

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

НАУКА. ТЕХНОЛОГИИ. ОБРАЗОВАНИЕ. БУДУЩЕЕ - 2026

Сборник статей II Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 17 августа 2026 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2026

УДК 001.12
ББК 70
Н34

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

Н34 Наука. Технологии. Образование. Будущее - 2026 : сборник статей
II Международной научно-практической конференции (17 августа 2026 г.).
— Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. — 247 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00276-148-7

Настоящий сборник составлен по материалам II Международной научно-практической конференции НАУКА. ТЕХНОЛОГИИ. ОБРАЗОВАНИЕ. БУДУЩЕЕ - 2026, состоявшейся 17 августа 2026 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, развитие методов и средств получения научных данных, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

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

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

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00276-148-7

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

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	8
ОБУЧЕНИЕ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ НАУЧНОЙ ПОЛЕМИКЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА ПРИ ПОДГОТОВКЕ К УЧАСТИЮ В МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЕРЕНЦИЯХ	9
<i>Гришина Елена Владимировна</i>	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО ПОДХОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ	14
<i>Логунова Наталья Владимировна, Шаляпин Олег Васильевич</i>	
КРАЕВЕДЕНИЕ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ.....	21
<i>Воинова Екатерина Николаевна</i>	
СЕНСОРНАЯ ДЕПРИВАЦИЯ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ: РИСКИ И ПУТИ КОМПЕНСАЦИИ НА ЗАНЯТИЯХ ГРАФИКОЙ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	31
<i>Богатырёв Владимир Олегович</i>	
МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ЖИДКОСТИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ	35
<i>Гафнер Анна Юрьевна, Лысковцева Ирина Михайловна</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УРОКИ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ МОЛОДЁЖИ	40
<i>Машинистова Анастасия Александровна, Кривошеев Филипп Артёмович</i>	
РОЛЬ ПЕДАГОГА В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ ОБЩЕНИЯ УЧАЩИХСЯ.....	45
<i>Марценюк Елена Ислямовна, Есина Наталья Вячеславовна</i>	
ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ»	50
<i>Баглай Анна Александровна</i>	
АЛЬТЕРНАТИВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ В ПРАКТИКЕ РАБОТЫ С ДЕТЬМИ С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ.....	55
<i>Кучмезова Наталья Васильевна, Максимова Екатерина Андреевна, Голубовская Екатерина Александровна</i>	
МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ МЕТОДИЧЕСКИХ СЛУЖБ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	64
<i>Свечаревская Светлана Александровна, Нурматова Галина Анатольевна, Воробьева Елена Ивановна, Косинова Наталья Алексеевна</i>	

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА ПЕДАГОГОВ	71
<i>Нурматова Галина Анатольевна, Вертелецкая Диана Витальевна, Озерова Наталья Евгеньевна, Петрикова Наталья Викторовна</i>	
РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОСТИ МЫШЛЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ ТЕХНОЛОГИИ НАГЛЯДНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	79
<i>Гуптор Ирина Сергеевна, Крюкова Любовь Геннадьевна, Широкова Ольга Владимировна</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	84
ФЕНОМЕН «ЭКОНОМИКИ НОСТАЛЬГИИ» КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ НИШЕВЫХ РЫНКОВ В МАЛОМ БИЗНЕСЕ....	85
<i>Турсунбаева Амина Рауфовна</i>	
AL-FARABI'S POLITICAL PHILOSOPHY AND THE TRANSFORMATION OF UNIVERSITY TALENT SUPPORT POLICIES: A COMPARATIVE STUDY OF KAZAKHSTAN AND CHINA IN THE AGE OF INFORMATION NETWORKS	91
<i>Wang Chunling</i>	
CHINESE CULTURAL COMPANIES IN KAZAKHSTAN'S EXHIBITION INDUSTRY: A MOTIVATION-OBSTACLE ANALYSIS	99
<i>Li Yimeng, Alma Karshalova</i>	
ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИИ КАК КАТАЛИЗАТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ: ОТ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К НОВЫМ МОДЕЛЯМ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА	104
<i>Дениева Асият Абдул-Рашидовна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	110
СПОСОБЫ ФАЗИРОВАНИЯ ПУЧКОВ В СИСТЕМАХ КОГЕРЕНТНОГО СЛОЖЕНИЯ.....	111
<i>Булдаков Даниил Алексеевич</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕРМОПАРЫ МЕДЬ-НИХРОМ В ПРАКТИКУМЕ ПО ФИЗИКЕ	117
<i>Гафнер Анна Юрьевна, Лысковцева Ирина Михайловна</i>	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЗИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ: МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ПУШКИ	122
<i>Лысковцева Ирина Михайловна, Гафнер Анна Юрьевна</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	128
К ПРОБЛЕМЕ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ПОДРОСТКОВ	129
<i>Мухина Юлдуз Робертовна</i>	

