

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

ВСЕРОССИЙСКИЙ ФОРУМ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ - 2025

Сборник статей II Всероссийской
научно-практической конференции,
состоявшейся 2 октября 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
В85

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

В85 Всероссийский форум молодых исследователей - 2025 : сборник статей
II Всероссийской научно-практической конференции (2 октября 2025 г.).
— Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 127 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-882-9

Настоящий сборник составлен по материалам II Всероссийской научно-практической конференции ВСЕРОССИЙСКИЙ ФОРУМ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ - 2025, состоявшейся 2 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 978-5-00215-882-9

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

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	6
ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МУЗЫКИ В СИСТЕМЕ МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КИТАЯ: ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ	7
<i>Ян Боюань</i>	
INTEGRATION OF LANGUAGE AND SUBJECT INSTRUCTION: INSIGHTS FROM TEACHING SOFT SKILLS IN ENGLISH	21
<i>Kirshanova Natalia Vadimovna</i>	
ТОК-ШОУ КАК ФОРМА ВНЕУЧЕБНОЙ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-ЖУРНАЛИСТОВ: ОПЫТ ПРОЕКТА «ММТ-LIVE»	26
<i>Мушков Олег Александрович</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	37
КОСМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОБЪЕКТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	38
<i>Андреева Мария Александровна</i>	
НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	44
<i>Прошина Анастасия Вадимовна</i>	
ПОВЫШЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ КОМПАНИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ ПРОФИЛЕМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ	49
<i>Хань Сюй</i>	
СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ.....	54
ФОРМЫ И МЕТОДЫ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ХОРЕОГРАФИЧЕСКОМ КОЛЛЕКТИВЕ	55
<i>Бесланеева Амалия Рустамовна</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	65
ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СОБСТВЕННИКАМИ ПОМЕЩЕНИЙ И УПРАВЛЯЮЩЕЙ КОМПАНИЕЙ: ОЦЕНКА ДЕЙСТВУЮЩЕЙ МОДЕЛИ ДОГОВОРОВ УПРАВЛЕНИЯ.....	66
<i>Перминов Юрий Валерьевич</i>	

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА	73
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОРГАНОВ И ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ	74
<i>Кочкарова Паризат Ахматовна, Текеев Тенгиз Азреталиевич</i>	
ИЗУЧЕНИЕ СЕТЕВОГО СТЕКА РАЗВЕРНУТОГО НА БАЗЕ ЭЛЬБРУСА	78
<i>Богданов Даниил Юрьевич</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	91
ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В АВИАЦИИ.....	92
<i>Ермаков Дмитрий Анатольевич</i>	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ИИ-АССИСТЕНТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА КОД-РЕВЬЮ В PYTHON-ПРОЕКТАХ	98
<i>Темроков Айдемир Залимханович</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	103
ВЛИЯНИЕ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА D НА ЧАСТОТУ И КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕЦИДИВОВ ХРОНИЧЕСКОГО БАКТЕРИАЛЬНОГО ЦИСТИТА У ЖЕНЩИН.....	104
<i>Корягин Евгений Алексеевич, Братчиков Олег Иванович</i>	
КАТАБОЛИЧЕСКИЙ ПУЛ МОЛЕКУЛ СРЕДНЕЙ МАССЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ СИНДРОМА ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ	116
<i>Кильдалиева Альмира Зайнуллаевна, Перова Надежда Юрьевна</i>	
СЕКЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ	122
ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ШИШКАХ КЕДРОВОГО СТЛАНИКА (PINUS PUMILA)	123
<i>Лебедева Алена Романовна, Гуляев Дмитрий Константинович, Белоногова Валентина Дмитриевна</i>	

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МУЗЫКИ
В СИСТЕМЕ МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КИТАЯ:
ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ**

Ян Боюань

аспирант

ФГБОУ ВО «Московский педагогический
государственный университет»

Научный руководитель: **Склярова Татьяна Владимировна**

доктор педагогических наук, профессор,
почетный работник высшей школы России

Аннотация: в статье рассматривается подготовка будущих учителей музыки в системе музыкального образования Китая, сочетающая многолетние традиции с современными инновациями. Цель исследования – проанализировать теоретические основы этой подготовки, исторические педагогические традиции (в том числе наследие Сянь Синхая) и новые подходы (междисциплинарные программы, политико-эстетическое воспитание и др.), определяющие развитие системы подготовки музыкальных педагогов. Методы исследования включают анализ педагогической литературы, изучение исторического опыта и нормативных документов системы образования, а также рассмотрение практических примеров реформ подготовки учителей музыки. По результатам исследования установлено, что китайская система подготовки учителей музыки органично сочетает патриотические национальные традиции и инновационные методы. В результате формируется новое поколение музыкальных педагогов, совмещающих верность культурным ценностям с готовностью отвечать на вызовы XXI века.

Ключевые слова: подготовка учителей музыки в Китае; традиции музыкального воспитания; патриотическое воспитание; наследие Сянь Синхая; эстетическое воспитание; инновационные подходы; междисциплинарный подход.

**TRAINING FUTURE MUSIC TEACHERS
IN THE CHINESE MUSIC EDUCATION SYSTEM:
TRADITIONS AND INNOVATIONS**

Yang Boyuan

Scientific adviser: **Sklyarova Tatyana Vladimirovna**

Abstract: this article examines the training of future music teachers in China's music education system, which combines long-standing traditions with modern innovations. The purpose of the study is to analyze the theoretical foundations of this training, historical pedagogical traditions (including the legacy of Xian Xinghai), and new approaches (interdisciplinary programs, political-aesthetic education, etc.) that shape the development of the music teacher training system. The research methods include an analysis of pedagogical literature, a study of historical experience and regulatory documents of the education system, and a consideration of practical examples of reforms in music teacher training. The study found that the Chinese music teacher training system seamlessly combines patriotic national traditions and innovative methods. As a result, a new generation of music educators is being formed who combine loyalty to cultural values with a readiness to address the challenges of the 21st century.

Key words: music teacher training in China; music education traditions; patriotic education; Xian Xinghai's legacy; aesthetic education; innovative approaches; interdisciplinary approach.

Введение

Подготовка высококвалифицированных учителей музыки является ключевым звеном развития музыкального образования в Китае. Эта сфера сочетает в себе богатые традиции, сложившиеся за десятилетия, и современные инновационные подходы, отражающие новые требования общества и образовательных стандартов. В современной КНР музыка рассматривается не только как вид искусства, но и как средство эстетического, нравственного и патриотического воспитания молодежи. Поэтому будущие преподаватели музыки должны быть носителями как профессиональных музыкальных навыков, так и определённых ценностных ориентиров. Особое место в традициях китайского музыкального воспитания занимает фигура композитора Сянь Синхая – легендарного «народного музыканта», чьё творчество и идеалы служат образцом для нескольких поколений педагогов. Одновременно происходят масштабные реформы в образовании, требующие инноваций в подготовке педагогических кадров – от междисциплинарного обучения до

внедрения новых государственных образовательных стандартов. В данной статье рассматриваются теоретические основы подготовки учителей музыки в Китае, исторические традиции этой системы (с акцентом на наследии Сянь Синхая) и современные инновационные подходы (междисциплинарность, политико-эстетическое воспитание и др.), а также приводятся конкретные примеры реализации этих идей на практике. Такой всесторонний анализ позволит понять, как в Китае формируется поколение преподавателей музыки, соединяющих верность национальным культурным ценностям с умением отвечать на вызовы нового времени.

Теоретические основы

Современная концепция художественного и музыкального образования в Китае опирается на идею всестороннего развития личности учащихся. Искусство, и в частности музыка, рассматривается как важный компонент реализации государственного воспитательного идеала «德智体美劳» – воспитания гармонично развитого строителя социализма и достойного преемника дела [1]. Музыкальное образование выполняет особую миссию эстетического воспитания (美育), призванного «воспитывать человека через красоту». Высшее руководство КНР подчёркивает, что искусство должно служить народу и социалистическим ценностям: в музыкальном воспитании это означает соединение художественной образованности с формированием морали и патриотизма. Так, в новейших программных выступлениях подчёркивается, что образование должно ответить на фундаментальные вопросы: кого воспитывать, как воспитывать и для кого воспитывать. Ответом служит приоритет идеалов «立德树人» (воспитание добродетели) в сочетании с эстетическим развитием [2].

С точки зрения педагогической теории, подготовка учителей музыки базируется на двух взаимодополняющих принципах: во-первых, учитель музыки должен обладать прочными профессиональными музыкальными компетенциями (вокал, инструментальная игра, дирижирование, теория музыки и т.д.), во-вторых – развитой педагогической культурой и пониманием воспитательной роли искусства. Традиционно в китайских вузах, готовящих учителей (педагогических университетах и факультетах искусств), уделяется внимание сочетанию этих аспектов. Концепция «师范性» – специфики подготовки педагогических кадров – подчёркивает, что цель обучения будущих учителей музыки отличается от подготовки просто исполнителей: выпускник

должен уметь не только сам исполнять музыкальные произведения, но и обучать этому других, воспитывать учащихся средствами музыки [3].

Новейшие образовательные стандарты и исследования вводят понятие «ключевые художественные компетенции» (艺术核心素养) [4]. Этот подход расширяет акцент с узких исполнительских навыков до широкого спектра умений и качеств личности, формируемых через искусство. В 2022 году Министерство образования КНР утвердило обновлённый государственный стандарт по искусству для школ, который интегрирует музыку, изобразительное искусство, танец, драму и кино в единый учебный курс [4]. Этот стандарт основывается на идее развития у учеников четырех ключевых компетенций: эстетического восприятия, художественного выражения, творческой практики и культурного понимания. Такой сдвиг в теории образования имеет важное значение для подготовки преподавателей музыки: будущий учитель должен быть готов реализовать комплексный воспитательный потенциал искусства, выходящий за рамки одного предмета. Таким образом, теоретическим фундаментом современной системы подготовки учителей музыки выступает синтез эстетического воспитания, нравственно-патриотических установок и ориентация на развитие интегративных художественных компетенций учащихся.

Традиции подготовки учителей музыки в Китае

Система подготовки музыкальных педагогов в Китае опирается на прочные исторические традиции, сложившиеся в процессе развития музыкальной культуры и образования в XX веке. Одной из ключевых традиционных идей является понимание музыки как инструмента идеологического и патриотического воспитания. Ещё в годы революционной борьбы и становления новой Китая музыка служила средством консолидации народа и передачи ценностей. Яркий пример – деятельность композитора Сянь Синхая (1905–1945), которого в Китае называют «народным музыкантом» [5]. Его жизнь и творчество заложили основы того, что можно назвать педагогикой революционной музыки. Вернувшись в 1935 году из Европы, Сянь Синхай присоединился к движению сопротивления японской агрессии, веря в идеал «музыкой спасать Родину». В годы войны он преподавал в Яньане в Лу Сюньской Академии искусств, где обучал молодых музыкантов и одновременно создавал вдохновенные произведения для народа. Его знаменитая кантата «Хуанхэ» («Жёлтая река»), написанная в 1939 году, сочетала европейскую жанровую форму с китайскими народными мелодиями и

стихами революционного содержания. Это произведение, прославляющее героизм китайского народа, стало образцом того, как музыка может выполнять воспитательную миссию, пробуждая патриотические чувства и сплочённость [6]. В целом наследие Сянь Синхая сформировало важный ценностный ориентир: музыкант-образователь должен служить народу, соединять художественное мастерство с гражданской ответственностью. Дух Сянь Синхая – любовь к Родине, преданность народу, стремление к правде и красоте в искусстве – прочно вошёл в канон профессиональной этики музыкального педагога в Китае.

Другая важная традиция подготовки учителей музыки – это акцент на национальной культурной основе преподавания. Ещё с середины XX века китайская музыкально-педагогическая школа стремилась сочетать освоение западной музыкальной теории и техники с глубоким знанием родной музыкальной культуры. Будущие учителя музыки обязательно изучают китайскую народную музыку, традиционные песни, национальные инструменты, а также историю китайской музыки наряду с мировой музыкальной литературой. Сянь Синхай и его современники заложили эту линию: композитор считал, что новая национальная музыка должна вырастать из народной песни и опираться на «национальную форму» [5]. В педагогической практике это выражается в том, что студентов-музыкантов учат ценить и использовать народное музыкальное наследие. Например, в программах вузов присутствуют курсы по китайскому музыкальному фольклору, классическим оперным жанрам (пекинская опера и др.), национальным танцам. Такой акцент на «民族性», то есть национальной идентичности в содержании образования, призван укрепить у будущих учителей культурную самоуверенность и понимание ценности родной культуры. Выпускник, обладающий этой основой, сможет прививать любовь к национальной музыке уже своим ученикам, тем самым продолжая традицию.

Неотъемлемой частью традиционной системы является также развитый компонент идеологического воспитания педагогов. В вузах Китая все студенты, включая музыкантов, проходят курсы по идеологии (марксизм, этика, 思想政治教育) [2]. Однако специфично для искусства то, что музыкальное содержание нередко само становится носителем идеологических и нравственных посланий. Классический репертуар «красной музыки» – революционные песни, гимны, кантаты – традиционно входит в программу подготовки учителей музыки. Исполнение и разбор таких произведений (например, той же кантаты «Жёлтая

река» или популярных патриотических песен) не только учит музыкальному анализу, но и служит воспитанию определённых убеждений. Уже многие десятилетия во всех китайских школах проводится хоровое исполнение патриотических песен; будущие учителя музыки обучаются методике работы с хором и репертуару массовых песен, что тянет нить преемственности от эпохи революционных хоровых движений 1930-40-х гг. к сегодняшнему дню.

Таким образом, традиционная модель подготовки учителей музыки в Китае основывается на единстве профессионализма и идеалов. От педагога музыки издавна ожидается не только умение играть на инструменте или петь, но и быть носителем «правильных» ценностей – патриотизма, коллективизма, любви к национальной культуре. Через всю систему проходит девиз «нести людям прекрасное и воспитывать через прекрасное». Эти традиции, заложенные в середине XX века, остаются актуальными и сегодня, становясь фундаментом, на котором надстраиваются новые инновационные методы подготовки кадров.

Современные инновационные подходы

Современная эпоха ставит перед музыкальным образованием новые задачи, требующие пересмотра и обновления устоявшихся подходов к подготовке педагогов. В Китае в последние годы осуществляется целый ряд реформ и инноваций в системе образования учителей музыки, направленных на формирование специалиста, отвечающего запросам XXI века. Рассмотрим основные из этих инновационных подходов.

Междисциплинарность и интеграция сфер искусства. Одним из важных направлений реформ стало внедрение междисциплинарного сотрудничества в подготовке учителей. Общество нуждается в кадрах с комплексными компетенциями, умеющих мыслить широко и творчески, поэтому преодоление узкой специализации рассматривается как путь к инновациям в педагогике. В университетских программах всё больше внимания уделяется тому, чтобы студенты-музыканты выходили за рамки сугубо музыкальных дисциплин и приобретали знания в смежных областях искусства и гуманитарных наук. Например, новый школьный стандарт по искусству (2022) фактически объединяет музыку, изобразительное искусство, танец, драму и медиа в единый курс [3]. Соответственно, будущий учитель музыки теперь должен разбираться и в основах хореографии, и в театральной выразительности, и в мультимедийных технологиях. В педагогических вузах вводятся дополнительные курсы: основы танца, основы режиссуры школьных музыкальных спектаклей, элементы драматургии и кино в преподавании

искусства. Цель – подготовить универсального учителя искусства, способного вести интегрированные уроки, где музыка переплетается с другими видами художественной деятельности. Междисциплинарный подход проявляется и в сотрудничестве между разными факультетами: организуются совместные творческие проекты студентов музыкантов, художников, хореографов; проводятся творческие мастерские, где будущие учителя музыки вместе с будущими филологами или историками разрабатывают междисциплинарные занятия (например, музыка и литература, музыка и история) [7]. Такой подход развивает у педагогов способность преподносить музыкальный материал в широком культурном контексте, повышает их креативность и гибкость мышления. Помимо этого, междисциплинарность подразумевает активное использование современных технологий: студенты осваивают цифровые платформы, средства аудио- и видеомонтажа для создания учебных материалов по музыке, учатся применять ИТ-технологии в музыкальном обучении. Инновационность данного подхода заключается в том, что он формирует у будущих учителей комплексное мировоззрение и готовность к внедрению разнообразных методов обучения, выходящих за рамки традиционного урока музыки.

Практико-ориентированное обучение и сотрудничество с базовыми школами. Ещё одним новшеством стало усиление практической направленности подготовки. Принцип «учить через практику» реализуется в том, что студенты с первых курсов активно вовлекаются в реальные педагогические ситуации. В учебных планах увеличена доля практических занятий: проводятся микро-уроки (имитация уроков музыки, которые студенты проводят друг для друга), задания по разработке внеклассных музыкальных мероприятий, проектов музыкального просвещения в сообществе. Многие вузы вводят регулярные конкурсы профессионального мастерства для студентов – например, конкурсы на лучшую постановку песни с хором, лучший аккомпанемент и пение, лучшее проведение фрагмента урока. Такие мероприятия стимулируют будущих учителей овладевать прикладными умениями и демонстрировать их в условиях, приближенных к реальным. Кроме того, вузовская подготовка теперь теснее связана со школами: создаются базовые учебно-практические центры на базе средних школ, где студенты проходят длительные стажировки. Если раньше педагогическая практика часто была краткосрочной и формальной, то теперь концепция такова, что студент-музыкант должен неоднократно и на длительное время погружаться в работу школьного учителя. Во время таких стажировок практиканты не только

проводят уроки музыки, но и участвуют в школьной жизни: помогают организовывать школьные концерты, музыкальные кружки, фестивали, ведут репетиции ученических ансамблей. Университеты заключают соглашения со школами, разрабатывают совместные проекты по эстетическому воспитанию («美育»), куда привлекают студентов. Таким образом, добиваются непрерывной связи теории с практикой: знания и навыки, полученные в аудитории, будущий учитель сразу же проверяет на практике, а практический опыт, в свою очередь, обсуждается и осмысливается под руководством преподавателей вуза. Такой инновационный практико-ориентированный подход призван воспитать педагога, уверенно чувствующего себя в реальной работе и готового к самостоятельному ведению уроков сразу после выпуска.

«Политико-эстетическое» воспитание и интеграция идеологических ценностей. Специфической чертой китайской системы является активное внедрение идеологического содержания в профессиональную подготовку, что в последние годы оформилось в концепцию «课程思政» – интеграции политико-воспитательных элементов в каждый учебный предмет [8]. Для подготовки учителей музыки это означает, что будущих педагогов учат осознанно использовать эстетическое воздействие музыки для решения задач нравственного и патриотического воспитания учащихся. На практическом уровне данный подход проявляется в том, что каждую музыкально-педагогическую тему стараются насытить обсуждением ценностных смыслов. Например, анализируя музыкальные произведения в ходе обучения, студенты параллельно учатся выявлять в них воспитательный потенциал – исторический, патриотический, этический. Особое внимание уделяется так называемой «красной классике» – музыкальным произведениям, связанным с революционной историей и героикой Китая. Эти произведения рассматриваются не только как часть культурного наследия, но и как ресурс для воспитания современных учащихся. Так, на лекциях и семинарах педвуза будущие учителя разбирают, какие идеи и ценности заложены в патриотических песнях разных эпох, как донести их до школьников, как сделать исполнение таких песен эмоционально значимым для молодого поколения. В методических дисциплинах вводятся модули по проектированию воспитательного компонента урока музыки: студентов обучают при разработке любого урока задумываться, какие морально-этические или патриотические выводы могут сделать дети из знакомства с тем или иным произведением.

Интересно отметить, что сейчас происходит и обратная интеграция – использование искусства в преподавании собственно идеолого-политических дисциплин. В художественных вузах Китая реализуется подход, когда истории о видных деятелях искусства и анализ их творчества включаются в курс идеологического воспитания студентов. В этом контексте фигура Сянь Синхая приобрела новое звучание: его жизненный путь и «звёздный» пример посвящения искусства служению народу стали использоваться как педагогический кейс. Студентам-музыкантам рассказывают о том, как Сянь Синхай, следуя марксистскому взгляду на роль искусства, связал свою творческую судьбу с судьбой народа и страны, как в тяжёлых условиях войны он сохранил верность идеалам и создал произведения бессмертной вдохновляющей силы. Через обсуждение «духа Сянь Синхая» (爱国、为民、崇德、尚艺 – патриотизм, служение народу, добродетель и преданность искусству) у будущих учителей формируют собственные профессиональные ценности. Политико-эстетический подход таким образом пронизывает учебный процесс: музыка изучается не в отрыве от идеологических и этических смыслов, а напротив, в тесном с ними единстве. Это инновационное направление отвечает современной стратегии китайского образования – воспитывать добродетельных граждан через синтез эстетического переживания и идеологического осмысления. Для будущего учителя музыки это означает готовность нести двойную ответственность: быть наставником в искусстве и одновременно наставником в жизни, формировать у школьников художественный вкус параллельно с ценностными ориентирами.

Кейсы и примеры из практики

Чтобы лучше понять, как воплощаются перечисленные подходы, рассмотрим несколько конкретных примеров из практики музыкально-педагогического образования в Китае, описанных в литературе последних лет.

Пример 1. Внедрение «духа Сянь Синхая» в воспитательную работу со студентами [1]. В Консерватории имени Сянь Синхая (г. Гуанчжоу) была реализована инновационная программа по обогащению содержания курса идеологического воспитания для студентов-музыкантов примерами из жизни самого Сянь Синхая. Педагоги Марксистского института консерватории совместно с музыкальными преподавателями разработали цикл занятий, где биография и творчество композитора представлены как наглядное пособие для формирования у студентов профессиональной этики. На таких занятиях студенты анализируют письма, статьи и воспоминания о Сянь Синхае, слушают

фрагменты его сочинений (в частности, кантаты «Хуанхэ»), после чего обсуждают, какие качества личности композитора позволили ему создать столь значимые произведения. Например, при разборе кантаты внимание уделяется тому, как музыка в ней отражает патриотические чувства и коллективный дух. Студентов побуждают задуматься, что значит быть «народным музыкантом» сегодня, чему они как будущие учителя могут научиться у примера Сянь Синхая – это и самоотверженность в служении людям, и стремление к художественному совершенству, и готовность к новаторству. Результатом такой работы стало заметное повышение мотивации студентов: они не воспринимают более обязательный курс идеологии как нечто абстрактное, а видят в нём прямую связь со своей сферой искусства. Этот кейс демонстрирует, как традиция (история выдающегося музыканта-патриота) используется в инновационном ключе – для обновления содержания ценностного образования в художественном вузе, делая его более действенным и близким студентам.

Пример 2. Курс «Красочная классика» для развития ценностей у будущих учителей [9]. На базе музыкально-танцевального факультета Тяньшуйского педагогического университета был внедрён элективный курс «Прослушивание красной классической музыки». Цель курса – через знакомство с выдающимися образцами революционной музыкальной культуры воспитать у студентов (большая часть которых сама готовится стать учителями музыки) правильные ценностные установки. Программа курса включает подробное изучение истории создания таких произведений, как «Хуанхэ» Сянь Синхая, «Марш Добровольцев» (государственный гимн) и других знаковых композиций эпохи революции и строительства нового Китая. Студенты узнают исторический контекст этих сочинений, разбирают, какие национальные идеи и эмоции вложили композиторы и поэты в музыку и тексты. Преподаватель курса делает акцент на том, какие уроки можно вынести из этих произведений для сегодняшнего дня – например, стойкость и единство народа перед лицом трудностей, любовь к родине, уважение к истории. Интерактивность курса повышается за счёт использования современных технологий: создан онлайн-класс в приложении, где студентам предлагаются для просмотра видеозаписи легендарных исполнений «Хуанхэ», документальные хроники военных лет, интервью с потомками композиторов. В ходе семинаров студенты делятся впечатлениями, обсуждают, какие чувства вызвала у них музыка, и как подобные произведения могут влиять на мировоззрение молодёжи. Проведение этого курса принесло заметные плоды: по отзывам, у участников значительно укрепилось понимание ценности национальной музыкальной культуры,

повысилось уважение к традициям. Многие студенты отметили, что впервые задумались о том, как музыка может формировать патриотизм и нравственные качества. Таким образом, данный пример иллюстрирует эффективную практику сочетания эстетического воспитания с идеологическим: знакомя будущих учителей с лучшими образцами красной классики, вуз одновременно готовит их к тому, чтобы они сами несли эти идеалы в школы.

Пример 3. Интеграция патриотического воспитания в хоровой класс [2]. В Ланьчжоуском индустриальном институте (прикладной вуз) преподаватель музыки Лю Сюэтинь разработала и опробовала учебный модуль по хору, объединённый с задачами «课程思政» (идеологического воспитания в рамках предмета). Она выбрала для работы со студентами фрагменты ораториально-хоровой сюиты «Хуанхэ» – произведения, богатого патриотическими мотивами. Занятие было выстроено таким образом, чтобы соединить музыкально-технические цели (освоение сложного хорового сочинения, развитие вокальных навыков, умение петь в ансамбле) с воспитательными целями. В начале занятия преподаватель рассказала историческую предысторию создания «Хуанхэ», описала образ великой реки Хуанхэ как символа китайской нации и подвиг тех молодых поэта и композитора (Гуан Вэйжань и Сянь Синхай), которые в разгар войны создали это вдохновляющее произведение. Затем студенты приступили к разучиванию одного из хоровых номеров кантаты. В процессе репетиции педагог обращала внимание не только на ноты и технику, но и на смысл слов, эмоциональную окраску музыки. Студенты обсуждали, какие чувства – гордость, скорбь, решимость – они должны выразить в пении. После музыкальной части занятия состоялось совместное обсуждение: что они почувствовали, исполняя эту музыку, какие выводы сделали для себя. Многие отметили, что исполнение «Хуанхэ» заставило их пережить прилив патриотических эмоций и осознание связи поколений. Такой подход помог соединить обучение хоровому искусству с укреплением гражданской позиции студентов. Для будущих учителей музыки этот опыт ценен тем, что показывает: даже обычный урок хора может стать уроком нравственности и истории. Данный кейс служит примером практической реализации идеи «политико-эстетического воспитания» на уровне конкретного учебного занятия.

Приведённые примеры демонстрируют различные аспекты реформированной системы подготовки педагогов: обращение к историческому наследию (Сянь Синхай) как воспитательному ресурсу, использование

репертуара красной классики для формирования ценностей, а также методическую интеграцию воспитательных целей в процесс освоения музыкальных навыков. Все они подтверждают, что традиции и инновации в современном китайском музыкально-педагогическом образовании не противоречат, а дополняют друг друга.

Заключение

Развитие системы подготовки будущих учителей музыки в Китае представляет собой динамичный процесс, в котором органично сочетаются историческая преемственность и новаторство. Традиции – патриотическая направленность музыкального воспитания, уважение к национальной культуре, идеалы служения народу через искусство – составляют нравственный и методологический фундамент подготовки педагогов. Эти традиции олицетворяются фигурами такими, как Сянь Синхай, чей творческий подвиг продолжает вдохновлять и задавать ориентиры для новых поколений преподавателей. Вместе с тем, вызовы XXI века требуют от учителя музыки более широких компетенций и гибкого мышления. Поэтому через инновации – междисциплинарные программы, интегрированные учебные планы, практико-ориентированные методы обучения, цифровые технологии и обновлённые стандарты – китайские вузы модернизируют подготовку кадров, чтобы она соответствовала современным образовательным целям. Особенностью китайского подхода является тесная связь этих инноваций с идеологико-эстетическим компонентом: новые методы обучения не отвергают воспитательную миссию, а наоборот, усиливают её, делая более созвучной духу времени.

В результате такой эволюции формируется образ преподавателя музыки новой эпохи: это не только музыкант-универсал, умеющий преподавать разные аспекты искусства и использовать разнообразные педагогические технологии, но и носитель «духа Сянь Синхая» – глубоко нравственная, патриотически настроенная личность, видящая в музыке источник духовного развития. Такой учитель способен и профессионально обучать музыке, и воспитывать через музыку, прививая молодому поколению эстетический вкус, любовь к культуре и стране, творческое и гуманистическое мировоззрение. Китайский опыт

показывает, что бережно сохраняя лучшие педагогические традиции и смело внедряя инновации, можно успешно подготовить новых учителей музыки, отвечающих требованиям времени и продолжающих великое дело эстетического воспитания.

