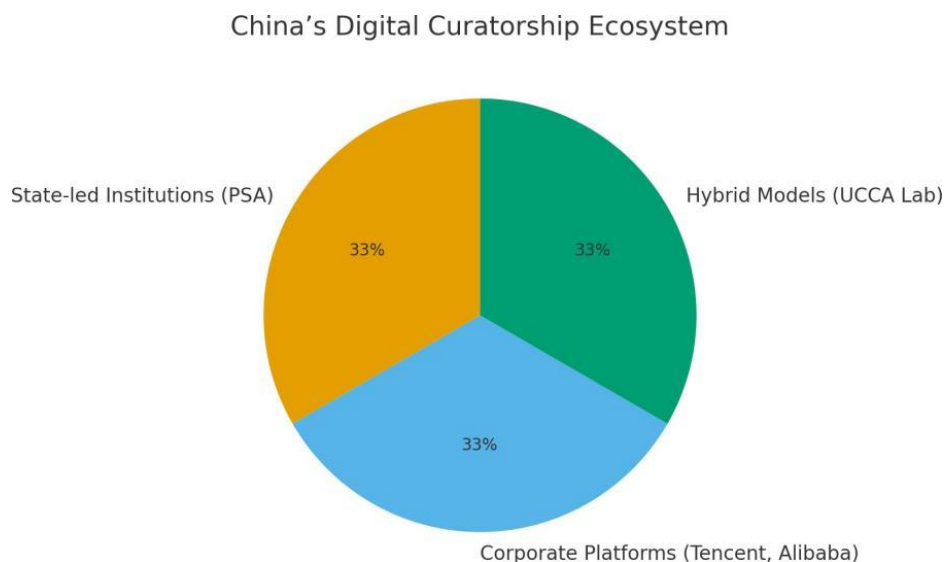
Daft and Lengel's media richness theory provides a lens for understanding how art institutions select communication channels face-to-face dialogue, digital platforms, or asynchronous tools to manage cross-functional teams. In practice, institutions like Tencent's Next Idea rely on both high-richness channels (collaborative workshops) and low-richness ones (WeChat Work) to balance efficiency with depth [3].

Zhang and Keane define platform curatorship as the process by which technology corporations use digital infrastructures to shape cultural production [3]. In China, corporate power manifests in the ability of Tencent and Alibaba to not only fund but also structurally direct artistic projects, embedding curatorship within algorithmic and data-driven systems.

Together, these theories frame digital curatorship in China as a dynamic interplay of aesthetics, organizational practice, communication, and corporate power.

Table 2

China's Digital Curatorship Landscape



China offers a distinctive case study in digital cultural production because of the convergence of state policy, market forces, and technological infrastructures.

1. State-led institutions: The Power Station of Art (PSA) embodies state-driven innovation, positioning itself as China's first state-run contemporary art museum. It integrates real-time data visualization, AI-driven interactives, and

immersive environments through collaborations with Tsinghua University's Media Lab and Alibaba Cloud.

2. Corporate platforms: Tencent's Next Idea and Alibaba's Lingban Art Project exemplify platform curatorship, merging blockchain authentication, cloud computing, and user-generated content into artistic production. These initiatives illustrate how corporations wield infrastructural power over cultural practices.

3. Hybrid models: Private art centers such as UCCA Lab in Beijing represent hybrid institutional models that blend curatorial expertise with technological experimentation. Yet, they often face coordination challenges, including fragmented communication and power asymmetries between artistic and technical staff.

This ecosystem reflects China's broader ambition to position itself as a global leader in both cultural innovation and digital economy development.

The following will be a case analysis. PSA operates as a "laboratory for post-disciplinary experimentation," bringing together curators, engineers, and educators in collaborative projects. Its exhibitions often incorporate AI and immersive media, transforming the museum from a site of display to one of knowledge production and experimentation. PSA demonstrates how state-led institutions can align national cultural policy with cutting-edge artistic practice.

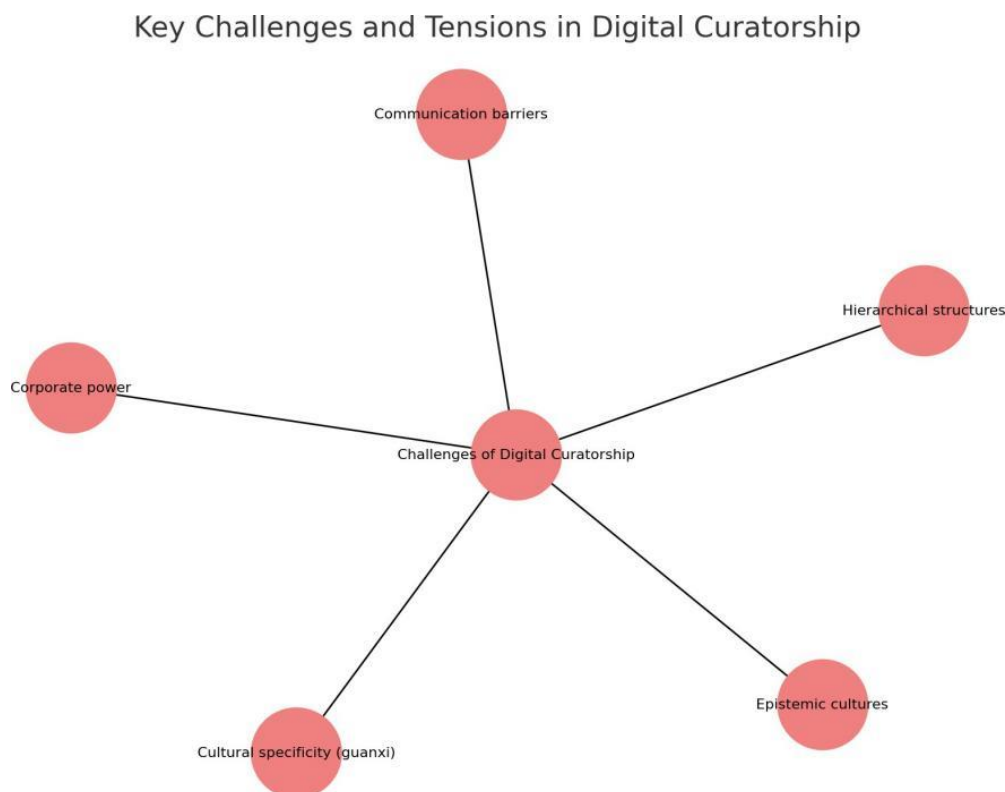
UCCA Lab represents a private-sector initiative dedicated to digital innovation in curatorship. While its projects attract broad audiences, studies reveal persistent challenges in interdisciplinary collaboration, including project delays and budget overruns.

These difficulties highlight the importance of organizational learning mechanismsfeedback loops, reflective practices, and cross-disciplinary trainingfor sustaining innovation.

Corporate platforms such as Tencent and Alibaba integrate curatorial practice into their business models. Next Idea functions as an incubator where artists collaborate with engineers to produce digitally mediated experiences. Lingban leverages blockchain to authenticate digital artworks, reshaping the very concept of authorship and ownership. Together, these platforms illustrate how corporations reconfigure cultural production through infrastructural power.

Table 3

Key Challenges and Tensi

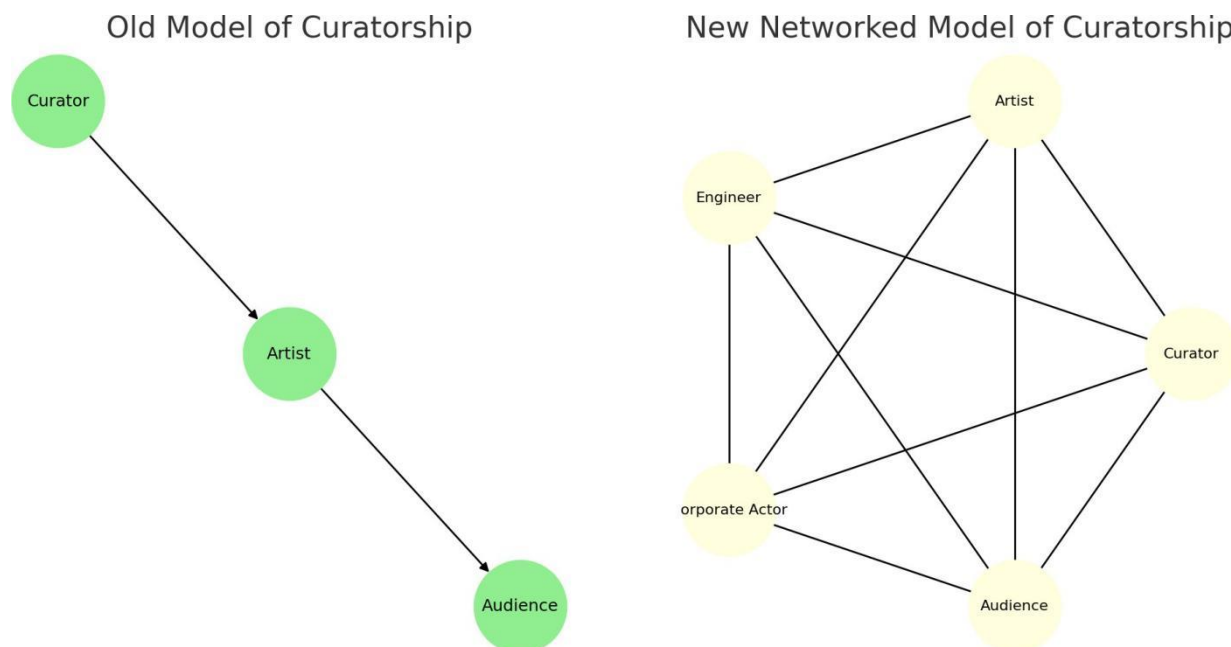


Despite these innovations, several challenges complicate digital curatorship in China:

1. Epistemic cultures: Curators and engineers operate under different knowledge systems, leading to conflicts in project goals and workflows.
2. Communication barriers: Divergent terminologies and expectations create friction interdisciplinary teams, underscoring the need for shared “boundary objects” [5].
3. Hierarchical structures: State institutions often reproduce rigid hierarchies, limiting the fluid collaboration needed for innovation.
4. Corporate power: Platform curatorship risks subordinating artistic autonomy to corporate interests, as algorithms and infrastructures shape cultural output.
5. Cultural specificity: Chinese concepts such as guanxi (social networks and trust) play a critical role in collaboration, sometimes substituting for formal institutional support but also reinforcing exclusionary practices.

Table 4

The Curator as a Central Node in a Collaborative Network



The case studies and challenges highlight that digital innovation is not merely a technological add-on but a fundamental reconfiguration of curatorial authority and institutional identity. Several key insights emerge:

Redefinition of the curator, the curator is no longer a sole arbiter of meaning but a mediator among artists, engineers, corporate actors, and audiences.

Audience as co-producer, through participatory platforms and immersive technologies, audiences shift from passive spectators to active collaborators in cultural production.

Global implications, while rooted in China's unique policy and corporate environment, these developments foreshadow a global trend where curatorship is embedded in digital infrastructures.

Sustainability of innovation, organizational learning mechanisms reflection, feedback, and codification of tacit knowledge are essential for sustaining interdisciplinary collaboration and avoiding project fatigue.

Chinese art institutions are pioneering new paradigms of digital curatorship, where cultural production is increasingly mediated by technological infrastructures and interdisciplinary collaboration. Institutions such as PSA, UCCA Lab, and corporate platforms like Tencent and Alibaba demonstrate how digital innovation

transforms not only the tools of display but also the very identity of art institutions. The Chinese model is significant for two reasons. First, it illustrates how state and corporate power converge to shape cultural production in ways that challenge Western-centric models of museum practice. Second, it demonstrates that organizational learning and communication strategies are critical for sustaining innovation in interdisciplinary teams. As global cultural institutions grapple with the challenges of digital transformation, the Chinese case provides valuable lessons: digital innovation is not simply about adopting new technologies but about reimagining institutional roles, audience relationships, and cultural power structures. Future research should examine comparative cases beyond China to explore how digital infrastructures might foster more inclusive, participatory, and sustainable cultural ecosystems worldwide.

References

1. Bourriaud, N. Relational Aesthetics. Les presses du réel, 2002.
2. Argyris, C., Schön, D. A. Organizational Learning: A Theory of Action Perspective. Addison-Wesley, 1978.
3. Daft, R. L., Lengel, R. H. Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design. Management Science. 1986, Vol. 32, No. 5, pp. 554–571.
4. Zhang, X., Keane, M. China's Digital Culture: From Arts to E-commerce. International Journal of Cultural Studies. 2021, Vol. 24, No. 2, pp. 198–215.
5. Star, S. L., Griesemer, J. R. Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology. Social Studies of Science. 1989, Vol. 19, No. 3, pp. 387–420.

© Wang Yaodong, 2025

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО
ПРОФИЛАКТИКИ И КОРРЕКЦИИ РАСПРОСТРАНЕННЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ (СКОЛИОЗ, ОЖИРЕНИЕ, БЛИЗОРУКОСТЬ)
У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ**

Болотова Марина Ивановна

д. пед. н., доцент

Расходчикова Елизавета Алексеевна

Кобелькова Ксения Алексеевна

студенты

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский
университет» Минздрава России

Наumenko Любовь Михайловна

врач-лаборант КДЛ

ГАУЗ «Детская городская клиническая больница»

Аннотация: В статье рассматривается роль физической культуры как эффективного средства профилактики и коррекции наиболее распространенных заболеваний детского и юношеского возраста – сколиоза, ожирения и близорукости. Проанализированы механизмы влияния физической активности на каждое из указанных заболеваний, предложены конкретные методики и формы занятий. Особое внимание уделено дифференцированному подходу в зависимости от характера и степени выраженности патологии. Рассмотрены принципы дозирования физических нагрузок и необходимость междисциплинарного взаимодействия между педагогами, родителями и медицинскими работниками. Представлены практические рекомендации по интеграции различных форм физической активности в образовательный процесс и повседневную жизнь детей и молодежи для педагогов физической культуры, школьных медицинских работников, родителей и организаторов образования.

Ключевые слова: физическая культура, профилактика заболеваний, коррекция нарушений, сколиоз, ожирение, близорукость, миопия, лечебная физкультура, школьные болезни, здоровье детей, двигательная активность.

**PHYSICAL EDUCATION AS A MEANS OF PREVENTING
AND CORRECTING COMMON DISEASES (SCOLIOSIS, OBESITY,
AND MYOPIA) IN CHILDREN AND YOUNG PEOPLE**

**Bolotova Marina Ivanovna
Rashodchikova Elizaveta Alekseevna
Kobelkova Ksenia Alekseevna
Naumenko Lyubov Mikhailovna**

Abstract: The article discusses the role of physical culture as an effective means of prevention and correction of the most common diseases of childhood and adolescence, such as scoliosis, obesity, and myopia. The article analyzes the mechanisms of physical activity's impact on each of these diseases and proposes specific methods and forms of exercise. Special attention is given to a differentiated approach based on the nature and severity of the pathology. The article discusses the principles of physical activity dosing and the need for interdisciplinary collaboration between educators, parents, and healthcare professionals. It provides practical recommendations for integrating various forms of physical activity into the educational process and daily lives of children and young adults for physical education teachers, school healthcare professionals, parents, and education administrators.

Key words: physical education, disease prevention, correction of disorders, scoliosis, obesity, myopia, therapeutic physical training, school diseases, children's health, physical activity.

Введение

Актуальность проблемы заключается в том, что современное поколение детей и молодежи столкнулось с беспрецедентным ростом так называемых «школьных» болезней. По данным медицинской статистики, нарушения осанки и сколиоз выявляются у 60-80% школьников, распространенность избыточной массы тела и ожирения достигает 15-20%, а миопия (близорукость) той или иной степени диагностируется более чем у 30% учащихся, причем этот показатель неуклонно растет. Основными причинами этой тревожной тенденции являются кардинальное изменение образа жизни: гиподинамия,

вызванная многочасовым сидением за партами, компьютерами и гаджетами, несбалансированное питание с преобладанием простых углеводов и рафинированных продуктов, а также несоблюдение гигиенических норм труда и отдыха. Эти заболевания не только снижают качество жизни в детском возрасте, но и являются «бомбой замедленного действия», повышая риски развития тяжелых хронических патологий (остеохондроза, артериальной гипертензии, диабета 2-го типа, отслоения сетчатки) во взрослом возрасте [1].

В этой связи физическая культура перестает быть просто одним из школьных предметов или способом проведения досуга. Она трансформируется в мощное, экономически доступное и немедикаментозное средство профилактики и коррекции перечисленных нарушений. В отличие от разрозненных терапевтических мер, грамотно организованная физическая активность оказывает комплексное положительное воздействие на весь организм, укрепляя опорно-двигательный аппарат, нормализуя метаболизм и улучшая функции зрительной системы.

Целью данной статьи является систематизирование знаний о механизмах и конкретных формах влияния физической культуры на профилактику и коррекцию сколиоза, ожирения и близорукости.