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ И СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА КОММУНИКАТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ	137
<i>Матвеев Матвей Андреевич</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	143
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЮРИДИЧЕСКИХ БЮРО И АДВОКАТОВ ПРИ ОКАЗАНИИ БЕСПЛАТНОЙ ЮРИДИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ.....	144
<i>Федюнёва Юлия Николаевна</i>	
АДМИНИСТРАТИВНЫЙ РЕГЛАМЕНТ КАК ПРАВОВАЯ ОСНОВА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ	151
<i>Марченко Мария Валерьевна</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	155
АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КОРПОРАТИВНЫМ ОТЕЧЕСТВЕННЫМ МЕССЕНДЖЕРОМ УНИВЕРСИТЕТА НА БАЗЕ БЕССЕРВЕРНОЙ ОБЛАЧНОЙ АРХИТЕКТУРЫ	156
<i>Сибирцев Станислав Александрович</i>	
ПРАКТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ DATA LINEAGE НА ВЫЯВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В АНАЛИТИЧЕСКИХ ХРАНИЛИЩАХ	162
<i>Филатов Александр Сергеевич</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА	168
МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОЛЯ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ КАК СРЕДЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СПОРАДИЧЕСКИХ СООБЩЕСТВ.....	169
<i>Толокнов Егор Альбертович</i>	
НЕЙРОСЕТЬ КОГНИТИВНОГО МОРСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ	174
<i>Добрунов Максим Эрнестович</i>	
СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ.....	182
СТРАТЕГИЯ И ДИЗАЙН MVP В РАЗРАБОТКЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ.....	183
<i>Косенко Виолетта, Морская Вероника</i>	
ЖАНР ПРЕЛЮДИИ В СОВРЕМЕННОЙ ФОРТЕПИАННОЙ ПЕДАГОГИКЕ БЕЛАРУСИ В АСПЕКТЕ ПРОСВЕТИТЕЛЬСТВА	187
<i>Сазанович Наталья Валентиновна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ.....	196
СУБЪЕКТ ПЕРЕД ЛИЦОМ СУДЬБЫ: ЛИЧНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В ТРАГЕДИИ «ЦАРЬ ЭДИП» С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ФИЛОСОФИИ АБСУРДА АЛЬБЕРА КАМЮ	197
<i>Нгуен Чан Минь Хай, Ле Тхи Тьонг Ви</i>	

СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	212
СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ОБОГАЩЕННЫХ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ.....	213
<i>Шади Дарига Кайраткызы, Асембаева Эльмира Куандыковна, Батырбаева Айжан Маликовна, Ахметова Назым Кайраткызы</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	218
ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРОФИЛАКТИКЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВО ВРЕМЯ КОНСУЛЬТАТИВНОГО ПРИЁМА.....	219
<i>Буркина Марина Сергеевна, Буркин Антон Александрович</i>	
СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ	229
МАНГА КАК ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СМЕРТЬ ПРОИЗВЕДЕНИЯ И ФЕНОМЕН «СЛИТОЙ КОНЦОВКИ».....	230
<i>Иванина Григорий Михайлович</i>	
СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА.....	242
КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВЕЛОПЕШЕХОДНОГО ЗЕЛЕННОГО МАРШРУТА ЛОКАЛЬНОГО РЕКРЕАЦИОННО-ТУРИСТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ В Г. СМОРГОНИ (РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ).....	243
<i>Томашевич Василиса Андреевна, Сидоренко Марина Вячеславовна, Волченкова Галина Александровна, Зенюк Яна Александровна</i>	

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОБУЧЕНИЕ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ НАУЧНОЙ ПОЛЕМИКЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА ПРИ ПОДГОТОВКЕ К УЧАСТИЮ В МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЕРЕНЦИЯХ

Гришина Елена Владимировна

кандидат педагогических наук, доцент
Уральский институт ГПС МЧС России,
Уральский федеральный университет имени
первого Президента России Б.Н. Ельцина

Аннотация: В статье рассматривается проблема формирования навыков научной полемики на английском языке у обучающихся технического вуза МЧС России. Анализируются ограничения стандартной программы (1–2 года обучения), и предлагается методика интеграции элементов дебатов и анализа научного дискурса в процесс языковой подготовки. Особое внимание уделяется специфике обучения курсантов и студентов разных специальностей («Пожарная безопасность», «Техносферная безопасность», «ГМУ», «Судебная экспертиза»). Автор приходит к выводу необходимости смещения акцента с общего языка на язык профессиональной коммуникации для эффективного участия в международных конференциях.

Ключевые слова: научная полемика, английский для специальных целей (ESP), международная конференция, технический вуз, МЧС, межкультурная коммуникация, профессиональный дискурс.

TEACHING ENGLISH-LANGUAGE SCIENTIFIC POLEMICS TO STUDENTS OF A TECHNICAL UNIVERSITY IN PREPARATION FOR PARTICIPATION IN INTERNATIONAL CONFERENCES

Grishina Elena Vladimirovna

Abstract: The article discusses the problem of developing scientific debate skills in English among students of a technical university of the Russian Ministry of Emergency Situations. The limitations of the standard program (1-2 years of study) are analyzed, and a methodology for integrating elements of debate and scientific discourse analysis into the language training process is proposed. Special attention is

given to the specific features of teaching cadets and students of various specialties (Fire Safety, Technosphere Safety, Medical Sciences, and Forensic Science). The author concludes that it is necessary to shift the focus from general language to professional communication language in order to effectively participate in international conferences.

Key words: scientific controversy, English for Specific Purposes (ESP), international conference, technical university, Ministry of Emergency Situations, intercultural communication, professional discourse.

В условиях интеграции российских научных школ в международное образовательное пространство участие в конференциях становится обязательным элементом подготовки будущих специалистов МЧС. Однако для обучающихся технических вузов, в частности Уральского института ГПС МЧС России, существует серьезное противоречие: с одной стороны, потребность в ведении научной полемики на английском языке, с другой — ограниченный срок обучения (от 1 года до 2 лет в зависимости от специальности) и отсутствие специализированных курсов по риторике научного спора. Это создает значительные трудности для молодых ученых, стремящихся представить свои исследования на мировом уровне и наладить продуктивный диалог с зарубежными коллегами. Недостаточная языковая подготовка и отсутствие навыков ведения дискуссии в академической среде могут стать барьером на пути к успешной научной карьере и эффективному обмену передовым опытом в области гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций.

Научная полемика – это не просто знание лексики, а комплексный навык, включающий понимание структуры научного доклада, умение формулировать контраргументы и соблюдать этикет международного общения. В существующих учебных пособиях, таких как «Английский язык для специалистов МЧС», основной упор делается на перевод текстов и накопление терминологии, тогда как продуктивные речевые навыки (говорение и аргументация) остаются на втором плане.

Специфика обучения в ведомственном вузе накладывает отпечаток на методику преподавания. Курсанты специальностей «Пожарная безопасность» и «Техносферная безопасность» изучают английский язык всего один год. За этот срок необходимо не только заложить базу общезыковой компетенции, но и подготовить их к профессиональной коммуникации. Студенты («Государственное и муниципальное управление» – 1,5 года, «Судебная

экспертиза» – 2 года) находятся в несколько более выигрышном положении из-за большего количества часов, однако и перед ними стоит задача овладения специфическим понятийным аппаратом [1]. В условиях ограниченного времени преподаватели вынуждены применять интенсивные методики, ориентированные на практическое применение языка в будущей профессиональной деятельности. Акцент делается на развитие навыков чтения специализированной литературы, понимания устной речи в профессиональном контексте и формирования умения вести диалог по профильным темам. Особое внимание уделяется лексике, связанной с чрезвычайными ситуациями, нормативно-правовой базой, а также техническими аспектами безопасности. Для студентов, имеющих больше времени на изучение, программы могут включать более глубокое погружение в грамматические структуры и расширение словарного запаса, но и здесь приоритетом остается формирование профессиональной языковой компетентности, позволяющей эффективно взаимодействовать в рамках своей будущей специальности.