Список литературы

1. 吴婷, 王丽娟. 星海精神融入艺术院校思想政治教育的价值与实践 [J]. 大众文艺, 2022, (23): 205 – 207. [У Тин, Ван Лицзюань. Значение и практика интеграции духа Сяня Синхая в идеологическое и политическое воспитание в художественных вузах [J] // Массовое искусство. — 2022. — № 23. — С. 205–207]
2. 杜新平. 红色经典音乐文化在高校公选课思政育人研究——以《黄河大合唱》为例 [J]. 艺术评鉴, 2021, (22): 96 – 98. [Ду Синьпин. Красная классическая музыкальная культура в формировании воспитательных ценностей в университетских элективных курсах — на примере «Кантаты о Жёлтой реке» [J] // Художественная критика. — 2021. — № 22. — С. 96–98]
3. 曹华. 基于新艺术课程标准的高校音乐教师教育人才培养模式探究 [J]. 吉林艺术学院学报, 2024, (05): 26 – 30. DOI:10.13867/j.cnki.1674-5442.2024.05.006. [Цао Хуа. Исследование моделей подготовки преподавателей музыки в университетах на основе новых стандартов художественного образования [J] // Журнал Цзилиньского университета искусств. — 2024. — № 05. — С. 26–30. — DOI:10.13867/j.cnki.1674-5442.2024.05.006]
4. 尚磊, 黄蓉. 高校音乐艺术类教学方法改革与学生创新能力培养 [J]. 中国多媒体与网络教学学报, 2023, (02): 214 – 216. [Шан Лэй, Хуан Жун. Реформа методов преподавания музыкального искусства в университетах и развитие инновационных способностей студентов [J] // Журнал мультимедийного и сетевого обучения Китая. — 2023. — № 02. — С. 214–216]
5. 刘晓慧. 《黄河大合唱》的经典化过程与红色音乐的美育价值 [J]. 西安音乐学院学报, 2024, (03): 137 – 141. [Лю Сяохуэй. Процесс канонизации «Кантаты о Жёлтой реке» и её эстетическая ценность в контексте красной музыки [J] // Журнал Сианьской консерватории. — 2024. — № 03. — С. 137–141]

6. 余大卫. 《黄河大合唱》的艺术特征及其当代价值 [J]. 语言·文化·艺术, 2024, (03): 71 - 74. DOI:10.16394/j.cnki.34-1258/z.2024.03.020. [Юй Давэй. Художественные особенности и современное значение «Кантаты о Жёлтой реке» [J] // Язык·Культура·Искусство. — 2024. — № 03. — С. 71–74. — DOI:10.16394/j.cnki.34-1258/z.2024.03.020]
7. 仲秋. 跨学科合作模式下高校音乐教师人才培养方案的设计与实践研究 [J]. 创新创业理论研究与实践, 2025, (11): 158 - 160. [Чжун Цю. Проектирование и практика программы подготовки преподавателей музыки в университетах в условиях междисциплинарного сотрудничества [J] // Исследования и практика инновационного предпринимательства. — 2025. — № 11. — С. 158–160]
8. 吕雪婷. 应用型高校合唱选修课“课程思政”教学设计研究与实践——以《黄河大合唱》为例 [J]. 艺术评鉴, 2022, (13): 113 - 116. [Люй Сюэтин. Исследование и практика преподавания элективного курса «Хоровое пение» в прикладных университетах в рамках «идеологического воспитания» — на примере «Кантаты о Жёлтой реке» [J] // Художественная критика. — 2022. — № 13. — С. 113–116]
9. 张馨匀. 冼星海大型音乐作品的民族化实践探赜 [J]. 音乐天地, 2025, (04): 42 - 46. [Чжан Синьюнь. Национализация в крупных музыкальных произведениях Сянь Синхая: исследование и практика [J] // Мир музыки. — 2025. — № 04. — С. 42–46]

© Ян Боюань

INTEGRATION OF LANGUAGE AND SUBJECT INSTRUCTION: INSIGHTS FROM TEACHING SOFT SKILLS IN ENGLISH

Kirshanova Natalia Vadimovna

Senior Lecturer

ITMO University, ITMO

Abstract: the article examines challenges and solutions in teaching soft skills in English within Russian technical universities. It highlights linguistic, cognitive, and psycholinguistic obstacles faced by students. The study outlines pedagogical strategies based on Content and Language Integrated Learning (CLIL), including scaffolded instruction and authentic communicative practice. Results show improved intercultural competence and language proficiency, supporting the integration of language and subject learning for professional readiness.

Key words: soft skills, content and language integrated learning (CLIL), scaffolded instruction, intercultural communication, linguistic and cognitive challenges, psycholinguistic obstacles, English for specific purposes, integrated language and subject learning, professional competence, reflective practice.

Introduction

As international communication expands, the modern labor market increasingly demands professionals who combine expert domain knowledge with proficient English usage, especially the ability to employ specialized vocabulary alongside universal soft skills. This evolution compels a reexamination of educational frameworks toward nurturing students' intercultural communication and critical reflection abilities, surpassing traditional isolated language instruction (Gajo, 2007; Coyle et al., 2010). However, the conventional separation of English language teaching and humanities subjects often falls short of developing vital interdisciplinary competencies for today's professional environments.

On one side, demand grows for experts possessing deeply integrated subject-matter and language capabilities. On the other, Russian universities — particularly those with technical or humanitarian focuses and predominantly Russian-medium teaching — have yet to develop comprehensive, systematic methods for cultivating these skills, notably within English-language psychological education. This paper seeks to identify principal linguistic, cognitive, and psycholinguistic obstacles students encounter when mastering soft skills through English. In addition, it explores

and justifies effective pedagogical methodologies founded on Content and Language Integrated Learning (CLIL) as a robust integration tool (Marsh, 2002). Drawing on my instructional experience and current research, I propose strategies for deploying integrated courses in non-language universities to enhance the preparation of specialists equipped for intercultural professional contexts.

Theoretical and Methodological Foundations of Integrated Language and Subject Learning

Teaching soft skills using English presents distinct challenges. The domain is characterized by abstract concepts demanding nuanced reflection and analytical thinking, complicating acquisition in a non-native tongue (Dalton-Puffer, 2011). Effective learning hinges on merging cognitive processing with communicative strategies, supported by an adaptable educational setting attentive to student psychological and linguistic hurdles.

The target integrative competence arises from the interaction of three dimensions:

1. The subject dimension entails mastery of foundational theories, frameworks, and technical terms within soft skills—covering communication, time and resource management, critical thinking, and collaboration.
2. The linguistic dimension encompasses advanced academic and professional English proficiency, enabling participation in discussions, delivery of presentations, and production of reflective writing, as corroborated by specialist language education studies (Massler, 2023).
3. The practical-activity dimension involves translating knowledge into action within true-to-life professional and educational scenarios, fostering autonomy and critical judgment essential for soft skills development (Nikula, Dafouz, Moore, & Smit, 2016).

My teaching tenure at ITMO University, where soft skills instruction is conducted in English, evidences that success demands meticulous course design coupled with adaptive methods supporting students' meta-disciplinary skill growth. Such approaches integrate collaborative projects, case analyses, and role-playing exercises to cultivate authentic communication and critical self-awareness.

Identification of Key Challenges and Obstacles

A primary challenge lies in the lexico-grammatical domain, with learners struggling to grasp and precisely employ specialized terminology and abstract notions endemic to soft skills. Such difficulties necessitate concerted efforts to bolster their language competencies (Lo & Hyland, 2007).

Through my experience teaching soft skills at ITMO, I have observed recurrent student difficulties in juggling content comprehension with linguistic expression.

This prompted the implementation of scaffolded task sequences and multisensory teaching techniques to ease cognitive strain.

Linguistic anxiety poses an additional barrier, significantly diminishing participation in spoken and written exchanges, thereby curbing natural communicative expression and development (Horwitz, Horwitz, & Cope, 1986).

Of particular interest is the psycholinguistic paradox of “Distance versus Depth”: English as a second language often functions as an emotional buffer, facilitating candid discussion of sensitive personal themes by tempering emotional intensity. Yet, this same buffer reduces access to profound personal experiences tied to the native language—critical for in-depth reflection and personal transformation (Larsen-Freeman, 2007).

Pedagogically, it is crucial to frame the course’s purpose as fostering self-awareness and emotional literacy through English as a safe conduit for initial reflection, rather than therapeutic intervention.

Pedagogical Strategies and Integration Methods

Central to the methodology is scaffolded instruction, focusing not on rote memorization but on gradually empowering students to engage confidently with professional discourse in English. Trials at ITMO have validated the efficacy of scaffolding to support the acquisition of complex content. Tools such as domain-specific glossaries, graphic organizers, and structured notes have facilitated students’ ability to capture key concepts, link ideas, and revisit foundational material as complexities mount.

Crucial also is the stepwise introduction of terminology within meaningful contexts, which aids not only lexical retention but an intuitive understanding of appropriate stylistic and grammatical usage in professional settings (Wood, Bruner, & Ross, 1976).

Communicative learning unfolds through immersion in authentic professional contexts. For example, analyzing international business cases requires students to dissect issues and present coherent solutions in English. Role-playing negotiations, interviews, and conflict scenarios effectively advance both linguistic agility and psychological readiness for real-world interactions.

Group projects like “Leadership Styles in IT Companies” integrate content mastery, linguistic competence, and teamwork. Students organically practice project management, role allocation, collaborative decision-making, and intercultural communication (Lave & Wenger, 1991).

Reflective skill development is supported by English-language journaling, enabling learners to convert lived experiences into conscious competencies. Group

debriefs post simulations and presentations foster shared insight and refine self-evaluation.

Assessment employs a formative model prioritizing competence development over final grades. Portfolios, peer review, and explicit rubrics encourage ongoing self-monitoring and learner engagement.

Together, these methods create a learning environment where linguistic and subject proficiencies co-evolve through tackling realistic professional problems, ensuring deeply integrated and durable skill acquisition.

Analysis of Effectiveness and Discussion

The “Emotional Intelligence” integrated course at ITMO incorporated a multi-tiered evaluation scheme revealing both strengths and areas for further refinement. Progress tracking combined diverse metrics, such as growing linguistic confidence, project quality, and reflective journal depth. Findings confirmed dual gains: enhanced L2 proficiency alongside acquisition of practical soft skills pivotal for international team collaboration.

A standout success was shifting students’ view of English from abstract academic content to a functional tool critical in achieving real objectives—whether defending a position in dialogue or coordinating group efforts. This fusion enhanced motivation and deepened conceptual grasp of psychological frameworks and communication methods requiring constant cognitive engagement and verbalization in English (Van de Craen et al., 2007). These outcomes align with global trends valuing graduates’ capacities for knowledge application in intercultural contexts (Gajo, 2012).

Challenges included the demand for instructors who adeptly blend psychological and soft skills expertise with integrated pedagogical approaches—a profile requiring substantial preparation and dedication. Balancing emotional distance provided by English to enable openness without limiting reflective depth also posed practical difficulties (Dalton-Puffer, 2011).

Nevertheless, accumulated experience highlights pronounced pedagogical benefits. Noticeable qualitative advances in students’ communicative and reflective skills alongside heightened intercultural readiness justify the considerable investment in course design and delivery.

Conclusion

My experience teaching integrated soft skills in English at ITMO confirms this approach’s efficacy in shaping comprehensive competencies that transcend mere additive knowledge of language and subject matter. Developed pedagogical strategies

effectively surmount core learning challenges, transforming the psycholinguistic “emotional distance” from an obstacle into a resource for secure, profound reflection.

Scaling these courses, conducting longitudinal studies on sustainability of competencies, and developing faculty training programs will be essential. These efforts will cultivate professionals for whom English proficiency and soft skills form a cohesive whole integral to success in the global professional arena.

References

1. Coyle D., Hood P., Marsh D. CLIL: Content and Language Integrated Learning. Cambridge : Cambridge University Press, 2010. 298 p.
2. Dalton-Puffer C. Content-and-Language Integrated Learning: From Practice to Principled Approaches // Annual Review of Applied Linguistics. 2011. Vol. 31. P. 182–204.
3. Gajo L. Languages for Intercultural Communication and Education. Amsterdam : John Benjamins Publishing, 2007. 234 p.
4. Horwitz E.K., Horwitz M.B., Cope J. Foreign Language Classroom Anxiety // Modern Language Journal. 1986. Vol. 70, No. 2. P. 125–132.
5. Larsen-Freeman D. Reflecting on the Cognitive–Social Debate in Second Language Acquisition // Modern Language Journal. 2007. Vol. 91, Supplement 1. P. 773–787.
6. Lave J., Wenger E. Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation. Cambridge : Cambridge University Press, 1991. 138 p.
7. Lo Y.Y., Hyland K. Corpus-informed Research and ELT Textbook Writing // ELT Journal. 2007. Vol. 61, Issue 4. P. 345–354.
8. Marsh D. CLIL/EMILE: The European Dimension - Actions, Trends and Foresight Potential. Brussels : European Commission, 2002. 49 p.
9. Massler U. Language and Communication in Academic Contexts. London : Routledge, 2023. 215 p.
10. Nikula T., Dafouz E., Moore P., Smit U. Conceptualizing Integration in CLIL and Multilingual Education. Bristol : Multilingual Matters, 2016. 182 p.
11. Van de Craen P., Mondt K., Allaei A., Duer M. Language Use and Language Learning in CLIL Classes // Language Learning Journal. 2007. Vol. 35, No. 1. P. 79–89.
12. Wood D., Bruner J.S., Ross G. The Role of Tutoring in Problem Solving // Journal of Child Psychology and Psychiatry. 1976. Vol. 17, No. 2. P. 89–100.

© Kirshanova N.V.

**ТОК-ШОУ КАК ФОРМА ВНЕУЧЕБНОЙ
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ
СТУДЕНТОВ-ЖУРНАЛИСТОВ: ОПЫТ ПРОЕКТА «ММТ-LIVE»**

Мушков Олег Александрович

старший преподаватель кафедры журналистики

Автономная некоммерческая организация высшего образования

«Московский гуманитарный университет»,

аспирант

Государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Московский городской педагогический университет»

Научный руководитель: **Машарова Татьяна Викторовна**

доктор педагогических наук, профессор Департамента педагогики

Институт педагогики и психологии образования,

Государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Московский городской педагогический университет»

ORCID: 0009-0006-3983-0214

Аннотация: в статье представлен опыт реализации внеучебного образовательного проекта «ММТ-Live» - ежемесячного ток-шоу на платформе YouTube, организуемого для студентов-журналистов. Проект сочетает участие студентов в ролях зрителей, операторов, режиссёров и монтажёров, а также приглашение профессиональных журналистов в качестве гостей. Анализируется образовательный эффект участия, включающий развитие технических, коммуникативных и профессиональных компетенций, формирование сетевых контактов и примеры последующего трудоустройства студентов. Особое внимание уделяется методологическим аспектам организации практико-ориентированного обучения и возможностям интеграции подобных проектов в систему профессионального образования. Выявлены трудности реализации проекта и обозначены перспективы его применения в вузовской подготовке будущих журналистов.

Ключевые слова: медиаобразование, практико-ориентированное обучение, ток-шоу, студенты-журналисты, внеучебная деятельность, профессиональное образование, методология обучения, компетентностный подход.

TALK-SHOW AS A FORM OF EXTRACURRICULAR PRACTICE-ORIENTED TRAINING OF JOURNALISM STUDENTS: THE EXPERIENCE OF THE «MMT-LIVE» PROJECT

Mushkov Oleg Alexandrovich

ORCID: 0009-0006-3983-0214

Abstract: the article presents the experience of implementing the extracurricular educational project «MMT-Live» - a monthly talk-show on the YouTube platform organized for journalism students. The project combines student participation as viewers, cameramen, directors, and editors, as well as the involvement of professional journalists as guests. The educational effect of participation is analyzed, including the development of technical, communicative, and professional competencies, the formation of networking contacts, and examples of subsequent student employment. Special attention is paid to the methodological aspects of organizing practice-oriented learning and the possibilities of integrating such projects into the system of professional education. The difficulties of the project implementation are identified, and prospects for its application in university training of future journalists are outlined.

Key words: media education, practice-oriented learning, talk-show, journalism students, extracurricular activities, professional education, learning methodology, competence-based approach.

Введение

Современная система подготовки журналистов в вузах России сталкивается с проблемой недостаточной практической направленности образовательного процесса. Несмотря на то, что учебные планы включают дисциплины, предполагающие создание медиапродуктов, большинство студентов оказываются в условиях имитации профессиональной деятельности, не имея возможности решать реальные редакционные задачи и взаимодействовать с журналистами-практиками. Это обстоятельство снижает уровень их профессиональной готовности и затрудняет дальнейшую интеграцию выпускников в медиасреду. В научной литературе всё чаще подчёркивается необходимость поиска новых форм практико-ориентированного обучения, которые опираются на современные цифровые

медиа и максимально приближают студентов к реальным условиям журналистской профессии [1].

Одним из перспективных направлений в этой сфере является организация внеучебных проектов, где студенты получают возможность не только наблюдать за профессиональным медиапроизводством, но и непосредственно включаться в него. Такие инициативы способствуют формированию технических, коммуникативных и профессиональных компетенций, развитию навыков командной работы, а также стимулируют сетевое взаимодействие с представителями индустрии. В условиях цифровизации образования особую значимость приобретает использование формата ток-шоу, который сочетает дискуссионный характер, актуальность тематик, присутствие экспертов-практиков и возможность многоуровневого участия студентов - от зрителей до операторов и монтажёров.

Проект «ММТ-Live», созданный автором совместно со студентами и выпускниками Московского гуманитарного университета, представляет собой именно такой формат. С сентября 2022 года ежемесячные записи ток-шоу публикуются на платформе YouTube и становятся пространством встречи студентов, преподавателей и профессиональных журналистов. Темы выпусков формируются на основе голосования в Telegram-канале автора и преподавателя - «Mushkov Media Team», это позволяет учитывать интересы аудитории и расширять спектр обсуждаемых вопросов. Каждый выпуск объединяет несколько ролей: зрители участвуют в дискуссии, операторы, режиссёры и монтажёры приобретают практические навыки медиапроизводства, ведущие управляют ходом беседы, а приглашённые журналисты представляют свой профессиональный опыт.

Цель исследования заключается в анализе образовательного и профессионального потенциала проекта «ММТ-Live» как модели внеучебной практико-ориентированной подготовки студентов-журналистов.

Для достижения поставленной цели в статье решаются следующие **задачи**:

1. Описать структуру и организацию ток-шоу «ММТ-Live», включая механизмы выбора тем, подготовку и проведение записи.
2. Определить основные направления образовательного эффекта участия студентов в проекте.
3. Выявить трудности и ограничения, сопровождающие реализацию проекта.

4. Оценить возможности использования подобных форматов в системе медиаобразования и перспективы их интеграции в учебный процесс.

Исследование направлено на осмысление опыта внедрения внеучебного медиаформата, объединяющего образовательные, просветительские и профессиональные функции. Анализ проекта позволяет не только зафиксировать его практические результаты, но и предложить педагогическую интерпретацию, которая может быть полезна для дальнейшего развития практико-ориентированных технологий в подготовке журналистов.

Методология исследования

Методологическая основа исследования связана с анализом опыта реализации образовательного проекта «ММТ-Live». Проект был запущен в сентябре 2022 года и с этого времени реализуется в формате ежемесячного ток-шоу (во все месяцы, кроме летних), записи которого проходят на базе Московского гуманитарного университета. Его особенность заключается в том, что он объединяет сразу несколько измерений деятельности: образовательное, просветительское и профессиональное. С одной стороны, проект обеспечивает студентам возможность непосредственного участия в медиапроизводстве, с другой - создаёт площадку для диалога между представителями индустрии и будущими журналистами.

Организация ток-шоу строится по определённой логике, в которой каждый элемент выполняет педагогическую функцию. Тематическое содержание выпусков формируется не автором единолично, а с учётом интересов аудитории. После записи очередного выпуска соведущие и приглашённые гости предлагают варианты тем для будущей программы, которые затем выносятся на голосование в Telegram-канале «*Mushkov Media Team*». Такой механизм позволяет студентам чувствовать сопричастность к проекту ещё на стадии подготовки, а также обеспечивает актуальность повестки. Получив результаты голосования, команда (автор-преподаватель и студенты) начинает поиск гостей, обладающих релевантным опытом: если обсуждается радио, приглашается журналист или редактор, имеющий опыт работы на радиостанции; если речь идёт о телевидении - практик, связанный с телепроизводством.

Важным моментом является тот факт, что продюсерские функции тоже частично передаются студентам. Они могут самостоятельно предлагать кандидатов для участия, вести переговоры с героями и собирать предварительные материалы. Это формирует у них навыки коммуникации и организаторской деятельности, которые трудно приобрести в условиях

стандартного учебного занятия. Подготовительный этап завершается созданием плана-вёрстки, в котором фиксируются основные вопросы и структура разговора. Этот документ становится ориентиром как для ведущих, так и для студентов, обеспечивая баланс между свободой дискуссии и необходимостью придерживаться логики программы.

Запись шоу проходит в аудитории-амфитеатре университета, что придаёт проекту учебно-практический характер. За несколько часов до начала команда переносит в помещение оборудование: камеры, световые приборы, микрофоны и вспомогательные материалы. В организации пространства также принимают участие студенты, что позволяет им освоить базовые принципы построения кадра, расстановки света и работы со звуком. В процессе записи студенты выступают в качестве операторов, режиссёров и ассистентов, а также занимают места в зрительном зале. Таким образом, они получают возможность как технически участвовать в производстве, так и наблюдать за ним со стороны, совмещая опыт исполнителя и наблюдателя.

После завершения съёмки начинается этап постпродакшна. В отличие от привычных учебных заданий, где результат нередко остаётся в пределах аудитории, в данном случае речь идёт о создании реального медиапродукта. Записанный звук обрабатывается, видеоматериал передаётся студенту-монтажёру, который работает над финальной версией выпуска. Затем готовое ток-шоу публикуется в открытом доступе на платформе YouTube и дублируется в Telegram-канале. Такой формат завершения цикла позволяет студентам видеть конечный продукт своей работы и оценивать его не только с точки зрения процесса, но и с позиции восприятия реальной аудиторией.

Участниками проекта за время его существования стали около 30 журналистов-практиков, среди которых представители ведущих российских СМИ (Лента.ру, Комсомольская правда, Московский комсомолец, телеканал МИР-24) и редакторы популярных YouTube-каналов. Приглашение столь разнообразных гостей обеспечивает студентам возможность соприкосновения с разными сегментами профессии - от традиционных печатных изданий до цифровых медиа. Сочетание академического пространства университета и профессионального опыта приглашённых журналистов создаёт уникальную образовательную среду.

Методы исследования строились вокруг нескольких источников данных. В первую очередь использовался метод наблюдения за процессом подготовки и проведения ток-шоу, что позволило фиксировать особенности взаимодействия студентов между собой и с гостями. Важным источником стали продукты

деятельности: видеозаписи выпусков, монтажные материалы и анонсы, размещённые в социальных сетях. Дополнительно учитывались устные отзывы студентов и их неформальные комментарии, отражающие субъективную оценку участия в проекте. Особое внимание уделялось анализу кейсов трудоустройства, когда общение студентов с журналистами во время или после шоу становилось отправной точкой для дальнейшего профессионального взаимодействия.

Методологическая основа исследования опирается на педагогические концепции практико-ориентированного обучения и компетентностного подхода, которые рассматриваются в качестве ключевых в современной системе профессионального образования. Как отмечают Э.Ф. Зеер и его последователи, компетентностный подход предполагает не только усвоение знаний, но и формирование готовности выпускника к решению профессиональных задач в изменяющихся условиях медиасреды [2, с. 15].

В последние годы исследователи подчеркивают, что практико-ориентированное обучение становится центральным элементом вузовской подготовки, обеспечивая развитие метакомпетенций, связанных с коммуникацией, критическим мышлением и цифровой грамотностью. Образовательные проекты, погружающие студентов в реальные или приближённые к реальным условиям, формируют устойчивые профессиональные навыки и обеспечивают успешную социализацию.

Зарубежные работы также фиксируют значимость практико-ориентированных технологий: R. Adonu подчёркивает, что в условиях стремительного распространения искусственного интеллекта именно участие студентов в проектной и медиапрактике обеспечивает баланс между академическими и профессиональными требованиями [3, с. 32].

В рамках проекта «ММТ-Live» эта логика реализуется через включение студентов в полный цикл медиапроизводства — от подготовки тем и приглашения гостей до технического обеспечения и постпродакшна. Проект можно рассматривать как педагогическую технологию, обеспечивающую совмещение образовательных, коммуникативных и профессиональных задач [4, с. 91].

Методология исследования сочетает анализ организационной структуры проекта, наблюдение за практическими действиями участников и фиксацию образовательных результатов, выраженных как в формировании конкретных навыков, так и в расширении профессиональных контактов студентов. Этот комплексный подход позволяет рассматривать «ММТ-Live» не просто как

культурное или медийное событие, но как педагогическую практику, имеющую значимый потенциал для развития системы медиаобразования.

Результаты

Анализ опыта реализации ток-шоу «ММТ-Live» позволяет выделить несколько направлений образовательного и профессионального эффекта, возникающего у студентов в ходе участия в проекте. В первую очередь значимым результатом стало формирование практических навыков медиапроизводства. Студенты, занимавшие позиции операторов, режиссёров и монтажёров, получили возможность работать с техническим оборудованием в условиях, максимально приближённых к профессиональным. Повторяющееся участие в записях, а также необходимость решать возникающие технические задачи (настройка камер, корректировка освещения, запись звука, монтаж видеоряда) способствовали выработке устойчивых компетенций, которые не могут быть в полной мере сформированы в рамках традиционных лабораторных занятий.

Не менее важным является коммуникативный аспект. Работа в команде требовала от студентов постоянного взаимодействия друг с другом, распределения ролей и согласования действий. Кроме того, в процессе шоу они напрямую контактировали с приглашёнными журналистами, что формировало опыт делового общения и публичной дискуссии. Для зрителей участие в проекте давало возможность не только наблюдать за производственным процессом, но и задавать вопросы, вступать в диалог и тем самым осваивать культуру профессиональной коммуникации. Таким образом, проект создавал условия для интеграции студентов в профессиональное сообщество ещё на этапе обучения.

Существенный результат связан с расширением возможностей профессионального самоопределения. В ряде случаев участие студентов в «ММТ-Live» становилось началом их дальнейшей профессиональной траектории. Имеются примеры, когда после записи студенты продолжали общение с журналистами в неформальной обстановке, и эти контакты впоследствии приводили к предложениям о стажировке или работе. Подобные случаи подтверждают, что такое ток-шоу выполняет функцию не только образовательной площадки, но и инструмента сетевого взаимодействия, открывающего студентам доступ к профессиональной среде.

Количественные показатели проекта менее значительны, чем его качественные эффекты, однако они также заслуживают внимания. За время существования «ММТ-Live» было выпущено 24 программы, в которых приняли

участие около 30 журналистов-практиков. Средний показатель просмотров на YouTube составляет около ста на каждый выпуск. Несмотря на относительно скромные цифры, важно подчеркнуть, что целью проекта является не столько достижение массовой аудитории, сколько обеспечение студентов реальным журналистским опытом. С этой точки зрения показатели вовлечённости - от 5 до 10 зрителей в студии на каждой записи можно рассматривать как устойчивую аудиторию, получающую прямую пользу от участия.

Ещё одним значимым результатом стала постепенная эволюция самого проекта. В первые 3 сезона записи велись в формате прямых трансляций, однако технические сложности, связанные с нестабильным интернет-соединением, вынудили команду в процессе третьего сезона шоу перейти к модели предварительной записи с последующим монтажом. Это решение повысило качество визуального ряда и звукового сопровождения, а также дало студентам возможность глубже осваивать процесс постпродакшна. Таким образом, развитие проекта сопровождалось ростом профессионального уровня как организаторов, так и участников.