Задачи исследования: рассмотреть, как именно различные виды физической активности воздействуют на патогенетические звенья каждого заболевания, и предложить практические рекомендации по интеграции физкультуры в жизнь ребенка.

Рассмотрим, как физическая культура способствует профилактике сколиоза и нарушению осанки. Позвоночник ребенка - это гибкая структура, легко поддающаяся деформации под воздействием неблагоприятных факторов. Например, длительное статическое положение, такое как многочасовое сидение в школе за партой, часто не соответствующей росту ребенка, а затем дома за выполнением домашних заданий или за компьютером, приводит к постоянной неравномерной нагрузке на мышцы спины. Они перенапрягаются с одной стороны и расслабляются с другой, формируя неправильный двигательный стереотип. Кроме того, слабость мышечного корсета, образованного мышцами спины (разгибателями), живота (пресс), ягодиц и боковыми мышцами туловища, также является фактором риска. Этот естественный «корсет» удерживает позвоночник в правильном положении, и при недостатке движения эти мышцы не развиваются, становятся дряблыми и не могут выполнять свою

поддерживающую функцию, что приводит к сутулости, асимметрии плеч и лопаток, а в дальнейшем — к стойкому искривлению позвоночника (сколиозу).

Профилактическая роль физкультуры в поддержании здоровья позвоночника заключается в формировании привычки правильной осанки и создании сильного мышечного корсета. Это достигается за счет формирования «мышечной памяти» посредством регулярного выполнения общеразвивающих упражнений (ОРУ), упражнений у вертикальной плоскости (стены) или с грузом на голове (например, мешочком с песком), что учит нервную систему и мышцы «запоминать» правильное положение тела. Не менее важно укрепление мышц-стабилизаторов, к которым относятся глубокие мышцы спины, поперечная мышца живота и мышцы кора. Для этого эффективны плавание (кроль, брасс), гармонично включающее в работу все группы мышц, ходьба на лыжах с палками (задействует мышцы спины и рук), занятия на фитболе (неустойчивая поверхность заставляет активно работать стабилизаторы), а также классические упражнения: «планка», «лодочка», подъем туловища и ног из положения лежа [2].

При диагностированном сколиозе физкультура приобретает коррекционную и лечебную функцию (далее ЛФК – лечебная физическая культура), становясь строго дозированной и целенаправленной, назначаемой врачом-ортопедом или специалистом по ЛФК. ЛФК включает в себя симметричные, асимметричные и деторсионные упражнения. Симметричные упражнения направлены на равномерное укрепление всего мышечного корсета, создавая умеренную нагрузку на обе стороны позвоночника, что улучшает его общую стабильность. Примеры таких упражнений: плавание, ходьба на лыжах, бег по мягкому грунту, общеукрепляющие упражнения без отягощений. Асимметричные и деторсионные упражнения представляют собой более сложный уровень ЛФК и назначаются исключительно специалистом. Асимметричные упражнения целенаправленно укрепляют ослабленные мышцы на стороне искривления и растягивают напряженные мышцы на противоположной стороне. Деторсионные упражнения направлены на исправление скручивания позвоночника вокруг своей оси (ротации). Например, при сколиозе с вершиной в поясничном отделе могут назначаться подъемы ноги в сторону на определенный угол в положении лежа на боку. Эффективны упражнения у гимнастической стенки (висы, махи), с гимнастической палкой за спиной, на фитболе (прогибы, балансировка). При выраженном сколиозе

категорически исключаются виды спорта с односторонней нагрузкой (теннис, бадминтон, фехтование), а также связанные с осевыми ударными нагрузками (прыжки, тяжелая атлетика) и высокой подвижностью позвоночника (художественная гимнастика, борьба) [3].

Физическая культура играет огромную роль в профилактике и коррекции ожирения. Ожирение — это хроническое заболевание, в основе которого лежит нарушение энергетического баланса. Суть проблемы заключается в энергетическом дисбалансе, когда количество потребляемых с пищей калорий стабильно превышает количество калорий, которые организм тратит на основной обмен и физическую активность, приводя к тому, что излишки энергии депонируются в виде триглицеридов в жировых клетках (адипоцитах). Современный образ жизни, характеризующийся гиподинамией и неправильным питанием, усугубляет ситуацию. Дети проводят большую часть дня в сидячем положении, а их досуг все чаще связан с цифровыми устройствами, что резко снижает суточный расход энергии. В сочетании с легкодоступной высококалорийной пищей (фастфуд, сладкие напитки, снеки) создаются идеальные условия для развития ожирения [4].

Физическая активность оказывает комплексное воздействие на проблему ожирения, атакуя ее с нескольких сторон. Во-первых, непосредственно во время тренировки организм сжигает калории для обеспечения мышц энергией, при этом аэробные нагрузки являются наиболее эффективными в этом процессе. Во-вторых, силовые тренировки способствуют росту мышечной массы, а поскольку мышечная ткань является метаболически активной и потребляет калории даже в состоянии покоя, увеличение мышечной массы приводит к ускорению обмена веществ и облегчает поддержание нормального веса. Чем больше у человека мышц, тем выше его базовый метаболизм. В-третьих, регулярные физические нагрузки нормализуют липидный и углеводный обмен, повышая чувствительность клеток к инсулину, что способствует эффективному использованию глюкозы в крови и предотвращает развитие инсулин резистентности и диабета второго типа. Кроме того, физкультура способствует снижению уровня липопротеинов низкой плотности («плохого» холестерина) и повышению уровня липопротеинов высокой плотности («хорошего» холестерина).

Для достижения стойкого эффекта в борьбе с ожирением необходим комбинированный подход, включающий как аэробные, так и силовые нагрузки.

Аэробные (кардио) нагрузки, главная задача которых — сжигание жира, должны выполняться с умеренной интенсивностью в течение продолжительного времени. Примеры таких нагрузок: бег трусцой, плавание (45-60 минут), езда на велосипеде, спортивная ходьба, танцы, игровые виды спорта (футбол, баскетбол). Частота пульса во время аэробной тренировки должна составлять 60-70% от максимальной (примерно 220 минус возраст). Силовые (анаэробные) упражнения, направленные на рост мышечной массы и ускорение метаболизма, для детей и подростков предпочтительны с использованием собственного веса: отжимания, приседания, подтягивания, выпады, планка. В старшем подростковом возрасте возможны занятия на тренажерах под строгим контролем тренера, с малыми весами и большим количеством повторений. Для эффективной борьбы с ожирением необходима системность, поэтому рекомендуется заниматься физической активностью не менее 3-5 раз в неделю по 45-60 минут, сочетая кардио и силовые тренировки в течение недели [5].

Физическая культура эффективна как метод профилактики прогрессирования близорукости (миопии). Близорукость возникает из-за несоответствия силы оптической системы глаза и его длины. Суть проблемы заключается в перенапряжении глазных мышц и ослаблении склеры. При длительной работе на близком расстоянии (чтение, гаджеты) цилиарная мышца, отвечающая за фокусировку (аккомодацию), находится в постоянном напряжении, что может привести к ее спазму («ложная близорукость»), а затем и к истинному удлинению глазного яблока. Параллельно с этим, слабость наружной оболочки глаза (склеры) способствует его растяжению под воздействием внутриглазного давления, что и приводит к прогрессированию миопии.

Профилактическая роль физической культуры в отношении зрения действует опосредованно, создавая благоприятные условия для работы зрительной системы. Она заключается в улучшении кровоснабжения глаз и снятии зрительного напряжения. Активная физическая деятельность усиливает общее кровообращение и, как следствие, улучшает кровоснабжение всех органов, включая глаза. Хорошее кровенаполнение обеспечивает цилиарную мышцу и сетчатку кислородом и питательными веществами, способствуя их нормальной работе и снятию усталости. Ключевым фактором является снятие зрительного напряжения: занятия на свежем воздухе, в частности игровые виды

спорта, заставляют ребенка постоянно переводить взгляд с близких объектов на дальние, следя за мячом или партнерами, что является лучшей тренировкой для аккомодационной мышцы, снимая с нее статическое напряжение.

При существующей близорукости физическая культура помогает замедлить ее прогрессирование. В этом контексте рекомендуется отдавать предпочтение видам спорта с постоянным переключением зрения, таким как настольный теннис, бадминтон, волейбол, баскетбол и теннис, поскольку они требуют постоянного слежения за быстро движущимся предметом, что является естественной гимнастикой для глаз. Кроме того, полезны циклические нагрузки на свежем воздухе, такие как бег, плавание, лыжные прогулки и велоспорт, поскольку они улучшают общую гемодинамику (кровообращение), в том числе и в сосудах глаза, укрепляя организм в целом. Важно делать специальную гимнастику для глаз в перерывах между занятиями или в комплекс утренней зарядки, включая такие упражнения, как «метка на стекле» (фокусировка на близкой и далекой точке), круговые движения глазами, интенсивное моргание и перемещение взгляда по диагонали. Важно помнить об ограничениях: при высокой степени миопии (более 6 диоптрий) и изменениях на глазном дне противопоказаны упражнения, связанные с резким повышением внутричерепного и, как следствие, внутриглазного давления. К ним относятся стойка на голове и руках, поднятие значительных тяжестей (тяжелая атлетика), прыжки в воду с трамплина и некоторые виды борьбы [6].

Анализ практического опыта позволил разработать практические рекомендации по профилактике и коррекции распространенных заболеваний (сколиоз, ожирение, близорукость) у детей и молодежи. Индивидуализация нагрузок является ключевым принципом, поскольку не существует универсальной программы, подходящей всем. Программа физической активности должна разрабатываться с учетом индивидуальных особенностей каждого ребенка, включая возраст, пол, уровень физического развития, состояние здоровья и самое главное степень выраженности заболевания (степень сколиоза, ИМТ при ожирении, диоптрии при миопии). Перед началом любых интенсивных занятий, особенно при наличии диагноза, ребенок должен быть осмотрен не только педиатром, но и профильным специалистом (ортопедом, эндокринологом, офтальмологом). Врач предоставит заключение о допустимых видах нагрузок и возможных противопоказаниях. Обязательная

консультация с врачом – это гарантия безопасности и эффективности физической активности.

Успех в поддержании здоровья и решении проблем с ним обеспечивается интеграцией физкультуры во всех сферах жизни ребенка. Важную роль в этом играют различные формы физической активности. Во-первых, это уроки физкультуры в школе, являющиеся базовой и обязательной формой для всех. Однако они должны быть не просто занятиями, направленными на выполнение нормативов, а уроками здоровья, где детей учат правильно двигаться, дают основы техники безопасного выполнения упражнений и прививают культуру физической активности. Во-вторых, это секционная деятельность, которая позволяет углубленно заниматься тем видом спорта или активности, который интересен ребенку и полезен для коррекции его конкретной проблемы (плавание при сколиозе, танцы при ожирении, бадминтон при близорукости). В-третьих, не менее важна повседневная активность, включающая пешие прогулки и активные игры на свежем воздухе, катание на самокате/велосипеде, помощь по дому (уборка, работа в саду), отказ от лифта в пользу лестницы. Родители должны стремиться максимально «оживить» режим дня ребенка, интегрируя в него физическую активность.

Для детей с уже существующими проблемами, особенно с ожирением или сколиозом, занятия физкультурой могут быть связаны с психологическим дискомфортом, поэтому мотивация и психологический аспект играют ключевую роль. Важно создать положительный эмоциональный фон, чтобы занятия спортом были не в тягость, а в радость. Необходимо выбирать те виды активности, которые нравятся самому ребенку. Использование игровых методик, командных соревнований и музыки делает процесс более увлекательным. Не менее важна правильная система поощрения, где акцент нужно делать не на внешних результатах (например, "похудеть на 10 кг" или "стать первым"), а на внутренних ощущениях и маленьких победах. Хвалите ребенка за регулярность, за улучшение самочувствия, за то, что он сегодня пробежал на круг больше, чем вчера. Это формирует устойчивую внутреннюю мотивацию и любовь к движению, которая останется с ним на всю жизнь [7].

Заключение

Таким образом, физическая культура представляет собой уникальный по своей эффективности и доступности инструмент в системе профилактики и коррекции наиболее распространенных заболеваний детского и молодого

возраста. Она воздействует на первопричины сколиоза, ожирения и близорукости, укрепляя организм на системном уровне. Однако максимальный эффект возможен только при условии комплексного подхода, включающего профессиональное медицинское сопровождение, индивидуализацию нагрузок, интеграцию активности в повседневную жизнь и, что крайне важно, формирование у ребенка устойчивой положительной мотивации к здоровому и активному образу жизни.

Список литературы

1. Данные мониторинга здоровья обучающихся. – Министерство здравоохранения РФ, 2022. – URL: <https://www.rosminzdrav.ru>
2. Иванова, С.М. Лечебная физкультура при нарушениях осанки и сколиозах у детей и подростков: методическое пособие / С.М. Иванова. – СПб.: Наука и техника, 2007. – 160 с.
3. Епифанов, В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина: учебник / В.А. Епифанов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 768 с.
4. Петренко, Г.Г. Ожирение у детей и подростков: современные подходы к терапии / Г.Г. Петренко // Педиатрия. Consilium Medicum. 2020. № 2. С. 32–38.
5. Сайганова, С.В. Влияние зрительной нагрузки на развитие миопии у школьников и методы ее профилактики / С.В. Сайганова, Е.В. Тарутта // Российская педиатрическая офтальмология. – 2019. – Т. 14. – № 3. – С. 45–50.
6. Хрустов, С.Н. Физиология мышечной деятельности: учебник для вузов / С.Н. Хрустов. – М.: Спорт, 2016. – 384 с.
7. Чоговадзе, А.В. Врачебный контроль в физическом воспитании и спорте / А.В. Чоговадзе, М.М. Круглый. – М.: Медицина, 2010. – 288 с.

© Расходчикова Е.А., Кобелькова К.А.,
Науменко Л.М., Болотова М.И., 2025

**КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ
«ПРАК» И «НС-ПСИХОТЕСТ» В МЕДИЦИНСКОЙ
РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С НАРУШЕНИЯМИ
МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ**

Апенкина Анна Олеговна

заведующий отделением медицинской реабилитации
ОБУЗ «Городская клиническая больница № 3»

Харузина Ирина Николаевна

психолог
ОБУЗ «Городская клиническая больница № 3»

Аннотация: В статье представлен опыт применения методик медицинской реабилитации на основе использования аудиовизуального комплекса «ПРАК» и аппаратно-программного комплекса «НС-Психотест» у пациентов с последствиями нарушений мозгового кровообращения. Комплексное применение данных технологий было направлено на коррекцию психоэмоционального состояния и повышение приверженности пациентов восстановительному лечению. В исследовании приняли участие 45 пациентов. Разработаны алгоритмы интеграции методик в реабилитационный процесс. Зафиксирована положительная динамика психофизиологических показателей и повышение приверженности лечению.

Ключевые слова: медицинская реабилитация, нарушение мозгового кровообращения, бинауральные ритмы, приверженность лечению, аудиовизуальная стимуляция, психофизиологическая диагностика.

**COMPREHENSIVE APPLICATION OF «PRAK»
AND «NS-PSYCHOTEST» TECHNOLOGIES IN MEDICAL
REHABILITATION OF PATIENTS WITH STROKE**

Apenkina Anna Olegovna

Kharuzina Irina Nikolaevna

Abstract: The article presents the experience of using medical rehabilitation techniques based on the use of the PRAK audiovisual complex and the NS-Psychotest hardware-software complex in patients with consequences of stroke. The complex application of these technologies was aimed at correcting the psychoemotional state and increasing patient adherence to restorative treatment. The study involved 45 patients. Algorithms for integrating techniques into the rehabilitation process have been developed. Positive dynamics of psychophysiological indicators and increased compliance were recorded.

Key words: medical rehabilitation, stroke, binaural beats, treatment adherence, audiovisual stimulation, psychophysiological diagnostics.

Введение

Актуальность проблемы медицинской реабилитации пациентов, перенесших нарушение мозгового кровообращения (НМК), обусловлена не только необходимостью восстановления неврологических функций, но и коррекцией часто возникающих психоэмоциональных расстройств, которые значительно затрудняют процесс восстановления [1, с. 45]. Низкая приверженность лечению является одной из ключевых проблем, снижающих эффективность реабилитационных мероприятий [2, с. 78].

В связи с этим представляет интерес изучение и внедрение в практику реабилитации дополнительных немедикаментозных методов, направленных на улучшение психоэмоционального статуса пациентов. Одним из таких методов является аудиовизуальная стимуляция с использованием бинауральных ритмов (аппаратный комплекс «ПРАК»), хотя ее нейрофизиологические механизмы продолжают уточняться [3, с. 112]. Для объективной оценки динамики состояния и повышения мотивации пациентов применяются компьютерные психодиагностические системы, такие как аппаратно-программный комплекс «НС-Психотест».

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе отделения медицинской реабилитации ОБУЗ «Городская клиническая больница № 3» г. Иваново. В исследовании приняли участие 45 пациентов в возрасте от 45 до 72 лет с последствиями НМК (ишемический инсульт) в раннем и позднем восстановительном периодах.