Анализ педагогической практики показывает, что традиционные методы обучения (чтение, перевод, выполнение упражнений) не формируют готовности к научной полемике. Как отмечается в исследованиях по обучению иностранному языку курсантов МЧС, ключевым становится социокультурный подход и моделирование ситуаций профессионального взаимодействия. Для подготовки к дискуссии на конференции мы предлагаем внедрение элементов дебатов по методике «британского парламента» (BP), адаптированной под технические темы. Как показывает опыт зарубежных коллег, работающих со студентами STEM-специальностей, дебаты развивают критическое мышление и способность реагировать на неожиданные вопросы оппонентов. Однако прямое перенесение данной методики сталкивается с проблемой языкового барьера. Исследователи отмечают, что у студентов технических колледжей существует высокая сопротивляемость дебатам на иностранном языке из-за боязни ошибки. В связи с этим на начальном этапе подготовки в вузах МЧС целесообразно использовать «полемику в мини-группах» на основе коротких научных статей или тезисов, что позволяет снять психологическое напряжение [2].

Также важным элементом является обучение написанию тезисов и структурированию презентации. Опыт работы кафедр иностранных языков в системе МЧС в Республике Беларусь подтверждает, что формирование профессиональной обучающей среды через создание учебных пособий по чрезвычайным ситуациям напрямую коррелирует с успешностью выступлений

на международных соревнованиях и конференциях. Дополнительно следует отметить, что систематическое вовлечение курсантов в научно-исследовательскую деятельность, начиная с ранних этапов обучения, способствует развитию критического мышления и умения аргументированно отстаивать свою позицию. Это, в свою очередь, является залогом не только успешного представления результатов исследований на различных форумах, но и эффективного решения нестандартных задач в условиях реальных чрезвычайных ситуаций.

Заключение

Проведенный анализ позволяет утверждать, что обучение англоязычной научной полемике студентов и курсантов технического вуза МЧС России представляет собой сложную педагогическую задачу, эффективность решения которой напрямую зависит от учета профиля подготовки и доступного временного ресурса. Для курсантов специальностей «Пожарная безопасность» и «Техносферная безопасность», изучающих английский язык всего один год, целесообразно делать акцент на формировании базового терминологического аппарата и навыков воспроизведения подготовленного научного высказывания, тогда как студенты «ГМУ» и «Судебной экспертизы», располагающие большим объемом учебных часов, могут осваивать элементы спонтанной дискуссии через анализ кейсов и ролевые игры [3]. В условиях дефицита времени необходима интеграция полемического компонента в стандартные темы, например, через задания на аргументированную защиту выбранной технологии, а также поэтапное преодоление психологического барьера обучающихся: от письменной полемики и работы в малых группах к полноценной публичной дискуссии. Кроме того, участие в международных конференциях требует обучения клишированным фразам научного этикета, без которых невозможен полноценный научный диалог. Перспективы дальнейших исследований мы видим в разработке специализированного учебно-методического пособия, включающего аутентичные тексты и банк полемических заданий, а также во внедрении билингвальных элементов в преподавание профильных дисциплин на старших курсах.

Список литературы

1. Варламова Л.Н., Баюн Л.С., Бастрикова К.А. Управление документацией: англо-русский аннотированный словарь. М.: Спутник+, 2017. 398 с.

2. Гендина Н.И., Косолапова Е.В. Основы информационной культуры школьника: учебно-методический комплекс для учащихся 5-7 классов. М.: РШБА, 2017. 432 с.

3. Дорн М.В., Федорцева М.Б. Региональное исследование качества дошкольного образования с использованием шкал ECERS-R // Учитель Кузбасса. 2018. № 2. С. 3–7.

© Гришина Е.В., 2026

ПРОЕКТИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО ПОДХОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Логунова Наталья Владимировна

магистрант кафедры изобразительного искусства

Институт искусств

Новосибирский государственный педагогический университет

Шалыпин Олег Васильевич

доктор педагогических наук, профессор,

профессор кафедры изобразительного искусства

Новосибирский государственный педагогический университет

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы цифровизации образования, в том числе на уроках технологии. Более подробно рассмотрены аспекты применения алгоритмического метода в творческих заданиях. Текст дополнен примером одного урока по созданию карандашницы в программе трехмерного моделирования.