Обсуждение и ограничения исследования

Опыт реализации проекта «ММТ-Live» демонстрирует, что внеучебные форматы могут эффективно дополнять традиционную систему подготовки журналистов в вузе. В отличие от классических учебных дисциплин, где практические задания часто остаются в рамках симуляции, ток-шоу создаёт ситуацию реального медиапроизводства с присутствием аудитории и приглашённых экспертов. Такой контекст приближает образовательный процесс к условиям профессиональной деятельности, что соответствует современным требованиям практико-ориентированного обучения [5]. Студенты получают возможность не только освоить технические и коммуникативные навыки, но и оценить специфику работы журналиста через живое взаимодействие с представителями отрасли.

Более того, подобные форматы согласуются с положениями Федеральных государственных образовательных стандартов по направлению «Журналистика», где подчёркивается необходимость формирования у студентов профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к работе в мультимедийной среде. В рамках компетентного подхода именно сочетание теоретической подготовки и практического опыта является условием успешного профессионального становления выпускника. Проект «ММТ-Live» демонстрирует, что внеучебная деятельность может выполнять функцию своеобразной педагогической технологии, позволяющей интегрировать

требования ФГОС с реальными запросами медиарынка. Он становится не только дополнительным образовательным ресурсом, но и инструментом формирования ключевых компетенций современного журналиста.

Особую ценность проект представляет как модель формирования профессиональной идентичности. Взаимодействие с журналистами-практиками способствует осознанию студентами реальных стандартов и требований профессии, помогает им соотнести собственные ожидания с условиями рынка труда. Факты трудоустройства студентов после участия в ток-шоу подтверждают значимость проекта как инструмента профессиональной социализации. При этом образовательный эффект проявляется не только в техническом освоении оборудования или умении задавать вопросы, но и в развитии навыков нетворкинга, столь востребованных в современном медиапространстве.

Однако исследование выявило и ряд ограничений, которые необходимо учитывать при оценке проекта. Прежде всего, это сравнительно низкий уровень вовлечённости широкой студенческой аудитории. Несмотря на регулярные анонсы и доступность участия, количество зрителей на записи редко превышает десяти человек. Данный факт может объясняться как объективными особенностями учебной нагрузки студентов, так и их мотивацией: часть обучающихся приходит на факультет журналистики с прицелом на получение диплома, а не профессиональных навыков. В результате образовательный потенциал проекта реализуется в первую очередь для небольшой группы наиболее заинтересованных участников.

Ещё одно ограничение связано с техническими и организационными условиями. В начальный период проект испытывал трудности с качеством трансляции, что привело к отказу от прямого эфира в пользу записи с последующим монтажом. Это решение позволило улучшить визуальные и звуковые характеристики, но одновременно сузило формат прямого общения с широкой онлайн-аудиторией. Кроме того, проект реализуется в условиях ограниченных ресурсов и фактически поддерживается усилиями одного преподавателя и небольшой команды студентов, что ставит под вопрос его долгосрочную устойчивость.

Наконец, следует отметить, что «ММТ-Live» пока не интегрирован в официальную образовательную программу университета и остаётся внеучебной инициативой. Это обстоятельство снижает его институциональную поддержку, но одновременно придаёт проекту гибкость и свободу в выборе тематики и формата. В дальнейшем именно сочетание самостоятельности и возможности

академического признания может стать ключевым условием для развития подобных практик.

Заключение

Опыт реализации ток-шоу «ММТ-Live» подтверждает, что внеучебные медиаформаты могут выполнять значимую функцию в системе подготовки журналистов. Проект обеспечивает студентам возможность освоения технических и коммуникативных навыков, формирует опыт командной работы и способствует развитию профессиональных компетенций. Важным результатом является также расширение возможностей для сетевого взаимодействия и трудоустройства, что делает участие в шоу не только образовательным, но и карьерно значимым ресурсом.

Исследование показало, что «ММТ-Live» можно рассматривать как модель практико-ориентированного обучения, где студенты вовлекаются в медиапроизводство на разных уровнях: от технической поддержки до участия в дискуссии и организации взаимодействия с приглашёнными экспертами. Несмотря на ограниченное число зрителей и сравнительно скромные показатели просмотров, проект выполняет педагогическую задачу и демонстрирует эффективность как инструмент профессиональной социализации.

Полученные результаты позволяют рассматривать проект «ММТ-Live» не только как успешную внеучебную инициативу, но и как вариант педагогической технологии профессионального образования. Его структура и организация соответствуют логике практико-ориентированного и компетентностного подходов, которые заложены в современных образовательных стандартах. Реализация проекта показала, что вовлечение студентов в полный цикл медиапроизводства обеспечивает формирование ключевых профессиональных компетенций - от технических навыков до коммуникативных и организационных. Опыт «ММТ-Live» может быть интегрирован в учебные планы вузов как элемент системной подготовки журналистов, способствующий повышению качества профессионального образования.

Перспективы дальнейшего развития проекта связаны с возможной интеграцией подобного формата в образовательную программу университета, расширением аудитории за счёт более активного продвижения в цифровых медиа и укреплением институциональной поддержки. В совокупности это позволит повысить устойчивость проекта, а также придать ему статус

полноценного инструмента подготовки будущих журналистов в условиях современного медиаобразования [7, с. 313].

Благодарности

Автор выражает признательность кафедре журналистики Московского гуманитарного университета за поддержку и возможность апробации проекта, а также журналистам-практикам, гостям ток-шоу «ММТ-Live», внесшим вклад в профессиональную подготовку студентов.

Список литературы

1. Kashyap G., Bhaskaran H. Teaching Data Journalism: Insights for Indian Journalism Education // Asia Pacific Media Educator. — 2020. — June. — DOI: 10.1177/1326365X20923200.
2. Зеер Э.Ф. Психология профессионального образования : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Академия, 2013. — 416 с. ISBN 978-5-7695-5895-5.
3. Adonu R.M. Preparing Future Journalists in the Age of Generative Artificial Intelligence: Perspectives from Journalism Faculty in America. — Iowa State University, 2025. (Master Thesis).
4. Кузьмина М.В., Машарова Т.В., Федяева А.Ф. Медиаобразовательный потенциал мультимедийных проектов для молодежи // Вестник ПГГПУ. Серия № 1. Психологические и педагогические науки. — 2023. — № 2. — С. 89–95. DOI: 10.24412/2308-717X-2023-2-89-95.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 42.03.02 «Журналистика» // Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru>.
6. Şen A.F. Journalism Education in the Age of AI: Curriculum Analysis from Turkey // Advances in Applied Sociology. — 2025. — Vol. 15, No. 4. — P. 311–330. DOI: 10.4236/aasoci.2025.154017.

© Мушков О.А.

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

КОСМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОБЪЕКТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Андреева Мария Александровна

студент

Московский институт электроники

и математики им. А.Н. Тихонова

НИУ ВШЭ

Аннотация: в статье исследуется экономика космоса как сложный и динамично развивающийся объект исследования. Представлена эволюция космической деятельности от фундаментальных исследований, традиционно финансируемых государством, до ее современной роли в качестве ключевого сектора мировой экономики. Структура космической деятельности представлена научными исследованиями, разработкой технологий, пилотируемыми полетами, наблюдением за Землей и др. Особое внимание уделяется растущему влиянию частного капитала и коммерциализации, которые становятся мощными драйверами роста отрасли, открывая новые возможности для экономического развития и международной кооперации. Сделан вывод о возрастающей зависимости мировой экономики от достижений и инфраструктуры космической отрасли.

Ключевые слова: экономика космоса, космическая деятельность, космическая отрасль, ракетно-космическая промышленность, частные инвестиции, космические технологии.

SPACE ACTIVITY AS AN OBJECT OF ECONOMIC RESEARCH

Andreeva Maria Alexandrovna

Abstract: the article explores the economics of space as a complex and dynamically developing object of research. The evolution of space activities from fundamental research, traditionally funded by the state, to its modern role as a key sector of the global economy is presented. The structure of space activities is represented by scientific research, technology development, manned missions, Earth observation, etc. Special attention is paid to the growing influence of private capital

and commercialization, which are becoming powerful drivers of industry growth, opening up new opportunities for economic development and international cooperation. The conclusion is drawn about the increasing dependence of the global economy on the achievements and infrastructure of the space industry.

Key words: space economy, space activities, space industry, rocket and space industry, private investments, space technologies.

Глобальный рынок космических товаров и услуг стремительно растет, что обусловлено развитием инновационных технологий, расширением коммерческого использования космоса и растущим спросом на спутниковые и другие космические системы. В ходе появления новых игроков на космическом рынке, коммерциализация космической деятельности и рост частных инвестиций открывают широкие возможности для экономического роста, международного сотрудничества, технологических инноваций и прогресса.

Влияние космической промышленности и космических технологий на экономику начинает отмечаться с начала пятой промышленной революции, в шестой оно приобретает все большее значение. В пятом и шестом укладах космическая деятельность уже является одним из основных секторов экономики.

Необходимо отметить два таких понятия, как «изучение» и «освоение» космоса, и понимать, чем они отличаются. Еще задолго до первой технологической революции люди стремились к изучению космоса. Это относилось скорее к познанию окружающего мира, но не несло собой реальной практической пользы, только знания, например, исследование тел Солнечной системы, астрофизические исследования. Все это относится к фундаментальной науке, финансирование деятельности которой традиционно было обязанностью государства.

Использование условий космического пространства или возможностей, которые оно открывает, называется освоением космоса. Исторически государство было лидером и в этой области. Так, для гражданского использования были изобретены первые телевизионные ретрансляторы и метеоспутники. Для военных же появились спутники связи, спутники-шпионы (оптико-радиолокационные и оптические), спутники предупреждения о ракетном нападении.

Частный капитал, который сейчас активно инвестирует в космическую отрасль, является хорошим финансовым подспорьем государству, культивируя немалую коммерческую прибыль, и в силу свободы и новых взглядов, не

отягощенных традициями или тем, что должно, старается одинаково участвовать, как в финансировании фундаментальной науки, так и практики, но доля его участия в изучении космоса пока невелика.

Однако все же нельзя недооценивать роль исследований в сфере космоса, ведь, в конечном счете, именно полученные в ходе них результаты являются предпосылками и мотивами для освоения космоса и его полезного использования.

Современная мировая экономика становится все более зависимой от космической отрасли, которая представляет собой комплекс индустрий и технологий, связанных с исследованием, освоением и использованием космического пространства. За последние десятилетия наблюдается ускоренный рост интереса государств, частных компаний и международных организаций к космическим проектам и технологиям, что делает космос не только объектом научного исследования, но и значимым игроком на мировой экономической арене. Мы вошли в эпоху, когда необходимо следить за развитием космической отрасли, стимулировать его и получать доходы от разработок в этой области.

Космическая отрасль как элемент экономики – это сложный и многогранный феномен, который влияет на различные аспекты современной экономики, включая промышленность, науку, информационные технологии и международные отношения. В контексте мировой экономики, космическая отрасль не только способствует развитию научных знаний и технологий, но также является значительным источником новых рабочих мест, инвестиций и, что немаловажно в нынешнее время, глобального сотрудничества.

Космическая отрасль, исследования и деятельность в ее рамках, затрагивают интересы мирового экономического сообщества, так как человечество заинтересовано в использовании достижений этой области [1]. Это подтверждает «Венская декларация о космической деятельности и развитии человеческого общества», где ООН провозгласила стратегию решения глобальных задач, в числе которых использование космической техники для обеспечения безопасности, развития и благосостояния человека [2].

Национальное управление по воздухоплаванию и исследованию космического пространства США (National Aeronautics and Space Administration, NASA) под экономикой космоса определяет «полный комплекс деятельности и

использования ресурсов, который направлен на создание ценностей и выгод для человечества в ходе изучения, понимания и использования космоса» [3, с. 18].

Российскими учеными космическая деятельность определяется более развернуто. Так, например, Афанасьев М.В. считает, что это «совокупность различных видов экономической деятельности, связанных с космосом, а именно: экономическая деятельность в космическом пространстве; экономическая деятельность на земле с использованием результатов деятельности в космосе; экономическая деятельность на земле, направленная на создание и эксплуатацию космических объектов и услуг, т.е. деятельность, обеспечивающая экономическую деятельность в космосе или способствующая ей» [4, с. 17].

Космическая деятельность охватывает широкий спектр исследований, разработок и практических задач, связанных с изучением и использованием космического пространства. Основные аспекты космической деятельности включают:

- научные исследования, связанные с изучением космического пространства, астрономическими наблюдениями, изучением других планет, астероидов и комет, а также фундаментальные исследования в области физики и других наук [5];
- разработку технологий, прежде всего создание новых технологий для запуска, навигации, связи и поддержания жизнедеятельности в космосе. Это включает разработку ракет-носителей, спутников, космических аппаратов и систем жизнеобеспечения [6];
- пилотируемые полеты, это отправка космонавтов в космическое пространство для выполнения научных экспериментов, строительства и обслуживания космических станций, а также исследования возможностей долгосрочного пребывания человека в космосе [5];
- наблюдение за Землей, здесь наиболее распространенным является мониторинг планеты с помощью спутников для сбора данных о климате, погоде, природных ресурсах, а также для целей мониторинга окружающей среды и управления чрезвычайными ситуациями [5];
- обеспечение коммуникации через развитие и эксплуатацию спутниковых систем для телекоммуникаций (телевидение, интернет, радиосвязь и другие формы коммуникаций) [6];

- обеспечение обороноспособности и безопасности, т.е. использование космических технологий для национальной безопасности и обороны, включая спутниковую разведку и слежение;
- разработку коммерческих космических продуктов и услуг, таких как космический туризм, добыча ресурсов на астероидах и другие коммерческие инициативы в космосе [5];
- международное сотрудничество и политика в виде международных договоров между странами и международными организациями в области космоса, обсуждения вопросов права, ответственности и использования космического пространства.

Эти компоненты взаимодействуют и поддерживают друг друга, создавая многоуровневую и многофункциональную структуру современной космической деятельности, что оказывает влияние на экономику рассматриваемой отрасли.

Список литературы

1. Тур, А. Н. Космическая экономика как отрасль хозяйствования / А. Н. Тур, Ю. В. Мелешко // Экономическая наука сегодня. – 2016. – № 4. – С. 113-123. – EDN UFQNHU.
2. Резолюция Третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (UNISPACEIII) «Космос на рубеже тысячелетий: Венская декларация о космической деятельности и развитии человеческого общества». Доклад Третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях. - Вена, 19-30 июля, 1999 г.
3. Hopkins R. Chief of Strategic Communication. Strategic Communications Framework Implementation Plan. Office of Strategic Communications. NASA. June 26, 2007 [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https:// vdocuments. mx/pdfstrategic- communications- framework- aeronautics- and- space- administration .html?page=2](https://vdocuments.mx/pdfstrategic-communications-framework-aeronautics-and-space-administration.html?page=2) (дата обращения: 05.09.2025)

4. Афанасьев, М.В. Реформирование и развитие ракетно-космической промышленности (методы, концепции и модели): монография/М.В. Афанасьев, А.А. Чурсин. – М.: Издат. дом «Спектр», 2014. – 451 с.

5. Пайсон, Д.Б. Космическая деятельность: эволюция, организация, институты / Д. Б. Пайсон. – М.: URSS: Либроком, сор., 2010 - 311 с.

6. Можаяев, И. И. Технологические уклады, их значение и роль в развитии инновационной экономики России / И. И. Можаяев, Е. И. Быч // Самоуправление. – 2022. – № 3(131). – С. 561-566. – EDN LXBSYY.

© Андреева М.А., 2025

**НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОГО
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Прошина Анастасия Вадимовна

студент

Научный руководитель: **Батманова Виктория Викторовна**

к.э.н., доцент

ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет»

Аннотация: в статье рассматриваются современные направления развития социального предпринимательства в Российской Федерации в условиях трансформации социально-экономической среды. Особое внимание уделено институционализации сектора, цифровизации управленческих процессов и формированию системы поддержки через государственные и корпоративные механизмы. Подчеркивается значимость интеграции социального предпринимательства в национальные приоритеты демографической политики, здравоохранения и регионального развития. Показаны перспективы применения инструментов социального инвестирования и стандартизации оценки социального эффекта. Сделан вывод о необходимости комплексного подхода, сочетающего государственное регулирование, инновационные практики и расширение образовательной инфраструктуры.

Ключевые слова: социальное предпринимательство, Российская Федерация, социальные инновации, институционализация, цифровизация, социальные инвестиции, государственная поддержка.

**DIRECTIONS OF SOCIAL ENTREPRENEURSHIP
DEVELOPMENT IN THE RUSSIAN FEDERATION
UNDER CONTEMPORARY CONDITIONS**

Proshina Anastasia Vadimovna

Scientific adviser: **Batmanova Victoria Viktorovna**

Abstract: the article explores the current directions of social entrepreneurship development in the Russian Federation amid the transformation of the socio-economic environment. Special attention is given to the institutionalization of the

sector, digitalization of management processes, and the formation of support systems through governmental and corporate mechanisms. The integration of social entrepreneurship into national priorities in demographics, healthcare, and regional development is emphasized. The paper highlights the prospects of applying social investment tools and standardizing the evaluation of social impact. It concludes that a comprehensive approach combining state regulation, innovative practices, and the expansion of educational infrastructure is essential.

Key words: social entrepreneurship, Russian Federation, social innovations, institutionalization, digitalization, social investments, state support.

Социальное предпринимательство в России постепенно оформляется как особый сектор, сочетающий устойчивую бизнес-модель с решением общественно значимых задач. Официальное закрепление его статуса завершилось благодаря введению правил признания субъекта малого и среднего бизнеса социальным предприятием и процедуре ежегодного подтверждения. В 2024 году Минэкономразвития выпустило приказ № 109, который уточнил порядок ведения реестра и критерии включения в него [8]. Эти нормы формируют основу для масштабирования сектора и подключения федеральных и региональных мер поддержки [3; 5].

Рост отрасли подтверждается и статистикой. По данным Минэкономразвития, совокупные доходы социальных предпринимателей в 2024 году выросли на 37% и составили 140 млрд руб. Такой результат связывают с расширением программ льготного кредитования, грантов, имущественной поддержки и образовательных сервисов [4]. Дополнительно экосистема Корпорации «МСП» — от банковского финансирования и лизинга до цифровых сервисов и центров «Мой бизнес» — делает реестр социального предпринимательства «ключом доступа» к инфраструктуре и сопровождению проектов [3; 5]. Аналитический центр НАФИ отмечает, что в 2025 году индекс деловой уверенности МСП (RSBI) вырос, что создает более благоприятную среду для долгосрочных проектов, особенно в сферах занятости уязвимых групп и социальных услуг ухода [7].

На ближайшие годы выделяются четыре главные линии развития. Первая — переход от любительских инициатив к профессиональным моделям, где социальный эффект фиксируется через KPI и другие метрики. Исследования Фонда «Наше будущее» показывают высокий спрос на стандартизацию методов измерения результатов и на тиражирование успешных практик, например в сфере инклюзивного трудоустройства и образования [9; 10]. Вторая линия

связана с расширением доступа к ресурсам: это льготная аренда помещений, микрозаймы региональных МФО, образовательные и акселерационные программы, включая треки под корпоративные партнерства и выход на маркетплейсы [4; 5; 10]. Третья линия — рост спроса благодаря национальным и региональным программам. Информированность бизнеса о мерах поддержки увеличивается, что снижает барьеры входа в реестр и выбора инструментов. НАФИ отмечает улучшение ориентированности предпринимателей в льготном кредитовании и сопутствующих сервисах [6, с. 56; 5]. Четвертая линия — цифровизация, которая упрощает подачу документов, работу реестра и доступ к «витринам» спроса на социальные услуги, что повышает прозрачность взаимодействия бизнеса с государством и благополучателями [3; 5; 6].

Правовое регулирование также продолжает уточняться. Приказ № 109 закрепил баланс между формализацией и доступностью статуса: теперь ежегодно подтверждается доля профильной выручки и цели деятельности, а также усилено межведомственное взаимодействие [8]. На практике остаются сложности — различия в трактовке категорий социальной деятельности, сроки рассмотрения документов, качество заявок. Эти проблемы постепенно устраняются благодаря методическим рекомендациям и цифровым процедурам приема [11; 2]. В юридической литературе активно обсуждается вопрос о классификации социальных предприятий и согласовании их функций с предпринимательским правом. Это стимулирует создание отраслевых стандартов и «мягкого права» (soft law) для оценки воздействия и формирования публичной отчетности [1].

Основные ниши роста формируются в трех направлениях. Первая связана с приоритетами здравоохранения и демографии: услуги долговременного ухода, сопровождаемое проживание, социальное репетиторство, реабилитация и профилактика инвалидизации. Здесь социальный бизнес тесно интегрируется в систему социальных услуг через субсидии и сертификаты [9; 10]. Вторая ниша — локальная занятость и импортонезависимые сервисы для малых городов: ремонт, переработка отходов, социальный туризм, ремесла. Эти проекты обеспечивают устойчивый спрос и поддерживаются близостью к местным сообществам [9; 10]. Третья ниша — образовательные и цифровые технологии: адаптивные курсы, обучение для 50+, ассистивные технологии и платформы профориентации. Они помогают сокращать образовательное и цифровое неравенство [6; 10].

Финансовая модель сектора становится более разнообразной. Наряду с грантами применяются льготные кредиты, микрозаймы, беспроцентные займы

фондов, лизинг, имущественные и налоговые льготы. Это позволяет предприятиям проходить путь от идеи до масштабирования, сохраняя устойчивость экономики и социального эффекта [3; 4; 9; 2]. Дополнительный рынок формируют закупки у социального бизнеса и партнерства с корпорациями, а региональные акселераторы помогают решать кадровые и управленческие проблемы [10].

Важным направлением остается профессионализация управления. Успешное социальное предприятие сегодня должно обладать компетенциями в финансах, праве, маркетинге и управлении воздействием. Образовательные программы центров «Мой бизнес» и фондов помогают выравнивать уровень управленческих практик и сокращать разрыв между инициативами и зрелыми организациями [9; 10].

Значимым фактором конкурентоспособности становятся цифровые сервисы. Онлайн-реестр МСП, региональные порталы и витрины программ поддержки упрощают коммуникацию с государством и поиск партнеров [3; 5; 11]. Нацпроекты повышают узнаваемость возможностей, снижают информационные барьеры и стимулируют масштабирование — от локальных инициатив к сетевым и франчайзинговым моделям [5; 6].

В будущем ключевыми задачами станут стандартизация измерения социального эффекта, унификация региональных процедур признания статуса и расширение финансовых инструментов под разные стадии роста. Все большее значение будет иметь публичная отчетность и прозрачность работы. Пройдя этап становления, сектор движется к фазе управляемого масштабирования, опираясь на ясные правила, развитую инфраструктуру и реальную социальную пользу [4; 8; 9; 10].

Список литературы

1. Баттахов П. П. Социальное предпринимательство в России: классификация и проблемы правового регулирования // Вестник Бурятского государственного университета. Юриспруденция. 2023. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnoe-predprinimatelstvo-v-rossii-klassifikatsiya-i-problemy-pravovogo-regulirovaniya> (дата обращения: 24.09.2025).
2. ГАРАНТ.ру. Меры господдержки для малого и среднего бизнеса в 2024 году: гид по льготам и субсидиям. 25.03.2024. URL: <https://www.garant.ru/article/1691600/> (дата обращения: 24.09.2025).

3. Корпорация «МСП». Официальный сайт. Экосистема поддержки МСП: финансирование, лизинг, цифровые сервисы. 2025. URL: <https://corpmssp.ru/> (дата обращения: 24.09.2025).

4. Минэкономразвития России. Доход социальных предпринимателей в 2024 году вырос на 37 % и составил 140 млрд рублей. 07.05.2025. URL: https://economy.gov.ru/material/news/dohod_socialnyh_predprinimateley_v_2024_godu_vyros_na_37_i_sostavil_140_mlrd_rubley.html (дата обращения: 24.09.2025).

5. Минэкономразвития России. Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы»: направления и результаты. 26.12.2024. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyy_proekt_maloe_i_srednee_predprinimatelstvo_i_podderzhka_individualnoy_predprinimatelskoy_iniciativy/ (дата обращения: 24.09.2025).

6. НАФИ. 100 трендов 2024: куда двигаться бизнесу? Аналитический доклад. 2024. URL: https://media.rbc.ru/media/reports/100_%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D0%B2_2024_%D0%9D%D0%90%D0%A4%D0%98.pdf (дата обращения: 24.09.2025).

7. НАФИ. Индекс RSBI немного укрепился на фоне позитивных ожиданий МСП. 22.04.2025. URL: <https://nafi.ru/analytics/indeks-rsbi-nemnogo-ukrepilsya-na-fone-pozitivnykh-ozhidaniy-msp/> (дата обращения: 24.09.2025).

8. Приказ Минэкономразвития России от 22.02.2024 № 109 «О внесении изменений в Порядок признания субъекта малого или среднего предпринимательства социальным предприятием...» (зарегистрирован Минюстом РФ 27.03.2024 № 77647). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_473108/ (дата обращения: 24.09.2025).

9. Фонд «Наше будущее». Годовой отчёт 2023. 2024. URL: https://nb-fund.ru/report/annual_report_2023.pdf (дата обращения: 24.09.2025).

10. Фонд «Наше будущее». Социальное предпринимательство в России: портрет, сферы деятельности, трудности. Итоги исследования. 10.05.2023. URL: <https://nb-fund.ru/press-center/news/sotsialnoe-predprinimatelstvo-v-rossii-portret-sfery-deyatelnosti-trudnosti-rezultaty-issledovaniya/> (дата обращения: 24.09.2025).

© Прошина А.В.

**ПОВЫШЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ КОМПАНИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ ПРОФИЛЕМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ**

Хань Сюй

магистрант

Научный руководитель: **Даниловских Татьяна Евгеньевна**

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

Аннотация: современные экономические условия характеризуются усилением международной интеграции компаний, увеличением объемов международного бизнеса и усложнением финансовой среды. Специфика международной деятельности в условиях санкционных ограничений актуализирует необходимость повышения финансовой устойчивости компании. В статье оценена финансовая устойчивость и предложены направления ее повышения на примере ПАО «Газпром».

Ключевые слова: финансовая устойчивость, международная компания, санкции, ПАО «Газпром», платежеспособность, рентабельность.

**INCREASING THE FINANCIAL STABILITY OF A COMPANY
WITH AN INTERNATIONAL ACTIVITY PROFILE
UNDER CONDITIONS OF SANCTIONS RESTRICTIONS**

Han Xu

Scientific adviser: **Danilovskikh Tatyana Evgenievna**

Abstract: current economic conditions are characterized by increased international integration of companies, growing international business volumes, and a more complex financial environment. The specifics of international operations under sanctions restrictions highlight the need to improve a company's financial stability. The article evaluates financial stability and suggests ways to improve it using the example of Gazprom PJSC.

Key words: financial stability, international company, sanctions, PJSC Gazprom, solvency, profitability.

Компания с международным профилем деятельности – это организация, которая ведет свою деятельность на территории нескольких стран, осуществляя экспортно-импортные операции, инвестиции, производственную кооперацию и другие виды сотрудничества с зарубежными партнерами.

Компании с международным профилем деятельности сталкиваются с рядом специфических рисков и вызовов, связанных с различными правовыми системами, налоговым регулированием, колебаниями курсов валют и экономической нестабильностью отдельных регионов мира [1]. Финансовая устойчивость компании с международным профилем деятельности определяется её способностью выполнять финансовые обязательства, сохраняя при этом достаточный уровень ликвидности и рентабельности в условиях глобальной экономики.

Финансовую устойчивость авторы определяют, как «способность предприятия поддерживать свое существование и бесперебойную работу, благодаря наличию определенных свободных средств и сбалансированности финансовых потоков» [2].

Другое определение гласит, что финансовая устойчивость – это «такое состояние его денежных ресурсов, которое обеспечивает развитие предприятия преимущественно за счет собственных средств при сохранении платежеспособности и кредитоспособности при минимальном уровне предпринимательского риска» [3]. При этом отмечается, что «содержание финансовой устойчивости характеризуется эффективным формированием и использованием денежных ресурсов, необходимых для нормальной производственно-коммерческой деятельности» [3].