Критерии включения: наличие постинсультных когнитивных и эмоционально-волевых нарушений, отсутствие выраженных сенсорных дефицитов. Все пациенты получали стандартную комплексную реабилитацию.

В рамках исследования дополнительно применялись:

1. Аудиовизуальный комплекс «ПРАК» (курс из 10 сеансов).
2. Аппаратно-программный комплекс «НС-Психотест» для оценки динамики состояния и наглядного представления результатов пациентам.

Оценка эффективности проводилась с использованием стандартных психометрических шкал: шкала тревоги Спилбергера-Ханина, шкала депрессии Бека, визуальная аналоговая шкала (ВАШ) для оценки болевого синдрома. Статистическая обработка данных проводилась с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

На фоне комплексного применения технологий «ПРАК» и «НС-Психотест» у большинства пациентов отмечена положительная динамика.

При применении комплекса «ПРАК» зафиксировано достоверное ($p < 0,05$) снижение показателей по шкале тревоги Спилбергера-Ханина (в среднем на 35%) и шкале депрессии Бека. У 70% пациентов с центральными постинсультными болями отмечено снижение интенсивности болевого синдрома по ВАШ. Полученные данные согласуются с результатами других исследований, указывающих на потенциальное позитивное влияние аудиовизуальной стимуляции на психоэмоциональное состояние [4, с. 26]. Вместе с тем, гипотеза о прямом воздействии бинауральных ритмов на антиноцицептивные системы требует дальнейших исследований с применением объективных нейрофизиологических методов.

Использование комплекса «НС-Психотест» для наглядной демонстрации объективной динамики восстановительного процесса пациентам способствовало повышению их мотивации. Приверженность реабилитационным мероприятиям в основной группе была на 30-35% выше по сравнению с контрольной группой, получавшей только стандартную терапию.

Практическая значимость

Разработанный комплексный подход с использованием технологий «ПРАК» и «НС-Психотест» позволяет:

1. Повысить эффективность стандартной реабилитации за счет коррекции психоэмоциональных нарушений.
2. Увеличить приверженность пациентов лечению через наглядную демонстрацию динамики восстановления.
3. Снизить медикаментозную нагрузку за счет применения немедикаментозных методов.

Заключение

Проведенное исследование демонстрирует целесообразность комплексного применения аудиовизуального комплекса «ПРАК» и аппаратно-программного комплекса «НС-Психотест» в программе медицинской реабилитации пациентов с последствиями НМК. Установлено, что интеграция данных методов способствует улучшению психоэмоционального состояния пациентов и повышает их мотивацию к восстановительному лечению. Полученные результаты указывают на перспективность дальнейшего изучения и внедрения данного подхода в практику реабилитационных учреждений.

Список литературы

1. Кадыков А.С., Шахпаронова Н.В. Реабилитация после инсульта. — М.: Миклош, 2020. — 256 с.
2. Леонович А.Л. Современные подходы к нейрореабилитации // Неврологический журнал. — 2022. — Т. 27, № 3. — С. 124-130.
3. Федоров С.А. Нейрофизиологические основы аудиовизуальной стимуляции. — СПб.: СпецЛит, 2023. — 184 с.
4. Применение аудиовизуального комплекса «ПРАК» в реабилитации пациентов с психосоматическими нарушениями: методическое руководство / под общ. ред. акад. РАН А.Н. Разумова. — М.: Постпор, 2024. — 76 с.
5. Garcia-Argibay M., Santed M.A., Reales J.M. Efficacy of binaural auditory beats in cognition, anxiety, and pain perception: a meta-analysis // Psychological Research. — 2019. — Vol. 83(2). — P. 357-372.

© Апенкина А.О., Харузина И.Н., 2025

**КОМПЛЕКСНАЯ ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ НЫРСА**

**Пешехонов Дмитрий Алексеевич
Шайдуллин Самат Маратович
Калюта Владлена Валентиновна**

студенты

Научный руководитель: **Растатурина Луиза Нуруллаевна**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный
медицинский университет» МЗ РФ

Аннотация: В данной работе представлены данные анализа основных химических показателей воды реки Нырса Тюлячинского района РТ за 2024 гг.; приведены результаты биоиндикации; установлено экологическое состояние водного объекта.

Ключевые слова: санитарно-гигиенические показатели воды, органолептический анализ, биохимический анализ, экология и гигиена воды, экология малых рек.

**COMPREHENSIVE HYDROBIOLOGICAL ASSESSMENT
OF THE WATER QUALITY OF THE NYRSA RIVER**

**Peshehonov Dmitry Alekseevich
Shaidullin Samat Maratovich
Kalyuta Vladlena Valentinovna**

Scientific adviser: **Rastaturina Luiza Nurullayevna**

Abstract: This paper presents data on the analysis of the main chemical parameters of the water of the Nyrsa river in the Tyulyachinsky district of the Republic of Tatarstan for 2024; the results of bioindication are presented; the ecological state of the water body is established.

Key words: sanitary and hygienic indicators of water, organoleptic analysis, biochemical analysis, ecology and hygiene of water, ecology of small rivers.

Введение: гидробиологическая оценка качества воды малых рек является перспективным направлением в области динамического прогнозирования экологических изменений на территории развивающихся сельских поселений, т.к. в силу увеличения антропогенного влияния на водные объекты происходит рост уровня загрязненности окружающей среды, вследствие чего местность становится непригодной для ведения хозяйственной деятельности; вода становится непригодной для промышленного и бытового использования и может являться источником различных инфекционных агентов.

Цель: установление экологического статуса р. Нырса на основании комплексной гидробиологической оценки показателей воды.

Материалы и методы: исследование проводилось с 26 апреля 2024 г. по 15 декабря 2024 г. Материал – пробы воды с р. Нырса. Анализ проб проводился с трех точек отбора: в месте впадения в реку Мёша, в центральной части и на истоке; пробы были взяты: 26 апреля, 26 июля, 15 декабря. Отбор проводился в соответствии с требованиями ГОСТ РФ 5.592–2000.

Первичная проверка качества воды проводилась стандартными методами определения органолептических показателей: запах (по 5–балльной шкале (ГОСТ 3351), мутность (визуально с помощью мутномерной пробирки), прозрачность определялась с помощью цилиндра Снеллена, цветность – по стандартам ГОСТ 1030.

Количественный химический анализ проб проводился на базе лаборатории филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РТ», г. Казань.

Оценка качества воды проводилось относительно нормативов ПДК для объектов рыбохозяйственного назначения.

Исследуемые гидрохимические показатели: ХПК, БПК, сульфат-ион, хлор остаточный (связанный и свободный), фенол, железо, нефтепродукты, бор, берилий, АПАВ, хром, окисляемость перманганатная, сухой остаток, жесткость, формальдегид, рН, алюминий, нитраты, нитриты, аммоний, кислород растворенный.

Биоиндикация проб проводилась по методике Н.С. Строганова с помощью *Daphnia magna straus*. В исследуемый образец воды закладывались 10 особей дафний, по времени их гибели оценивалась степень токсичности воды: 10–20 дней – слабая токсичность или её отсутствие, 6–10 дней – средняя токсичность, 3–5 дней – сильная токсичность, 1–2 дня – крайне сильная токсичность.

Результаты и их обсуждение: Органолептические свойства воды в период наблюдений соответствует нормативным показателям или незначительно превышают их. Запах во всех пробах естественный землистый с примесью аммиака. Соответствует запаху слабой интенсивности; вода прозрачная; цветность – светло-желтоватая, $45,5^0$, что не превышает допустимые значения (норматив по СанПин 20–60⁰). Мутность исследуемых проб слабо опалесцирующая, соответствует 12,9 мг/дм³ (норматив по СанПин 8,5–9,5 мг/дм³). Общая жесткость – 2 единицы (норматив по СанПин 1,5–7). Водородный показатель рН соответствует 9,0 единицам (норматив по СанПин 6,5–8,5).

Химический анализ показал превышение по БПК (6,9 мг/дм³ при норме не более 2,1 мг/дм³); ХПК (37,2 мг/дм³ при норме не более 30 мг/дм³); нитратам (59,6 мг/дм³ при норме не более 45 мг/дм³); нитритах (5,27 мг/дм³ при норме не более 3,0 мг/дм³); ионам аммония (3,84 мг/дм³ при норме не более 0,3 мг/дм³); растворенному кислороду (2,98 мг/дм³ при норме не менее 4 мг/дм³); фосфат-ионам (4,53 Мг/дм³ при норме не более 3,5 Мг/дм³).

Гибель дафний отмечалась на 6 день эксперимента в пробе, взятой в центральной части водоёма, к 7 дню погибло 50% испытываемой группы, на 10 день эксперимента погибла вся группа – средняя токсичность; за промежуток времени 11 – 20 дней в пробах, взятых в месте впадения в р. Мёша и в устье, погибло 70% и соответственно 60% дафний (вода обладает слабой токсичностью).

Выводы: несмотря на установление в процессе биоиндикации слабой токсичности воды, выявлено наличие загрязняющих веществ в концентрациях превышающих ПДК, что указывает на активную эвтрофикацию исследуемого водоема, следовательно, необходимо проведение коррекции систем биологических очистных, коррекция сбрасываемых и смываемых производственных отходов и сельскохозяйственных удобрений. Вода р. Нырса относится к III классу качества – «умеренно загрязненная».

Список литературы

1. Чалова А. В., Крылов А. В. Оценка качества природных и сточных вод методами биотестирования, 2010.–78 с.

2. Алексеев Л. С. Контроль качества воды: учебник / Л. С. Алексеев. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 159 с.
3. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: в 2 т. Т. 2: учебник / под ред. А. А. Ищенко. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 416 с.
4. ГН 2.1.5.1315-03. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения. Федеральный закон Российской Федерации от 30 марта 1999г. № 52
5. ГОСТ 33045–2014. Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации нитрат-ионов в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с использованием фенолдисульфоновой кислоты.
6. ГОСТ 51592–2000. Вода. Общие требования к отбору проб. 01.07.2001.
7. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан, 2010, 2012, 2014, 2020, 2022, 2024 г.
8. Муравьев А. Г. «Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами.». – 3-е изд, доп. и перераб. – СПб.: «Крисмас+», 2009. – 220 с.
9. ПНД Ф 14.1:2.1–95. Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации ионов аммония в питьевых, поверхностных (морских) и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Несслера.
10. ПНД Ф 14.1:2.61. Методика выполнения измерений массовой концентрации марганца в природных и сточных водах фотометрическим методом с применением персульфата аммония.
11. ПНД Ф 14.1:2:3:4.121–97. Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений рН в водах потенциометрическим методом.
12. ПНД Ф 14.1:2:4.112–97. Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации фосфат-ионов в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с молибдатом аммония.
13. ПНД Ф 14.1:2:4.158 Методика выполнения измерений массовой концентрации анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ) в пробах природной, питьевой и сточной воды флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат–02».

14. ПНД Ф 14.1:2:4.166 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации алюминия в пробах природных, очищенных сточных и питьевых вод фотометрическим методом с алюминоном.

15. ПНД Ф 14.1:2:4.3–95. Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации нитрит-ионов в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Грисса.

16. ПНД Ф 14.1:2:4.50 Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации общего железа в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой.

17. ПРИКАЗ от 13 декабря 2016 года N 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (с изменениями на 10 марта 2020 года).

© Пешехонов Д.А., Шайдуллин С.М., Калюта В.В., 2025

**СЕКЦИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**АНАЛИЗ СОРБЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ
АЛЮМОСИЛИКАТОВ И ОЦЕНКА
ИХ ЦИТОТОКСИЧНОСТИ**

Рожина Эльвира Вячеславовна

к.б.н., ведущий научный сотрудник

Институт фундаментальной медицины и биологии,

Казанский федеральный университет

Аннотация: Изучены сорбционные свойства ряда природных алюмосиликатов (каолина, нанотрубок галлуазита, монтмориллонита и др.). Изучена их эффективность при сорбции лекарственных соединений и альготоксинов из водных растворов. Установлены оптимальные условия проведения сорбционного процесса, в частности, уровень pH, время контакта и соотношение сорбент–загрязнитель. Полученные результаты подтверждают перспективность использования модифицированных алюмосиликатов в технологиях очистки воды.

Ключевые слова: алюмосиликаты, нанотрубки галлуазита, монтмориллонит, сорбция, цитотоксичность.

**ANALYSIS OF THE SORPTION CAPACITY
OF ALUMINOSILICATES AND ASSESSMENT
OF THEIR CYTOTOXICITY**

Rozhina Elvira Vyacheslavovna

Abstract: The sorption properties of a number of natural aluminosilicates (kaolin, nanotubes of halloysite, montmorillonite, etc.) have been studied. Their effectiveness in the sorption of medicinal compounds and algotoxins from aqueous solutions has been studied. Optimal conditions for the sorption process have been established, in particular, the pH level, contact time, and the sorbent–contaminant ratio. The results obtained confirm the prospects of using modified aluminosilicates in water purification technologies.

Key words: aluminosilicates, halloysite nanotubes, montmorillonite, sorption, cytotoxicity.

Массовое разрастание водорослей, известное как «цветение», – широко распространённое явление, обусловленное эвтрофикацией водных экосистем [1, с. 123]. Этот процесс сопровождается ухудшением органолептических свойств воды, снижением концентрации растворённого кислорода и выделением вторичных метаболитов, в том числе токсинов. Термин «цветение» описывает интенсивное размножение и накопление микроводорослей или цианобактерий, визуальным признаком которого является изменение цвета поверхности воды на коричневый, зелёный, жёлтый, синий или фиолетовый. Из более чем 5000 известных видов микроводорослей около 2% идентифицированы как продуценты токсинов, представляющих угрозу для поверхностных водных систем [2, с. 101]. Эти виды способны синтезировать гетерогенную группу альготоксинов, которые способны биоаккумулироваться в организмах моллюсков и рыб, переноситься на более высокие трофические уровни или действовать непосредственно через водную среду, что в конечном итоге создаёт риски для водных организмов и здоровья человека. Наблюдаемая за последние три десятилетия тенденция указывает на увеличение частоты и распространённости вредоносного цветения водорослей как на глобальном, так и на региональном уровне, что коррелирует с ростом числа случаев отравления людей [3, с. 87]. Было показано, что как прямое, так и косвенное воздействие альготоксинов может вызывать у человека негативные последствия, варьирующиеся от лёгких головных болей и желудочно-кишечных расстройств до тяжёлых неврологических расстройств с возможным летальным исходом. По оценкам, ежегодно в мире регистрируется более 60 000 случаев отравления, связанных с токсинами водорослей, что составляет около 1,5% от общего числа смертей [4, с. 34].

Цианобактерии, часто называемые сине-зелёными водорослями, являются одними из самых распространённых фототрофных организмов, обитающих в пресноводных, морских и наземных водоёмах [5, с. 49]. Из более чем 50 видов пресноводных цианобактерий не менее 20 способны формировать массовые «цветения» и продуцировать различные токсины, представляющие опасность для здоровья человека. Наибольшую опасность среди них представляют несколько родов, включая *Microcystis*, *Anabaena*, *Oscillatoria* и *Aphanizomenon*

[6, с. 23]. Следует отметить, что химические и физические факторы, регулирующие продукцию токсинов водорослями, остаются сложными и недостаточно изученными, что подчёркивает актуальность исследований, направленных на разработку эффективных методов детоксикации воды.

Два основных класса токсинов, продуцируемых цианобактериями, представляют наибольшую опасность с точки зрения распространённости и токсичности. К первым относятся гепатотоксины, такие как микроцистины (МЦ), нодулярины (НОД) и мотопурин; ко вторым – нейротоксины, включая анатоксины (АНТК) и сакситоксины (СТК) [7, с. 21]. При однократном или хроническом употреблении загрязненной воды, даже на начальных стадиях, могут возникнуть симптомы сублетального отравления с последующим развитием серьезных поражений нервной системы и печени.

По химической структуре токсины цианобактерий делятся на три основные группы: алкалоиды, циклические пептиды и липополисахариды. Микроцистины и нодулярины являются типичными представителями циклических пептидов с гепатотоксическим действием, а аплизиатоксин, относящийся к алкалоидам, вызывает дерматит. Потребление воды, загрязнённой этими токсинами, связано с развитием ряда патологических состояний у людей и животных, таких как рак, печёночные кровоизлияния, печёночная недостаточность и даже смерть. В связи с этим создание эффективных и надёжных технологий очистки воды является важнейшей задачей для обеспечения безопасности питьевого водоснабжения.