Ключевые слова: алгоритмическое проектирование, урок технологии, трехмерное моделирование, компьютерная графика.

DESIGN BASED ON AN ALGORITHMIC APPROACH USING 3D MODELING SOFTWARE IN GENERAL EDUCATION SCHOOLS

Logunova Natalia Vladimirovna

Shalyapin Oleg Vasilievich

Abstract: The article examines issues related to the digitalization of education, including its implementation in technology classes. Particular attention is given to the application of the algorithmic method in creative tasks. The paper is supplemented with an example of a lesson focused on designing a pencil holder using 3D modeling software.

Key words: algorithmic design, technology lesson, 3D modeling, computer graphics.

Введение

На сегодняшний день технологии все больше входят в процесс образования. Цифровые инструменты не только делают процесс урока более наглядным и комфортным, но и позволяют за короткий отрезок времени ознакомить учащихся с азами профессиональных инструментов, используемых специалистами в своих областях. В данной статье будет говориться об использовании программ трехмерного моделирования, наиболее подходящих для ознакомления с процессом проектирования: от ювелирных изделий до разработки проектов кварталов города. В настоящее время образовательные учреждения стремятся к активной интеграции современных технологий в образовательный процесс. Данное положение представляется особенно актуальным в контексте образовательного процесса, поскольку способствует оптимизации деятельности учащихся на уроках технологии, обеспечивая повышение эффективности усвоения учебного материала. Более того, предварительное проектирование изделия или проекта с использованием программ трехмерного моделирования развивает пространственное мышление. Поскольку пространство является фундаментальной характеристикой человеческой среды, пространственное мышление играет важную роль даже в самых обычных ситуациях решения повседневных задач [5, с. 8]. Это очень важно как для повседневной жизни, так и для подготовки к будущей профессиональной деятельности. Урок технологии становится ключевой площадкой по развитию самых разнообразных востребованных и перспективных навыков, в том числе для профессий будущего [2, с. 56].

Методы исследования

Метод алгоритмического проектирования выбран как наиболее релевантный для реализации в условиях общеобразовательной школы. Его применения направлено на демонстрацию того, что процесс формообразования не предполагает наличие высокоразвитых навыков рисунка или значительного практического опыта в проектной деятельности.

Подчеркивается, что задания, ориентированные на свободное творческое конструирование без опоры на четкую структуру, могут оказывать демотивирующее воздействие на обучающихся. В подобных условиях учащиеся нередко приходят к выводу о собственной неспособности к выполнению поставленных задач даже при наличии первоначальной мотивации. Использование данного подхода обеспечивает возможность продемонстрировать универсальный прием деятельности без акцентирования внимания на личных художественных способностях учащихся.

Мы хотели бы рассмотреть простой пример использования алгоритмического проектирования на уроке технологии в общеобразовательной школе. Чтобы в дальнейшем избежать разночтений, следует уточнить само понятие алгоритмического проектирования. В работах К. Terzidis и В. Kolarevic алгоритмическое проектирование рассматривается как процесс создания проектных решений на основе формализованных алгоритмов, позволяющих генерировать и модифицировать форму посредством изменения параметров и правил. Кристофер Александер [4, с. 15] в своей книге рассматривает идею проектирования как процедуры, где форма не придумывается сразу, а порождается системой правил. «Каждая проектная задача начинается с попытки достичь соответствия между двумя сущностями: проектируемой формой и ее контекстом», – говорит он.

Для рассмотрения будет взято конкретное задание – проектирование карандашницы. Как и в традиционной проектной практике, первоначальным этапом выступает эскизирование. Однако в условиях учебного процесса представляется целесообразным предварительное обращение к анализу аналогов, рассмотрение существующих примеров и формулирование четких критериев, в частности габаритных характеристик будущего изделия. Уже на данном этапе у обучающихся возникают определенные затруднения. Часть учащихся воспроизводит один из рассмотренных образцов, что свидетельствует о преобладании копирования над самостоятельным проектированием. Другая группа демонстрирует эскизные решения, ориентированные преимущественно на декоративно-оформительские качества. Ключевая проблема заключается в том, что обучающиеся не в полной мере осознают необходимость проектирования именно формы как структурной основы объекта. Предлагаемые учащимися решения часто носят оформительский характер, что обусловлено недостаточной сформированностью представлений о процессе художественного проектирования и принципах формообразования. Более успешно с этапом эскизирования справляются обучающиеся, имеющие дополнительную подготовку в сфере изобразительного искусства (например, посещающие художественные школы). Они способны более убедительно визуализировать собственный замысел благодаря развитым графическим навыкам. Однако и в данном случае акцент преимущественно смещен в сторону графической выразительности, тогда как аспекты формообразования остаются недостаточно проработанными. Уже на этапе эскизов наблюдается разный уровень навыков рисования и креативности, но необязательно он будет