На финансовую устойчивость предприятия оказывает влияние множество факторов, как внешних, так и внутренних. С определенной степенью условности, можно сказать, что большинство внутренних факторов являются финансовыми, а внешних – экономическими [4].

Действующие в настоящее время экономические санкции против РФ уместно назвать одним из важных факторов, которые существенно сдерживают развитие российской экономики, а также оказывают негативное влияние на финансовую устойчивость компаний, попавших под ограничения.

ПАО «Газпром» – глобальная энергетическая компания, одна из самых прибыльных компаний мира и крупнейший поставщик газа. Дочерние и зависимые общества расположены по всей территории России, а кроме этого, и в зарубежных странах.

Представленный в таблице 1 анализ финансового состояния ПАО «Газпром» выполнен на основе данных бухгалтерской отчетности организации за 5 лет [5]. При качественной оценке финансовых показателей учитывалась принадлежность ПАО «Газпром» к отрасли.

Таблица 1

Динамика коэффициентов финансовой устойчивости

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1. Коэффициент автономии	0,691	0,650	0,690	0,696	0,661	0,624
2. Коэффициент финансового левериджа	0,262	0,356	0,248	0,209	0,255	0,281
3. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	-0,439	-0,472	-0,400	-0,775	-1,346	-1,528
4. Индекс постоянного актива	1,137	1,173	1,128	1,191	1,294	1,364
5. Коэффициент покрытия инвестиций	0,803	0,795	0,783	0,794	0,779	0,744
6. Коэффициент маневренности собственного капитала	-0,137	-0,173	-0,128	-0,191	-0,294	-0,364
7. Коэффициент мобильности имущества	0,215	0,238	0,221	0,171	0,145	0,149
8. Коэффициент мобильности оборотных средств	0,238	0,244	0,357	0,109	0,129	0,072
9. Коэффициент обеспеченности запасов	-2,248	-3,090	-4,017	-4,586	-7,567	-8,431
10. Коэффициент краткосрочной задолженности	0,379	0,372	0,456	0,326	0,300	0,316

Расчет трехкомпонентного показателя типа финансовой устойчивости свидетельствует о том, что для ПАО «Газпром» в 2020-2022 гг. для организации был характерен нормальный тип финансовой устойчивости, однако в 2023-2024 годах ситуация ухудшилась. Несмотря на хорошую финансовую устойчивость, следует отметить, что все три показателя покрытия собственными оборотными средствами запасов в течение анализируемого периода ухудшили свои значения. Имеются проблемы в обеспечении своих обязательств за счет менее ликвидных активов (запасов и прочих оборотных активов) в связи с их дефицитом. Следует сделать акцент, что у предприятия есть потенциальная возможность обеспечивать свои краткосрочные

обязательства посредством наиболее ликвидной части активов – денежных средств и краткосрочных финансовых вложений.

Мероприятия, направленные на повышение платежеспособности организации, представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Мероприятия, направленные на повышение
платежеспособности ПАО «Газпром»**

Наименование	Содержание мероприятия
Усиление контроля и анализа дебиторской задолженности	Разработка эффективной методики предоставления коммерческого кредита заказчикам и инкассации денежных средств
Факторинговые операции	Ускорение оборачиваемости и инкассации дебиторской задолженности
Спонтанное финансирование	Стимулирование заказчиков к ускорению оплаты оказанных им услуг, привлечение новых клиентов

Для увеличения объема выполняемых работ и оказываемых услуг следует улучшить качество и расширить воспроизводство ресурсной базы (это может быть достигнуто через геологоразведочные работы на имеющихся лицензионных участках, а также за счет приобретения новых перспективных), диверсифицировать поставки продукции с освоением новых рынков и развитием российской транспортной инфраструктуры, провести экспансию на рынки сбыта нефтепродуктов с использованием строительства и модернизации сети автозаправочных станций.

Для улучшения качества продукции, работ и услуг можно использовать методы оптимизации системы контроля качества. Это позволит оценить его в соответствии с мировыми и российскими стандартами, повысить эффективность переработки с помощью модернизации и реконструкции производственных мощностей. Расширение ассортимента продукции также требует проведения анализа спроса на рынке, разработки маркетинговой стратегии для внедрения новых видов продукции на рынок. Кроме того, важно соблюдать высокие стандарты промышленной безопасности и охраны труда для укрепления имиджа компании на рынке.

Реконструкция имеющихся автозаправочных станций, возведение дополнительных современных объектов, включая монтаж автоматизированных

систем заправки для сокращения времени, позволят улучшить инфраструктуру сбыта.

Реализация комплекса предложенных мероприятий не только снизит негативные тенденции в развитии ПАО «Газпром», но и будет способствовать улучшению финансово-хозяйственной деятельности, включая рост активов, капитала и улучшение структуры оборотных активов, увеличение выручки и прибыли, снижение затрат. Такая динамика улучшения финансовых показателей способствует повышению эффективности, финансовой устойчивости компании и ее инвестиционной привлекательности. Разработка стратегии развития, нацеленной на рост производства и расширение ассортимента продукции, позволит предприятию получить новые возможности для дальнейшего развития и увеличения своей стоимости.

Список литературы

1. Цзюй С. Последствия и перспективы развития компаний международного бизнеса в условиях санкций // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 8 (157). – С. 1035-1038.
2. Кипарисов П.П. Идентификация ключевых проблем в методах оценки воздействия экономических санкций на операционную деятельность и финансовую устойчивость международных компаний // Kant. – 2024. – № 4(53). – С. 55-62.
3. Греченюк А.В. Сравнительный анализ российских и зарубежных подходов к анализу финансового состояния организации // Аудит и финансовый анализ. – 2020. – №1. – С.12-18.
4. Чжан Л. Обеспечение финансово-экономической устойчивости международной компании / Л. Чжан // Экономика и социум. – 2024. – № 5-1 (120). – С. 1740-1743.
5. Официальный сайт ПАО «Газпром»: [сайт]. – URL: gazprom.ru (дата обращения 05.09.25).

© Хань Сюй, 2025

СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

ФОРМЫ И МЕТОДЫ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ХОРЕОГРАФИЧЕСКОМ КОЛЛЕКТИВЕ

Бесланеева Амалия Рустамовна

студент кафедры хореографии

Северо-Кавказский государственный институт искусств

Научный руководитель: **Марзоева Асият Азиковна**

доцент кафедры хореографии

Северо-Кавказский государственный институт искусств

Аннотация: статья посвящена исследованию педагогических аспектов для создания благоприятных условий в учебно-воспитательном процессе в рамках хореографического коллектива. Рассмотрены наиболее эффективные формы и методы педагога-хореографа для реализации творческого и личностного потенциала воспитанников.

Ключевые слова: танцевальный коллектив, педагог-хореограф, воспитательный процесс, формы и методы, формирование личности.

FORMS AND METHODS OF EDUCATIONAL WORK IN A CHOREOGRAPHICAL COLLECTIVE

Beslaneeva Amalia Rustamovna

Scientific adviser: **Marzoeva Asiyat Azikovna**

Abstract: the article is devoted to the study of pedagogical aspects for creating favorable conditions in the educational process within a choreographic group. The most effective forms and methods of a choreographer-teacher for realizing the creative and personal potential of students are considered.

Key words: dance group, choreographer, educational process, forms and methods, personality formation.

Общество, достигшее определенного культурного уровня и, стремящееся его сохранить, как бы радикально не менялась история, должно будет принять и передать самое лучшее, что было в прошлом, если желает оставаться в ряду цивилизованных стран. Непреходящими ценностями, не имеющими исторические и государственные границы, являются общечеловеческие

нравственные качества. Они и формируют воспитательные цели с суждением о добре и зле, с пониманием порядочности, с соображениями гуманности и идеей любви к природе.

Воспитательная работа – составная часть деятельности любого творческого коллектива. Формы и методы в образовательно-воспитательном процессе творческого коллектива теснейшим образом переплетаются в единый комплекс, способствующий гармоническому развитию воспитанников.

Если говорить конкретно о хореографическом коллективе, то стоит упомянуть, что воспитательным процессом в танцевальном кружке является не только приобретение профессиональных знаний и навыков, но и воспитание в участниках общечеловеческих морально-этических качеств.

Источниковедческая база для исследования методов и форм воспитательной работы в хореографическом коллективе велика. Научные и культурологические труды многих выдающихся авторов составили ценные материалы с точки зрения практики и теории, вместе с тем наиболее информативными сведениями для затрагиваемой проблеме стали исследовательские труды Г.Ф. Богданова, Т.В. Пуртовой и Л.С. Выготского.

Творческий процесс танцевального коллектива является целенаправленной работой, связанной с обучением, воспитанием и развитием воспитанников путем создания наиболее эффективных педагогических технологий и комфортных условий внутри этого процесса. Занятие хореографией представляется важной формой для гармонического развития личности, обеспечивающей личностный рост и социальную адаптацию при помощи комплекса необходимых средств, форм и методов. На современном этапе развития общества вопрос художественно-творческого совершенствования подрастающего поколения имеет особенно важное значение, так как все более очевидным становится необходимость в воспитании целеустремленной личности, нацеленной на жизненные успехи, способной к нестандартным решениям. Раскрытие и стимулирование талантов среди молодежи представляет собой важный этап в цепи создания интеллектуальных ресурсов национального масштаба. В этой связи надлежит поиск уникального подхода к творческому процессу, необходимо использование нетривиальных форм и методов воспитания.

В динамическом процессе преобразования и воспитания нового поколения особое место занимает роль педагога хореографического коллектива. Современный хореограф должен владеть различными методами и формами воздействия на учащегося, руководитель детского коллектива должен

уметь выстроить качественную работу в творческо-образовательных учреждениях, найти правильный подход в формировании личностных и профессиональных качеств будущих исполнителей. Грамотный специалист хореограф должен уметь использовать педагогические стратегии управления, что предполагает помимо профессиональных умений знание различных наук и видов искусств: историю, философию, психологию, анатомию и другие.

Воспитательная работа в хореографическом коллективе несет особенное значение для формирования не только профессиональных навыков танцоров, но и их личностного роста. В условиях современного общества, где искусство и культура становятся важными аспектами жизни, необходимо разобраться, как именно воспитательные методы влияют на развитие юных артистов. В этой связи бесспорно важен анализ форм и методов воспитательной работы в танцевальном коллективе. Данная миссия определяет выполнение определенного перечня задач: изучение теоретических основ, выявление эффективных форм и методов, а также, анализ практического применения.

Педагогические технологии являются важным звеном в формировании у воспитанников системы ценностей, норм и навыков, способствуют формированию таких качеств, как дисциплина, ответственность, креативность и командный дух.

Хореографический коллектив – это группа людей, занимающихся хореографией, объединённых общими целями и интересами.

Психологические и педагогические аспекты воспитания в хореографии играют важную роль в формировании не только профессиональных навыков исполнителей, но и их личностного роста. На уровне дополнительного образования во внимании руководителей хореографического коллектива должны находиться такие качества как: инициатива, трудолюбие, эмоциональность, любознательность, самостоятельность, способность к самооценке.

Мотивация является ключевым фактором, определяющим успех в обучении и воспитании хореографов. Она может быть внутренней (достижение личных целей, любовь к танцу) и внешней (поощрения, награды, признание). Важно создать атмосферу, способствующую развитию внутренней мотивации и стремлению к самосовершенствованию.

Самооценка танцоров влияет на их уверенность в себе и готовность к обучению. Педагог-хореограф должен учитывать уровень самооценки каждого участника, чтобы поддерживать его в моменты неудач, поощрять профессиональные и личностные достижения. Позитивная самооценка

способствует активизации коллективной деятельности и повышает уровень креативности.

Важной составляющей является эмоциональное состояние воспитанников. Эмоции играют важную роль в процессе обучения. Педагог-хореограф должен обращать внимание на эмоциональный настрой участников танцевального коллектива, замечать настроение каждого воспитанника, так как стресс и тревоги отдельного члена коллектива негативно сказываются на общих достижениях и успехе. Создание комфортного поля и дружелюбной атмосферы в танцевальном коллективе поможет снизить уровень стресса.

Педагогические технологии включают такие важные аспекты, как индивидуальный подход, дифференциация, создание безопасной среды, обратная связь.

Индивидуальный подход. Каждый обучающийся хореограф уникален, и его потребности неоднозначны. Индивидуальный подход педагога-хореографа позволяет учитывать специфику каждого участника танцевального коллектива, брать в расчет уровень подготовки, его физические возможности и нацеленность. Для максимальной эффективности учебно-воспитательного процесса в хореографическом коллективе необходимо адаптировать учебный план и педагогические методы учетом особенностей воспитанников.

Дифференциация. Дифференцированный подход в обучении подразумевает использование различных методов и форм работы в зависимости от уровня подготовки и нацеленности каждого из участников хореографического коллектива. Данная технология подразумевает работу педагога в отдельных группах, использование различных педагогических стилей (визуальный, аудиальный, кинестетический) и предоставление дополнительных ресурсов для более способных участников.

Создание безопасной образовательной среды. В танцевальном коллективе важно создать атмосферу, в которой воспитанники будут ощущать себя комфортно и безопасно. Данная технология включает в себя особенное отношение к каждому участнику, отсутствие критики и поддержка в образовательном процессе будет положительно сказываться на общих результатах коллектива. Безопасная среда способствует открытости и готовности к экспериментам, что особенно важно в творческой среде, особенно в танцевальном коллективе.

Обратная связь. Регулярная и конструктивная обратная связь помогает воспитанникам в хореографическом коллективе осознавать свои сильные и слабые стороны, а также даёт возможность для профессионального и

личностного роста и развития. Педагог-хореограф должен уметь наладить совместную работу, общаясь с каждым участником коллектива, сотрудничество между руководителем и воспитанником должно стать полезным и мотивирующим, но не подавляющим фактором. Данный подход способен решить сложные задачи внутри творческого процесса, содействует практическому освоению танцевальной деятельности.

Учитывая влияние мотивации, самооценки и эмоционального состояния, а также применяя индивидуальный подход и дифференциацию, педагоги могут создать эффективную и поддерживающую образовательно-воспитательную среду, способствующую развитию творческих способностей участников.

В качестве рекомендаций образовательной деятельности педагога-хореографа обратим внимание на формы воспитательной работы в танцевальном коллективе. Воспитательная работа в хореографическом коллективе может принимать различные формы, направленные на развитие не только танцевальных навыков, но и личностных качеств участников. Перечислим некоторые из основных форм.

Творческие мастерские. Проведение мастер-классов выдающихся хореографов-балетмейстеров или исполнителей (профессиональных артистов), как творческая форма синтезирует в себе практический опыт и мотивацию воспитанников.

Конкурсы и фестивали. Соревновательный компонент отличает конкурсную практику любого хореографического коллектива от традиционной школьной системы оценки успеваемости, включающей, контрольные и открытые уроки, экзамены. В педагогическом процессе такой элемент как конкурс или фестиваль несет ответственность за мобилизацию высокого уровня усилий и способностей подопечных и наставников. Критерием, воплощающим суть педагогической работы, являются выступления учеников на конкурсах, считающиеся итогом определенной стадии их взаимодействия с учителем, что отражает существенный аспект качества подготовки. Отдельная цель конкурсной деятельности предусматривает формирование и развитие воспитанников в ходе активной совместной работы с преподавателями. Открывается возможность выйти за пределы рутинного учебного процесса, постоянного круга общения: получать новые впечатления от общения с участниками других танцевальных коллективов, расширять во многих отношениях профессиональный кругозор, сравнивать собственные достижения с успехами коллег, видеть и оценивать общий уровень исполнительской культуры. Конкурсная деятельность и участие в танцевальных фестивалях

помогает воспитывать соревновательный дух, способствует формированию коммуникативных качеств.

Обсуждения и рефлексия. Регулярные встречи, на которых участники могут обсудить свои достижения, трудности и обменяться мнениями о процессе обучения и выступлениях.

Социальные проекты. Участие в благотворительных акциях или социальных проектах, которые помогают развивать чувство ответственности и эмпатии у участников.

Культурные мероприятия. Организация посещений театров, концертов и выставок, связанных с хореографией и искусством, что способствует расширению кругозора и культурного восприятия.

Индивидуальные беседы. Педагоги могут проводить индивидуальные беседы с участниками для выявления их потребностей, целей и проблем, что помогает создать более доверительную атмосферу.

Командные тренировки. Проведение тренировок в формате командных игр и упражнений, что способствует сплочению коллектива и развитию коммуникационных навыков.

Проектная деятельность. Создание совместных проектов, таких как постановка танцевального номера или создание хореографического спектакля, что развивает креативность и умение работать в команде.

Все вышеперечисленные формы воспитательной работы служат инструментом социализации и комплектующим орудием педагога-хореографа, способным оказать влияние на многолетнюю жизненную стратегию подрастающего поколения. Развитие активной жизненной позиции через творческо-воспитательный процесс в хореографическом коллективе обеспечивает не только текущую социальную активность, но и основу для последующей жизненной активности.

Говоря о педагогических методах хореографа необходимо отметить, что их функциональная направленность связана с образовательно-воспитательными аспектами, причем воспитание танцовщика предполагает формирование как профессиональных навыков, так и простых человеческих качеств, то есть от педагогических методов в целом зависит механизм развития уникальных возможностей, творческого и личностного потенциала воспитанников. Рассмотрим некоторые из них.

Творческая технология.

Творческие методы воспитательной работы ориентированы на развитие креативности и самовыражения участников через танец и хореографию.

Мастер-классы. Проведение регулярных мастер-классов с участием профессиональных хореографов и артистов профессиональной сцены даёт возможность нового взгляда на профессию, стимулирует воспитанников к стремлению самосовершенствования, к достижению новых высот.

Командное проектирование. Участники могут работать над созданием собственных хореографических проектов (танцевальные композиции, тематические концерты, творческое мероприятие). Это стимулирует их к креативному подходу и совместной работе, что в свою очередь развивает чувство ответственности за результаты общей работы.

Игровая технология.

Игровые методы воспитания в хореографическом коллективе предполагают использование игр и упражнений, которые способствуют формированию командного духа и взаимопонимания между участниками.

Танцевальные игры. Занятия могут начинаться с подвижных игр, которые разогревают участников и настраивают на творческий лад. К примеру, игры на внимание и реакцию, в которых участники смогут взаимодействовать друг с другом.

Ролевые игры. Игры, в которых участники танцевального коллектива могут попробовать себя в разной роли, причем это должны быть противоположные образы. К примеру, примеряя образы зайца и волка, покупателя и продавца, танцовщика и хореографа, сказочных персонажей Маши и медведя, воспитанники формируют коммуникативные качества и способности критического мышления.

Соревнование. Включение компонентов соревнования в учебно-творческий процесс, как правило, способствует повышению результатов, к примеру, выучив определенный материал, хореограф может устроить соревнование среди участников на лучшее исполнение движения, комбинации или образа, данная технология способствует формированию уверенности в себе и мотивирует к достижению еще лучших результатов.

Исследовательская технология.

Исследовательские методы предполагают анализ, рефлекссию и самообучение, все те аспекты, которые способствуют более глубокому пониманию своих способностей и вовлечению в профессиональное творчество, конкретно, знания, связанные с искусством танца.

Самоанализ. Участникам предлагается вести дневник (личные записи), где они могут фиксировать свои творческие успехи, описывать процессы

внутри коллектива. Такой метод поможет развивать навыки самоанализа и критического мышления.

Исследование стилей. Воспитанники хореографического коллектива не должны замыкаться в рамках того направления танца, которым они занимаются. Нужно предложить им исследование разных направлений и стилей хореографического искусства, ознакомиться с их историей, значением и влиянием на современное искусство. Такая технология подразумевает не только изучение учебно-методической литературы, но и информационных источников: видеоматериалов, электронных книг, статей и интервью.

Обсуждение образцов. Главным методом художественного развития личности является соприкосновение с произведениями искусств любого рода, будь то театральное, изобразительное или декоративно-прикладное искусство. Проведение обсуждений на тему известных хореографических работ, а также обмен мнениями о прочитанных статьях или просмотренных спектаклях способствует развитию аналитического мышления и открытости к новым идеям. Немаловажным для участников коллектива аспектом являются художественные задачи, с которыми они сталкиваются во время творчества. Знакомство с вспомогательным материалом для полнейшего понимания репертуара, направленно на расширение знаний и обогащение кругозора в сфере культуры и искусства. С учетом этих особенностей художественного воспитания балетмейстер педагог должен брать во внимание такой воспитательный метод, в первую очередь, как средство преобразования личности.

Проектная технология.

Методы, связанные с проектной деятельностью, включают создание и реализацию совместных проектов, которые помогают развивать навыки организации, планирования и командной работы.

Совместные хореографические проекты. Участники могут работать над созданием полноценного танцевального спектакля или конкурса. Этот процесс включает в себя этапы разработки концепции, создания хореографии, подготовки костюмов и сценографии.

Социальные проекты. Реализация социальных проектов, направленных на помощь нуждающимся, являются важной частью воспитательной работы. Участие в благотворительных концертах способствует развитию морально-нравственных качеств. Главной воспитательной задачей здесь выступает развитие норм поведения, формирование у участников коллектива дружеской взаимопомощи, правдивости, любви и уважения к близким, понимание

коллективизма, которое особенно благоприятно сказывается на становление личности.

Обратная связь. Важно обеспечить участникам возможность делиться своим опытом и получать обратную связь от руководителей и коллег, что улучшает результаты работы и способствует личностному росту.

Методы воспитательной работы в хореографическом коллективе, будь то игровые, творческие, проектные или исследовательские, играют ключевую роль в формировании личности обучающихся в танцевальном коллективе. Через познание хореографии воспитанники не только развивают танцевальные навыки, но и формируют такие ценные качества, как командный дух, креативность, критическое мышление и социальная ответственность, которые способствуют становлению их личностных и профессиональных качеств.

Балетмейстер и педагог, профессор Г.Ф. Богданов указывая на важные факторы «творческого общения» внутри современного танцевального коллектива отмечает: «...в практике любительских коллективов основы танцевального ремесла часто преподаются таким образом, что заслоняют собой всю образовательно-культурную и эстетически-воспитательную деятельность» [с. 7]. Досуг всегда был неотъемлемой частью жизни людей. Он формирует различные компетенции, необходимые в современном мире, а также выступает в роли коммуникативного пространства. Культурно-образовательная и воспитательная деятельность является одним из способов социальной активности и общения. Социально-культурная среда играет важнейшую роль в формировании художественно-творческой личности. Взаимодействие социальных и природных условий с этой средой составляет основу ее функционирования.

Практическое применение методов воспитательной работы в хореографическом коллективе демонстрирует их эффективность в формировании социально-адаптированной, культурно-образованной личности. Воспитательная работа в хореографическом коллективе является неотъемлемой частью процесса обучения и развития участников. Таким образом, можно утверждать, что формы и методы, применяемые педагогом-хореографом в танцевальном коллективе имеют принципиально важное значение для фактора социализации индивида и становления личности. Любой танцевальный коллектив должен, прежде всего, опираться на интересы своих воспитанников, учитывать их потребности и особенности. Опираясь на эти критерии, должна

строиться педагогическая работа в творческом коллективе, а воспитательные технологии отражаться в индивидуальных личностных и профессиональных качествах воспитанников.

Список литературы

1. Батурина Г.И., Кузина Т.Ф. Введение в педагогическую профессию: Учебное пособие для студентов средних педагогических учебных заведений, - М.: Изд-ий центр "Академия", 1998,- 176 с.
2. Богданов, Г. Ф. Методика педагогического руководства хореографическим любительским коллективом: учебник для вузов / Г. Ф. Богданов. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 152 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08264-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565047> (дата обращения: 27.02.2025).
3. Выготский, Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте: Психологический очерк: Кн. для учителя, - М.: Просвещение, 1991. – 93 с.
4. Матюшкина А.М., Аверина И.С., Чистякова Г.Д. Развитие творческой активности школьников / [А. М. Матюшкин, И. С. Аверина, Г. Д. Чистякова и др.]; под ред. А. М. Матюшкина; НИИ общ. и пед. психологии АПН СССР. - Москва: Педагогика, 1991. - 155, [1] с.; 20 см.; ISBN 5-7155-0420-1
5. Пуляева, Л.Е. Некоторые аспекты методики работы с детьми в хореографическом коллективе: Учеб. пособие для студентов сред. и высш. учеб. заведений культуры и искусств РФ / Л.Е. Пуляева; М-во образования Рос. Федерации. Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2001. – 83с.
6. Пуртова, Т.В. Учите детей танцевать: Учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 0317 "Педагогика доп. образования" / Т.В. Пуртова, А.Н. Беликова, О.В. Кветная. - Москва: Гуманитар.-изд. центр ВЛАДОС, 2003 (Казань : ГУП ПИК Идел-Пресс). - 254 с.

© Бесланеева А.Р.

СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

**ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ
СОБСТВЕННИКАМИ ПОМЕЩЕНИЙ И УПРАВЛЯЮЩЕЙ
КОМПАНИЕЙ: ОЦЕНКА ДЕЙСТВУЮЩЕЙ МОДЕЛИ
ДОГОВОРОВ УПРАВЛЕНИЯ**

Перминов Юрий Валерьевич

студент 3 курса магистратуры

Приволжский филиал,

Университет правосудия им. В.М. Лебедева

Аннотация: настоящая статья исследует правовые основы гражданско-правовых отношений между собственниками жилых помещений и управляющими организациями, функционирующими в рамках многоквартирных домов (МКД).

Особое внимание уделено определению юридической природы договора управления, установлению роли управляющего субъекта в обеспечении эксплуатации общего имущества дома, а также обсуждению ключевых вопросов соблюдения прав и законных интересов собственников жилья.

Анализируются существующие юридические нормы, содержащиеся в Гражданском кодексе Российской Федерации (далее – ГК РФ) и Жилищном кодексе Российской Федерации (далее – ЖК РФ), выявляются несовершенства существующей системы регулирования и предлагаются практические рекомендации по усовершенствованию договорных отношений в данном секторе.

Ключевые слова: гражданско-правовые отношения, договор управления, управляющая компания, собственник помещения, управление многоквартирным домом, ответственность, обязательства, модернизация законодательства.

**CIVIL RELATIONS BETWEEN RESIDENTIAL OWNERS
AND MANAGEMENT COMPANIES: ASSESSMENT
OF THE CURRENT MANAGEMENT AGREEMENT MODEL**

Perminov Yuri Valerievich

Abstract: this article examines the legal foundations of civil relations between residential owners and management companies operating in apartment buildings (AB).

Particular attention is paid to defining the legal nature of the management agreement, establishing the role of the managing entity in ensuring the operation of the building's common property, and discussing key issues related to the protection of the rights and legitimate interests of homeowners.

This article analyzes existing legal norms contained in the Civil Code of the Russian Federation (hereinafter referred to as the Civil Code of the Russian Federation) and the Housing Code of the Russian Federation (hereinafter referred to as the Housing Code of the Russian Federation), identifies shortcomings in the current regulatory system, and offers practical recommendations for improving contractual relations in this sector.

Key words: civil law relations, management agreement, management company, property owner, apartment building management, liability, obligations, legislative modernization.

Эффективность процесса управления общедомовым имуществом непосредственно связана с качеством предоставляемых жителям услуг и уровнем удовлетворения потребностей жильцов. Сегодня в условиях перехода к рыночной экономике возникла необходимость формирования новых подходов к управлению домами, позволяющих обеспечить надлежащие условия содержания общего имущества и защиту интересов владельцев квартир.

В настоящее время актуальной задачей становится формирование стабильной и прозрачной законодательной базы, направленной на достижение необходимого баланса интересов сторон договора управления.

В первую очередь важно отметить, что в российском праве понятие договора управления определяется нормами статьи 162 ЖК РФ.

Договор управления относится к категории смешанного типа контрактов, сочетающего в себе признаки разных видов сделок, предусмотренных гражданским правом. Это обусловлено спецификой предмета договора, поскольку речь идет одновременно о предоставлении услуг, выполнении определенных работ и исполнении функций представителя собственника (например, заключение сделок от имени собственников).

Однако сложность договора управления проявляется в сочетании в нём признаков сразу нескольких гражданско-правовых договоров.

Во-первых, договор управления предполагает оказание услуг управляющей компанией собственникам помещений за определенную плату, что соответствует признакам договора возмездного оказания услуг, предусмотренного статьей 781 ГК РФ.