В настоящее время в научной литературе описаны несколько стратегий удаления альготоксинов из воды. Традиционные методы очистки воды, такие как коагуляция, осаждение и фильтрация, эффективны для удаления клеток водорослей, но не устраняют внеклеточные токсины. Для решения этой проблемы используются методы химического окисления, биodeградации, УФ-облучения и адсорбции. Химическое окисление с использованием таких реагентов, как хлор, озон и перманганат калия, может разрушать токсины, но обычно требует создания определённых условий и использования высоких доз окислителей. Кроме того, эти реагенты могут способствовать образованию токсичных побочных продуктов и производных токсинов, а также вызывать лизис клеток водорослей, сопровождающийся выбросом дополнительного количества токсинов в воду. Биodeградация является относительно простым

подходом к удалению альготоксина [8, с. 47], но этот процесс может занимать несколько дней и характеризуется низкой эффективностью.

Первоначально будут проанализированы сорбционные способности выбранных наноглин (нанотрубки галлуазита, бентонит, каолин, монтмориллонит-STA). Глинистые материалы были исследованы с использованием нескольких типов микроскопии (АСМ, ТЭМ и т.д.) и физико-химических методов (турбидиметрический анализ и т.д.) для установления их морфометрических и физико-химических свойств. Далее было проведено допирование выбранных наноглин металлическими наночастицами (оксида железа и серебра). Затем была исследована сорбционная способность алюмосиликатов, в периодическом режиме путем смешивания заданного количества адсорбента и раствора цианотоксина или лекарственного соединения (ибупрофена). Выявлено влияние времени контакта, зависимость адсорбции от количества адсорбента, начальной концентрации действующего вещества, pH и температуры растворов в смеси соединений и отдельно. Для исследования эффекта pH применяли 0,1 М NaOH и 0,1 М HCl (примерный диапазон pH от 3 до 11). Выбор сорбентов (каолина, галлуазита, монтмориллонита и его гидрофобного аналога) обусловлен их экономической доступностью, экологической безопасностью и, что особенно важно, значительным потенциалом для направленной модификации, позволяющим целенаправленно регулировать их функциональные характеристики.

Структурно-морфологические особенности изученных минералов существенно различались. Каолин характеризуется как диоктаэдрический слоистый алюмосиликат с жесткой кристаллической решеткой, что проявляется в образовании пластинчатых гексагональных кристаллов с преимущественно внешней адсорбционной поверхностью. В отличие от него, галлуазит, при идентичном химическом составе, демонстрирует иной принцип структурной организации: его кристаллическая решетка образована хаотично смещенными двухслойными пакетами типа каолинита, что в конечном итоге обуславливает формирование характерной полый трубчатой морфологии частиц. Монтмориллонит, относящийся к подклассу смектитовых силикатов, обладал наиболее выраженными сорбционными свойствами среди исследованных материалов. Морфология частиц монтмориллонита представлена нерегулярными чешуйками. На основе этого минерала синтезирован гидрофобный аналог путем интеркаляции органических катионов в его

межслоевое пространство – процесса, широко используемого для придания силикатам заданных поверхностных свойств.

Для комплексной оценки сорбционного потенциала наноклинов в отношении цианотоксинов в качестве модельных поллютантов были выбраны два высокотоксичных метаболита цианобактерий, различающихся по химической природе и механизму биологического действия: микроцистин-LR (MC-LR) и анатоксин-а (АТХ-а). Микроцистин-LR представляет собой гепатотоксичный циклический гептапептид, характеризующийся наличием в структуре варибельного набора L-аминокислот и остатка 3-амино-9-метокси-2,4,8-триметил-10-фенилдека-4,6-диеновой кислоты (Adda), что обуславливает его высокую биологическую активность и устойчивость к гидролизу. Анатоксин-а, напротив, является низкомолекулярным вторичным амином (алкалоидом) с выраженными нейротоксическими свойствами, действуя как мощный деполаризующий агент нервно-мышечных синапсов. Было показано, что рН среды в диапазоне от 4 до 8 не оказывает существенного влияния на степень сорбции, при этом для практического применения наиболее оптимальным является рН 6, в этом диапазоне адсорбируется наибольший процент фармакологических препаратов и альготоксинов.

Немаловажную роль в процессе сорбции играет время контакта сорбента с исследуемым объектом. Сорбция протекала достаточно быстро, что имеет важное практическое значение для очистки сточных вод от фармакологических препаратов или водоемов от альготоксинов. Для ММТ-СТА (гидрофобный монтмориллонит) и ММТ (монтмориллонита) сорбционное равновесие устанавливается через 30 минут. Через 15 мин большинство фармакологических препаратов и альготоксинов не достигает сорбционного равновесия, а уже через 2 ч наблюдаются процессы десорбции в связи, с чем сорбция снижается на 2-9%. Таким образом, для практического применения наиболее оптимальным является время перемешивания 30 минут. Для определения сорбционных свойств наноглин проводили эксперименты по изучению зависимости степени сорбции от температуры раствора. Адсорбция проводилась в статических условиях при температуре 5°C, 25°C и 40°C. Показано, что температура не оказывает существенного влияния на степень сорбции. Для практического применения наиболее оптимальной является температура 25°C, при этом адсорбируется наибольший процент

фармакологических препаратов. При температуре 5 и 40°C сорбция снижается на 2-7%.

В заключение оценивали рост фибробластов кожи человека на концентрических поверхностях через 24 часа после инкубации в ростовой среде. Показано, что клетки достигали конфлюэнтности и сохраняют жизнеспособность (Рис. 1).

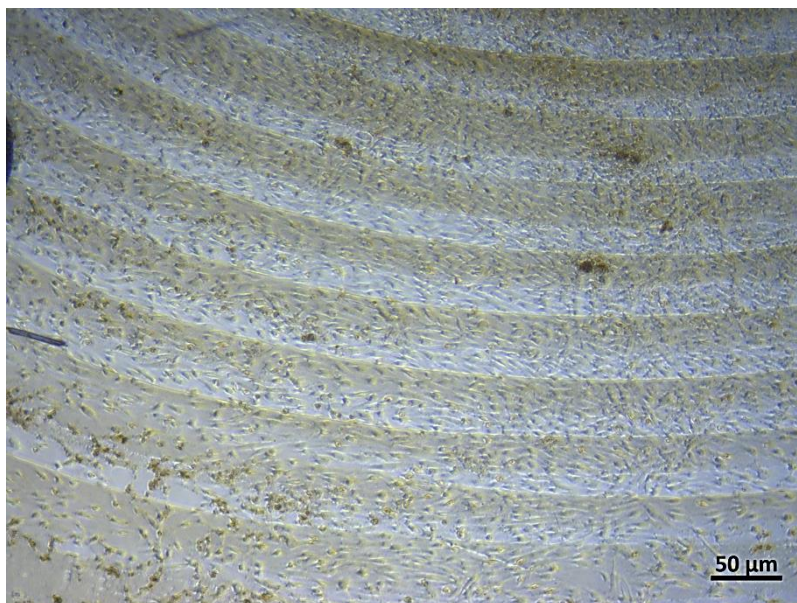


Рис. 1. Оценка роста фибробластов кожи человека на поверхностях, образованных алюмосиликатом

Благодарности: Работа выполнена за счет гранта Академии наук Республики Татарстан, предоставляемого молодым кандидатам наук (постдокторантам) с целью защиты докторской диссертации, проведения научных исследований, а также выполнения трудовых функций в научных и образовательных организациях Республики Татарстан. Татарстан в рамках Государственной программы Республики Татарстан "Научно-технологическое развитие Республики Татарстан.

Список литературы

1. Sinang S. C., Reichwaldt E. S., Ghadouani A. Local nutrient regimes determine site-specific environmental triggers of cyanobacterial and microcystin variability in urban lakes //Hydrology and Earth System Sciences. – 2015. – Т. 19. – №. 5. – С. 2179-2195.

2. Landsberg J. H. The effects of harmful algal blooms on aquatic organisms //Reviews in fisheries science. – 2002. – Т. 10. – №. 2. – С. 113-390.
3. McGowan S. et al. Functional attributes of epilithic diatoms for palaeoenvironmental interpretations in South-West Greenland lakes //Journal of paleolimnology. – 2018. – Т. 60. – №. 2. – С. 273-298.
4. Van Dolah F. M. Marine algal toxins: origins, health effects, and their increased occurrence //Environmental health perspectives. – 2000. – Т. 108. – №. suppl 1. – С. 133-141.
5. Svirčev Z. et al. Global geographical and historical overview of cyanotoxin distribution and cyanobacterial poisonings //Archives of toxicology. – 2019. – Т. 93. – №. 9. – С. 2429-2481.
6. O’Neil J. M. et al. The rise of harmful cyanobacteria blooms: the potential roles of eutrophication and climate change //Harmful algae. – 2012. – Т. 14. – С. 313-334.
7. Codd G. A., Morrison L. F., Metcalf J. S. Cyanobacterial toxins: risk management for health protection //Toxicology and applied pharmacology. – 2005. – Т. 203. – №. 3. – С. 264-272.
8. Undabeytia T., Jiménez-Barrera J. M., Nir S. Removal of Emerging Contaminants by Degradation during Filtration: A Review of Experimental Procedures and Modeling //Water. – 2024. – Т. 16. – №. 1. – С. 110.

© Рожина Э.В., 2025

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО
БЛАГОПОЛУЧИЯ ЖЕНЩИН С РАЗНЫМ
БРАЧНЫМ СТАТУСОМ**

Гончарова Алла Сергеевна

магистрант

Щербакова Татьяна Николаевна

д.п.н., профессор

ФГБОУ ВО «Донской государственный
технический университет»

Аннотация: В данной статье представлены результаты исследования психологического благополучия женщин с разным брачным статусом. Выборка исследования состояла из 75 женщин в возрасте от 39 до 49 лет. Брачный статус респондентов различался. В исследовании участвовали женщины как состоящие в браке, так и не состоящие. Психологическое благополучие испытуемых изучалось с помощью методики «Опросник благополучия PERMA-Profilер» (Дж. Батлер, М. Керн) в адаптации О.М. Исаевой, А.Ю. Акимовой, Е.Н Волковой.

Ключевые слова: психологическое благополучие, женщины, брачный статус, семейный статус.

**FEATURES OF PSYCHOLOGICAL
WELL-BEING OF WOMEN WITH DIFFERENT
MARITAL STATUS**

Goncharova Alla Sergeevna

Shcherbakova Tatyana Nikolaevna

Abstract: This article presents the results of a study of psychological behavior with different marital statuses. The study sample consisted of 75 women aged 39 to 49. The respondents' marital status was monitored. Both married and unmarried women participated in the study. The psychological well-being of the subjects was

studied using the “PERMA-Profilier Well-Being Questionnaire” (J. Butler, M. Kern) adapted by O.M. Isaeva, A.Yu. Akimova, E.N. Volkova.

Key words: psychological well-being, women, marital status, family status.

В настоящее время растет число женщин, которые не состоят в браке и сознательно выбирают карьеру и другие форматы отношений. Вместе с тем, в современном обществе формируются установки на ценность брака для удовлетворения личностно значимых потребностей женщин. Одновременно в обществе наблюдаются не только тенденции ориентации на успех, но также и на достижение удовлетворенности своей жизнью и переживания чувства психологического благополучия. В связи с этим, актуальность приобретают исследования детерминации психологического благополучия и возможности его развития. Вопросы детерминации психологического благополучия женщин с разным семейным статусом, по-разному относящихся к внутрисемейным супружеским отношениям и семейным ролям вызывают все больший интерес исследователей.

В современной психологии акцентируется внимание на значимости поддержания благополучия женщин, так как это чувство имеет непосредственное отношение к психологическому здоровью, уверенности в будущем и мотивации достижения успеха и счастья. Достижение психологического благополучия женщинами обеспечивает устойчивость личности, гармонию внутреннего мира, обеспечивает индивидуальную психологическую базу для роста и развития. Тогда как ощущение неблагополучия делает женщину уязвимой, может снижать самоуважение и трансформировать самоотношение.

Проводимое нами исследование ставило своей целью изучить особенности психологического благополучия женщин состоящих и не состоящих в браке.

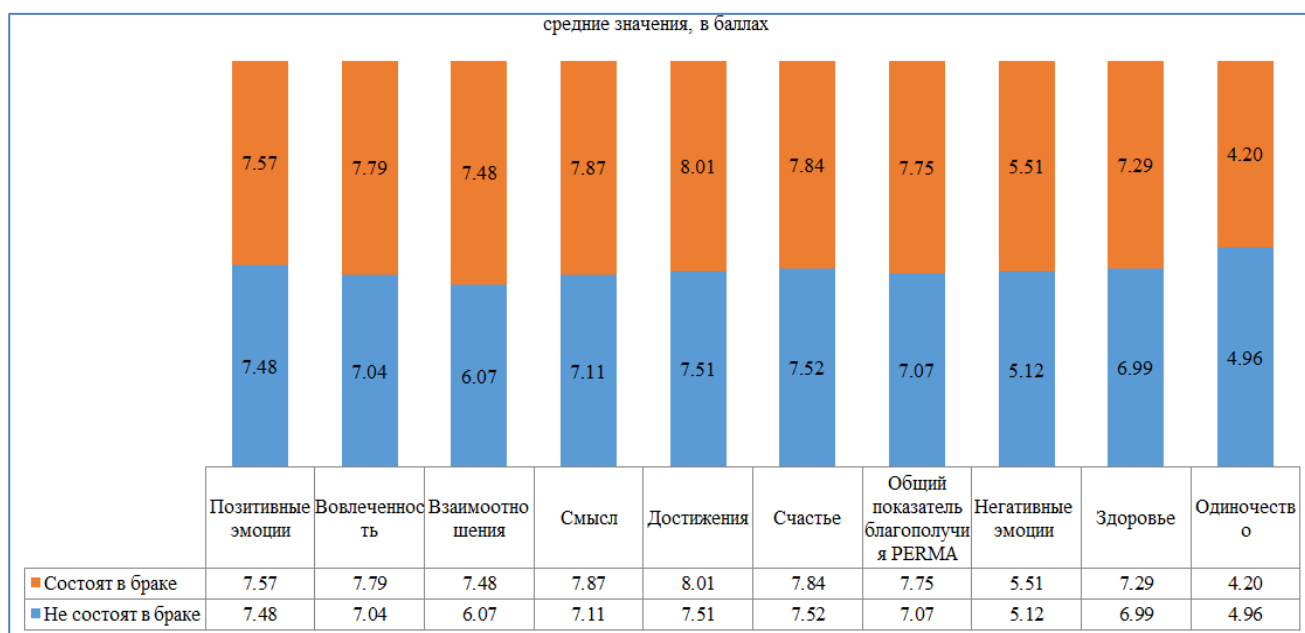
В исследовании приняли участие женщины в возрасте от 34 до 49 лет. 52% респондентов – состоят в браке, 48% – не состоят в браке. Средний возраст респондентов, состоящих в браке, составляет 40,3 года, не состоящих в браке 41,1 лет.

НОВЫЕ ВЫЗОВЫ НОВОЙ НАУКИ: ОПЫТ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО И ЭМПИРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

С помощью методики «Опросник благополучия PERMA-Profilер» (Дж. Батлер, М. Керн) в адаптации О.М. Исаевой, А.Ю. Акимовой, Е.Н. Волковой [1] нами было изучено психологическое благополучие двух групп женщин.

Сравнительный анализ диагностических данных показал, что по всем шкалам методики у респондентов наблюдается средний уровень выраженности психологического благополучия.

Различия на уровне средних значений наблюдаются по шкалам – «вовлеченность», «взаимоотношения», «смысл», «достижения», общий уровень благополучия», «счастье», «здоровье». У группы женщин, состоящих в браке, перечисленные компоненты благополучия более выражены (рис. 1).



**Рис. 1. Выраженность показателей по методике
«Опросник благополучия PERMA-Profilер»
у двух групп женщин с разным брачным статусом**

Проверка на достоверность различий в выраженности показателей психологического благополучия у двух групп респондентов показала, что статистически значимые различия установлены по шкалам – «вовлеченность», «взаимоотношения», «достижения», «общий показатель благополучия» (табл. 1).

Таблица 1

Различия в выраженности показателей психологического благополучия (PERMA) у двух групп респондентов с разным семейным статусом с помощью U-критерия Манна Уитни

Шкалы	Средний ранг		Межгрупповые различия Uкр	Значимость различий Р
	1 группа. Состоят в браке	2 группа. Не состоят в браке		
Вовлеченность	741,5	533,5	208,5	0,03
Взаимоотношения	762,5	512,5	187,5	0,00
Смысл	708	567	243	0,08
Достижения	745,5	529,5	204,5	0,02
Счастье	671,5	603,5	278,5	0,16
Общий показатель благополучия	732,5	542,5	217,5	0,04
Негативные эмоции	666,5	608,5	283,5	0,17
Здоровье	668,5	606,5	281,5	0,17
Одиночество	588,5	686,5	263,5	0,14

У женщин, проживающих в семье, наблюдается более высокий уровень вовлеченности, заинтересованности, поглощенности делами, которыми они занимаются, в том числе семейными.

Взаимоотношения, являясь важной частью психологического благополучия, более свойственны женщинам, состоящим в браке. Конструктивные взаимоотношения дают ощущение поддержки от членов семьи и других референтных лиц. Близкие доверительные отношения между членами семьи делают жизнь респондентов более полной и осознанной.