показательным, так как некоторые из учеников вообще не заинтересованы в художественном творчестве, и это нормальная ситуация для общеобразовательной школы. Некоторые ученые утверждают, что дети не должны следовать указаниям учителя, а разбираться в теме самостоятельно, самостоятельно ставить задачи и рассматривать пути их решения при воплощении проекта. Однако мы находим такой подход подходящим для мотивированных детей в системе дополнительного образования, когда занятие приносит ребенку удовольствие и это его осознанный выбор. В системе школьных занятий мы часто наблюдаем пассивность и игнорирование отдельными учащимися того или иного предмета. Это нормальная ситуация, ребенку может быть предмет совсем не понятен, и он не видит в будущем себя в этой области, однако школа дает общие знания и возможность конструировать простейший объемный предмет. Этими навыками должны обладать все люди после выпуска из школы. Мы уверены, что постановка задачи здесь должна быть иная. Время урока ограничено, и мы не можем организовать индивидуальный подход, но возможно познакомить учеников с процессами художественного проектирования на основе алгоритмов. Многие могут возразить, что такой подход ни в коей мере не развивает фантазию и самостоятельность, не передает индивидуальность творческой работы ученика. Однако, по правильному замечанию А.С. Пушкина, воображение столь же потребно в геометрии, как и в поэзии [1, с. 201]. Нам могут возразить, что работа по заранее готовому плану лишает возможности изобретать самостоятельно, ограничивает фантазию. Но как мы знаем, все, что требует творческого пересоздания действительности, все, что связано с изобретением и построением нового, нуждается в обязательном участии фантазии. В этом смысле некоторые авторы правильно противопоставляют фантазию как творческое воображение памяти воспроизводящему воображению [1, с. 201]. Задачи широко используются в проектировании в высших учебных заведениях, так почему бы не пользоваться такими методами и для средней и старшей школы, значительно упростив саму задачу, не делая ее чрезмерно многосложной. Мы сможем познакомить учеников с базовыми принципами формообразования, что позволит улучшить итоговые результаты проектирования, когда речь идет о заданиях на уроке технологии. Этот принцип работы можно использовать с разными исходными данными, и в дальнейшем заинтересованные учащиеся смогут развить и углубить свои знания в этой сфере.

Первый этап

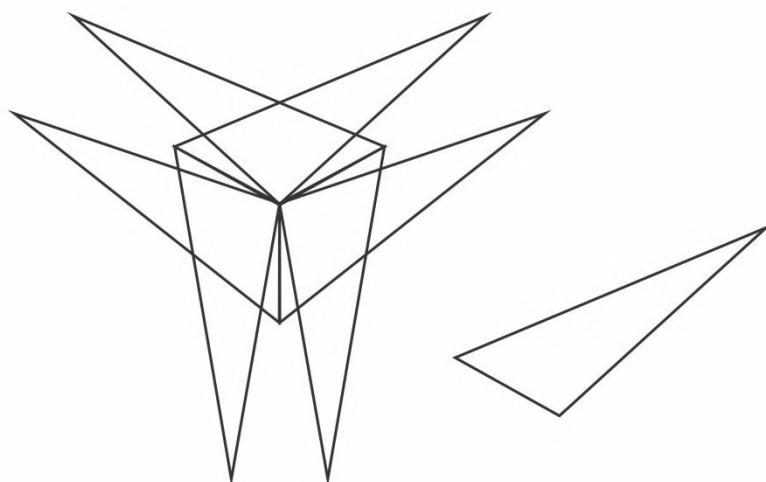


Рис. 1. Плоскостная композиция модуля

За исходный мотив был выбран треугольник. Взаимодействуя с вертикальной осью симметрии со скольжением, каждый треугольник претерпевал все новое и новое отражение (рис.1) [3, с. 52]. Наложение треугольников в пространстве будет решаться за счет разных уровней расположения по высоте относительно друг друга (рис. 2). Нужно также объяснить учащимся, что элементы должны быть взаимосвязаны и высота планируемого модуля должна быть больше ширины, чтобы карандаши устойчиво размещались внутри объекта.