Таким образом, управляющая компания осуществляет широкий спектр услуг, связанных с содержанием и ремонтом общего имущества, предоставлением коммунальных услуг и прочими необходимыми функциями.

Во-вторых, деятельность управляющей компании включает выполнение строительных и ремонтных работ, сходных с теми, что осуществляются по договору строительного подряда, указанному в главе 37 ГК РФ. Особенно это заметно при проведении капитального ремонта или реконструкции инженерно-технических коммуникаций, зданий и сооружений.

Наконец, третья составляющая договора управления выражается в элементах доверительного управления имуществом, предусмотренных главой 53 ГК РФ. Управляющая компания фактически распоряжается общим имуществом многоквартирного дома, используя схожие принципы и способы управления.

Тем не менее полного соответствия какому-то одному виду договора не наблюдается, что добавляет сложности в понимание юридической природы договора управления и повышает риск путаницы и споров при его исполнении.

Одной из важнейших характеристик договора управления является его тесная связь с реализацией права собственности на помещение в многоквартирном доме. Поскольку общая собственность в жилом комплексе подразумевает владение долевым объектом, без надлежащего регулирования совместного владения возникают конфликты интересов между различными группами собственников.

Здесь ключевую роль играет управляющий орган, который несет ответственность за сохранность и использование общего имущества. Но в связи с отсутствием строгих рамок ответственности управляющих компаний и слабостью контроля со стороны собственников возможны злоупотребления, отказ от выполнения обязанностей, неоправданное завышение тарифов и другие негативные последствия.

Поэтому основной функцией договора управления является упорядочение и защита общественных интересов, создаваемых совместной формой собственности на объект недвижимости. Именно договор должен гарантировать каждому владельцу равноправие и удовлетворение базовых нужд (безопасность, комфорт, доступность коммунальных услуг и др.).

Несмотря на наличие основополагающего акта — ЖК РФ, регламентирующего правила заключения и исполнения договора управления, остаются значительные правовые пробелы, снижающие эффективность регулирования. Среди них выделяются следующие моменты:

1. Отсутствие детализированного требования к форме и содержанию договора.

Законодательством предусмотрены лишь общие принципы заключения договора, однако отсутствует детально разработанный стандарт содержания контракта. Подобная ситуация ведет к разнообразию договорных условий, ухудшению качества оказания услуг и возникновению противоречий в толковании обязательств сторон.

Примером из судебной практики может служить дело № А40-18926/2022, рассмотренное Арбитражным судом г. Москвы. Истец обратился с иском к управляющей компании о взыскании денежных средств за некачественно выполненные работы по капитальному ремонту кровли многоквартирного дома. Суд первой инстанции признал обоснованность иска, сославшись на положения статей 721 и 723 ГК РФ, указывая на несоразмерность цены работ качеству произведенного ремонта.

Апелляционная инстанция подтвердила правильность выводов суда первой инстанции, отметив, что в силу пункта 1 статьи 162 ЖК РФ управляющая компания обязана выполнять принятые на себя обязательства надлежащим образом, а также нести ответственность за ненадлежащее исполнение своих обязательств.

Этот случай иллюстрирует проблему недостаточной точности формулировки условий договора управления, которая приводит к различным спорам и конфликтам между собственниками помещений и управляющими компаниями.

Решение данного дела стало основанием для признания факта наличия дефекта договора управления в виде отсутствия чётко прописанных критериев качественного выполнения работ и порядка ответственности за их ненадлежащее исполнение.

Подобные случаи показывают, насколько важна грамотная юридическая квалификация и точное оформление договора управления, чтобы избежать множества судебных тяжб и конфликтов.

2. Недостаточность санкций за нарушение договорных обязательств.

Действующее законодательство предусматривает крайне ограниченный спектр наказаний за неудовлетворительное исполнение обязательств

управляющими компаниями. Размер компенсаций зачастую недостаточен для покрытия убытков пострадавших лиц, что снижает мотивацию компаний соблюдать должный уровень обслуживания.

3. Низкий уровень информированности и вовлеченности собственников.

Практически повсеместно наблюдается низкая активность граждан в участии в собраниях, направленных на принятие важных решений по управлению домом. Отсутствуют эффективные инструменты вовлечения граждан в процесс управления, что нарушает принцип демократичности и способствует распространению злоупотреблений со стороны управляющих компаний.

4. Неэффективность системы судебных разбирательств.

Судебная практика свидетельствует о большом количестве исков, подаваемых жителями против управляющих компаний. Вместе с тем судебная процедура нередко затягивается, решение суда трудно исполнить оперативно, что лишает заявителей реального способа восстановления нарушенных прав.

Подчеркивается необходимость глубокого реформирования существующего законодательства, которое призвано устранить имеющиеся недостатки. Основными направлениями совершенствования являются:

1. Создание унифицированного образца договора управления.

Рекомендуется разработать стандартный бланк договора, учитывающий общепринятые стандарты содержания документации и исключающий вероятность злоупотреблений и вольного трактования условий. Такой шаблон обеспечит ясность и предсказуемость договорных отношений.

2. Повышение степени ответственности управляющих компаний.

Необходимо увеличить меру административной и гражданской ответственности управляющих компаний за низкое качество оказываемых услуг. Например, введение обязательной страховки рисков управляющей компании, установление штрафных санкций за систематические нарушения обязательств и требование возмещения ущерба в полном объеме.

3. Расширение правоспособности собственников.

Собственники должны иметь больше инструментов влияния на процессы управления своим имуществом. Важно законодательно закрепить обязанность управляющей компании регулярно проводить собрания собственников и своевременно информировать население о результатах проведенных мероприятий.

4. Развитие системы досудебного разрешения споров.

Созданием специализированных комиссий или советов, состоящих из представителей общественности и профессиональных юристов, возможно сократить число обращений в суд и ускорить разрешение конфликтов. Такая мера повысит доверие граждан к процессу управления домом и снизит нагрузку на судебные органы.

5. Модернизация надзора и контроля.

Контроль за деятельностью управляющих компаний должен осуществляться не только государственными органами, но и самими собственниками. Рекомендуется наделять членов совета дома правом инициировать проверки деятельности управляющей компании и требовать отчетов о проделанной работе.

Таким образом, проведённое исследование демонстрирует очевидную потребность в реформировании действующего законодательства, регулирующего отношения между собственниками помещений и управляющими компаниями.

Необходимость усиления гарантий прав собственников, увеличения прозрачности процессов управления и расширения механизмов ответственности управляющих организаций становятся приоритетными задачами.

Предлагаемые преобразования позволят добиться большей открытости и честности в осуществлении договорных обязательств, повысят уровень удовлетворенности граждан услугами и обеспечат устойчивость всей системы управления жилым фондом в Российской Федерации.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Российская газета. 2020. № 144.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации от 1994 г., № 32, ст. 3301.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 г. № 14-ФЗ (ред. от 24.06.2025) // «Российская газета» от 10.2.1996 г.

4. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 188-ФЗ (ред. от 31.07.2025) // Собрание законодательства Российской Федерации от 2005 г., №1, ст. 14 (Часть I).

5. Постановление Пленума ВАС РФ от 23.07.2009 г. № 64 «О некоторых вопросах практики рассмотрения споров о правах собственников помещений на общее имущество здания» // СПС «КонсультантПлюс».

6. Камышанова А. Е. Субъекты договора управления многоквартирным домом / А. Е. Камышанова, С. В. Атаманкин // Вестник ТИУиЭ. – 2023. – №2 (38). – С. 60 – 63. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/subekty-dogovora-upravleniya-mnogokvartirnym-domom> (дата обращения: 25.08.2025).

7. Кузьмин А. Г. Заключение договора управления многоквартирным домом: о некоторых проблемах нормативного и правоприменительного характера / А. Г. Кузьмин, А. В. Савоськин, М. В. Окулов // Вестник ЮУрГУ. Серия: Право. – 2025. – №2. – С. 98 – 105. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zaklyuchenie-dogovora-upravleniya-mnogokvartirnym-domom-o-nekotoryh-problemah-normativnogo-i-pravoprimenitelnogo-haraktera> (дата обращения: 24.08.2025).

8. Татаренкова Ю. Д. Гражданско-правовое регулирование договора управления многоквартирным домом в Российской Федерации / Ю. Д. Татаренкова // Гуманитарные научные исследования. – 2020. – № 3. – С. 1 – 7. – URL: <https://human.snauka.ru/2020/03/26486> (дата обращения: 29.08.2025).

© Перминов Ю.В.

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОРГАНОВ
И ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ**

Кочкарова Паризат Ахматовна

к.ф.-м.н., доцент

Текеев Тенгиз Азреталиевич

магистрант

ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия»

Аннотация: в статье рассматривается вопрос использования информационных технологий в деятельности муниципальных органов и органов местного самоуправления. Обосновано, что информационные технологии способствуют эффективному взаимодействию органов муниципальной власти и граждан, а также повышают качество управления. Приведены примеры специализированных государственных информационных систем и программных комплексов.

Ключевые слова: информационные технологии, электронное пространство, муниципальные органы, органы местного самоуправления, электронный документооборот.

**THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE ACTIVITIES
OF MUNICIPAL AND LOCAL GOVERNMENT BODIES**

Kochkarova Parizat Akhmatovna

Tekeev Tengiz Azretalievich

Abstract: the article discusses the use of information technology in the activities of municipal and local government bodies. It is substantiated that information technologies contribute to the effective interaction of municipal authorities and citizens, as well as to the improvement of the quality of management. Examples of specialized municipal information systems and software complexes are given.

Key words: information technologies, electronic space, municipal bodies, local government bodies, electronic document management.

На сегодняшний день органам местного самоуправления отводится важная роль при решении вопросов управления, поскольку именно им приходится решать проблемы, связанные с жизнеобеспечением граждан на территории муниципального образования. В своей деятельности муниципальным органам нужно проявлять гибкость и оперативность при решении управленческих вопросов и вопросов по обслуживанию населения.

В современных условиях в работу муниципальных органов активно внедряют современные информационные технологии, которые способствуют созданию эффективных инструментов взаимодействия органов местного самоуправления и граждан, способствует эффективной работе местной власти и ее различных подразделений.

Информационные технологии способствуют тому, что отношения органов местного самоуправления и граждан переходят в электронное пространство, так что любой гражданин имеет возможность свободно взаимодействовать с муниципальными органами. Информационные технологии предназначены для обеспечения существенной информационной поддержки решений в самых различных областях, таких как экономика, социальная сфера, образование, градостроительство, ЖКХ, здравоохранение и т.д.

Внедрение информационных систем в работу муниципальных органов и органов местного самоуправления необходимо в связи с тем, что приходится хранить и обрабатывать огромное количество информации и нужно учитывать огромное количество факторов, чтобы обеспечивать жизнедеятельность населения муниципальных образований.

Использование информационных технологий способствует органам местного самоуправления повысить уровень взаимодействия органов власти и населения. Чтобы более эффективно использовать информационные технологии, были разработаны государственные проекты «Информационное общество», «Цифровая экономика».

Для информационного обеспечения деятельности муниципальных органов используются специальные информационные системы, онлайн-сервисы, мобильные приложения. Специальные программные средства представляют собой специализированные информационные базы или программные комплексы. Целью таких специальных программ является решение определенных задач.

Среди них можно выделить:

- системы регистрации обращений граждан;
- системы электронного документооборота;
- системы электронных финансовых расчетов;
- правовые справочные системы;
- системы регистрации и учета муниципальной собственности;
- системы для проведения электронных торгов;
- информационные системы в градостроительстве;
- системы управления ЖКХ;
- системы для автоматизированного проектирования.

Приведем примеры специализированных программных комплексов, которые широко применяются в различных подразделениях муниципальных органов и органов местного самоуправления.

ГАС «Управление» является единой государственной информационной базой, которая обеспечивает регистрацию, учет, обработку и анализ данных, которые сосредоточены в информационных ресурсах муниципальных органов, обработку аналитических и статистических данных. Анализ этих данных необходим в сфере государственного управления для обеспечения поддержки принятия управленческих решений. С помощью ГАС «Управление» можно устранить дублирование информации между различными органами власти.

Федеральная информационная адресная система (ФИАС). ФИАС – федеральная государственная информационная система, основными функциями которой являются создание, редактирование и использование государственного адресного реестра. ФИАС разработана с целью создания единой федеральной базы данных, где собрана структурированная адресная информация, которая является общедоступной, достоверной и единообразной.

ФГИС ТП – федеральная государственная информационная система территориального планирования. ФГИС ТП предназначена для работы с информацией в государственных и муниципальных информационных системах, в информационных системах обеспечения градостроительной деятельности. Система служит для эффективной работы муниципальных органов и органов местного самоуправления в сфере территориального планирования.

Список литературы

1. Федеральный закон 27 июля 2006 года N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Принят Государственной Думой 8 июля 2006 года//Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

2. Лавренко Е. А., Торохтий В. В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНАХ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ // Экономика и социум. 2019. №4 (59). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-informatsionnyh-tehnologiy-v-organah-mestnogo-samoupravleniya>

3. Шамарова Г. М. Использование современных информационных технологий в органах местного самоуправления // Региональная экономика: теория и практика. 2019. №31. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-sovremennyh-informatsionnyhtehnologiy-v-organah-mestnogo-samoupravleniya>

4. Государственная автоматизированная информационная система «Управление» : https://gasu.gov.ru/news_detail?newsId=7209

© Кочкарова П.А., Текеев Т.А., 2025

ИЗУЧЕНИЕ СЕТЕВОГО СТЕКА РАЗВЕРНУТОГО НА БАЗЕ ЭЛЬБРУСА

Богданов Даниил Юрьевич

Российский государственный университет нефти и газа
(национальный исследовательский университет)
имени И.М. Губкина

Аннотация: в данной статье рассматривается процесс изучения сетевого стека на базе процессорной архитектуры «Эльбрус». Российские процессоры, отличающиеся хорошей энергоэффективностью и масштабируемостью, могут составить достойную конкуренцию нынешним бестселлерам от Intel и AMD, что особенно актуально для отечественных операционных систем в условиях постоянных санкций и ограничений в обслуживании импортного ПО. В рамках исследования рассматривается структура и функционирование сетевого стека в операционной системе Альт Линукс, установленной на аппаратной платформе Эльбрус. Проведён анализ реализации протокольной модели TCP/IP в среде Linux и исследованы основные инструменты сетевого администрирования, доступные в данной системе. Также представлена практическая часть по настройке сетевого интерфейса, выдаче IP-адресов, диагностике сетевых соединений и маршрутизации. Результаты практической работы демонстрируют готовность платформы Эльбрус к использованию в качестве сетевого узла в составе корпоративных и специализированных информационных систем.

Ключевые слова: Эльбрус; Альт Линукс; сетевой стек; TCP/IP; iproute2; маршрутизация; сетевое администрирование.

STUDYING THE NETWORK STACK DEPLOYED ON THE ELBRUS BASIS

Bogdanov Daniil Yurievich

Abstract: this article discusses the process of studying the network stack based on the Elbrus processor architecture. Russian processors, distinguished by good energy efficiency and scalability, can compete with current bestsellers from Intel and AMD, which is especially relevant for domestic operating systems in the context of

constant sanctions and restrictions on servicing imported software. The study examines the structure and operation of the network stack in the Alt Linux operating system installed on the Elbrus hardware platform. An analysis of the implementation of the TCP/IP protocol model in the Linux environment was conducted and the main network administration tools available in this system were examined. A practical part on setting up a network interface, issuing IP addresses, diagnosing network connections and routing is also presented. The results of the practical work demonstrate the readiness of the Elbrus platform for use as a network node in corporate and specialized information systems.

Key words: Elbrus; Alt Linux; network stack; TCP/IP; iproute2; routing; network administration.

Введение

Современные вычислительные системы задают высокие требования к сетевой инфраструктуре, особенно в условиях развивающихся технологий маршрутизации и высокопроизводительных архитектур. Одной из ключевых отечественных разработок в этой области является семейство микропроцессоров Эльбрус, созданное компанией «МЦСТ». Платформы на базе Эльбруса ориентированы на применение в критически важных информационных системах, где особое значение имеют надёжность, защищённость и независимость от зарубежных технологий.

Одним из важнейших компонентов любой операционной системы является сетевой стек, обеспечивающий передачу данных между узлами сети с помощью стандартных протоколов TCP/IP. Эффективное функционирование сетевого стека определяет возможность интеграции системы в локальные и глобальные сети, обеспечивает обмен данными, доступ к ресурсам и стабильную работу пользовательских и серверных приложений.

В исследовании рассматривается сетевой стек, реализованный в операционной системе Альт Линукс, установленной на компьютере с архитектурой Эльбрус. Изучение структуры, возможностей и особенностей настройки сетевых компонентов на данной платформе имеет практическую значимость для специалистов в области системного и сетевого администрирования, а также важно в контексте развития импортозамещения ИТ-инфраструктуры.

Объектом исследования является операционная система Альт Линукс, функционирующая на архитектуре Эльбрус.

Предметом исследования выступает реализация и поведение сетевого стека TCP/IP в ОС Alt Linux на базе процессора «Эльбрус».

Цель работы — исследовать архитектуру и механизмы функционирования сетевого стека, доступные средства настройки, а также провести практическое тестирование основных функций сетевого взаимодействия на платформе Эльбрус.

Определения терминов

1) **Архитектура «Эльбрус»** - оригинальная российская разработка. Ключевые черты архитектуры «Эльбрус» - энергоэффективность и производительность, получаемая при помощи задания явного параллелизма операций.

2) **ОС Альт** — семейство отечественных операционных систем, созданных на основе дистрибутива Linux, поддерживающее российские стандарты и имеющее акцент на импортозамещение в сфере ИТ.

3) **TCP/IP** - набор протоколов, который задает стандарты связи между компьютерами и содержит подробные соглашения о маршрутизации и межсетевом взаимодействии. TCP/IP широко применяется в Internet, благодаря чему могут общаться пользователи из исследовательских институтов, школ, университетов, правительственных учреждений и промышленных предприятий.

4) **iproute2** — набор утилит для управления параметрами сетевых устройств в ядре Linux. Утилиты были разработаны в качестве унифицированного интерфейса к ядру Linux, которое непосредственно управляет сетевым трафиком.

Основные исследования и актуальные работы.

Вопросы, связанные с функционированием сетевого стека в операционных системах семейства Linux, подробно рассматриваются в большом числе как зарубежных, так и отечественных публикаций. Сетевой стек в операционной системе Альт Линукс, как и в большинстве дистрибутивов GNU/Linux, построен на базе реализаций протоколов TCP/IP, интегрированных в ядро Linux. Вся сетевая подсистема представляет собой многоуровневую архитектуру, включающую физические и логические интерфейсы, протокольные уровни, таблицы маршрутизации и набор пользовательских утилит для конфигурации и диагностики.

Основными компонентами сетевого стека являются:

1. Ядро Linux, в котором реализованы механизмы обработки пакетов, фильтрации, NAT, маршрутизации, туннелирования и поддержки различных протоколов (IPv4, IPv6, ICMP, UDP, TCP и др.).

2. Утилиты `iproute2`, предоставляющие современные средства управления сетевой конфигурацией. Наиболее востребованные команды:

- `ip addr` — просмотр и настройка IP-адресов;
- `ip link` — управление сетевыми интерфейсами;
- `ip route` — работа с таблицей маршрутов;
- `ip rule` — управление политиками маршрутизации.

3. Сетевые службы `systemd`, в частности, `systemd-networkd` и `systemd-resolved`, которые обеспечивают автоматическое управление интерфейсами, настройку DHCP и DNS.

4. Диагностические утилиты, включающие:

- `ping` и `tracert` — проверка доступности и трассировка маршрутов;
- `ss` и `netstat` — анализ открытых соединений;
- `tcpdump` — перехват и анализ сетевого трафика;
- `nmtui` и `nmcli` (при установленном NetworkManager) — текстовые и командные интерфейсы для настройки сети.

Отдельного внимания заслуживают исследования, посвящённые практическому использованию платформы Эльбрус в инфраструктуре информационной безопасности и государственных структур. В частности, на портале Хабр и в технических блогах Базальт СПО, представлены статьи и отчёты об опыте развертывания сетевых решений на основе Эльбруса, в которых рассматриваются вопросы настройки сетевых интерфейсов, работы DHCP-серверов и маршрутизации. В 2018 году вышла статья, в которой говорится о том, что «Базальт СПО» и МЦСТ выходят на уровень делового взаимодействия и предоставляют конечным пользователям законченный, комплексный продукт. Вокруг «Эльбруса» начала выстраиваться полноценная экосистема. Версии отечественной операционной системы Альт, разработанные для платформы «Эльбрус», будут поставляться в качестве опционального предустановленного ПО в составе аппаратно-программных комплексов на базе процессоров «Эльбрус», а также в виде отдельного продукта [2].

В последние годы наблюдается рост интереса к платформе Эльбрус как альтернативному решению для критически важных информационных систем. Архитектура «Эльбрус», также известная как «Elbrus-2000» или, сокращённо, «Е2k» (e2k), — оригинальная архитектура центрального процессора, разработанная в России компанией МЦСТ на основе незавершённого советского проекта «Эльбрус-3» [3].

Компания, занимающаяся развитием Эльбруса, обеспечивает оптимальное сочетание элементов сетевой инфраструктуры, выступая интегратором лучших решений от различных производителей оборудования и программного обеспечения [4].

Особенности работы сетевого стека на платформе Эльбрус связаны, в первую очередь, с архитектурной спецификой аппаратного обеспечения. Однако программный уровень, включая все перечисленные компоненты, функционирует аналогично x86-системам, при условии корректной сборки пакетов и наличия поддерживаемых драйверов.

Практическая часть

В рамках данного исследования была проведена практическая работа по изучению сетевого стека операционной системы, установленной на компьютере, построенном на базе отечественной архитектуры «Эльбрус». Для этого использовалась ОС «Альт Рабочая станция», предустановленная на тестовой машине.

Работа проводилась поэтапно, с использованием стандартных инструментов Linux, предназначенных для получения информации о состоянии сетевых интерфейсов, маршрутов, протоколов и службы передачи данных.

1. Общая информация о системе

Для начала необходимо было определить архитектуру, версию ядра и общее состояние системы. Была использована команда:

uname -a (рис. 1).

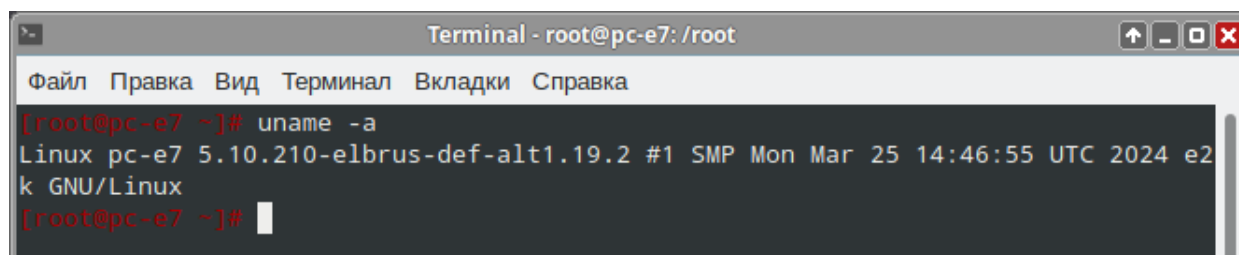
A screenshot of a terminal window titled "Terminal - root@pc-e7: /root". The window has a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Терминал", "Вкладки", and "Справка". The terminal shows the command `[root@pc-e7 ~]# uname -a` and its output: `Linux pc-e7 5.10.210-elbrus-def-alt1.19.2 #1 SMP Mon Mar 25 14:46:55 UTC 2024 e2k GNU/Linux`. The prompt `[root@pc-e7 ~]#` is visible at the bottom.

Рис. 1. Вывод команды **uname -a**

Вывод показал, что используется архитектура e2k, ядро Linux версии, адаптированной под Эльбрус, а также дистрибутив «Альт».

2. Проверка информации о процессоре

Чтобы вывести информацию о процессоре, воспользовался командой **Lscpu** (рис. 2).

```
[root@pc-e7 ~]# lscpu
Архитектура:          e2k
Порядок байт:        Little Endian
CPU(s):              4
  On-line CPU(s) list: 0-3
ID производителя:    PC-401
Имя модели:          E2S
  Семейство ЦПУ:      3
  Модель:             2
  Thread(s) per core: 1
  Ядер на сокет:       4
  Сокетов:            1
  BogoMIPS:           1600,00
Caches (sum of all):
  L1d:                256 KiB (4 instances)
  L1i:                512 KiB (4 instances)
  L2:                 8 MiB (4 instances)
NUMA:
  NUMA node(s):       1
  NUMA node0 CPU(s): 0-3
[root@pc-e7 ~]#
```

Рис. 2. Вывод информации о процессоре

Вывод показал архитектуру и модель процессора, количество ядер, кеш.

3. Получение информации о сетевых интерфейсах

Для просмотра доступных интерфейсов использовалась команда:

ip a (рис. 3).

```
Terminal - root@pc-e7: /root
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
[root@pc-e7 ~]# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default
   link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
   inet 127.0.0.1/8 scope host lo
       valid_lft forever preferred_lft forever
   inet6 ::1/128 scope host
       valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp1s1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
   link/ether 98:a7:b0:00:f8:60 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   inet 10.19.103.155/24 brd 10.19.103.255 scope global dynamic noprefixroute enp1s1
       valid_lft 85184sec preferred_lft 85184sec
   inet6 fe80::a256:5de1:d0ce:f5ca/64 scope link noprefixroute
       valid_lft forever preferred_lft forever
3: sit0@NONE: <NOARP> mtu 1480 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
   link/sit 0.0.0.0 brd 0.0.0.0
[root@pc-e7 ~]#
```

Рис. 3. Вывод доступных сетевых интерфейсов

Вывод команды отобразил состояния интерфейсов, назначенные IP-адреса и маски подсети. Полученные данные позволили убедиться, что сетевой адаптер активен и имеет корректную конфигурацию.

Также дополнительно была использована команда:

ifconfig -a (рис. 4).

```
[root@pc-e7 ~]# ifconfig -a
enp1s1  Link encap:Ethernet  HWaddr 98:A7:B0:00:F8:60
        inet addr:192.168.1.1  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0
        inet6 addr: fe80::a256:5de1:d0ce:f5ca/64 Scope:Link
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:254 errors:0 dropped:104 overruns:0 frame:0
        TX packets:310 errors:21 dropped:0 overruns:0 carrier:21
        collisions:15 txqueuelen:1000
        RX bytes:22570 (22.0 KiB)  TX bytes:38346 (37.4 KiB)
        Interrupt:10

lo      Link encap:Local Loopback
        inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
        inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
        UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
        RX packets:69 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:69 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:7927 (7.7 KiB)  TX bytes:7927 (7.7 KiB)

sit0    Link encap:IPv6-in-IPv4
        NOARP  MTU:1480  Metric:1
        RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)

[root@pc-e7 ~]#
```

Рис. 4. Вывод команды `ifconfig -a`

Несмотря на свое устаревание данная команда показывает все доступные интерфейсы, включая неактивные, что может быть полезно при диагностике.

И дополнительно:

`netstat -r` (рис. 5).

```
[root@pc-e7 ~]# netstat -r
Kernel IP routing table
Destination      Gateway         Genmask         Flags         MSS Window  irtt Iface
default          _gateway       0.0.0.0         UG            0 0        0 enp1s1
10.19.103.0      *              255.255.255.0   U             0 0        0 enp1s1
```

Рис. 5. Вывод данных о маршруте по умолчанию

Были получены данные о маршруте по умолчанию и сетевой маршрутизации внутри подсети.

4. Анализ открытых портов и активных соединений

Для диагностики работающих сетевых служб использовалась команда:

`ss -tulnp` (рис. 6).