Семейные женщины также характеризуются большей реализованностью. Ощущение достижения целей, которые они перед собой ставят, позволяют им чувствовать себя более уверенно и способствуют улучшению самочувствия.

И, наконец, более высокие показатели по психологическому благополучию свидетельствуют о том, что женщины, состоящие в браке,

чувствуют себя более счастливыми, здоровыми и меньше испытывают одиночество.

Итак, можно заключить, что семья способствует повышению психологического благополучия женщин, их большей реализованности и вовлеченности в жизненные процессы. Семья выступает для них поддержкой в трудных жизненных ситуациях и делает их жизнь более осмысленной.

Феномен психологического благополучия женщины, как предиктора психологического здоровья и ее продуктивного функционирования в настоящее время вызывает большой интерес психологов. Проведенное нами исследование позволило статистически достоверно установить, что у женщин, состоящих в браке, наблюдаются более высокие значения по шкалам – «вовлеченность», «взаимоотношения», «достижения», «общий показатель благополучия», что свидетельствует об их большем психологическом благополучии и включенности во взаимоотношения с другими.

Список литературы

1. Исаева О. М. Опросник благополучия PERMA-Profiler: апробация русскоязычной версии / Исаева О. М., Акимова А. Ю., Волкова Е. Н. // Социальная психология и общество. 2022. №3.

© Гончарова А.С., Щербакова Т.Н., 2025

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТРЕВОЖНОСТИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Троян Ирина Олеговна

студент

Факультет психологии

Белгородский государственный национальный
исследовательский университет

Аннотация: В статье рассматриваются особенности проявления тревожности у детей дошкольного возраста, а также причины и факторы, влияющие на её возникновение. Проанализированы различия в уровнях тревожности у детей младшей, средней и старшей дошкольных групп. Особое внимание уделяется роли семьи и образовательной среды в формировании эмоционального состояния ребёнка. Приведены современные диагностические подходы и практические рекомендации для педагогов и родителей по снижению тревожности у дошкольников. Результаты исследования могут быть использованы в практике дошкольного образования, а также при разработке программ психологической поддержки детей.

Ключевые слова: дети, возраст, личность, ребенок, педагог.

AGE-RELATED FEATURES OF ANXIETY IN PRESCHOOL CHILDREN

Troyan Irina Olegovna

Abstract: The article examines the features of anxiety in preschool children, as well as the causes and factors influencing its occurrence. The differences in anxiety levels in children of the younger, middle and older preschool groups are analyzed. Special attention is paid to the role of the family and the educational environment in shaping the emotional state of the child. Modern diagnostic approaches and practical recommendations for teachers and parents to reduce anxiety in preschoolers are presented. The results of the study can be used in the practice of preschool education, as well as in the development of psychological support programs for children.

Key words: children, age, personality, child, teacher.

Тревожность представляет собой эмоциональное состояние, сопровождающееся ощущением внутреннего напряжения, беспокойства и неуверенности в себе или окружающем мире. В дошкольном возрасте она является достаточно распространённым явлением, поскольку этот период связан с интенсивным развитием личности ребёнка, расширением круга общения и первых социальных контактов вне семьи. Возрастные особенности тревожности у детей дошкольного возраста проявляются по-разному в зависимости от индивидуальных психофизиологических и социальных факторов, а также этапа развития самого ребёнка.

В младшем дошкольном возрасте (3–4 года) тревожность чаще всего носит ситуативный характер и связана с чувством безопасности рядом с близкими взрослыми. Дети этого возраста особенно остро реагируют на разлуку с родителями, незнакомую обстановку или присутствие новых людей. Их тревожность может проявляться в форме плача, отказа идти в детский сад или принимать участие в совместных играх с другими детьми. В этот период ведущими факторами, способствующими возникновению тревожности, являются недостаточность эмоционального контакта с родителями, чрезмерно строгая или, наоборот, слишком непоследовательная система воспитания, а также первые попытки самостоятельного взаимодействия с внешним миром.

В средней группе (4–5 лет) ситуация несколько меняется: у ребёнка появляются элементы коллективной деятельности, развивается речь и способность выражать собственные эмоции. Тревожность может проявляться не только в страхе разлуки, но и в боязни быть отвергнутым сверстниками, совершить ошибку или не справиться с предложенным заданием. В этом возрасте возрастает значимость педагогической среды: отношение воспитателя, стиль общения, поддержка и поощрение положительных действий становятся важным фактором формирования устойчивой самооценки. Родители и педагоги, уделяющие внимание развитию коммуникативных навыков и поддержке инициативы детей, как правило, способствуют снижению уровня тревожности.

К старшему дошкольному возрасту (5–7 лет) тревожность у многих детей приобретает более осознанный характер. Дети начинают сопоставлять себя с другими, ориентироваться на ожидания взрослых и собственные достижения. Рост познавательной активности и появление первых учебных требований

часто сопровождаются страхом не соответствовать ожиданиям родителей или воспитателей. Тревожность может проявляться в зажатости, стеснительности, частых сомнениях, а иногда – в нарушениях сна или изменениях поведения. Особое место в этом возрасте занимают страхи, связанные с будущим переходом в школу. Чрезмерные родительские ожидания, авторитарный стиль воспитания и недостаток эмоциональной поддержки способны усиливать внутреннее напряжение ребёнка.

Причины высокой тревожности у дошкольников могут быть как биологическими (индивидуальные особенности нервной системы, темперамент), так и социальными (семейные отношения, микроклимат в детском коллективе, стиль педагогического руководства). Важную роль играет также личность самого ребёнка: дети с более ранимой и чувствительной психикой чаще склонны к тревожности, чем их эмоционально устойчивые сверстники.

Для выявления уровня тревожности у дошкольников используются различные современные диагностические методы: наблюдение за поведением ребёнка в стрессовых ситуациях, проективные методики (например, рисуночные тесты), опросники и беседы с родителями и педагогами. Это позволяет не только выявить уровень тревожности, но и определить её основные источники.

Снижение тревожности у детей дошкольного возраста возможно при правильно организованном взаимодействии всех участников воспитательного процесса. Практические рекомендации для родителей и педагогов включают создание атмосферы эмоционального принятия, использование положительного подкрепления, развитие коммуникативных и творческих способностей ребёнка, обучение техникам саморегуляции и снятия напряжения через игру, музыку, творческую деятельность. Важной задачей остается тесное сотрудничество детских садов с семьями для выработки единого подхода к поддержке ребёнка в сложных ситуациях.

Исследование возрастных особенностей тревожности дошкольников позволяет понять, насколько важно учитывать индивидуальные и возрастные различия при организации образовательной и коррекционной работы. Полученные результаты могут быть использованы для совершенствования программ психологической поддержки детей в детских садах, а также при подготовке специалистов и родителей к своевременному распознаванию

**НОВЫЕ ВЫЗОВЫ НОВОЙ НАУКИ:
ОПЫТ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО И ЭМПИРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

и преодолению возможных трудностей у малышей. Создание безопасной, доверительной среды способствует гармоничному эмоциональному развитию ребёнка, формированию у него чувства уверенности и положительного отношения к миру.

Таблица 1

**Уровень тревожности у детей разных возрастных групп
(в баллах по тесту тревожности)**

Возрастная группа (лет)	Средний уровень тревожности
3–4	18,2
4–5	16,9
5–6	15,0
6–7	13,8

Таблица 2

**Частота проявления различных видов тревожности у детей
(количество детей, n=50)**

Вид тревожности	3–4 года	4–5 лет	5–6 лет	6–7 лет
Тревожность по поводу общения с взрослыми	14	10	7	5
Тревожность по поводу общения со сверстниками	12	11	8	4
Тревожность перед новым делом	18	15	13	10

Согласно результатам, представленным в таблицах, выявлены следующие особенности:

По «Шкале детской тревожности» значительный процент детей 5–6 лет имеет средний и высокий уровень тревожности, причем показатели выше у старших дошкольников.

Анализ рисунков по методике М. Битенского выявил у части детей признаки внутреннего напряжения (разрывы линий, чрезмерная детализация, штриховка).

Согласно анкетированию воспитателей, тревожность чаще проявляется в новых, малоизвестных ситуациях, а также при взаимодействии с взрослыми.

Общая корреляция между результатами методик подтверждает, что данные анкеты воспитателей и проективных методик в значительной степени совпадают, что повышает достоверность полученных выводов.

Таким образом, проведённое исследование подтвердило возрастные особенности проявления тревожности: старшие дошкольники чаще испытывают тревожность в ситуациях неопределённости, тогда как младшие дети более тревожны в отсутствии значимых взрослых. Полученные результаты необходимо учитывать при разработке психолого-педагогических программ профилактики и коррекции тревожности в ДОУ.

Роль сверстников, групповой динамики и особенностей коллектива также нельзя недооценивать. В последние годы педагоги отмечают тенденцию к формированию небольших сплочённых групп-друзей, куда могут быть “не приняты” отдельные дети. Оказавшись в изоляции, чувствительный дошкольник испытывает значительный стресс, проявляющийся в виде тревожности. Программы мягкой адаптации и внедрение совместных проектов помогают снизить риск возникновения таких ситуаций, а развитие навыков эмпатии у детей способствует формированию атмосферы открытости и принятия.

Для выявления уровня тревожности у детей дошкольного возраста в работе были использованы следующие психодиагностические методики:

«Шкала детской тревожности» (автор — Р.Тэмпл, М.Дорки, В.Амен, адаптация А.М. Прихожан): Методика предназначена для выявления уровня личностной тревожности у детей дошкольного возраста посредством анализа рисунков и ответов на вопросы.

Проективная методика «Рисунок несуществующего животного» (по М. Битенскому): Позволяет выявить скрытые эмоциональные напряжения и особенности тревожности через особенности изображения вымышленного существа.

Анкета для воспитателей «Оценка тревожности ребенка в группе» (авторская разработка): Содержит вопросы о проявлении признаков тревожности детей в различных ситуациях детского сада, заполняется педагогами.

Математическая обработка результатов проводилась с помощью критерия Стьюдента для проверки значимости различий, а также расчёта коэффициента корреляции Пирсона для анализа взаимосвязей между показателями по разным методикам.

В заключение стоит отметить, что возрастные особенности тревожности у дошкольников тесно переплетены с общим эмоциональным климатом в семье, практиками взаимодействия в детском коллективе и особенностями воспитательного процесса. Использование современных знаний о детской психике, новых технологий диагностики и коррекции тревожности помогает не только своевременно выявлять проблемы, но и эффективно им противостоять, что является ключом к гармоничному развитию будущего поколения.

Список литературы

1. Абакарова Э.Г. Диагностика и коррекция тревожности у детей 5-7 лет в условиях дошкольного образовательного учреждения: диссертация кандидата психологических наук: 19.00.01. — Ставрополь, 2003. — 211 с.
2. Акбаева Д.Д. Психологические особенности эмоционального благополучия ребенка в семье // Проблемы современного педагогического образования.—2017.—№55–3.—С.299–306.
3. Нехорошкова А. Н., Грибанов А. В. Тревожность у детей: причины и особенности проявления // Современные проблемы науки и образования. — 2014. — № 5.
4. Прихожан А. М. Тревожность у детей и подростков: психологическая природа и возрастная динамика. — М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2000. — 304 с.
5. Смикалова Н. А. Влияние детско-родительских отношений на тревожность детей старшего дошкольного возраста // Молодой ученый. — 2024.— № 5 (504). — С.135-136.
6. Юрчук Е. Н. Эмоциональное развитие дошкольников: методические рекомендации. — М.: Сфера, 2008. — 127 с.

© Троян И.О., 2025

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОПАН-БУТАНОВОЙ
СМЕСИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН**

Жахонов Асадбек Анварович

студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ)

им. И.М. Губкина

Евстафеев Евгений Александрович

преподаватель

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ)

им. И.М. Губкина

Аннотация: В статье рассматриваются физико-химические характеристики пропан-бутановой смеси, особенности её получения, добычи и переработки. Особое внимание уделено роли пропан-бутана в энергетическом секторе, его значению для экологической устойчивости и экономического развития Республики Узбекистан. Также проанализированы технологические аспекты очистки и хранения, современные направления использования пропан-бутана в промышленности и транспорте, а также перспективы дальнейшего устойчивого развития отрасли.

Ключевые слова: пропан-бутан, сжиженный газ, переработка, топливо, энергетика, экология, безопасность, месторождения, устойчивое развитие.

**KEY DIRECTIONS FOR THE USE
OF PROPANE-BUTANE MIXTURE
IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN**

Jakhonov Asadbek Anvarovich

Evstafeev Evgeniy Alexandrovich

Abstract: The article examines the physicochemical characteristics of the propane–butane mixture, as well as the features of its production, extraction, and processing. Particular attention is given to the role of propane–butane in the energy

sector, its importance for environmental sustainability, and its contribution to the economic development of the Republic of Uzbekistan. The paper also analyzes technological aspects of purification and storage, modern applications of propane–butane in industry and transportation, and the prospects for the further sustainable development of the sector.

Key words: propane–butane, liquefied gas, processing, fuel, energy, ecology, safety, deposits, sustainable development.

Пропан-бутановая смесь занимает одно из ключевых мест в топливно-энергетическом балансе Республики Узбекистан. Благодаря универсальным свойствам она широко используется как энергоноситель, обеспечивая потребности населения и промышленности в тепле, электроэнергии и моторном топливе.

Пропан (C_3H_8) и бутан (C_4H_{10}) представляют собой насыщенные углеводороды парафинового ряда, которые получают из попутного нефтяного газа, газоконденсатных месторождений, а также при переработке нефти [1, с. 652]. Отличительной особенностью пропан-бутановой смеси является её способность легко переходить в сжиженное состояние при умеренном давлении и комнатной температуре, что существенно упрощает процессы хранения, транспортировки и использования. Высокая теплотворная способность, эксплуатационная стабильность и экологическая безопасность делают пропан-бутан важным компонентом энергетической системы страны и перспективным направлением для дальнейшего устойчивого развития топливно-энергетического комплекса.

В Республике Узбекистан производство и использование сжиженных углеводородных газов (СУГ), включая пропан-бутановую фракцию, имеет стратегическое значение для поддержания внутреннего топливного баланса и формирования экспортного потенциала. Основные объёмы добычи и переработки пропан-бутановых смесей сосредоточены в южных и западных регионах, где расположены крупнейшие газохимические и нефтеперерабатывающие предприятия.

Ключевую роль в обеспечении внутреннего рынка СУГ играет Шуртанский газохимический комплекс (Кашкадарьинская область) — крупнейший производитель пропан-бутановой фракции в стране. Предприятие

осуществляет глубокую переработку природного и попутного газа с выделением лёгких углеводородов и их последующей стабилизацией [2].

Бухарский нефтеперерабатывающий завод обеспечивает дополнительный объём пропан-бутановой смеси как побочный продукт переработки нефти, что способствует сбалансированному распределению СУГ по регионам.

Существенный вклад в добычу лёгких углеводородов вносят газоконденсатные месторождения Кокдумалак и Газли, отличающиеся стабильными запасами и высоким содержанием пропана и бутана в составе пластовых флюидов. Перспективным направлением остаётся Устюртский регион (Республика Каракалпакстан), где ведётся активное освоение северных месторождений, а также формируется необходимая инфраструктура для транспортировки и переработки углеводородов [3]. Кроме того, Ферганская долина обеспечивает локальные поставки СУГ для нужд малого и среднего бизнеса, а также коммунального сектора. Совокупность этих объектов и месторождений формирует основу национальной системы обеспечения внутреннего рынка пропан-бутановой смесью и создаёт предпосылки для наращивания экспортных поставок в страны Центральной Азии.

На перерабатывающих предприятиях Узбекистана применяются современные технологические процессы, обеспечивающие получение пропан-бутановой смеси высокой степени очистки и товарного качества. Основные из них включают:

1. Газофракционирование — разделение углеводородной смеси на отдельные фракции в ректификационных колоннах на основе различий температур кипения: пропан конденсируется при -42°C , а бутан — при $-0,5^{\circ}\text{C}$. В результате получают индивидуальные компоненты: пропан, изобутан и нормальный бутан.

2. Термический крекинг — разложение тяжёлых углеводородов при высокой температуре (около 600°C), что позволяет увеличивать выход лёгких фракций.

3. Каталитическая изомеризация — преобразование нормального бутана в изобутан с использованием платиновых катализаторов.

4. Адсорбционная и каталитическая очистка — удаление сернистых, азотистых и кислородсодержащих примесей с применением цеолитов, активированного угля и оксидов металлов.

5. Стабилизация — доведение конечного продукта до требований качества, установленных [4].

Эти процессы обеспечивают стабильное качество пропан-бутановой смеси, соответствующее как технологическим, так и экологическим требованиям при производстве, транспортировке и использовании топлива.