Второй этап

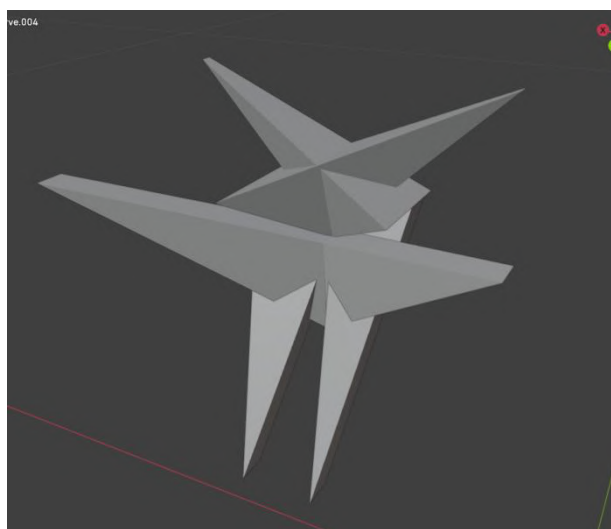


Рис. 2. Объемный модуль

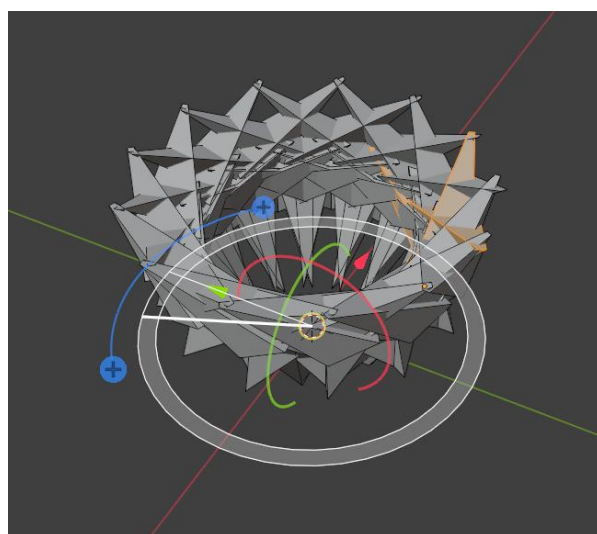


Рис. 3. Применение инструмента Spin

Преобразовав модуль в объемный элемент, важно напоминать учащимся о пространственных отношениях между формами. Это значит, что формы в пространстве находятся в трех плоскостях. Как показывает практика, это понимание приходит не сразу, и многие первые работы детей получаются плоские, как и на эскизе. Затем, применив модификатор программы, создается новая форма: она повторение модуля, прокрученного вокруг центральной оси (рис. 3.).

Третий этап

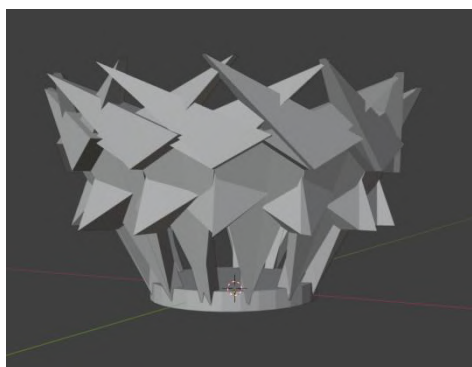


Рис. 4. Результат

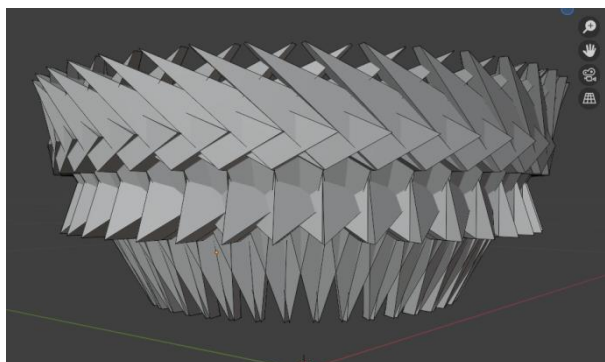


Рис. 5. Вариация при увеличении модулей

Уточнения. На этом этапе можно изменить параметры, сделать диаметр шире или увеличить количество повторений модуля (рис. 4, рис. 5), можно вернуться даже на этап строения модуля и скорректировать его форму. Последовательность действий выстраивается как взаимосвязанная цепь, где каждый этап остается гибким и редактируемым.