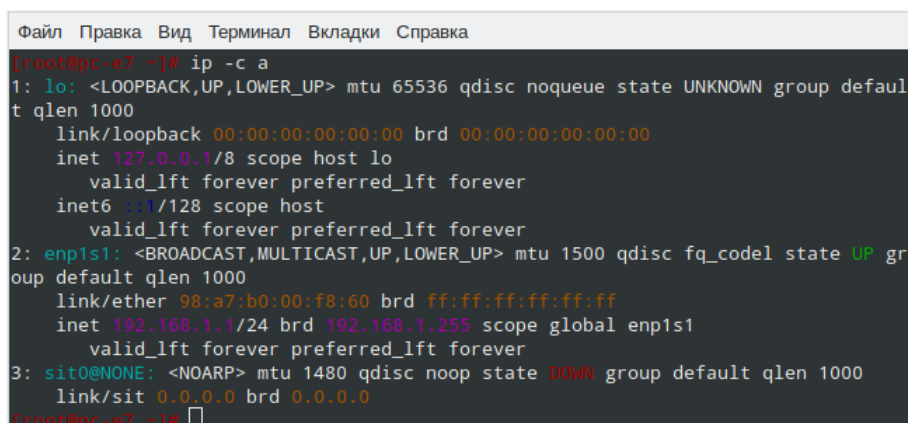
```
[root@pc-e7 ~]# ss -tulnp
Netid State  Recv-Q Send-Q Local Address:Port Peer Address:Port
Process
udp    UNCONN  0      0 10.19.103.255:137 0.0.0.0:*
users:((("nmbd",pid=4854,fd=17))
udp    UNCONN  0      0 10.19.103.155:137 0.0.0.0:*
users:((("nmbd",pid=4854,fd=16))
udp    UNCONN  0      0 0.0.0.0:137 0.0.0.0:*
users:((("nmbd",pid=4854,fd=14))
udp    UNCONN  0      0 10.19.103.255:138 0.0.0.0:*
users:((("nmbd",pid=4854,fd=19))
udp    UNCONN  0      0 10.19.103.155:138 0.0.0.0:*
users:((("nmbd",pid=4854,fd=18))
udp    UNCONN  0      0 0.0.0.0:138 0.0.0.0:*
users:((("nmbd",pid=4854,fd=15))
udp    UNCONN  0      0 127.0.0.1:323 0.0.0.0:*
users:((("chronyd",pid=4633,fd=5))
udp    UNCONN  0      0 0.0.0.0:631 0.0.0.0:*
users:((("cups-browsed",pid=4917,fd=7))
```

Рис. 6. Работющие сетевые службы

Результат показал используемые порты, службы и PID. Полученные данные полезны для выявления работающих демонов и служб (например, sshd, httpd и др.).

5. Настройка ip адреса на сетевом интерфейсе

Изначально ip адрес определялся по dhcp, но для практического исследования dhcp был отключен, использовались команды утилиты iproute2, чтобы установить статический ip адрес (рис. 7).



```

Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
[root@pc-e7 ~]# ip -c a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp1s1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 98:a7:b0:00:f8:60 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.1/24 brd 192.168.1.255 scope global enp1s1
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: sit0@NONE: <NOARP> mtu 1480 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/sit 0.0.0.0 brd 0.0.0.0
[root@pc-e7 ~]#
    
```

Рис. 7. Установка статического ip адреса на интерфейс enp1s1

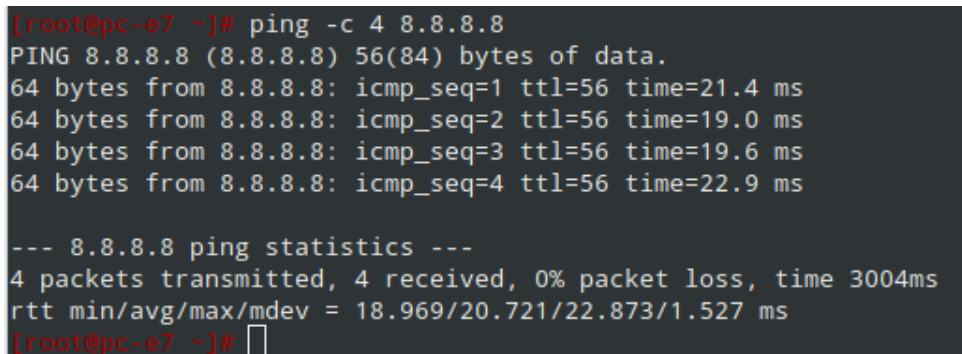
Изначально dhcp определил интерфейсу enp1s1 адрес 10.19.103.155/24, но вручную был установлен статический адрес с помощью команды:

ip addr add 192.168.1.1/24 dev enp1s1

Таким образом, на практике убедились, что утилиты iproute2 работают в штатном режиме и для архитектуры «Эльбруса».

6. Проверка маршрутов и подключения к интернету

Сначала был выполнен тест ping до общедоступного DNS-сервера Google: **ping -c 4 8.8.8.8** (рис. 8).



```

[root@pc-e7 ~]# ping -c 4 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=56 time=21.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=56 time=19.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=56 time=19.6 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=56 time=22.9 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3004ms
rtt min/avg/max/mdev = 18.969/20.721/22.873/1.527 ms
[root@pc-e7 ~]#
    
```

Рис. 8. Результат теста ping до DNS Google

Данная команда отправляет четыре стандартных ICMP-запроса, что позволяет определить, доступен ли указанный хост, а также измерить среднюю задержку и уровень потерь. Полученные результаты свидетельствуют о стабильном соединении и корректной работе сетевого стека. Также была проверена нагрузка на систему с помощью **htop** (рис. 9).

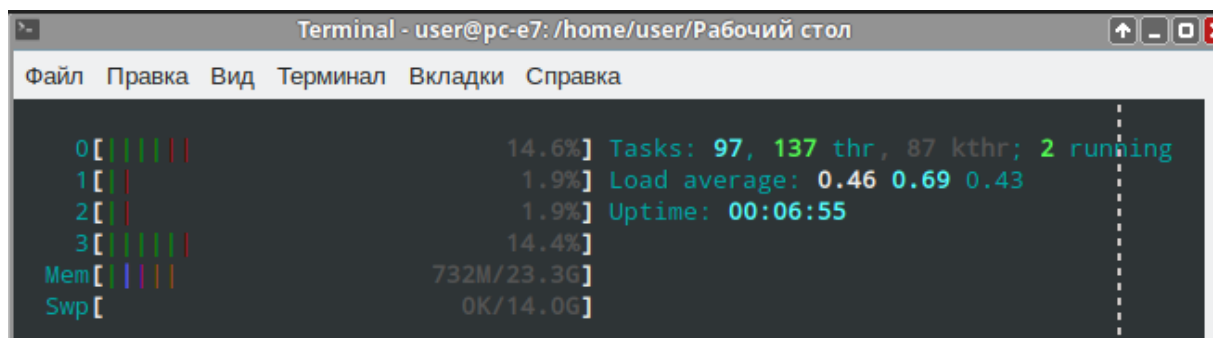


Рис. 9. htop для базового теста ping

Утилита показывает умеренную нагрузку в начале тестирования, спустя время процесс оптимизируется и нагрузка уменьшается.

Для более глубокого анализа устойчивости канала передачи данных был проведён нагрузочный тест с использованием увеличенного размера пакета:

ping -s 1000 -c 10 8.8.8.8 (рис. 10).

Здесь ключ -s 1000 указывает на отправку пакетов размером 1000 байт, что позволяет выявить возможные проблемы с фрагментацией и проверить поведение соединения при передаче более объёмных данных. Данный тест имитирует более реалистичные условия сетевой передачи и позволяет зафиксировать возможные сбои при больших объемах данных.

```
[root@pc-e7 ~]# ping -s 1000 -c 10 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 1000(1028) bytes of data.
1008 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=56 time=22.2 ms
1008 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=56 time=18.6 ms
1008 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=56 time=19.6 ms
1008 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=56 time=25.4 ms
1008 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=56 time=22.6 ms
1008 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=6 ttl=56 time=21.6 ms
1008 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=7 ttl=56 time=22.9 ms
1008 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=8 ttl=56 time=28.8 ms
1008 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=9 ttl=56 time=21.7 ms
1008 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=10 ttl=56 time=22.1 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9015ms
rtt min/avg/max/mdev = 18.554/22.539/28.784/2.705 ms
```

Рис. 10. Тестирование симуляции более тяжелой нагрузки

Вывод показал, что время увеличилось в 3 раза, однако потери пакетов обнаружены не были, что свидетельствует о стабильной работе.

Также проверил нагрузку с помощью утилиты **htop** (рис. 11).

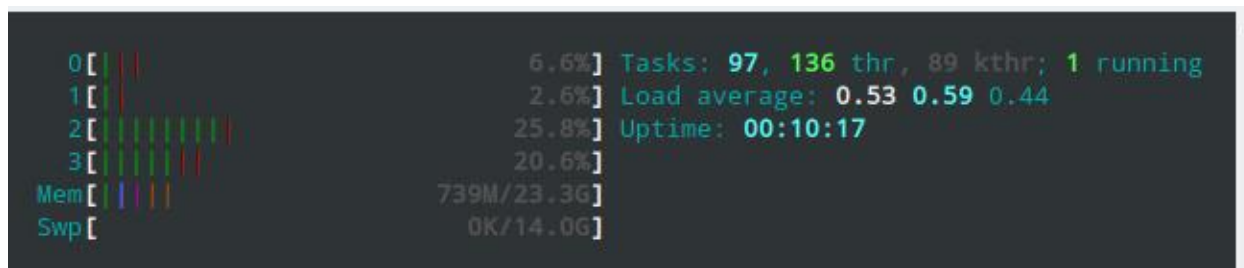


Рис. 11. htop для более детального и тяжелого теста

Вывод показал, что в начале наблюдается по прежнему умеренная нагрузка, которая заметно выше, чем в первом тесте, но спустя время так же уменьшается.

7. Определение поддерживаемых сетевых протоколов

cat /proc/net/protocols (рис. 12).

```
[root@pc-07 ~]# cat /proc/net/protocols
```

protocol	size	sockets	memory	press	maxhdr	slab	module	cl	co	di	ac	io	in	de	sh	ss	gs	se	re	sp	bi	br	ha	uh	gp	em
PACKET	1600	1	-1	NI	0	no	kernel	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
PINGv6	1208	0	-1	NI	0	yes	kernel	y	y	y	n	n	y	n	n	y	y	y	y	n	y	y	y	y	y	n
RAWv6	1208	2	-1	NI	0	yes	kernel	y	y	y	n	y	y	y	n	y	y	y	y	n	y	y	y	y	n	n
UDPLITEv6	1344	0	9	NI	0	yes	kernel	y	y	y	n	y	y	y	n	y	y	y	y	n	n	n	y	y	y	n
UDIPv6	1344	3	9	NI	0	yes	kernel	y	y	y	n	y	y	y	n	y	y	y	y	n	n	n	y	y	y	n
TCPv6	2408	6	0	no	288	yes	kernel	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	n	y	y	y	y	y
UNIX	1088	496	-1	NI	0	yes	kernel	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
UDP-Lite	1152	0	9	NI	0	yes	kernel	y	y	y	n	y	y	y	n	y	y	y	y	y	n	n	y	y	y	n
PING	1008	0	-1	NI	0	yes	kernel	y	y	y	n	n	y	n	n	y	y	y	y	n	y	y	y	y	y	n
RAW	1016	1	-1	NI	0	yes	kernel	y	y	y	n	y	y	y	n	y	y	y	y	n	y	y	y	y	n	n
UDP	1152	15	9	NI	0	yes	kernel	y	y	y	n	y	y	y	n	y	y	y	y	y	n	n	y	y	y	n
TCP	2256	8	0	no	288	yes	kernel	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	n	y	y	y	y	y
NETLINK	1144	39	-1	NI	0	no	kernel	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n

```
[root@pc-07 ~]#
```

Рис. 12. Вывод поддерживаемых сетевых протоколов

Команда позволила определить, какие протоколы поддерживаются ядром. Вывод подтвердил наличие TCP, UDP, RAW и других протоколов, необходимых для нормального функционирования сетевых сервисов.

8. Идентификация сетевого оборудования

Для выяснения модели установленного сетевого адаптера была выполнена команда:

lspci -nnk | grep -A2 Ethernet (рис. 13).


```
[root@pc-e7 ~]# lspci -nnk | grep -A2 Ethernet
01:01.0 Ethernet controller [0200]: Intel Corporation Device [8086:4d45] (rev 01)
Kernel driver in use: l_e1000
01:02.0 IDE interface [0101]: Intel Corporation Device [8086:4d49] (rev 80)
```

Рис. 13. Вывод информации о сетевом контроллере

Это позволило убедиться в загрузке базовых сетевых драйверов и модулей, таких как e1000e. Также команда позволила получить точную информацию о сетевом контроллере, включая производственный и продуктовый идентификаторы. Полученные данные достаточно важны для диагностики и правильного подбора драйверов.

9. Изучение сетевой статистики

Для получения подробной статистики по работе сетевых протоколов использовалась команда:

cat /proc/net/snmp (рис. 14).

```
[root@pc-e7 ~]# cat /proc/net/snmp
Ip: Forwarding DefaultTTL InReceives InHdrErrors InAddrErrors ForwDatagrams InUnknownProtos InDiscards InDelivers OutRequests OutDiscards OutNoRoutes ReasmTimeout ReasmReqds ReasmOKs ReasmFails FragOKs FragFails FragCreates
Ip: 2 64 227 0 2 0 0 0 223 197 3 0 0 0 0 0 0 0
Icmp: InMsgs InErrors InCsumErrors InDestUnreachs InTimeExcds InParmProbs InSrcQuenchs InRedirects InEchos InEchoReps InTimestamps InTimestampReps InAddrMasks InAddrMaskReps OutMsgs OutErrors OutDestUnreachs OutTimeExcds OutParmProbs OutSrcQuenchs OutRedirects OutEchos OutEchoReps OutTimestamps OutTimestampReps OutAddrMasks OutAddrMaskReps
Icmp: 16 0 0 8 0 0 0 0 8 0 0 0 0 26 0 8 0 0 0 0 18 0 0 0 0 0
IcmpMsg: InType0 InType3 OutType3 OutType8
IcmpMsg: 8 8 8 18
Tcp: RtoAlgorithm RtoMin RtoMax MaxConn ActiveOpens PassiveOpens AttemptFails EstabResets CurrEstab InSegs OutSegs RetransSegs InErrs OutRsts InCsumErrors
Tcp: 1 200 120000 -1 2 0 0 0 0 12 12 0 0 0 0
Udp: InDatagrams NoPorts InErrors OutDatagrams RcvbufErrors SndbufErrors InCsumErrors IgnoredMulti
Udp: 190 8 0 164 0 0 0 24
UdpLite: InDatagrams NoPorts InErrors OutDatagrams RcvbufErrors SndbufErrors InCsumErrors IgnoredMulti
UdpLite: 0 0 0 0 0 0 0 0
```

Рис. 14. Статистика по работе сетевых протоколов

Вывод содержит информацию о количестве полученных и переданных пакетов, ошибках, потерях, что позволяет проводить базовый мониторинг состояния сети.

Вывод

В ходе выполненной практической работы была получена полная картина функционирования сетевого стека в системе, развернутой на базе архитектуры Эльбрус. Исследование подтвердило наличие всех базовых возможностей Linux в плане сетевого взаимодействия, поддержку ключевых протоколов, инструментов анализа и диагностики. В рамках теста различий между сетевым стеком на базе Эльбруса и на базе x86 замечено не было — все команды и параметры конфигурации применялись идентично на обеих системах, что подтверждает совместимость платформы Эльбрус с современными сетевыми технологиями.

Таким образом, проведенное исследование подтверждает, что архитектура процессоров семейства Эльбрус может эффективно использоваться для задач сетевой маршрутизации на критически важных объектах, в государственных, силовых и корпоративных структурах Российской Федерации. Результаты показывают перспективность дальнейшего изучения и внедрения платформы Эльбрус в сфере телекоммуникаций и информационной безопасности.

Список литературы

1. Уймин, А. Г. Демонстрационный экзамен базового уровня. Сетевое и системное администрирование : Практикум. Учебное пособие для вузов / А. Г. Уймин. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2024. – 116 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-507-48647-2. – EDN BZJRIQ.
2. Основные принципы архитектуры E2K // МЦСТ Эльбрус URL: <http://mcst.ru/osnovnye-principy-arkhitektury-e2k?ysclid=mg99onqqsq766686773> (дата обращения: 01.03.2025).
3. ОС Альт на платформе «Эльбрус». Российская ОС на российском процессоре // Российский разработчик операционных систем «Альт» URL: <https://www.basealt.ru/about/news/archive/view/os-alt-na-platforme-elbrus-rossiiskaja-os-na-rossi> (дата обращения: 01.03.2025).
4. Сетевые решения // Эльбрус URL: <http://www.elbrus.ru/setevye-resheniya> (дата обращения: 01.03.2025).

5. Архитектура Эльбрус // МЦСТ Эльбрус URL: http://www.mest.ru/elbrus_arch (дата обращения: 01.03.2025).

6. Обзор российских процессоров «Эльбрус» и «Байкал»: перспективы внутри страны и на глобальном рынке // Арсис URL: <https://www.arsis.ru/blog/russian-processors> (дата обращения: 05.03.2025).

7. Протокол TCP/IP // IBM URL: <https://www.ibm.com/docs/ru/aix/7.1.0?topic=management-transmission-control-protocolinternet-protocol> (дата обращения: 04.03.2025).

© Богданов Д.Ю.

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В АВИАЦИИ

Ермаков Дмитрий Анатольевич

аспирант

Научный руководитель: **Лобарь Сергей Григорьевич**

к.т.н., зав. каф. 21 «Летной эксплуатации и безопасности

полетов в гражданской авиации»

ФГБОУ ВО «СПбГУ ГА им. Главного

маршала авиации А.А. Новикова»

Аннотация: в статье рассмотрены проблемы, связанные с автоматизацией принятия решений в авиации путем внедрения систем искусственного интеллекта, с точки зрения этики, распределения ответственности и влияния на безопасность полетов. В работе приведена история автоматизации в авиации и ее современные тенденции, проанализированы основные философские подходы, связанные с этикой техники. Особое внимание уделено проблемам доверия к системе и роли человека в процессе принятия решений. В заключении предложены рекомендации по созданию таких систем.

Ключевые слова: безопасность полетов, автоматизация принятия решений в авиации, искусственный интеллект, этика ИИ, человеко-машинные системы.

ETHICAL PROBLEMS OF DECISION-MAKING AUTOMATION IN AVIATION

Ermakov Dmitrii Anatolievich

Lobar Sergei Grigorievich

Abstract: the article discusses the problems associated with the automation of decision-making in aviation through the introduction of artificial intelligence systems, from the point of view of ethics, responsibility allocation and impact on flight safety. The paper presents the history of automation in aviation and its current trends, analyses the main philosophical approaches related to the ethics of technology. Special attention is paid to the problems of trust in the system and the

role of a person in the decision-making process. In conclusion, there are recommendations for the creation of such systems are proposed.

Key words: flight safety, automation of decision-making in aviation, artificial intelligence, ethics of AI, human-machine systems.

Введение

В гражданской авиации на протяжении всей ее истории применялись технологии, целью которых было повышение безопасности полетов. Когда техника дошла до уровня, при котором поддерживается приемлемый уровень безаварийности, основной причиной происшествий стало негативное воздействие человеческого фактора. Именно поэтому автоматизация принятия решений в авиации - важная тема, требующая особого внимания.

Создание системы, являющейся по своей сути «интеллектуальным помощником», может уменьшить количество ошибок, совершенных в результате неверно принятого решения человека, предоставляя независимую точку зрения, основанную на статистике и не подверженную психо-эмоциональному состоянию человека.

Однако развитие таких систем без анализа последствий их действий может привести к еще более тяжелым последствиям. Необходимо первоначально определиться с важными философско-этическими вопросами, например, кто ответственен за ошибку системы, где проходит граница автономности машины, как сохранить роль пилота ключевой и необходимо ли это.

Цель статьи — рассмотреть этические проблемы автоматизации принятия решений в авиации.

Задачи статьи:

1. Дать краткий обзор истории и современных тенденций автоматизации в авиации.
2. Рассмотреть философские подходы к этике техники и автоматизации.
3. Рассмотреть роль пилота в контуре принятия решения.
4. Проанализировать проблему распределения ответственности и доверия в человеко-машинных системах.
5. Сформулировать практические рекомендации для проектирования систем поддержки решения с учётом этических принципов.

История и современные тенденции автоматизации в авиации

Автоматизация в авиации началась одновременно с развитием авиации в целом. Так, уже в 1912 году была создана система, помогающая удерживать воздушное судно на заданном курсе и стабилизировать крен [1]. В дальнейшем с развитием радионавигационных технологий, были разработаны системы инструментальных посадок, позволяющих выполнить посадку без визуального контакта с внекабинным пространством. В середине прошлого века произошло развитие автопилота, позволив сначала выполнять полеты в автоматическом режиме на нескольких последовательных участках маршрута, а затем и весь полет по маршруту. Новый виток автоматизации произошел с разработкой системы «fly-by-wire», при которой управление воздушным судном стало осуществляться не напрямую через механические рычаги, а с помощью сигналов, обрабатываемых компьютером [2]. Несколько десятилетий назад автоматические системы стали использоваться не только для управления отдельно взятого самолета, но и для координации взаимного движения воздушных судов, предотвращая их столкновения.

С увеличением количества информации необходимо создание новых технологий, обеспечивающих своевременный анализ данных и выдачи рекомендаций, в виде искусственного интеллекта, что уже получает большую поддержку и развитие в других областях. В перспективе ближайшего времени находится создание системы, которая будет поддерживать пилотов в принятии ключевых решений во время предполетной подготовки и выполнения полета.

Философские подходы к этике техники и автоматизации

Для рассмотрения философских подходов к этике техники, а также получения разносторонней оценки автоматизации и пределов использования экспертных систем были выбраны следующие направления: утилитаризм, деонтология и принцип ответственности Ханса Йонаса.

Так, с точки зрения утилитаризма главное - полученный результат. Если развитие автоматизации принесет больше пользы, чем вреда, то есть повысит безопасность полетов, ее внедрение необходимо. Согласно статистике, основной причиной происшествий является ошибка человека [3], поэтому уменьшение роли человека может привести к повышению уровня безопасности полетов, что является существенным аргументом для повышения автоматизации в авиации.

Другой взгляд дает деонтология, подчеркивая важность следования правилам, а также ответственность пилота за принятые решения, таким образом определяя границы применения таких систем путем закрепления ключевой

роли пилота. Неправильный выбор уровня автоматизации также может расцениваться как ошибка пилота.

Согласно принципу ответственности Ханса Йонаса важно оценивать новые технологии не только по результатам в настоящем, но и по долгосрочным последствиям, что так же может накладывать ограничения на применение автоматизации [4]. При уменьшении роли человека в контуре управления происходит деградация ключевых навыков пилота - управление воздушным судном, что в нестандартной ситуации может привести к более тяжким последствиям, чем несколько незначительных ошибок в процессе управления самолетом в ручном режиме при рутинной работе.

Таким образом, утилитаризм акцентирует внимание на общей пользе автоматизации, деонтология фиксирует обязанности человека по принятию решений, а принцип ответственности обращает внимание на последствия уменьшения роли человека в контуре управления.

Роль пилота в контуре принятия решения

Данный принцип предполагает, что в процессе принятия решения последнее слово остается за человеком, делая его участником происходящего. Автоматизация должна выступать помощником пилота, улучшая способность принятия обоснованных решений, а не заменять его в кабине.

Однако использование экспертных систем меняет положение человека в контуре принятия решения - с управляющей роли на контролирующую, что требует не только определения границ ответственности и разработки понятных алгоритмов, но и подготовки пилотов к такой работе, выраженной в знании ограничений системы и умении критически оценивать работу алгоритмов.

Проблема распределения ответственности и доверия

Традиционно ответственность в авиации возложена на пилотов, однако с повышением уровня автоматизации все более актуальным становится вопрос, справедливо ли это? Не является ли возникшая ошибка виной производителя системы?

Еще на этапе разработки следует определить возможности системы, ее недостатки и слабые стороны, о которых необходимо предупреждать эксплуатантов, тем самым обозначая границы ответственности каждой стороны и распределяя роли в системе.

Проблема доверия выражается в двух крайностях:

Опасность чрезмерного доверия, при которой пилот слепо полагается на систему, не осуществляя перекрестную проверку результата.

Опасность недоверия, когда игнорируются ценные подсказки из-за непонимания алгоритма работы [5].

Обе крайности негативно сказываются на общем уровне безопасности, поэтому требуется грамотный подход к разработке и прозрачный алгоритм работы, понятный для пилотов.

Практические рекомендации по проектированию систем поддержки решения на вылет

Для решения обозначенных проблем можно выразить следующие рекомендации по разработке систем автоматизации: обязательно оставить человека в контуре управления для избежания деградации профессиональных навыков. Искусственный интеллект (ИИ) должен выступать помощником пилота, а не заменять его. Кроме того, такой подход позволит определить границы ответственности.

С точки зрения работы с такими системами, следует организовать подготовку пилотов, в том числе обучение по взаимодействию с ИИ, оценке выданных рекомендаций и знания ограничений систем.

Для решения проблемы доверия алгоритмы должны быть прозрачными и объяснимыми для пилота. Дополнительно необходимо ввести независимые проверки и сертификации систем, что также положительно отразится на уровне доверия к применению автоматизации.

Заключение

С открытием новых возможностей автоматизация в авиации становится не только технической проблемой, но и философской, требуя соблюдения этических принципов. Анализ различных подходов - утилитаризма, деонтологии и принципа ответственности - показывает, что ни один из них не может дать ответа в одиночку.

Баланс между тремя подходами позволяет проектировать экспертные системы поддержки принятия решения обоснованно, тем самым повышая общую безопасность. Кроме этого, важно внедрять такие системы с учетом будущих рисков, оставляя ключевую роль за пилотом.

Список литературы

1. Краткая история автопилота. URL: <https://habr.com/ru/articles/371603/> (дата обращения 07.09.2025)

2. Fly-by-wire Flight Control System. URL: <https://web.archive.org/web/20200115234428/https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/679158.pdf> (дата обращения 07.09.2025)

3. Causes of Fatal Accidents by Decade. URL: <https://www.planecrashinfo.com/cause.htm> (дата обращения 10.09.2025)

4. Ciprian Turčan. Hans Jonas's Ethic of Responsibility // Ethics and responsibility. 2017. P. 145-158. URL: https://www.researchgate.net/publication/387739799_Hans_Jonas's_Ethic_of_Responsibility (дата обращения 11.09.2025)

5. Mark Coeckelbergh. AI Ethics // Cambridge, MA: MIT Press, 2020. URL: https://www.researchgate.net/publication/339103412_AI_Ethics (дата обращения 11.09.2025)

© Ермаков Д.А.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ИИ-АССИСТЕНТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА КОД-РЕВЬЮ В PYTHON-ПРОЕКТАХ

Темроков Айдемир Залимханович

магистр

Кабардино-Балкарский государственный университет

им. Х.М. Бербекова

Научный руководитель: **Бжихатлов Кантемир Чамалович**

кандидат физико-математических наук

Кабардино-Балкарский научный центр РАН

Аннотация: код-ревью является критически важным процессом для обеспечения качества и поддерживаемости программного обеспечения, однако он требует значительных временных затрат от высококвалифицированных разработчиков. Именно поэтому автоматизация этого процесса с помощью ИИ является особенно актуальной.

Ключевые слова: искусственный интеллект, код-ревью, большие языковые модели (LLM), Python, автоматизация, программная инженерия.

DESIGNING AND IMPLEMENTING AN AI ASSISTANT TO AUTOMATE THE CODE REVIEW PROCESS IN PYTHON PROJECTS

Temrokov Aydemir Zalikhanovich

Scientific adviser: **Brzikhatlov Kantemir Chamalovich**

Abstract: code review is a critically important process for ensuring the quality and maintainability of software, but it requires significant time from highly qualified developers. That is why automating this process with the help of AI is especially relevant.

Key words: artificial intelligence, code review, large language models (LLM), Python, automation, software engineering.

В современной командной разработке процесс код-ревью выполняет две фундаментальные функции [1]: во-первых, он служит барьером для попадания

в основную ветку кода дефектов, архитектурных просчётов и стилистических нарушений; во-вторых, он является важнейшим инструментом обмена знаниями и наставничества внутри команды. Несмотря на очевидную пользу, этот процесс обладает существенными недостатками: он асинхронен, отнимает время у старших разработчиков, которые могли бы решать более сложные задачи, и подвержен влиянию человеческого фактора, такого как усталость или невнимательность.