Пропан-бутановая смесь используется в различных сферах:

1. Бытовой сектор — газовые баллоны для приготовления пищи и отопления;

2. Промышленность — топливо для котельных, сушильных и технологических установок;

3. Транспорт — использование в виде автогаза (LPG), способствующего снижению выбросов CO₂;

4. Сельское хозяйство — обогрев теплиц, сушка урожая и автономные системы отопления;

5. Резервная энергетика — топливо для мини-ТЭЦ и резервных электростанций.

Экономические преимущества пропан-бутановой смеси заключаются в доступности, простоте транспортировки, высокой энергоотдаче и возможности автономного снабжения удалённых регионов.

Пропан-бутан считается экологически более чистым видом топлива. При его сгорании образуется меньше оксидов серы и твёрдых частиц по сравнению с мазутом или углём. В последние годы внедряются инновационные подходы:

- использование катализаторов глубокой очистки;
- цифровизация производственного контроля с онлайн-мониторингом состава газа;
- внедрение гибридных энергетических систем, комбинирующих СУГ и возобновляемые источники энергии.

Такие меры повышают безопасность, экономическую эффективность и устойчивость газовой отрасли.

Пропан-бутан занимает стратегическое место в развитии энергетики Узбекистана. Модернизация перерабатывающих предприятий, внедрение цифровых технологий, контроль качества и развитие инфраструктуры хранения и распределения обеспечивают долгосрочную устойчивость отрасли.

Комплексный подход к добыче, переработке и применению пропана-бутана позволит укрепить энергетическую безопасность страны, повысить экспортный потенциал и снизить экологическую нагрузку, обеспечивая устойчивое развитие топливно-энергетического комплекса.

Список литературы

1. Mokhatab S., Poe W.A., Mak J.Y. Handbook of Natural Gas Transmission and Processing. – Oxford: Elsevier, 2014. – 742 p.
2. Шуртанский газохимический комплекс. Производственный отчёт за 2024 год [Электронный ресурс]. – Шуртан: АО «ШГХК», 2025. – 48 с. – Режим доступа: <https://sgcc.uz> (дата обращения: 10.10.2025).
3. Uzbekneftegaz. Consolidated Financial Report for 2024 [Electronic resource]. – Tashkent: JSC “Uzbekneftegaz”, 2025. – 115 p. – Available at: <https://ung.uz> (accessed: 10.10.2025).
4. ГОСТ 20448–90. Смесь пропана и бутана техническая. Технические условия. – Москва: Стандартинформ, 1991. – 12 с.

© Жахонов А.А., Евстафеев Е.А., 2025

УДК 10167

**МЕТОД КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ОБЛАСТИ
РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЧАСТИЧНО СИНТЕТИЧЕСКОГО
МОТОРНОГО МАСЛА TOTAL QUARTZ 10W – 40 SL/CF**

Акимов Михаил Викторович

соискатель

Научный руководитель: **Безбородов Юрий Николаевич**

д.т.н., профессор

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Аннотация: В статье представлены результаты термостатирования частично синтетического моторного масла в температурном диапазоне от 170 до 190°C. Позволяют всесторонне оценить его термоокислительную стабильность и прогнозировать эксплуатационные характеристики в условиях повышенных температур. Этот температурный диапазон выбран не случайно, поскольку он соответствует типичным условиям работы современных двигателей внутреннего сгорания при высоких нагрузках и в экстремальных климатических условиях. Полученные данные могут быть использованы для оптимизации рецептуры масла и повышения его ресурса в двигателях внутреннего сгорания. На основе проведенных экспериментов были получены графические зависимости, демонстрирующие изменение оптической плотности и испаряемости исследуемого вещества в зависимости от времени и температуры термостатирования, описываемые полиномом второго порядка. Анализ этих зависимостей позволяет установить оптимальные параметры термостатирования для достижения желаемых свойств материала. Эти зависимости позволяют детально изучить кинетику старения масла в экстремальных условиях. В частности, анализ графика оптической плотности показывает, что на начальном этапе термостатирования происходит незначительное увеличение значений, связанное с образованием микродисперсных продуктов окисления, невидимых невооруженным глазом. Однако по мере увеличения времени и температуры, увеличение оптической плотности становится более выраженным, сигнализируя об интенсификации процессов полимеризации и образовании более крупных агрегатов, приводящих

к потемнению масла. Этот феномен обусловлен термическим разложением компонентов масла и их последующим взаимодействием, формирующим сложные полимерные структуры. Кроме того, было установлено, что агрегация молекул влияет на испаряемость вещества. Крупные агрегаты обладают меньшей подвижностью и, следовательно, меньшей скоростью испарения. Таким образом, повышение температуры термостатирования, ускоряя образование агрегатов, косвенно снижает испаряемость вещества на поздних стадиях процесса. Сравнение различных марок моторных масел по критической температуре испарения позволяет выявить наиболее термостойкие и стабильные продукты. Масла с более высокой критической температурой испарения обеспечивают лучшую защиту двигателя от износа и образования отложений, а также обладают более длительным сроком службы, зависимостями десятичного логарифма времени термостатирования при постоянных значениях оптической плотности и испаряемости от температуры. Линейные уравнения, описывающие зависимость оптической плотности и испаряемости от времени термостатирования, позволяют создать упрощенную математическую модель процесса. Однако, как показывают экспериментальные данные, реальные процессы являются гораздо более сложными и нелинейными. Тем не менее линейная аппроксимация может быть полезной для первичной оценки и грубого прогнозирования изменений параметров в определенных температурных диапазонах.

Ключевые слова: термостатирования, оптическая плотность, испаряемость, критическая температура испарения, десятичный логарифм времени.

METHOD FOR CONTROLLING THE TEMPERATURE RANGE OF OPERATION OF TOTAL QUARTZ 10W – 40 SL/CF PARTIALLY SYNTHETIC MOTOR OIL

Akimov Mikhail Viktorovich

Scientific adviser: **Bezborodov Yuri Nikolaevich**

Abstract: The article presents the results of thermostating a partially synthetic motor oil in the temperature range from 170 to 190°C. The research results allow us to evaluate the thermo-oxidative stability of a partially synthetic motor oil and predict

its performance characteristics at elevated temperatures. The obtained data can be used to optimize the oil formulation and increase its service life in internal combustion engines. Graphical dependencies of the optical density and volatility on the time and temperature of thermostating have been obtained, which can be described by a second-order polynomial. These dependencies allow for a detailed study of the kinetics of oil aging under extreme conditions. In particular, the analysis of the optical density graph shows that at the initial stage of thermostating, there is a slight increase in values associated with the formation of microdispersed oxidation products that are invisible to the naked eye. However, as time and temperature increase, the increase in optical density becomes more pronounced, indicating the intensification of polymerization processes and the formation of larger aggregates that lead to the darkening of the oil. It is proposed to compare and select engine oils based on the critical temperature of evaporation processes, which is determined by the dependence of the decimal logarithm of the thermostating time on the constant values of optical density and evaporability, described by linear equations.

Key words: thermostating, optical density, evaporation, critical evaporation temperature, and decimal logarithm of time.

Введение. Обоснованный выбор моторных масел к двигателям внутреннего сгорания различной конструкции и степени нагруженности обеспечивает максимальный их ресурс и надёжность двигателей. Более того, современные тенденции в двигателестроении, с их высокими требованиями к смазочным материалам, требует применения новых, более точных методов оценки качества и термостабильности масел. Традиционные методы, основанные на определении вязкости и температуры вспышки, часто оказываются недостаточными для прогнозирования поведения масла в реальных условиях эксплуатации.

Это утверждение является аксиомой для специалистов в области автомобильной техники, и его важность трудно переоценить. Оптимальный выбор смазочного материала, соответствующего конструктивным особенностям двигателя, его текущему состоянию и режиму эксплуатации, напрямую коррелирует с долговечностью и надёжностью силового агрегата. Использование масла, не отвечающего требованиям производителя или эксплуатируемого с превышением допустимых интервалов замены, неминуемо ведет к ускоренному износу деталей, снижению мощности и в конечном итоге -

к дорогостоящему ремонту [1]. Температурная область работоспособности моторных масел ориентировочно определяется температурой вспышки и регламентируется стандартами. Однако этого параметра недостаточно для полной оценки поведения масла в условиях реальной эксплуатации, особенно в двигателях, работающих с повышенными нагрузками и в широком диапазоне температур. Температура вспышки, хотя и предоставляет информацию о пожароопасности, не отражает в полной мере термоокислительную стабильность масла и его способность сохранять свои эксплуатационные характеристики при высоких температурах в течение длительного времени моторное масло подвергается целому ряду деградационных процессов, которые существенно влияют на его эксплуатационные характеристики. Оптимальный выбор масла требует учета этих факторов, а не только упрощенных моделей, основанных на линейной аппроксимации испаряемости. Современная автомобильная промышленность ставит перед собой амбициозную задачу: разработать более совершенные методы оценки термостабильности моторных масел. Это не просто формальность, а ключевой шаг к созданию действительно надежных смазочных материалов. Новые подходы будут учитывать не только общую устойчивость масла к высоким температурам, но и тонкости химических процессов, таких как окисление и разложение, а также то, как различные присадки влияют на эти реакции. Глубокое понимание этих механизмов позволит нам создавать масла нового поколения, которые обеспечат бесперебойную работу двигателей в самых суровых условиях эксплуатации [2, 3]. Основным эксплуатационным показателем моторных масел является термоокислительная стабильность, определяемая стандартами. Она характеризует способность масла сохранять свои физико-химические свойства при высоких температурах и в присутствии кислорода, предотвращая образование отложений, загустение и снижение смазывающей способности. [4 – 8]. Оценка термоокислительной стабильности производится по изменению вязкости, отложениям на поршне, лакообразованию, осадкообразованию, кислотному числу и другим показателям. Эти факторы критически важны для определения ресурса работоспособности масла и смазываемых им деталей – сложная и многогранная задача, требующая комплексного подхода, объединяющего теоретические расчеты, экспериментальные исследования и анализ эксплуатационных данных. Традиционные методы, основанные на

периодической оценке физико-химических свойств масла, часто не позволяют в полной мере оценить его реальное состояние и оставшийся ресурс.

Основная часть

Методика исследования предусматривала применение следующих средств контроля и испытания: термостатирование смазочных материалов: прибор для термостатирования обеспечивал поддержание заданной температуры с высокой точностью, что исключало влияние колебаний температуры на скорость окисления и испарения масла. Это позволяло получить сопоставимые данные для различных образцов и условий. Фотометрический анализ окисленных масел: Фотометрическое устройство, настроенное для прямого фотометрирования, позволяло количественно оценить степень окисления масла. Толщина измеряемого слоя в 2 мм была выбрана для оптимизации чувствительности и точности измерений, минимизируя влияние рассеяния света. Полученные данные отражали изменения в составе масла, вызванные окислительными процессами. Измерение испаряемости масла: В ходе эксперимента по термостатированию, для точного определения количества испарившегося масла использовались высокоточные электронные весы. Этот параметр критически важен для оценки стабильности масла при высоких температурах. Измеряя массу испарившегося масла, мы можем оценить потерю летучих компонентов, что напрямую влияет на эксплуатационные характеристики смазочного материала. Благодаря высокой точности весов, полученные результаты были надежными и позволили сделать обоснованные выводы о качестве и долговечности масла. Техническая характеристика приборов описана в работе [9].

Для исследования выбрано всесезонное универсальное частично синтетическое моторное масло Total Quartz 10w – 40 SL/CF. Класс вязкости 10w – 40, группа эксплуатационных свойств SL/CF. Масло испытывалось при температурах 170, 180 и 190°C. Технология испытания заключалась в следующем: проба масла постоянной массы ($100 \pm 0,1$ г), заливалась в термостойкий стеклянный стакан прибора для термостатирования и испытывалось в течение 8-ми часов с перемешиванием стеклянной мешалкой с частотой вращения 300 об/мин. Определение динамики изменения свойств окисленного масла проводилось дискретно, после каждого этапа термостатирования длительностью 8 часов. Такой временной интервал позволял зафиксировать значимые изменения в характеристиках масла,

обеспечивая при этом достаточную частоту измерений для построения достоверных кинетических кривых. Первым этапом после завершения 8-часового цикла термостатирования являлось взвешивание пробы. Это позволяло определить массу испарившегося масла (G), которая служила индикатором потерь летучих компонентов и общего изменения состава. Результаты взвешивания фиксировались с высокой точностью, что обеспечивалось использованием электронных весов. Для проведения фотометрического анализа была отобрана аликвотная часть окисленного масла массой 2 грамма. Этот объем был признан достаточным для обеспечения репрезентативности результатов. Отобранная проба была непосредственно использована для фотометрирования с целью определения ее оптической плотности (D). Этот параметр отражает степень поглощения света маслом и является показателем накопления продуктов окисления. Оптическая плотность D тщательно фиксировалась, образуя массив данных для последующего анализа кинетики окисления. Повторение данной последовательности действий после каждого 8-часового интервала термостатирования позволяло получить подробную картину изменения свойств масла в процессе окисления. Полученные значения массы испарившегося масла (G) и оптической плотности (D) использовались для построения графиков, отражающих зависимость этих параметров от времени термостатирования.

Анализ этих графиков позволял сделать выводы о стабильности масла к окислению и оценить его ресурс.

$$D = \lg \varphi / \varphi_0 \quad (1)$$

где φ – световой поток, прошедший через кювету без смазочного масла, мкА; φ_0 – световой поток, прошедший через кювету, заполненную окисленным маслом, мкА.

После проведения фотометрического анализа отобранная проба масла аккуратно сливалась из кюветы в предварительно взвешенный стеклянный стакан. Данный этап требовал особой осторожности, чтобы избежать потерь жидкости и обеспечить точность последующих измерений. Стакан с маслом повторно взвешивался, что позволяло определить точную массу масла,

прошедшего через фотометрическое исследование, и в дальнейшем использовать эти данные для корректировки расчетов, связанных с кинетикой окисления. Важным аспектом эксперимента являлось поддержание стабильных условий термостатирования. Температура масла в процессе окисления, а также частота вращения мешалки, обеспечивающей равномерное распределение температуры и концентрации кислорода, поддерживались автоматически. Для этого использовались прецизионные терморегуляторы, обладающие высокой точностью и стабильностью. Автоматизация данного процесса исключала влияние человеческого фактора на результаты исследования и гарантировала воспроизводимость экспериментов. Тщательный контроль температуры и перемешивания обеспечивал оптимальные условия для протекания реакции окисления, позволяя получить достоверные данные о стабильности исследуемых смазочных материалов. Процесс окисления масла тщательно контролировался, а испытания проводились до достижения определенного уровня окисленности, характеризуемого оптической плотностью. Критерием завершения испытаний при каждой заданной температуре являлось достижение оптической плотностью окисленного масла значений в диапазоне $D = 0,5 - 0,6$. Этот диапазон был выбран как оптимальный для оценки степени окисления, обеспечивающий достаточную чувствительность к изменениям в составе масла и минимизирующий влияние погрешностей измерения. Достижение указанных значений оптической плотности служило сигналом к остановке процесса термостатирования. Дальнейшее увеличение времени окисления приводило к нелинейному изменению оптической плотности, что затрудняло интерпретацию результатов и снижало точность оценки кинетических параметров. Ориентация на диапазон $D = 0,5 - 0,6$ позволяла получить наиболее достоверную информацию об устойчивости масел к окислению при различных температурах.

Как только каждое испытание завершалось, и мы видели, что оптическая плотность достигла целевых значений, мы приступали к всестороннему исследованию окисленного масла. Эти кривые, отображающие кинетику изменения оптических свойств масла в условиях повышенных температур, стали основой для глубокого анализа процессов его деградации, расчета скорости окисления и определения энергетических параметров процесса. Это позволяло оценить эффективность различных ингибиторов окисления и

оптимизировать состав смазочных материалов для достижения максимальной демонстрирует высокую стабильность и предсказуемость, минимизирует риски сбоев и обеспечивая бесперебойное функционирование. По полученным данным оптической плотности D и испаряемости G строились графические зависимости от времени и температуры термостатирования, по которым определялись критические температуры процессов испарения, а также температурная область работоспособности исследуемого масла. На рис. 1 представлены зависимости испаряемости исследуемого моторного масла от времени и температуры термостатирования. Детальный анализ графических данных позволяет установить характерные особенности кинетики испарения в заданных условиях. В частности, наблюдается закономерное увеличение испаряемости с повышением температуры и продолжительности термостатирования оптическая плотность окисленного масла закономерно возростала, отражая накопление продуктов деградации. При начальном нагреве масла до $170-180^{\circ}\text{C}$ мы наблюдаем умеренное испарение. Причина этого в том, что именно на этом этапе активно испаряются наиболее летучие фракции, то есть те компоненты масла, которые имеют самую низкую температуру кипения. Если поднять температуру до 190°C и увеличить время выдержки, испарение будет происходить значительно быстрее. Скорость этого процесса будет расти не просто линейно, а очень быстро, как бы "по экспоненте" – то есть, чем больше времени проходит, тем сильнее ускоряется испарение. Важно отметить, что скорость термического разложения зависит не только от температуры, но и от химического состава масла, а также от наличия в нем различных присадок, образованием новых, легколетучих соединений и интенсификацией процесса испарения исходных фракций. Представленные зависимости позволяют определить энергетические характеристики испарения, в частности, энергию активации процесса.