Существующие инструменты автоматизации, такие как линтеры [2] и статические анализаторы, эффективно справляются с поиском синтаксических и стилистических ошибок, но они не способны оценить логику, семантику и архитектурную целесообразность предлагаемых изменений. Они отвечают на вопрос «правильно ли написан код?», но не на вопрос «хороша ли сама идея?».

С появлением больших языковых моделей (LLM) [3], способных «понимать» не только синтаксис, но и контекст программного кода, открылась возможность для создания нового класса инструментов – ИИ-ассистентов, в частности для код-ревью. Подобные системы могут не просто находить ошибки, но и выявлять потенциальные баги, предлагать более элегантные или эффективные решения и даже задавать уточняющие вопросы автору, имитируя поведение опытного рецензента.

Предлагаемая система основана на подходе тонкой настройки (fine-tuning) предобученной языковой модели, что позволяет адаптировать её общие знания о программировании к специфической задаче – генерации комментариев для код-ревью.

Фундаментом для обучения является качественный набор данных. Он формируется путем парсинга истории крупных open-source проектов на платформах вроде GitHub [4]. Извлекаются следующие данные:

1. Изменения в коде (diff), то есть конкретные строки, которые были добавлены или удалены.
2. Комментарии ревьюеров. Текст комментария и строка кода, к которой он относится.

Такой датасет требует значительной обработки. Необходимо отфильтровать нерелевантные комментарии (например, «спасибо!», «готово»), нормализовать текст и связать каждый комментарий с соответствующим ему фрагментом кода. В итоге формируются тысячи примеров в формате (фрагмент_кода, комментарий_ревьюера), которые и будут «учебником» для модели.

В качестве базовой модели выбирается одна из современных LLM, хорошо зарекомендовавших себя в работе с кодом (например, Llama 3, Mixtral). Процесс дообучения представляет собой задачу sequence-to-sequence (от последовательности к последовательности) [5], где модель учится по входному фрагменту кода генерировать выходную последовательность в виде комментария. Другими словами, цель состоит в том, чтобы научить модель не просто описывать код, а выявлять в нём потенциальные проблемы и формулировать конструктивные замечания, как это делает человек.

Обученная модель развёртывается как сервис. Для интеграции в процесс разработки настраивается CI/CD-пайплайн [6] (например, с помощью GitHub Actions). При создании нового pull-request'a автоматически запускается следующий процесс:

1. CI-сервер извлекает изменения в коде.
2. Эти изменения отправляются на API ИИ-модели.
3. Модель анализирует код и возвращает список потенциальных проблем в виде структурированного JSON-ответа.
4. CI-сервер с помощью API-платформы (GitHub, GitLab) публикует эти комментарии в pull-request'e от имени бота-ревьюера.

В отличие от линтера, ИИ-ассистент способен выявлять более высокоуровневые проблемы:

1. Логические ошибки и крайние случаи. Например, модель может заметить, что код не обрабатывает случай, когда на вход подаётся пустой список.
2. Архитектурные «запахи». ИИ может предложить вынести дублирующуюся логику в отдельную функцию (принцип DRY) или указать на слишком сложную функцию, которую стоит декомпозировать.
3. Вопросы производительности. Модель может предложить заменить неэффективный алгоритм на более подходящую структуру данных.
4. Неочевидные баги. Анализируя контекст, ИИ может предположить, что программист допустил ошибку в названии переменной или использовал не тот API, основываясь на миллионах обработанных примеров.

Центральным элементом системы является Python-скрипт (рис. 1), который принимает код и возвращает комментарии.

```

from transformers import pipeline
# Условная загрузка модели
code_reviewer = pipeline("text2text-generation", model="our-finetuned-model")

def get_review_comments(code_diff: str) -> list[dict]:
    """Анализирует diff и генерирует список комментариев для ревью."""

    # Промпт
    prompt = f"""
    Проанализируй следующий diff как опытный Python-разработчик.
    Найди потенциальные проблемы (логика, стиль, производительность).
    Для каждой проблемы верни JSON-объект с полями 'line' и 'comment'.
    Если проблем нет, верни пустой список.

    Diff:
    {code_diff}
    """

    response = code_reviewer(prompt, max_length=512)[0]['generated_text']
    # ... parse_json_from_response(response) ...

    return parsed_comments # Возвращаем список словарей

# Пример использования
diff = """
--- a/main.py
+++ b/main.py
@@ -10,5 +10,8 @@
def process_items(items):
-     # old logic
+     results = []
+     for i in range(len(items)):
+         if items[i].value > 10:
+             results.append(items[i])
+     return results
"""

comments = get_review_comments(diff)
print(comments)
# Ожидаемый вывод:
# [{'line': 13, 'comment': 'Этот цикл можно заменить на более идиоматичный list comprehension для улучшения читаемости и производительности.'}]

```

Рис. 1. Концептуальный код работы системы

Подытожив все вышесказанное, можно сделать вывод о том, что искусственный интеллект открывает новые горизонты в автоматизации процессов программной инженерии. Создание ИИ-ассистента для код-ревью является ярким примером того, как LLM могут быть использованы не просто для генерации контента, а для анализа и улучшения качества сложных технических продуктов.

Список литературы

1. Зачем нужен код ревью [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/831472/> – (дата обращения: 01.10.2025).
2. Мясоедова Виктория Алексеевна, Голубничий Артем Александрович Разработка интерактивного линтера для языка программирования R // E-Scio. 2020. №1 (40).
3. Дорофеев Д. А., Песковацков А. Н., Шеховцов А. С. Обзор возможностей применения больших языковых моделей при изучении алгоритмического программирования // Вестник науки. 2025. №6 (87).

4. GitHub Документация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.github.com/ru> – (дата обращения: 01.10.2025).

5. Tian Zhaolin, Zhang Weiwei Sequence-to-sequence based english-chinese translation model // Информатика, телекоммуникации и управление. 2018. №2.

6. Дьяченко Никита Иванович, Забродин Андрей Владимирович Автоматическая генерация пайплайнов CI/CD на основе метаданных проекта: новый подход к ускорению разработки программного обеспечения // Интеллектуальные технологии на транспорте. 2025. №1 (41).

© Темроков А.З., 2025

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ВЛИЯНИЕ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА D НА ЧАСТОТУ И КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕЦИДИВОВ ХРОНИЧЕСКОГО БАКТЕРИАЛЬНОГО ЦИСТИТА У ЖЕНЩИН

Корягин Евгений Алексеевич

очный аспирант

Братчиков Олег Иванович

д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии

ФГБОУ ВО «Курский государственный

медицинский университет» Минздрава РФ

Научный руководитель: **Братчиков Олег Иванович**

д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии

ФГБОУ ВО «Курский государственный

медицинский университет» Минздрава РФ

Аннотация: Введение. Зарубежные клинические исследования последних лет демонстрируют достоверные связи между дефицитом витамина D и частотой острых инфекций мочевых путей (ИМП) у женщин, однако влияние дефицита витамина D на частоту и клинические особенности рецидивов хронического бактериального цистита как в зарубежной, так и в отечественной литературе остается практически не изученным.

Цель исследования – изучить влияние дефицита витамина D на частоту и клинические особенности рецидивов хронического бактериального цистита у женщин.

Материал и методы. Обследовано 85 женщин репродуктивного возраста с рецидивом хронического бактериального цистита, которые после определения у них сывороточного уровня 25(ОН)–D были рандомизированы на две группы (подгруппа 1 (n=45; больные без дефицита витамина D) и подгруппа 2 (n=40; больные с дефицитом витамина D)), в каждой из которых далее была проведена оценка клинической картины с использованием Шкалы симптомов тазовой боли, ургентности и частоты мочеиспускания (Pelvic Pain and Urgency/Frequency Patient Symptom Scale, PUF Scale). Статистическая обработка данных выполнялась на индивидуальном компьютере с помощью электронных таблиц «Microsoft Excel» и пакета статистических программ «Statistica V10» (StatSoft Inc., США) и «SPSS Statistica V17» (США).

Результаты. У 47% больных рецидивирующим хроническим бактериальным циститом выявлен дефицит витамина D, который в ретроспективном аспекте достоверно в 2 раза повышал частоту рецидивов заболевания и существенно утяжелял их клиническую картину за счет индукции различных экстрауринарных симптомов. При корреляционном анализе установлена достоверная обратная связь между сывороточным уровнем 25(OH)–D и ретроспективной частотой рецидивов хронического бактериального цистита ($r=0,652$; $n=85$; $p=0,001$).

Обсуждение. Полученные результаты частоты дефицита витамина D и его влияния на частоту рецидивов хронического бактериального цистита в целом соответствуют имеющимся литературным данным, а факт более тяжелой клинической симптоматики рецидива заболевания на фоне дефицита витамина D в отечественной литературе описан впервые.

Заключение. Поддержание нормального уровня витамина D может быть эффективной профилактической (противорецидивной) опцией при рецидивирующем хроническом бактериальном цистите.

Ключевые слова: хронический бактериальный цистит, рецидив, витамин D, дефицит витамина D, клинические особенности.

THE VITAMIN D DEFICIENCY INFLUENCE ON THE FREQUENCY AND CLINICAL FEATURES OF CHRONIC BACTERIAL CYSTITIS RELAPSES IN WOMEN

Koryagin Evgeny Alekseevich
Bratchikov Oleg Ivanovich

Abstract: Introduction. Recent foreign clinical studies have demonstrated reliable links between vitamin D deficiency and the incidence of acute urinary tract infections (UTIs) In women in general, however, the effect of vitamin D deficiency on the frequency and clinical features of relapses of chronic bacterial cystitis remains virtually unexplored in both foreign and domestic literature.

The aim – to study the effect of vitamin D deficiency on the frequency and clinical features of chronic bacterial cystitis recurrence in women.

Materials and methods. 85 women of reproductive age with a recurrence of chronic bacterial cystitis were examined, who, after determining their serum level of 25(OH)–D, were randomized into two groups (subgroup 1 ($n=45$; patients without vitamin D deficiency) and subgroup 2 ($n=40$; patients with vitamin D deficiency)), in

Each of them was further evaluated for the clinical picture using the Pelvic Pain and Urgency/Frequency Patient Symptom Scale (PUF Scale). Statistical data processing was performed on an individual computer using Microsoft Excel spreadsheets and the statistical software package Statistica V10 (StatSoft Inc., USA) and SPSS Statistica V17 (USA).

Results. In 47% of patients with recurrent chronic bacterial cystitis, vitamin D deficiency was detected, which in retrospect significantly increased the frequency of relapses of the disease by 2 times and significantly worsened their clinical picture due to the induction of various extracurricular symptoms. Correlation analysis revealed a significant inverse relationship between the serum level of 25(OH)–D and the retrospective recurrence rate of chronic bacterial cystitis ($r=0.652$; $n=85$; $p=0.001$).

Discussion. The obtained results of the frequency of vitamin D deficiency and its effect on the frequency of relapses of chronic bacterial cystitis are generally consistent with the available literature data, and the fact of more severe clinical symptomatology of relapse of the disease against the background of vitamin D deficiency is described in the Russian literature for the first time.

Conclusion. Maintaining normal vitamin D levels can be an effective preventive (anti-relapse) option in relapsing chronic bacterial cystitis.

Key words: chronic bacterial cystitis, relapse, vitamin D, vitamin D deficiency, clinical features.

Введение

Хронический бактериальный цистит по-прежнему остается одним из наиболее проблемных урологических инфекционных заболеваний, поскольку клиницисты все чаще сталкиваются сегодня с недостаточной эффективностью проводимой при этом заболевании даже целенаправленной антимикробной химиотерапии, что существенно снижает качество жизни больных [1, с. 18]. Поэтому в последние десятилетия существенно возрос интерес к так называемым «неантибактериальным» медикаментозным методам лечения и профилактики ИМП (инфекций мочевых путей) с целью снижения частоты их рецидивов и улучшения результатов этиотропной терапии [2, с. 105]. В настоящее время в поле зрения урологов активно входит витамин D, обладающий давно и убедительно документированными иммуномодулирующими и противовоспалительными свойствами [3, с. 132; 4, с. 100032], патогенетически необходимыми при лечении и профилактике

рецидивирующих ИМП и, прежде всего, хронического бактериального цистита, который является наиболее проявлением рецидивирующих ИМП [5, с. 134; 6, с. 2690; 7, с. 535].

Однако существенным ограничением большинства проведенных зарубежных исследований по изучению связи дефицита витамина D и ИМП является тот факт, в них сравнивались пациенты с впервые возникшим острым эпизодом ИМП и здоровые пациенты контрольной группы, и ни в одном из упомянутых исследований не участвовали пациенты с рецидивирующей ИМП, включая рецидивирующий хронический бактериальный цистит. При этом отечественных клинических исследований по данной тематике в доступной нам литературе мы не обнаружили. Все вышесказанное послужило поводом для проведения настоящего исследования.

Цель исследования – изучить влияние дефицита витамина D на частоту и клинические особенности рецидивов хронического бактериального цистита у женщин.

Материал и методы

Проведено обследование 85 женщин репродуктивного возраста (средний возраст $32,3 \pm 3,5$ года) с рецидивом хронического бактериального цистита, подписавших соответствующее информированное добровольное согласие (ИДС) на участие в исследовании и использование полученных результатов в научных целях.

Критерии включения:

- возраст 18–45 лет;
- нормальный менструальный цикл;
- наличие в анамнезе хронического рецидивирующего бактериального цистита;
- наличие на момент исследования клинико-лабораторных критериев рецидива хронического бактериального цистита.

Критерии исключения:

- наличие инфекций, передаваемых половым путем (ИППП) на момент исследования;
- самостоятельный прием антимикробных химиопрепаратов до обращения к врачу;

- острый или хронический пиелонефрит в анамнезе;
- прием добавок витамина D, эстроген-содержащих и противовоспалительных препаратов, а также иммуномодуляторов в течение последних 6 месяцев;
- наличие онкологических, системных иммунологических и воспалительных заболеваний, а также гинекологических заболеваний в стадии обострения;
- период беременности и лактации;
- отказ от подписания ИДС на участие в исследовании.

Критериями диагноза «Рецидив хронического бактериального цистита» согласно национальным клиническим рекомендациям являлись наличие характерных клинических данных (жалобы на частое болезненное мочеиспускание малыми порциями мочи, рези и боль при мочеиспускании, императивные позывы к мочеиспусканию, боли в надлобковой области, отсутствие обильных выделений из влагалища) в сочетании с лейкоцитурией (наличие > 10 лейкоцитов в поле зрения при микроскопии осадка мочи в клиническом анализе мочи) и бак териурией (идентификация первичных уropатогенов группы I в диагностическом титре $\geq 10^3$ КОЕ/мл или идентификация вторичных уropатогенов группы II в диагностическом титре $\geq 10^4$ КОЕ/мл при стандартном микробиологическом исследовании мочи) [1, с. 10; 8, с. 18].

У всех больных проводилось определение сывороточного уровня 25(OH)–D как общепринятого маркера достаточности витамина D методом иммунохемилюминесцентного анализа на автоматическом анализаторе UniCell DxI 800 Beckman Coulter Inc. (США) по методике производителя лабораторных реагентов, который выражался в нг/мл. Согласно Российским клиническим рекомендациям, рекомендуется интерпретировать концентрацию 25(OH)–D в крови < 29 нг/мл как дефицит витамина D; концентрацию 25(OH)–D в крови ≥ 20 и < 30 нг/мл как недостаточность витамина D, а адекватным уровнем витамина D рассматривать сывороточный уровень 30–100 нг/мл [9, с. 12]. Поскольку, как известно, дефицит витамина D и недостаточность витамина D не имеют достоверных отличительных или патогномоничных клинических симптомов, по которым их можно было бы клинически дифференцировать эти два состояния, то в настоящем исследовании мы для удобства обработки

полученных результатов ввели ограничение, согласно которому все показатели сывороточного уровня 25(OH)–D <30 нг/мл мы интерпретировали как дефицит витамина D.

Для объективной оценки клинической картины рецидива хронического бактериального цистита использовали одну из наиболее употребительных анкет у больных с синдромом болезненного мочевого пузыря Шкалу симптомов тазовой боли, ургентности и частоты мочеиспускания (Pelvic Pain and Urgency/Frequency Patient Symptom Scale, PUF Scale), которую впервые разработал и предложил в 2002 году К. Лоуэлл Парсонс [10, с. 575]. Данная шкала адаптирована на русский язык и состоит из трех оценок, которые рассчитываются в виде баллов после самостоятельного заполнения анкеты пациенткой:

1. Первая оценка (физическая составляющая) измеряет тяжесть симптомов мочеиспускания, боли в области таза и симптомов, связанных с половым актом. Она варьируется в зависимости от выраженности симптомов от 0 до 23 баллов.

2. Вторая оценка (психическая составляющая) измеряет, насколько сильно пациента беспокоят эти симптомы. Она варьируется в зависимости от выраженности беспокоящих симптомов от 0 до 12 баллов.

3. Общая оценка симптомов (сумма первой и второй оценки) колеблется от 0 до 35 баллов.

Чем больше баллов набирается по каждой оценке, тем более выражены физическая, психическая составляющие и общая тяжесть симптомов. Общий балл 10–14 – обеспечивает 74% положительного результата; общий балл 15–19 – обеспечивает 76% положительного результата; общий балл 20–35 – обеспечивает 91% положительного результата.

Статистическая обработка данных выполнялась на индивидуальном компьютере с помощью электронных таблиц «Microsoft Excel» и пакета статистических программ «Statistica V10» (StatSoft Inc., США) и «SPSS Statistica V17» (США). Для оценки референсных интервалов уровня витамина D проводили проверку вариационных рядов на нормальность с помощью теста Шапиро–Уилка. Референсные интервалы (2,5 и 97,5 персентиля) рассчитывались согласно рекомендациям Международной Ассоциации

Клинической Химии (IFSS) по статистической обработке референсных значений и Института Клинических Лабораторных Стандартов (CLSI). Для оценки корреляционной зависимости применяли корреляционный анализ Пирсона (для нормально распределенных показателей) и непараметрический корреляционный анализ Спирмена. Статистическая значимость отличия параметров между исследуемыми группами оценивалась с помощью теста Манна–Уитни. Различия между статистическими величинами считали статистически значимыми при уровне достоверности $p < 0,05$.

Результаты

По результатам лабораторной оценки D-статуса все больные на первом этапе были разделены на две подгруппы: подгруппа 1 ($n=45$; больные без дефицита витамина D) и подгруппа 2 ($n=40$; больные с дефицитом витамина D). Таким образом, частота дефицита витамина D в обследованной нами популяции женщин с рецидивирующим хроническим бактериальным циститом составила 47 %.

На следующем этапе была проведена оценка связи дефицита витамина D и частоты рецидивов хронического бактериального цистита за прошедший год до настоящего исследования, установленной в ходе сбора анамнеза (ретроспективная оценка). Установлено, что частота рецидивов хронического бактериального цистита у больных подгруппы 2 в ретроспективном аспекте за прошедший год оказалась довольно высокой и составила $5,5 \pm 0,9$ рецидивов/человека/год (диапазон колебаний 3–9 рецидивов/человека/год), что соответствует критериям часто рецидивирующего хронического бактериального цистита. Одновременно у больных подгруппы 1 ретроспективная частота рецидивов заболевания составила только $2,6 \pm 0,9$ рецидивов/человека/год (диапазон колебаний 2–4 рецидива/человека/год), то есть достоверно в 2 раза меньше, чем у D-дефицитных больных подгруппы 2 ($p < 0,001$), и соответствовала критериям редко рецидивирующего хронического бактериального цистита.

При корреляционном анализе была установлена достоверная обратная связь между сывороточным уровнем 25(OH)–D и ретроспективной частотой рецидивов хронического бактериального цистита ($r=0,652$; $n=85$; $p=0,001$) (Рисунок 1).

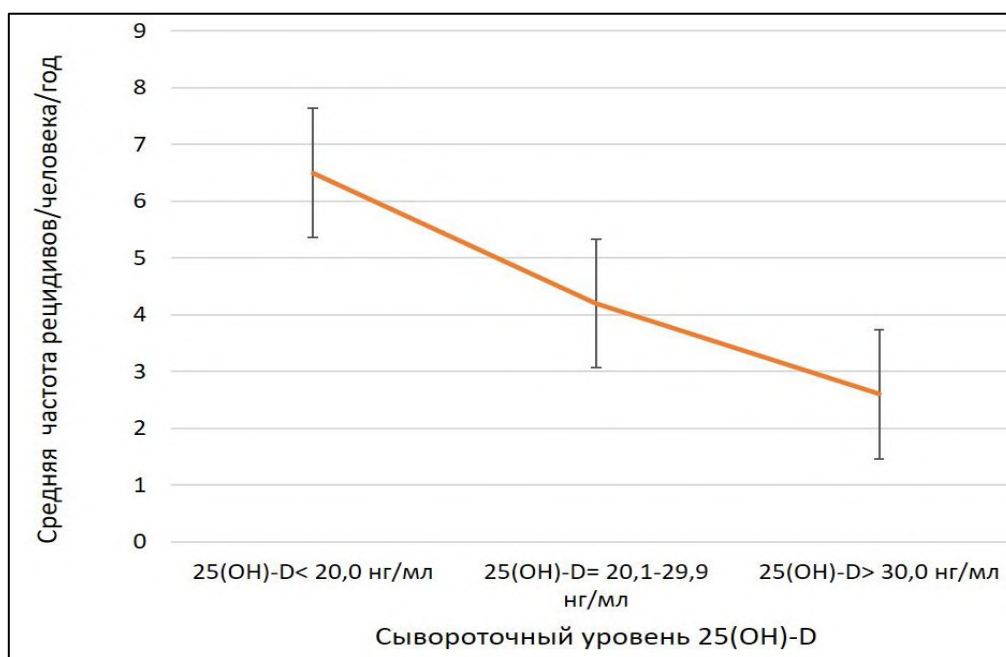


Рис. 1. Корреляционная связь между сывороточным уровнем 25(OH)–D и ретроспективной частотой рецидивов хронического бактериального цистита (n=85)

Наконец, на третьем этапе исследования была проведена сравнительная характеристика клинических симптомов рецидива хронического бактериального цистита у больных в зависимости от их D-статуса (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика клинических симптомов рецидива хронического бактериального цистита у больных в зависимости от их D-статуса (n=85)

Изучаемый параметр	Группа 1 (без D–дефицита) (n=45) M±SD и диапазон колебаний при 95% ДИ	Группа 2 (с D–дефицитом) (n=40) M±SD и диапазон колебаний при 95% ДИ	p*
Физическая составляющая симптомов (ФСС) по шкале PUF, баллы (0–23)	11,9±1,2* (6–13)	15,8±1,5* (10–18)	<0,001
Психическая составляющая беспокойства (ПСБ) по шкале PUF, баллы (0–12)	6,5±1,2* (4–7)	8,2±0,3* (7–10)	<0,001

Продолжение таблицы 1

Общая оценка симптомов (ООС) по шкале PUF, баллы (0–35)	17,8±2,2* (10–20)	24,5±2,2* (19–28)	<0,001
Количество дневных мочеиспусканий	9,3±0,7* (8–10)	10,3±1,6* (8–12)	<0,001
Количество ночных мочеиспусканий	3,9±0,6* (3–4)	4,1±0,7* (3–5)	<0,001
Средний объем мочи при мочеиспускании, мл	164,3±10,8* (130–204)	144,3±22,4* (130–180)	<0,001
*– (стандартное отклонение), t–тест; различия статистически достоверны при сравнении показателей групп 1 и 2 между собой			

Как следует из табл. 2, рецидив хронического бактериального цистита у больных группы 2 с дефицитом витамина D протекал с более тяжелой клинической симптоматикой, чем у больных группы 1 без дефицита витамина D, о чем свидетельствовали достоверно более высокие средние суммарные баллы физической составляющей симптомов (ФСС), психической составляющей беспокойства (ПСБ) и общей оценки симптомов (ООС), оцененные по шкале Шкале симптомов тазовой боли, urgency и частоты мочеиспускания PUF.

Полученные результаты свидетельствовали о достоверно большей вовлеченности в клиническую симптоматику рецидива хронического бактериального цистита физической и психической составляющих у больных группы 2 с дефицитом витамина D по сравнению с больными группы 1, имевшими нормальный уровень сывороточного 25(OH)–D ($p=0,001$), и именно высокие показатели ФСС и ПСБ у D–дефицитных больных приносили наиболее существенный вклад в среднее суммарное значение показателя общей оценки симптомов (ООС). Напротив, отсутствие дефицита витамина D во время рецидива хронического бактериального цистита существенно снижало физическую составляющую симптомов (ФСС) и особенно хорошо нивелировала психическую составляющую беспокойства (ПСБ) по поводу вновь возникших клинических симптомов.

Обсуждение

В ходе исследования нами было установлено, что у 47% больных с рецидивом хронического бактериального цистита выявлялся лабораторный дефицит витамина D, что в целом соответствует результатам ранее проведенных аналогичных исследований. В частности, установлено, что

сывороточный уровень 25(ОН)-D у 68% пациентов урологического профиля был субоптимальным (<30 нг/мл), а у 52% из них наблюдался явный дефицит этого витамина (<20 нг/мл). Дефицит витамина D чаще встречался у пациентов моложе 50 лет (44,5%), чернокожих (53,2%) и испаноязычных (41,6%) пациентов ($p<0,001$), а также у пациентов без имеющих урологических злокачественных новообразований (35,4%, $p<0,001$). При многофакторном анализе раса, возраст, время года и диагноз рака были независимыми предикторами уровня витамина D [11, с. 1395].

По данным ряда исследований, у 41,7% больных, которым предстоит трансплантация почки, выявлялся дефицит витамина D, который при наблюдении в течение 7 лет достоверно повышал частоту ИМП (до 30,4%) по сравнению с больными без D-дефицита (16,7%; $p=0,001$) [12, с. 594], а у больных хроническими заболеваниями почек, получавших витамин D, риск развития любых инфекционных осложнений, включая ИМП, в среднем оказался на 59% меньше, чем у больных с некомпенсированным дефицитом витамина D [13, с. 2792].

Выявленная в ходе исследования корреляционная связь между низким уровнем витамина D и более высокой частотой рецидивов хронического бактериального цистита также подтверждает результаты доступных исследований. В частности, Nseir W. et al. (2013) показали, что средние сывороточные уровни 25(ОН)-D у пременопаузальных женщин с рецидивирующими инфекциями мочевых путей (ИМП) достоверно значительно ниже, чем в контрольной группе здоровых женщин ($9,8\pm4$ нг/мл против 23 ± 6 нг/мл; $p<0,001$), а многофакторный анализ выявил достоверную связь уровня 25(ОН)-D в сыворотке крови <15 нг/мл (отношение шансов 4,00, 95% ДИ 3,40–4,62; $p=0,001$) с рецидивирующими ИМП [14, с. 1121].

Клинические особенности течения рецидива хронического бактериального цистита, согласно полученным нами данным, также демонстрировали связь между низким уровнем витамина D и более тяжелой клинической симптоматологией рецидива, и это факт пока не нашел своего отражения в ранее проведенных зарубежных и отечественных клинических исследованиях, что, по нашему мнению, отражает научную новизну проведенного исследования.

Клиническая симптоматология рецидива хронического бактериального цистита складывалась из типичных для данного заболевания мочевых (уринарных) симптомов (учащенное дневное и ночное мочеиспускание, императивность, болевой синдром в проекции мочевого пузыря) и целого

спектра экстрауринарных симптомов (нарушения ночного сна у 38,3% больных, психо-эмоциональная лабильность – у 54,2%, снижение работоспособности – у 48,3% больных, тревожно-депрессивные жалобы – у 35,0% больных, сексуальная дисфункция – у 37,5% больных), которые в большей степени были характерны для D–дефицитных пациенток и способствовали утяжелению общей клинической симптоматики, оцененной по шкале PUF.

Заключение

У 47% больных рецидивирующим хроническим бактериальным циститом выявляется дефицит витамина D, который в ретроспективном аспекте достоверно в 2 раза повышает частоту рецидивов заболевания и существенно утяжеляет их клиническую картину за счет индукции различных экстрауринарных симптомов. В этой связи поддержание нормального уровня витамина D может рассматриваться как новая важная профилактическая (противорецидивная) опция при рецидивирующем хроническом бактериальном цистите.

Список литературы

1. Цистит у женщин. Клинические рекомендации / Под ред. Т.С. Перепановой, Л.А. Ходыревой, А.В. Зайцева. РОУ. М., 2024. 41 с.
2. Котов С.В., Низин П.Ю. Возможности неантибактериальной терапии и профилактики инфекций мочевыводящих путей // Экспериментальная и клиническая урология. – 2023. – № 16(3). – С.105–110.
3. Daryabor G., Gholijani N., Kahmini F.R. A review of the critical role of vitamin D axis on the immune system // Exp. Mol. Pathol. – 2023. – N132–133. P.104866.
4. Artusa P., White J.H. Vitamin D and its analogs in immune system regulation // Pharmacol. Rev. – 2025. – N77(2). – P.100032.
5. Deng Q-F., Chu H., Wen Z., Cao Y-S. Vitamin d and urinary tract infection: a systematic review and meta-analysis // Annals Clin. Lab. Sci. – 2019. – N 49. – P. 134–142.
6. Gan Y., You S., Ying J., Mu D. The Association between Serum Vitamin D Levels and Urinary Tract Infection Risk in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis // Nutrients. – 2023. – N 15(12). – P. 2690.

7. Han Z., Yi X., Li J., Liao D., Ai J. Nonantibiotic prophylaxis for urinary tract infections: a network meta-analysis of randomized controlled trials // Infection. – 2025. – N 53(2). – P. 535–546.
8. Бактериологический анализ мочи. Руководство по клинической лабораторной диагностике // Р.С. Козлов, В.В. Меньшиков, В.С. Михайлова [и др.]. – М., 2014. – 33 с.
9. Клинические рекомендации Дефицит витамина D. // Под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. – М.: РАЭ, 2021. – 56 с.
10. Parsons C.L., Dell J., Stanford E.J., et al. // Urology. – 2002.–N 60(4). – P. 573–578.
11. Pitman M.S., Cheetham P.J., Hruby G.W., Katz AE .Vitamin D deficiency in the urological population: a single center analysis // J. Urol. – 2011. – N186(4). – P. 1395–1399.
12. Kwon Y.E., Kim H., Oh H.J., [et al.]. Vitamin D deficiency is an independent risk factor for urinary tract infections after renal transplants. // Medicine (Baltimore). – 2015. – N 94(9). – P. 594.
13. Silva E.C.D., Taminato M., Fonseca C.D.D., [et al.] Use of vitamin D and infection in patients with chronic kidney disease. // Rev. Bras. Enferm. – 2018. – N 71(suppl 6). – P. 2792–2799.
14. Nseir W., Taha M., Nemarny H., Mograbi J. The association between serum levels of vitamin d and recurrent urinary tract infections in premenopausal women. // Int. J. Infect. Dis. – 2013. –N 17.– P.1121–1124.

© Корягин Е.А., Братчиков О.И., 2025

**КАТАБОЛИЧЕСКИЙ ПУЛ МОЛЕКУЛ СРЕДНЕЙ МАССЫ
КАК ПОКАЗАТЕЛЬ СИНДРОМА ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ
У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОЙ
ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ**

Кильдалиева Альмира Зайнуллаевна

студент 4 курса

Перова Надежда Юрьевна

к.м.н., ассистент кафедры внутренних болезней

Педиатрический факультет

ФГБОУ ВО «Астраханский ГМУ» Минздрава России

Аннотация: молекулы средней массы (МСМ) – показатель синдрома эндогенной интоксикации. МСМ представлены веществами средней и низкой молекулярной массы (ВСиНМ) и олигопептидами (ОП). При инфаркте и ХОБЛ их образование резко возрастает. Целью исследования явилась оценка и сопоставления уровня ВСиНМ и ОП у больных ИМ, ХОБЛ и ИМ на фоне ХОБЛ по величине катаболического пула.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, хроническая обструктивная болезнь лёгких, синдром эндогенной интоксикации, молекулы средней массы, олигопептиды, катаболический пул.

**CATABOLIC POOL OF MEDIUM-WEIGHT MOLECULES
AS AN INDICATOR OF ENDOGENOUS INTOXICATION SYNDROME
IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION AND CHRONIC
OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE**

Kildalieva Almira Zainullaevna

Perova Nadegda Urievna

Abstract: medium-sized molecules (MSM) are an indicator of endogenous intoxication syndrome. MSM are represented by medium-sized and low-molecular-weight substances (MSM) and oligopeptides (OP). In case of myocardial infarction and COPD, their formation increases dramatically. The aim of the study was to assess and compare the levels of MSM and OP in patients with MI, COPD, and MI with COPD, based on the size of the catabolic pool.

Key words: myocardial infarction, chronic obstructive pulmonary disease, endogenous intoxication syndrome, middle-weight molecules, oligopeptides, catabolic pool

Введение: Актуальность изучения инфаркта миокарда – бесспорна и определяется тенденцией к росту заболеваемости и смертности лиц с различными формами ишемической болезни сердца в большинстве стран мира. Инфаркт миокарда является одной из самых распространенных причин смертности, а также потери трудоспособности в следствии инвалидизации. Распространенность инфаркта миокарда (ИМ) увеличивается с возрастом, при этом мужчины чаще болеют в молодом возрасте, а у женщин риск возрастает после менопаузы. Существуют региональные различия в заболеваемости и смертности, и наблюдается рост числа случаев ИМ у молодых людей. В целом, несмотря на рост заболеваемости, благодаря развитию экстренной помощи и медикаментозного лечения, смертность от инфаркта миокарда в некоторых регионах имеет тенденцию к снижению, хотя и с колебаниями. Это возможно благодаря развитию современной медицины и ранней диагностике заболевания.

Хроническая обструктивная болезнь легких занимает четвертое место среди ведущих причин смерти в мире. Заболевание приводит к существенному экономическому ущербу и снижению качества жизни пациентов. Распространенность ХОБЛ неуклонно растет, а заболеваемость и смертность в России также имеют тенденцию к увеличению. Прогнозы неутешительны: к 2050 году число случаев ХОБЛ в мире может достигнуть 600 миллионов.

ХОБЛ развивается под влиянием длительного воздействия факторов риска, и прежде всего, курения, которое является значимым фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Патогенетические механизмы данных заболеваний имеют общие звенья – системное воспаление, оксидативный стресс, гипоксия тканей, эндотелиальная дисфункция, вторичная инсулинорезистентность, иммунодефицит, дисфункция скелетных мышц, изменение веса. У пациентов с ХОБЛ присутствие нескольких сопутствующих заболеваний может влиять на течение заболевания и долгосрочные исходы.

Исследователями многократно доказано, что пациенты с ХОБЛ в 2,5 раза чаще бывают отягощены сопутствующими заболеваниями, в среднем имеют индекс коморбидности (ИК) от 4 до 6 единиц. Чаще всего это ИБС, сахарный диабет, артериальная гипертензия, ожирение, рак легкого (РЛ) или рак других локализаций. Сердечно-сосудистые заболевания часто встречаются у больных

ХОБЛ и обычно считаются самой важной сопутствующей патологией, а вероятность диагностики сердечно-сосудистых заболеваний у больных ХОБЛ более чем в два раза превышает таковую у лиц, не страдающих ХОБЛ.

Коморбидность – важная проблема современного здравоохранения, поскольку она усложняет диагностику, лечение и уход, увеличивает риск лекарственных взаимодействий и побочных эффектов, а также приводит к росту расходов на здравоохранение и снижению качества жизни пациентов

Наличие у пациента нескольких заболеваний одновременно - сложное взаимодействие патологий, где негативное влияние одной болезни умножается геометрически на другую.

Синдром эндогенной интоксикации при инфаркте миокарда и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) возникает из-за системного воспаления, окислительного стресса и повреждения органов, вызванных этими заболеваниями. ХОБЛ усугубляет сердечные проблемы, создавая порочный круг из-за усиления системного воспаления и факторов, способствующих образованию тромбов, что увеличивает риск инфаркта миокарда и его осложнений.

Молекулы средней массы (МСМ) – показатель синдрома эндогенной интоксикации. МСМ представлены веществами средней и низкой молекулярной массы (ВСиНМ) и олигопептидами (ОП). При инфаркте и ХОБЛ их образование резко возрастает.

Цель: оценить и сопоставить уровень ВСиНМ и ОП у больных ИМ, ХОБЛ и ИМ на фоне ХОБЛ по величине катаболического пула.

Материалы и методы. Обследовано 225 больных инфарктом миокарда. У 195-и человек инфаркт развился на фоне хронической обструктивной болезни легких, у 130 развивался ИМ без ХОБЛ. Группу сравнения составили 110 соматически здоровых лиц. Вещества средней и низкой молекулярной массы (ВСиНММ) и олигопептиды (ОП) определялись методом прямой спектрометрии (по Малаховой М.Я., 1995 г.) в плазме и в эритроцитах. Известно, что эритроциты обладают выраженной сорбционной емкостью. Это связано с особенностями их мембранной структуры, в частности, с наличием в составе мембраны белка гликофорина, обеспечивающего высокую сорбционную способность гликокаликса, и специфических анионных каналов. В результате именно эритроциты первыми реагируют на накопление МСМ в организме. Распределение ВСиНММ и ОП в эритроцитах и в плазме позволяло уточнить фазу эндогенной интоксикации.

На основе данных показателей математически рассчитывались катаболический пул и процент катаболического пула. На спектрограмме в диапазоне волн 238-242 нм регистрируются продукты катаболического происхождения. Поскольку в норме их количество незначительно, то обычно на длинах волн 238-242 нм спектрограмма сопряжена с осью абсцисс, то есть имеет нулевые значения экстинкций. Начиная с длины волны 246 нм, спектрограмма имеет равномерно восходящие экстинкции с максимумом на длине волны 282 нм. При накоплении в организме эндогенных токсинов увеличиваются экстинкции при длинах волн 238-242 нм. Сумма экстинкций в диапазоне длин волн 238-285 нм характеризует наличие эндогенной интоксикации и именуется катаболическим пулом.

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета программ SPSS 26.0.

Результаты. Полученные данные о значениях катаболического пула в обследованных группах представлены в таблице.

Таблица 1

Уровень катаболического пула плазмы в обследованных группах

Показатель	Контроль (n=110)	Больные ИМ без ХОБЛ (n=130)	Больные ХОБЛ (n=104)	Больные ИМ на фоне ХОБЛ (n=195)
Катаболический пул	1,48 [1,13; 1,94]	3,33 [2,17; 4,93] $p_1 < 0,001$	2,52 [1,46; 2,99] $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	4,83 [4,21; 5,77] $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$ $p_3 < 0,001$

Примечание: p – уровень статистической значимости различий при сравнении 4-х групп

p_1 – уровень статистической значимости различий с группой соматически здоровых лиц

p_2 – уровень статистической значимости различий с группой больных ИМ без ХОБЛ

p_3 – уровень статистической значимости различий с группой больных ХОБЛ

Уровень катаболического пула у больных ХОБЛ составил 3,33 [2,17; 4,93], что статистически значимо ($p < 0,001$) превышало данный показатель в группе контроля - 1,48 [1,13; 1,94]. У больных ИМ катаболический

пул составил 2,52 [1,46; 2,99], что было статистически значимо выше, чем в группе контроля ($p < 0,001$), но ниже, чем у больных ХОБЛ ($p < 0,001$). Наиболее высоким катаболический пул был у больных ИМ на фоне ХОБЛ - 4,83 [4,21; 5,77]. Это было статистически значимо выше, чем в группе контроля ($p < 0,001$), у больных ХОБЛ ($p < 0,001$) и у больных ИМ ($p < 0,001$). (Табл.1)

Таким образом, в группах больных ХОБЛ и ИМ отмечалось увеличение катаболического пула, что свидетельствует о развитии эндотоксикоза при каждом из этих заболеваний. Большая величина катаболического пула у больных ХОБЛ по сравнению с больными ИМ позволяет думать о более выраженной интоксикации при хронической респираторной патологии, чем при ИМ. Наиболее высокие значения катаболического пула у больных ИМ на фоне ХОБЛ свидетельствуют о взаимоусугубляющем влиянии хронической респираторной и острой коронарной патологии. Более низкий % катаболического пула у коморбидных больных по сравнению с больными с мононозологиями (ИМ и ХОБЛ) мы связываем со статистически значимо более высоким уровнем ВСиНММ у больных ИМ на фоне ХОБЛ и считаем более оправданным при оценке эндогенной интоксикации использовать именно величину катаболического пула.

Заключение. В ходе проведенного исследования было установлено увеличение катаболического пула, свидетельствовавшие о развитии эндотоксикоза при ИМ и ХОБЛ. Выявлена большая величина катаболического пула у больных с ХОБЛ, что позволяет думать о более выраженной интоксикации при хронической респираторной патологии, чем при ИМ. Наиболее высокие значения катаболического пула у больных ИМ на фоне ХОБЛ свидетельствуют о взаимоусугубляющем влиянии хронической респираторной и острой коронарной патологии.

Список литературы

1. Будневский А.В., Прозорова Г.Г., Бурлачук В.Т., др. Возможности комбинированной терапии при тяжелой хронической обструктивной болезни легких. Атмосфера. Пульмонология и аллергология. 2010. № 4. С. 34-38
2. Гайнитдинова В.В., Авдеев С.Н., Неклюдова Г.В., Нуралиева Г.С., Байтемерова И.В. Влияние сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний на течение и прогноз хронической обструктивной болезни легких. Пульмонология. 2019; 29 (1): 35–42. DOI: 10.18093/0869-0189-2019-29-1-35-42

3. Горбунова Н., Седых Д., Брюханова И., Крестова О., Ведерникова А. Повторный инфаркт миокарда: факторы риска и профилактика. *Врач*. 2017; 9: 84-86.
4. Путилина М.В. Коморбидный пациент в реальной клинической практике. *Consilium Medicum*. 2017; 19(2): 71–79.
5. Кубышева Н.И., Соодаева С.К., Постникова Л.Б., Кузьмина Е.И., Конторщикова К.Н., Климанов И.А. Исследование показателей оксидативного стресса у больных с обострением хронической обструктивной болезни легких. *Пульмонология*. 2019; 29 (6): 708–715. DOI: 10.18093/0869-0189-2019-29-6-708-715
6. Новикова Р. А., Алексейчик С. Е., Гончарик Т. А., Алексейчик Д. С., Санкович Е. В. Повторный инфаркт миокарда, причины его развития, трудности диагностики и профилактика. *Экстренная медицина*. 2017; 6 (2): 229-234.
7. Прозорова Г.Г., Бурлачук В.Т., Трибунцева Л.В., др. Повышение качества диспансерного наблюдения пациентов с ХОБЛ на основе персонифицированного фенотипического подхода. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2018. № 74. С. 66-70.
8. Путилина М.В. Коморбидный пациент в реальной клинической практике. *Consilium Medicum*. 2017; 19(2): 71–79.

© Кильдалиева А.З., Перова Н.Ю., 2025

СЕКЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ШИШКАХ КЕДРОВОГО СТЛАНИКА (*PINUS PUMILA*)

Лебедева Алена Романовна

аспирант

Гуляев Дмитрий Константинович

к. фарм. н., доцент

Белоногова Валентина Дмитриевна

д. фарм. н., профессор

ФГБОУ ВО «Пермская государственная
фармацевтическая академия»

Аннотация: Кедровый стланик (*Pinus pumila*) семейства сосновые – *Pinaceae*, обширно произрастающий на территории Восточной Сибири и Дальнего Востока России, представляет интерес в качестве перспективного лекарственного сырья. Хвоя, семена, почки и корни данного растения имеют широкое применение в народной медицине. Однако шишки кедрового стланика остаются мало изучены. В статье приведено исследование элементного состава образцов шишек кедрового стланика, заготовленных в разные месяцы. Определено качественное и количественное содержание макроэлементов (Na, K, Mg, P, S, Ca) и микроэлементов (Cu, Zn, Mn, Fe и др.) в шишках, заготовленных в июле, августе и сентябре.

Ключевые слова: кедровый стланик, шишки, элементный состав, содержание, рентгенофлюоресцентный анализ.

THE STUDY OF THE CHEMICAL ELEMENTS CONTENT IN DWARF SIBERIAN PINE (*PINUS PUMILA*) CONES

Lebedeva Alena Romanovna

Gulyaev Dmitry Konstantinovich

Belonogova Valentina Dmitrievna

Abstract: Siberian dwarf pine (*Pinus pumila*) of the *Pinaceae* family grows extensively in Eastern Siberia and the Russian Far East and is of interest as a promising medicinal plant material. The needles, seeds, buds and roots of this plant are widely used in folk medicine. However, the cones of *P. pumila* remain poorly

studied. The article presents a study of the elemental composition of samples of *P. pumila* cones harvested in different months. The qualitative and quantitative content of macronutrients (Na, K, Mg, P, S, Ca) and trace elements (Cu, Zn, Mn, Fe, etc.) in cones harvested in July, August and September was determined.

Key words: *Pinus pumila*, cones, elemental composition, content, X-ray fluorescence analysis.

Введение. Кедровый стланик *Pinus pumila* (Pall.) Regel семейства сосновые – *Pinaceae*, является некрупным хвойным кустарником высотой до 6-8 метров с разветвленным от основания стволом и широко раскинутыми ветвями. Кедровый стланик широко распространен по Дальнему Востоку и Восточной Сибири, а также произрастает на территории Китая, Монголии, Японии и Кореи [1, с. 56]. В народной медицине широко применяется хвоя кедрового стланика в виде отвара как эффективное отхаркивающее средство. Также хвоя, семена, почки и корни данного растения используются в народной медицине в качестве мочегонного, антибактериального, ранозаживляющего средств [2, с. 260]. Шишки кедрового стланика также могут являться перспективным сырьем, однако они остаются мало изученными. Таким образом, исследование шишек кедрового стланика, в том числе их элементного состава, становится актуальным.

Цель работы: исследование содержания микроэлементов и макроэлементов в шишках кедрового стланика.

Материалы и методы. Объектом исследования являлись шишки кедрового стланика – *Pinus pumila* (Pall.) Regel семейства сосновые – *Pinaceae*, заготовленные в июле, августе и сентябре. Шишки кедрового стланика заготавливали на территории Магаданской области, Ольского городского округа на склонах сопок. Свежесобранные шишки помещали в вакуумную упаковку и подвергали заморозке до исследования. Высушенное сырье получали путем воздушно-теневого сушки в течение трех недель. В каждом заготовленном образце проба перед анализом усреднялась методом квартования.

Для подготовки образцов сырье шишек кедрового стланика измельчали до кусков размера не более 10 мм. Брали навески примерно 1,0 г и помещали в кассеты для сухих образцов.

Элементный состав образцов определяли рентгенофлюоресцентным методом анализа [3] на настольном энергодисперсионном рентгено-

флуоресцентном спектрометре марки ARL QUANT'X компании Thermo Fisher Scientific, США.

Результаты и обсуждение. В процессе исследования было установлено, что в шишках кедрового стланика в наибольшем количестве содержатся калий (макс. 12000 мкг/г в июльских образцах) и натрий (макс. 7900 мкг/г в сентябрьских образцах). Данные элементы накапливаются в разные месяцы противоположно друг другу. Содержание натрия, серы, магния и кальция увеличивается к сентябрю, а содержание калия и фосфора наоборот снижается (рис. 1).

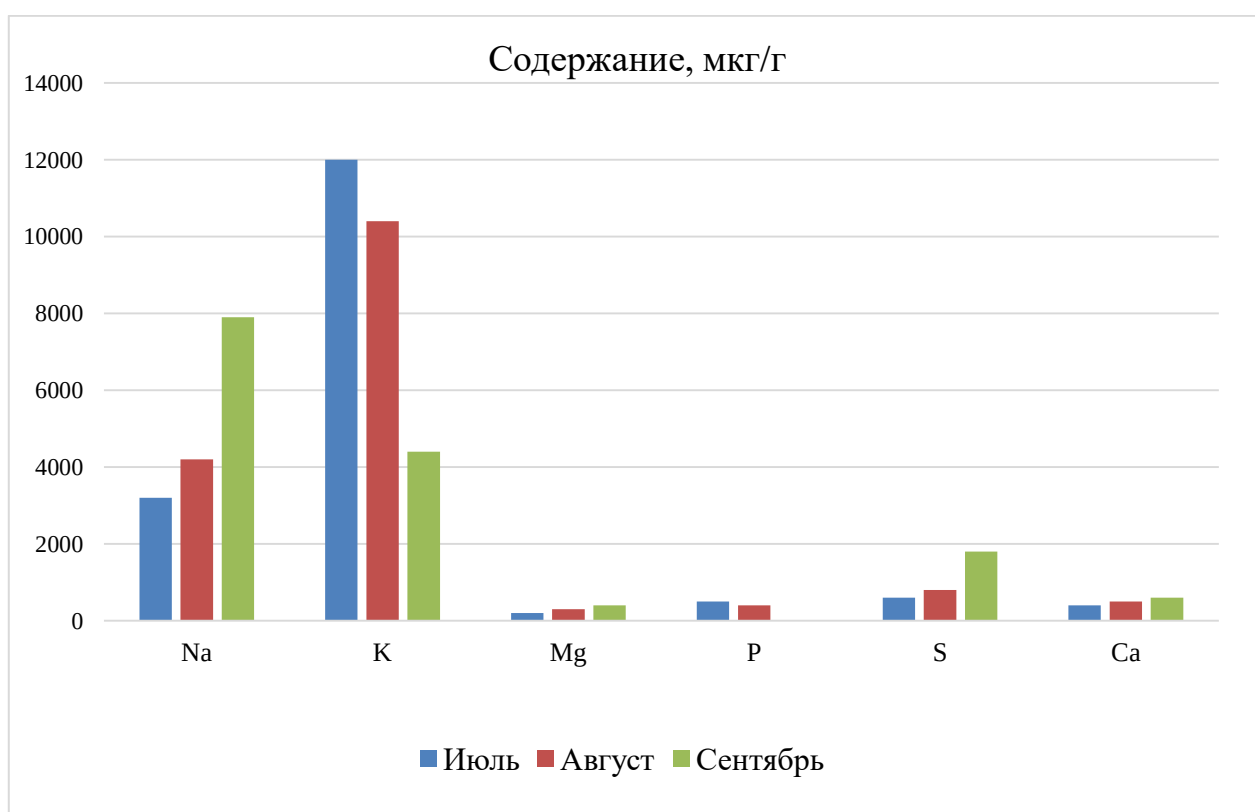


Рис. 1. Содержание макроэлементов в шишках кедрового стланика

Также было выяснено, что среди микроэлементов в шишках кедрового стланика в наибольшем количестве накапливаются цинк и марганец. Содержание большинства микроэлементов снижается к сентябрю, однако наблюдается увеличение содержания к сентябрю хрома и молибдена. Свинец был обнаружен только в сентябрьских образцах шишек, его содержание не превышает уровень ПДК (не более 10 мг/кг) (рис. 2).

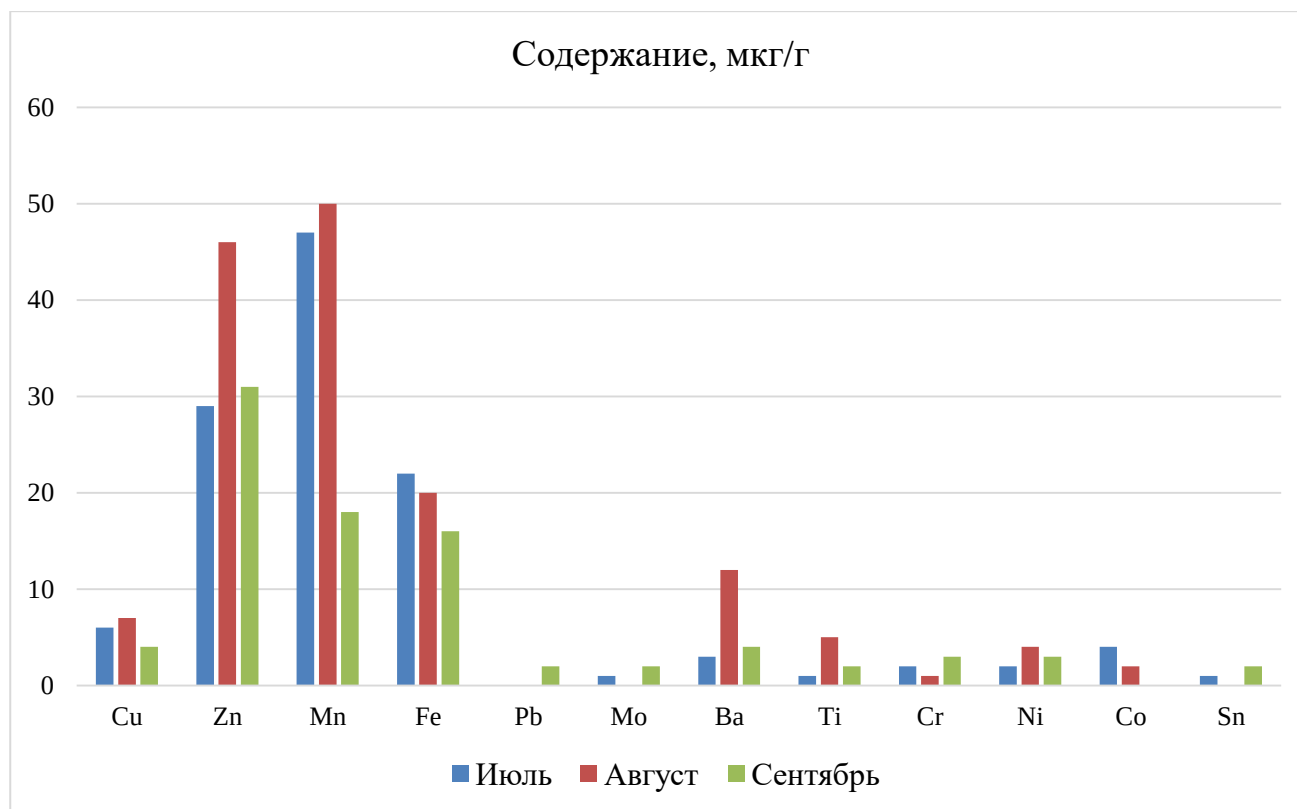


Рис. 2. Содержание микроэлементов в шишках кедрового стланика

Выводы. По результатам проведенного исследования можно сделать вывод о сезонном изменении элементного состава шишек кедрового стланика. Наблюдается увеличение содержания натрия, серы, магния и кальция к сентябрю, а содержание калия и фосфора наоборот снижается в сентябре. Во всех образцах калий и натрий содержатся в наибольшем количестве.

Также в ходе исследования было определено, что из микроэлементов в наибольших количествах накапливаются цинк и марганец. Содержание большинства микроэлементов в шишках снижается к сентябрю.

Данные выводы могут быть применены в будущем для более полного анализа шишек кедрового стланика и для определения оптимальных сроков заготовки сырья.

Список литературы

1. Урусов В. М., Лобанова И. И., Варченко Л. И. Хвойные Российского Дальнего Востока – ценные объекты изучения, охраны, разведения и использования. – Владивосток: Дальнаука, – 2007. – 440 с.

2. Самсонова Л.В. Использование кедрового стланика *Pinus pumila* (Pinaceae) в народной медицине // Первая научно-практическая конференция «Этносы и флора: региональные традиции и знания как основа гармоничного природопользования». – Якутск: Издательский дом СВФУ, – 2023. – С. 259-261.

3. ОФС.1.2.1.1.0010 «Рентгенофлуоресцентная спектрометрия». Государственная фармакопея Российской Федерации XV издания.

© Лебедева А.Р., Гуляев Д.К., Белоногова В.Д.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ВСЕРОССИЙСКИЙ ФОРУМ МОЛОДЫХ
ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ - 2025**

Сборник статей

II Всероссийской научно-практической конференции,
состоявшейся 2 октября 2025 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 03.10.2025.

Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 7.38.

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/>