Полученные данные могут быть использованы для моделирования процесса испарения моторного масла в реальных условиях эксплуатации двигателя и для разработки методов повышения его термостабильности.

Кроме того, знание этих зависимостей критически важно при оценке риска воспламенения масла в горячих зонах двигателя и разработке мер противопожарной безопасности.

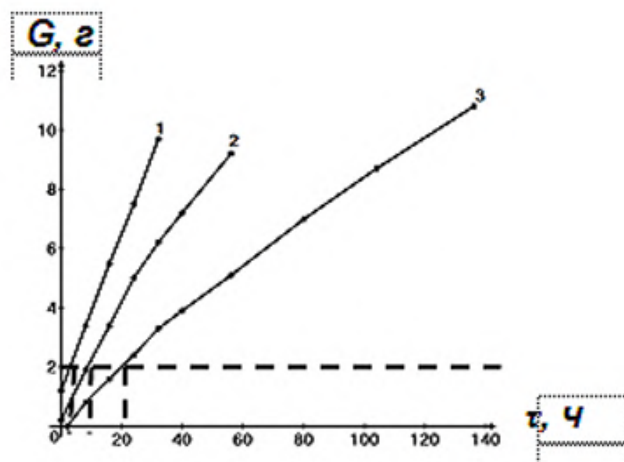


Рис. 1. Зависимости испаряемости от времени и температуры термостатирования частично синтетического моторного масла Total Quartz 10w-40 SL/CF: 1 – 190°C; 2 – 180°C; 3 – 170°C

Данные зависимости описываются полиномом второго порядка, а регрессионные уравнения имеют вид для температур:

$$D = 7,8125 \cdot 10^{-4} \cdot t^2 + 0,2287 \cdot t + 1,58 \quad (2)$$

$$D = -5,3683 \cdot 10^{-4} \cdot t^2 + 0,1741 \cdot t + 1,118 \quad (3)$$

$$D = -1,7249 \cdot 10^{-4} \cdot t^2 + 0,1028 \cdot t - 0,056 \quad (4)$$

Коэффициенты корреляции составили: 0,999; 0,999; 0,998

Средние квадратические отклонения: 0,0447; 0,0211; 0,129

Если на зависимостях, представленных на рис. 1, провести горизонтальную штриховую линию при значении испаряемости $G = 2$ г, определить координаты времени пересечения этой линией зависимостей для каждой температуры, затем вычислить десятичные логарифмы времени пересечения и построить графическую зависимость десятичного логарифма времени термостатирования от температуры (рис. 2), то можно определить критическую температуру для испаряемости $G = 2$ граммов.

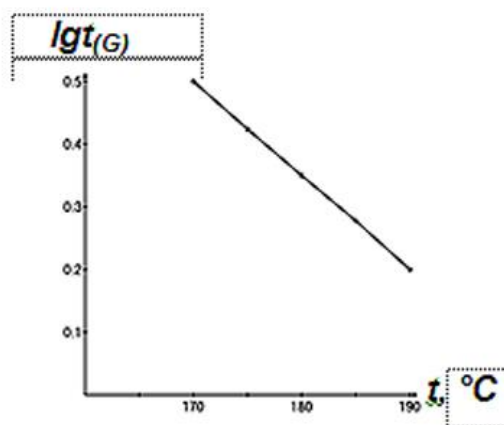


Рис. 2. Зависимость десятичного логарифма времени термостатирования при испарении частично синтетического моторного масла Total Quartz 10w – 40 SL/CF от температуры при испаряемости $G = 2$ граммов

Данная зависимость описывается линейным уравнением:

$$\lg t_G = -0,034T + 7,08 \quad (5)$$

Коэффициент корреляции: 0,999

Среднее квадратическое отклонение: 0,274

Решая уравнение 5 при $\lg t_G = 0$, определяется критическая температура процесса испарения для исследуемого моторного масла, которая составила $208 \pm 2^\circ\text{C}$. Таким образом, за 1 час термостатирования исследуемого масла, при температуре $208 \pm 2^\circ\text{C}$, испаряется 2 грамма. Дальнейшие исследования механизма испарения при критической температуре показали, что процесс носит сложный многостадийный характер. На первом этапе наблюдается селективное испарение низкомолекулярных компонентов, приводящее к незначительному уменьшению массы образца. Этот этап характеризуется относительно низкой скоростью испарения и не оказывает существенного влияния на физико-химические свойства масла. Второй этап, наступающий после определенного времени экспозиции, характеризуется интенсивным термоокислительным разложением более высокомолекулярных компонентов с образованием летучих продуктов, в том числе углеводородов, альдегидов и

кетонов. Скорость испарения на этом этапе значительно возрастает, что приводит к существенным потерям массы масла и изменению его вязкостных характеристик. На заключительном этапе, при длительном термостатировании, происходит образование коксообразных отложений на поверхности образца, что затрудняет доступ кислорода к внутренним слоям масла и замедляет процесс испарения. Однако образовавшиеся коксовые структуры продолжают подвергаться термодеструкции, медленно испаряясь и способствуя дальнейшему уменьшению массы масла.

Выводы. 1. Предложенный метод определения температурной области работоспособности смазочных масел, включающий применение прибора для термостатирования, фотометрического устройства и электронных весов, позволяет получить линейные зависимости десятичного логарифма времени термостатирования при окислении и испарении от температуры испытания, определить критические температуры процессов испарения, характеризующих температурную область их применения.

2. Суть метода заключается в комплексном анализе изменения свойств масла в процессе термоокислительной деструкции при различных температурах. Термостатирование обеспечивает стабильное поддержание заданной температуры, фотометрический анализ позволяет оценить накопление продуктов окисления, а взвешивание – определить интенсивность испарения летучих компонентов.

3. Линейный характер этих зависимостей, выявленный в ходе исследований, позволяет экстраполировать результаты, полученные при относительно высоких температурах, на область рабочих температур. Эти критические температуры являются ключевыми параметрами, определяющими температурную область применения смазочного материала.

4. Таким образом, предложенный метод предоставляет надежный и эффективный инструмент, результаты этих исследований используются для оптимизации состава смазочных масел, подбора наиболее эффективных присадок и разработки новых рецептур, обеспечивающих повышенную термостабильность и снижение испаряемости.

5. Установлено, что для частично синтетического моторного масла Total Quartz 10w–40 SL/CF температурная область применения по процессам испарения ограничивается температурой $208 \pm 2^\circ\text{C}$. Это значение критической температуры испарения, полученное посредством разработанной методики,

свидетельствует о начале интенсивного испарения легких фракций масла, что приводит к изменению его вязкостно-температурных характеристик и, как следствие, снижению смазывающих свойств.

6. Превышение указанного температурного порога влечет за собой ускоренное термическое разложение присадок, входящих в состав масла Total Quartz 10w–40 SL/CF. Эти присадки, предназначенные для улучшения антиокислительных, антикоррозийных, и важно понимать, что моющие присадки в масле не вечны. В результате масло быстрее приходит в негодность, а в моторе начинает накапливаться вредный нагар и отложения. Таким образом, эксплуатация двигателя с использованием масла Total Quartz 10w–40 SL/CF при температурах, превышающих $208 \pm 2^\circ\text{C}$, не рекомендуется из-за ускоренного износа масла и потенциального вреда для двигателя. Необходимо учитывать, что указанная температура является предельным значением, и рекомендуется использовать масло в температурном диапазоне, рекомендованном производителем автомобиля, с учетом запаса на возможные перегревы и пиковые нагрузки. Альтернативные масла с более высокой термической стабильностью могут быть рассмотрены для работы в более жестких условиях.

Список литературы

1. ГОСТ 4333-87. Нефтепродукты. Методы определения температур вспышки и воспламенения в открытом тигле
2. ГОСТ 6356-75. Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле
3. Патент №2166189 РФ МПК GOIN 25/50; GOIN 25/52; GOIN 33/22. Способ и устройство для автоматизированного испытания температуры вспышки / Хандшук Бернхард (DE), Эйлерс Хелмут (DE); опубл: 27.04.2007
4. Патент №21788855 РФ МПК GOIN 25/50. Устройство для определения температуры вспышки горючих жидкостей / Г.М. Михеев; опубл: 27.01.2002
5. А.С №625153 СССР МКИ GOIN 25/50. Устройство для определения температуры вспышки горючих жидкостей / М.Л. Горельцев, Л.М. Лифшиц; опубл: 1978, Бюл. №35

6. Патент №1806359 СССР МКИ GOIN 25/52. Устройство для определения температуры вспышки горючих жидкостей / Г.М Михеев, В.И. Антонов; опубл: 1993, Бюл №12

7. Патент №2640318 РФ МПК GOIN 25/52. Способ определения температуры вспышки смазочных масел / Б.И. Ковальский, А.Н. Сокольников, В.З. Олейник и др.; опубл: 27.12.2017, Бюл. №36

8. Патент №2649660 РФ МПК GOIN 25/02; GOIN 33/30. Способ прогнозирования показателей термоокислительной стабильности смазочных материалов / Б.И. Ковальский, О.Н. Петров, В.З. Олейник и др.; опубл: 04.04.2018, Бюл. №10

9. Патент №2722119 РФ МПК GOIN 25/02; GOIN 25/22; GOIN 33/30; GOIN 11/00. Способ определения температуры начала изменения показателей термоокислительной стабильности и предельной температуры работоспособности смазочных материалов / Б.И. Ковальский, Н.Н. Лысянникова; опубл: 26.05.2020, Бюл. №15

10. Патент №2740436 РФ МПК GOIN 25/22; GOIN 33/30. Способ определения температуры вспышки смазочных материалов / Б.И. Ковальский, А.Н. Сокольников, Ю.Н. Безбородов; опубл: 14.01.2021, Бюл. №2.

© Акимов М.В., 2025

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СОГЛАШЕНИЕ ПО КОНКУРЕНЦИИ И ПРОТЕКЦИОНИЗМУ: МОДУЛЬНЫЙ ПОДХОД

Фан Туан Ань

аспирант третьего курса

Юридический факультет

Санкт-Петербургский государственный университет

Аннотация: Статья предлагает модульный формат международно-правового регулирования конкуренции и протекционизма в системе ВТО: рамочное плюрилатеральное соглашение с общими принципами и базовыми обязательствами и сотрудничеству, а также набор протоколов по отдельным направлениям международно-правового регулирования конкуренции и протекционизма, обязательных только для присоединившихся (картели, злоупотребление доминирующим положением, контроль концентраций, цифровые рынки, противодействие протекционизму). Актуальность предложенного подхода обусловлена современными глобальными тенденциями: ростом рыночной концентрации и влияния транснациональных корпораций, усилением протекционистских практик и торговых войн, а также стремительным расширением цифрового рынка, оказывающего системное воздействие на конкуренцию.

Ключевые слова: ВТО; международное экономическое право; конкуренция; протекционизм; плюрилатеральное соглашение; рамочное соглашение; картели; доминирующее положение; экономическая концентрации; цифровая экономика.

AGREEMENT ON COMPETITION AND PROTECTIONISM: A MODULAR APPROACH

Phan Tuan Anh

Abstract: The article proposes a modular format for international legal regulation of competition and protectionism within the WTO system: a framework plurilateral agreement laying down general principles and basic obligations, including

on cooperation, together with a set of protocols on specific areas of international legal regulation of competition and protectionism that are binding only on parties that accede (cartels, abuse of a dominant position, merger control, digital markets, and measures to counter protectionism). The relevance of the proposed approach is driven by contemporary global trends: growing market concentration and the influence of multinational corporations, the strengthening of protectionist practices and trade wars, and the rapid expansion of the digital market, which exerts a systemic impact on competition.

Key words: WTO; international economic law; competition; protectionism; plurilateral agreement; framework agreement; cartels; dominant position; economic concentrations; digital economy.

В системе мировой торговли вопрос обеспечения добросовестной конкуренции играет ключевую роль. Правила Всемирной торговой организации (ВТО) изначально нацелены на открытую, справедливую конкуренцию в международной торговле. Тем не менее, несмотря на заложенный принцип содействия конкуренции, в рамках ВТО до сих пор отсутствует всеобъемлющее соглашение, напрямую регулирующее антиконкурентные практики и меры протекционизма. В условиях глобализации и цифровизации экономики нарастают трансграничные проблемы — от международных картелей до злоупотреблений рыночной властью глобальных корпораций, что актуализирует потребность в международном сотрудничестве для их решения.

Одновременно наблюдается усиление протекционистских тенденций, включая рост промышленных субсидий, поддержку государственных предприятий и другие меры, способные исказить конкуренцию в мировой торговле. Эксперты отмечают, что сохранение таких искажений без новых договоренностей ведет лишь к усилению напряженности, а односторонние подходы (например, тарифное давление) не достигают цели. В данной работе предлагается модульный формат плюрилатерального соглашения по конкуренции и противодействию протекционизму в системе ВТО, сочетающий общие обязательные принципы с протоколами по отдельным направлениям для присоединившихся стран. Такой модульный подход обеспечит баланс между гибкостью и жесткостью, позволив коалиции желающих государств продвигаться в углублении правил без навязывания обязательств остальным, учитывая различия их интересов, стратегий развития и возможностей.

Плюрилатеральное соглашение в рамках ВТО – это вид соглашения, который, будучи включенным в систему соглашений Организации, обязателен не для всех членов ВТО, а только для тех, кто к нему присоединился. Подобные соглашения уже существуют: к примеру, Соглашение по правительственным закупкам или Соглашение по торговле гражданской авиатехникой в ВТО имеют характер необязательных для всех. Страны сами решают, вступать в них или нет, принимая на себя соответствующие обязательства и пользуясь соответствующими правами. Плюрилатеральный подход обеспечивает элемент гибкости: государства могут избегать тех обязательств, которые превышают их текущие возможности или противоречат их экономической стратегии.

Предлагаемый формат – рамочное соглашение + протоколы – во многом аналогичен подходу, применяемому в некоторых международных конвенциях. Например, в системе ООН используются рамочные конвенции с последующими протоколами по конкретным направлениям, которые могут быть опциональными для сторон. Схожий метод обсуждается и при формировании нового налогового соглашения ООН: эксперты указывают, что вынесение спорных материальных норм в отдельные протоколы, присоединение к которым добровольно, повышает шансы достичь консенсуса по самой рамочной конвенции [1]. Разграничение базовых и продвинутых обязательств позволяет основному соглашению оставаться «каркасом» – набором фундаментальных принципов сотрудничества – который приемлем максимальному числу стран, тогда как детальные правила выносятся в протоколы, где участвуют только желающие. Такой многоуровневый подход фактически предлагает одновременно сочетать широкое участие и эффективную глубину: все, кто готов хотя бы к базовым принципам, присоединяются к рамочному соглашению, а кто готов идти дальше – дополнительно подписывают соответствующие протоколы.

Важно подчеркнуть, что плюрилатеральное рамочное соглашение по конкуренции и протекционизму следовало бы заключить в рамках ВТО. Это означало бы «открытость» соглашения для присоединения новых участников на добровольной основе и использование механизмов ВТО.

Структурно рамочное соглашение могло бы закрепить: цели и принципы: приверженность открытой и добросовестной конкуренции, недопустимость произвольной дискриминации и скрытого протекционизма под предлогом конкуренции; обязательство иметь базовое конкурентное законодательство

(например, запрет картелей и минимальные процедуры контроля слияний) с учетом гибкости для наименее развитых; принципы сотрудничества: прозрачность в правоприменении (публикация законов, решений), обмен информацией между органами, техническая помощь и наращивание потенциала менее развитых участников; создание институциональной платформы – Совет ВТО по конкуренции и протекционизму, который будет мониторить выполнение, проводить обзоры на основе взаимной оценки и служить форумом для консультаций. При этом, как предлагалось рядом экспертов, на первоначальном этапе можно исключить полномочия Органа по урегулированию споров ВТО в этой сфере, делая упор на диалог и обзор [2]. Такой шаг мог бы облегчить опасения стран, что их будут привлекать к ответственности за малейшие отклонения – вместо этого упор сделается на мягкое право и рекомендации на начальном этапе, что повышает привлекательность участия.

Рамочное соглашение, установив фундамент сотрудничества, предусматривало бы серию отдельных Протоколов (дополнительных соглашений) по узловым направлениям конкурентной политики и смежным вопросам. Каждый протокол вступает в силу только для стран, решивших к нему присоединиться, и содержит более подробные и жесткие обязательства в соответствующей области. Рассмотрим возможные протоколы:

Протокол о картелях и сговоре. В этом протоколе страны-участницы взяли бы на себя обязательства запретить в национальном праве картели (ценовые сговоры, раздел рынков, манипуляции на торгах и пр.) без исключений, и предусмотрели бы санкции за такие правонарушения. Учитывая, что картели нередко действуют трансгранично, протокол должен закрепить механизмы взаимопомощи в расследовании: оперативный обмен информацией между антимонопольными органами, координация одновременных расследований, выдача или неприменение принципа двойной уголовной ответственности к картельным делам. Протокол мог бы опираться на Рекомендацию ОЭСР 1998 г. по борьбе с картелями [3] и сделать ее положения юридически обязательными для подписантов. Важный элемент – специальный дифференцированный режим для развивающихся: возможно, временные уступки по уголовным санкциям или техническая помощь в создании следственных подразделений, чтобы подтолкнуть больше стран к принятию стандартов против картелей.

Протокол о предотвращении злоупотребления доминирующим положением. Его цель – сблизить подходы к контролю за монополиями и крупными фирмами, чтобы глобальные доминирующие игроки не уходили от ответственности, пользуясь пробелами между юрисдикциями. Протокол мог бы закрепить общие критерии определения доминирования и черный список типовых злоупотреблений (установление монопольно высоких цен, вытеснение конкурентов хищническим ценообразованием, навязывание дискриминационных условий, связывание продуктов и пр.). Кроме того, требуется механизм сотрудничества по делам о монополизации: уведомление партнеров о начатых расследованиях против ТНК, обмен информацией, координация мер или условий для глобальных корпораций. Протокол мог бы создать институциональную основу для такого сотрудничества (например, через совместные исследовательские группы или соглашения об обмене доказательствами между антимонопольными ведомствами). Для участников это означает более эффективное сдерживание транснациональных монополий, а для бизнеса – большую предсказуемость, так как подходы регуляторов будут более согласованными. Для цифровых рынков, где действуют цифровые гиганты, важно предусмотреть нормы против антиконкурентного поведения на их платформах, связанного с контролем данных. Здесь протокол мог бы даже пойти дальше традиционного *ex-post* антимонопольного регулирования и включить элементы *ex-ante* регулирования крупных платформ (по аналогии с Законом ЕС о цифровых рынках).

Протокол о контроле слияний и поглощений. В эпоху глобальных рынков крупные слияния затрагивают десятки стран одновременно. Неравномерность правил и разноречивые требования усложняют процедуру как для компаний, так и для регуляторов. Протокол в этой сфере установил бы базовые принципы многостороннего контроля концентраций: обязанность уведомлять о крупных международных слияниях, критерии отнесения сделок к «затрагивающим несколько юрисдикций», минимальные процедурные стандарты (например, единые сроки рассмотрения, права сторон, защита конфиденциальных данных). Ключевое – координация рассмотрения: участники протокола могли бы договориться о совместном обсуждении слияний в специально создаваемой группе представителей затронутых юрисдикций, чтобы вырабатывать по

возможности единый набор поведенческих или структурных условий для одобрения сделки. Это снизит риски противоречивых решений (когда, скажем, одна страна запрещает слияние, а другая разрешает) и уменьшит расходы бизнеса на выполнение разрозненных требований. Опять же, для стран с менее развитым антимонопольным опытом протокол предложит помощь – например, возможность присоединиться к общим расследованиям, перенять опыт и даже делегировать рассмотрение особо сложных транзакций ведущим юрисдикциям.

Протокол по противодействию протекционизму и обеспечению конкурентной нейтральности. Данный протокол направлен на устранение государственных практик, искажающих конкуренцию, тем самым дополняя существующие соглашения ВТО. ВТО уже имеет Соглашение по субсидиям и компенсационным мерам, но его нормы, как показал опыт, не охватывают новые виды господдержки (например, масштабные субсидии высокотехнологичным секторам под предлогом заботы об экологии). Конкурентная нейтральность означает, что государственные и частные компании, отечественные и иностранные – должны действовать по единым правилам и не получать неоправданных преимуществ от связей с государством. Цель в том, чтобы среди участников протокола действовали прозрачные правила, минимизирующие преимущества от протекционизма и поддерживающие честную конкуренцию.

Каждый из протоколов дополнял бы рамочное соглашение, углубляя сотрудничество в конкретной плоскости. Протоколы можно заключать постепенно: не обязательно сразу охватить все перечисленные области. Например, на первом этапе наиболее реалистичным может быть протокол о картелях (наиболее очевидное взаимовыгодное направление). Другие направления могут прорабатываться параллельно рабочими группами и заключаться по мере готовности. Страны смогут выбрать, к каким протоколам им присоединяться, исходя из своих приоритетов и ресурсов. Таким образом, формируется модульная архитектура, в которой базовая рамка задает общую цель, а модули-протоколы позволяют двигаться вперед тем, кто к этому готов.

Список литературы

1. Hongler P., Habich S. UN Framework Convention – The Role of (Early) Protocols // GLOBTAXGOV. — 01.08.2024.
2. Paris Chamber of Commerce and Industry (CCIP). Which EU strategy after Cancun? — Paris Chamber of Commerce's position paper. — [2003]. — 5 p.
3. Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Рекомендации Совета относительно эффективных действий против особо опасных картелей : [OECD/LEGAL/0452] : неофициальный перевод. — 2 июля 2019. — 10 с.

© Фан Туан Ань, 2025

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ ГОСУДАРСТВА ВСЛЕДСТВИЕ
ПРЕСТУПЛЕНИЙ В ОБЛАСТИ ЗАКУПОК: КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ
АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА БЮДЖЕТ**

Куликова Наталья Владимировна

магистрант

Научный руководитель: **Геготаулина Лариса Александровна**

канд. истор. наук, доцент кафедры юриспруденции

Дальневосточный филиал ФГБОУ ВО «Всероссийская академия

внешней торговли Министерства экономического развития

Российской Федерации»

Аннотация: Статья посвящена исследованию экономических последствий преступлений в сфере государственных и муниципальных закупок. Автор проводит анализ видов правонарушений, характерных для процесса размещения государственных заказов, и оценивает экономический ущерб, наносимый противоправными действиями. Результаты проведенного исследования показывают значительные экономические потери, обусловленные недобросовестностью участников закупочной деятельности, что подчеркивает важность принятия эффективных профилактических мер и совершенствования правовой базы в данной области.

Ключевые слова: государственные закупки, коррупция, преступление, контроль, государственные финансы.

**ECONOMIC LOSSES TO THE STATE DUE
TO PROCUREMENT CRIMES: QUANTITATIVE
ANALYSIS AND BUDGET IMPACT ASSESSMENT**

Kulikova Natalia Vladimirovna

Scientific adviser: **Gegotaulina Larisa Alexandrovna**

Abstract: The article is devoted to the study of the economic consequences of crimes in the sphere of state and municipal procurement. The author conducts a deep analysis of the types of offenses characteristic of the process of placing state orders

and assesses the economic damage caused to state finances by such actions. The results of the study show significant economic losses caused by the dishonesty of suppliers, which emphasizes the importance of taking effective preventive measures and improving the legal framework in this area.

Key words: public procurement, municipal needs, corruption, crime, economy, damage, legislation, prevention, control, public finances.

Контрактная система в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд (далее – контрактная система в сфере закупок) представляет собой совокупность участников контрактной системы в сфере закупок и осуществляемых ими действий, в том числе с использованием единой информационной системы в сфере закупок, направленных на обеспечение государственных и муниципальных нужд.

Федеральная контрактная система строго регламентирует действия участников торгово-закупочной деятельности, которые осуществляются за счет средств государственного и муниципальных бюджетов и подлежат контролю. Участниками соответственно являются заказчики (государственные и муниципальные бюджетные учреждения), поставщики (любые хозяйствующие субъекты), Министерство финансов Российской Федерации как орган исполнительной власти по регулированию контрактной системы в сфере закупок, Федеральная антимонопольная служба Российской Федерации как орган контроля в сфере закупок [2].

Согласно положениям стратегии экономической безопасности Российской Федерации, утверждённой Указом Президента Российской Федерации от 13 мая 2017 года № 208, одним из ключевых факторов внутренней угрозы национальной экономике выступает коррупционная активность. Последняя ежегодно приводит к колоссальным финансовым убыткам, измеряемым сотнями миллиардов рублей. Особенно сильно от проявлений коррупции страдает малый и средний бизнес, теряя конкурентоспособность и инвестиционную привлекательность, что негативно сказывается на общем состоянии отечественной экономики и снижает позиции России в глобальных рейтингах деловой среды. Наибольший уровень распространения коррупционных рисков наблюдается в сферах выдачи разрешительной документации, прохождения аккредитаций, осуществления

надзорных функций, регистрации недвижимости и земельных отношений, а также в системе государственных закупок.

При анализе общего ущерба, который наносится государству, посредством преступлений в сфере закупок для государственных и муниципальных нужд, следует отметить тот факт, что криминогенная среда в данной среде порождает огромное количество неэкономических последствий. Данные последствия затрагивались многими исследователями [3]. Ниже приведены наиболее актуальные, последствия влияния коррупционной среды на экономическую и социальную обстановку.

В первую очередь, наличие коррупционных и отработанных схем негативно сказывается на конкурентной среде в сфере государственных закупок. Механизмы реализации (торги, аукционы) по своей природе изначально создавались именно для сохранения состязательности и сохранения качества услуг и товаров, через экономическую борьбу. Но влияние конкуренции на данную область сформировало барьеры для входа на рынок новых поставщиков, поскольку сформировало устойчивое принятие несправедливости процедур, а также невозможности повлиять на исход закупки. Данный аспект негативно отражается на качестве оказываемых услуг, так как в некоторых случаях, новые поставщики обладают более свежими технологиями и желанием развиваться, а недавний вход на рынок позволяет им снижать стоимость своих работ, чтобы иметь возможность конкурировать с соперниками по бизнесу, тем самым сохраняя баланс спроса и предложения.

Нарушение принципов обеспечения конкуренции как негативное последствие коррупции в сфере государственных закупок, можно отнести к экономическому, так и к правовому аспекту. Поскольку, конкуренция, прежде всего, является комплексным институтом развития рынка [4].

Отсутствие конкуренции приводит к разному ущербу.

Для объективной оценки экономического ущерба государству от преступлений в сфере госзакупок целесообразно разделить его на две категории: прямой ущерб и косвенный ущерб.

Прямой ущерб государственному бюджету – прямые финансовые потери возникают непосредственно в результате нарушений законов и регламентов в процессе закупок. К таким видам нарушений относятся:

1. Завышение начальной цены контракта путем включения необоснованно завышенных расценок или объемов работ;

2. Использование коррупционных схем, таких как сговор заказчиков и исполнителей, фиктивные торги, заранее согласованные условия аукциона;

3. Несоответствие поставленных товаров и оказанных услуг требованиям технического задания, что ведет к дополнительным затратам на устранение недостатков.

Примером таких ситуаций служат многочисленные случаи, зафиксированные правоохранительными органами, такие как предоставление поддельных сертификатов качества, выполнение ремонтных работ низшего качества или приобретение дорогостоящего оборудования с недостаточным уровнем функциональности [2].

При оценке размера прямого ущерба учитывается разница между реальной стоимостью сделки и суммой, фактически выплаченной заказчиком исполнителю. По данным Росфинмониторинга и правоохранительных органов, ежегодные объемы прямых потерь в этой сфере достигают десятков миллиардов рублей.

Косвенный ущерб экономике – помимо непосредственного сокращения доходов бюджета, нарушение процедуры госзакупок влечет серьезные побочные эффекты, влияющие на состояние всей экономики:

1. Уменьшение конкуренции: Ограничивая участие добросовестных игроков на торгах посредством манипуляций условиями конкурса, организаторы искусственно сокращают конкуренцию, способствуя росту монопольных цен.

2. Повышение цен на аналогичные товары и услуги: Завышение цен в результате непрозрачных аукционов распространяется на весь рынок соответствующих товаров и услуг, вызывая общее увеличение издержек потребителей и конечной продукции.

3. Потеря доверия инвесторов: Недобросовестные контракты снижают доверие предпринимателей и иностранных инвесторов к российскому рынку, ухудшая инвестиционный климат и замедляя развитие экономики.

4. Обесценивание бюджетных инвестиций: Незаконные расходы ведут к перераспределению финансов в пользу коррумпированных посредников, уменьшая эффект государственных вложений и социальной инфраструктуры [1].

В итоге размер косвенного ущерба оказывается значительно больше суммы прямых расходов и может достигать сотен миллиардов рублей

ежегодно. Этот ущерб трудно точно оценить количественно, поскольку он охватывает широкий спектр макроэкономических показателей, включая упущенную выгоду, дополнительные затраты предприятий и населения, а также потерю темпов роста ВВП.

Объединяя оба вида ущерба, можно утверждать, что общая сумма экономических потерь государства от нарушений в сфере госзакупок составляет значительную долю от общего объема бюджета, ставя под угрозу устойчивость финансовой системы и качество жизни граждан.

Ущерб от коррупции в России за 9 месяцев 2024 года составил 14,2 млрд. рублей, за тот же период 2023 года – более 15,9 млрд. рублей заявил председатель Следственного комитета Александр Бастрыкин [6]. Эти цифры отражают прямые убытки федерального бюджета, вызванные различными формами неправомерных действий в ходе государственных закупок, контрактных процедур и распределении финансовых ресурсов между участниками рынка.

Яркими примерами злоупотребления в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных или муниципальных нужд могут являться также намеренное завышение начальной цены контракта, излишняя детализация предмета закупки, установление нереальных сроков осуществления контракта, укрупнение заказа без разбивки по лотам для увеличения цены контракта, что будет свидетельствовать о наличии сговора между заказчиком и участником конкурса, об уточнении условий контракта под конкретного поставщика, и заведомое исключение других претендентов на заключение контракта из конкурентной борьбы.

Данный аспект отражает сразу несколько негативных последствий влияния коррупции на отрасль закупок для государственных и муниципальных нужд. Внутренний сговор поставщиков приводит к уходу добросовестных участников рынка, которые потенциально могли более качественно выполнить работу, в том числе за более демократичную цену. Внутренние договоренности приводят к формированию теневого права, базирующегося на «обычаях делового оборота» в их непрямом толковании с применением коррупционных схем, для получения более выгодного государственного контракта без потерь и конкурентной борьбы [5].

Оценивая последствия коррупции в социальной сфере, стоит говорить о необходимости формирования устойчивого мнения граждан относительно

прозрачности использования ресурсов государства для удовлетворения общественных потребностей. Многие граждане убеждены, что в стоимость работ, может быть изначально заложена графа расходов на коррупциогенный риск. Данный аспект приводит к формированию недоверия населения к данной отрасли управления, которое может подкрепляться визуально некачественным результатом работ (например, в части строительства детских площадок, дорог, облагораживания территорий).

В настоящей статье проведен комплексный анализ реальных экономических потерь, причиненных коррупцией в сфере государственных закупок. Исследование показало значительный объем ущерба, выражающийся не только в прямых материальных убытках, но и в снижении общей эффективности общественного производства и конкурентоспособности отечественных рынков.

Особенно важно отметить негативные социальные последствия коррупционного поведения, которое приводит к снижению доверия общества к институтам власти, усилению социального неравенства и недовольства граждан качеством предоставляемых государственных услуг.

Полученные результаты подтверждают необходимость последовательной и комплексной работы по созданию действенных механизмов контроля и защиты интересов государства и общества от злоупотреблений в сфере закупок.

Необходимо усиление координации усилий государственных органов, гражданского общества и частного сектора в целях искоренения коррупции и формирования условий честной конкуренции. Только решительные шаги по обеспечению прозрачности и неподкупности способны восстановить доверие граждан и вернуть государству статус надежного гаранта общественных благ и эффективного распорядителя национальных богатств.

Список литературы

1. Ботнев В. С. Причины и последствия деловой коррупции в Российской Федерации // Государственная служба. – 2014. № 5 (91). – С. 49-53;
2. Гусак М.Ю. Уголовно-правовая охрана общественных отношений в сфере закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд: дис. ... канд. юрид. наук / М.Ю. Гусак. – СПб., 2024. – С. 273-275;

3. Дамм И. А. Антикоррупционная криминологическая безопасность как новое направление научных исследований // Всероссийский криминологический журнал. – 2021. – Т. 15. – № 6. – С. 734-743;
4. Игониная Н. А. Противодействие сговорам на рынке закупок товаров (работ, услуг) для государственных и муниципальных нужд // Законность. – 2011. – № 8 (922). – С. 3-5;
5. Шурпаев Ш. М. Вопросы квалификации преступлений коррупционной направленности в сфере публичных закупок // Вестник Университета прокуратуры Российской Федерации. 2023. № 4 (96). –С. 234-240.
6. Ущерб от коррупции в России за 9 месяцев 2024 года составил 14,2 млрд. рублей: интервью А. Бастрыкина. – URL: <https://ria.ru/20241208/bastrykin-1987956496.html> (дата обращения 04.09.2025).

© Куликова Н.В., 2025

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**НОВЫЕ ВЫЗОВЫ НОВОЙ НАУКИ:
ОПЫТ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО
И ЭМПИРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

Сборник статей

VII Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 13 октября 2025 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 15.10.2025.

Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 9.77.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org

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/>