Заключение

На уроках технологии важное место занимает выполнение творческих заданий, направленных на освоение принципов создания предметной среды. Существенным аспектом обучения является формирование у учащихся представлений о закономерностях проектирования вещей, окружающих человека, а также ознакомление с различными областями и соответствующими им компетенциями.

Образовательный процесс включает выполнение учащимися небольших проектов, преимущественно творческого характера, которые интегрируют работу как с ручным инструментом, так и базовые навыки конструирования. Особую роль играет раздел трехмерного моделирования, в рамках которого учащиеся знакомятся с основами проектной деятельности, включая этапы разработки и визуализации.

На данном этапе целесообразно применение метода алгоритмического проектирования, который предполагает структурированную последовательность действий и одновременно допускает вариативность решений. Данный метод характеризуется возможностью возврата к любому из этапов проектирования внутри программы с целью внесения изменений, что обеспечивает гибкость процесса и влияет на формирование конечного результата. Использование различных исходных данных способствует индивидуализации учебных проектов и формированию уникальных решений у каждого учащегося.

Ключевым преимуществом метода алгоритмического проектирования является его доступность: он не требует от учащихся высокого уровня художественной подготовки. В условиях школьного образования основная задача заключается не в достижении профессионального уровня исполнения, а в формировании базовых представлений о проектной деятельности, развитии проектного мышления и поддержании устойчивого интереса к дальнейшему обучению.

Список литературы

1. Выготский Л.С. Собрание сочинений: в 6 т. Т. 4: Детская психология / под ред. Д.Б. Эльконина. – М.: Педагогика, 1984. – 432 с.
2. Жалнина О.Л. Обучение 3D-моделированию на уроках технологии // Вестник БГУ. Образование. Личность. Общество. – 2022. – № 3–4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obuchenie-3d-modelirovaniyu-na-urokah-tehnologii> (дата обращения 27.03.2026).
3. Сенешаль М. Узоры симметрии / М. Сенешаль, Дж. Флек; пер. с англ. Ю. А. Данилова; под ред. Н. В. Белова, Н. Н. Шефталы. – М.: Мир, 1980. – 271 с.
4. Notes on the Synthesis of Form / Christopher Alexander. – Cambridge (Mass.): Harvard University Press, 1964. – 216p.
5. Teach3D: Toolkit for Effective Teaching of 3D Modeling and Spatial Thinking Skills in Middle School / S. Bhaduri. – Boulder: University of Colorado Boulder, 2021. – 194 p. – PhD dissertation.

© Логунова Н.В., Шаляпин О.В.

УДК 372.34

**КРАЕВЕДЕНИЕ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ
ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ
И РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ**

Воинова Екатерина Николаевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Амурский гуманитарно-педагогический
государственный университет»

Аннотация: Краеведение занимает ключевое место в духовно-нравственном воспитании и развитии личности школьников. Оно выступает как эффективный инструмент формирования патриотизма, любви к родному краю и уважения к культурным традициям. Изучение истории, природы и культуры региона позволяет учащимся глубже осмыслить истоки своей идентичности, развивает чувство ответственности за сохранение культурного наследия и способствует выработке устойчивых нравственных ориентиров. Данная статья посвящена анализу роли краеведения в формировании нравственных ценностей у школьников. В ней представлены практические методы и формы интеграции краеведения в образовательный процесс, а также рассмотрены достигнутые результаты и перспективы его применения в нравственном воспитании.

Ключевые слова: краеведение, основная школа, духовно-нравственное воспитание, нравственные ценности, нравственные ориентиры.

**LOCAL HISTORY AS A COMPONENT OF SPIRITUAL
AND MORAL EDUCATION AND PERSONAL DEVELOPMENT
OF SCHOOLCHILDREN**

Voinova Ekaterina Nikolaevna

Abstract: Local history occupies a key place in the spiritual and moral education and personal development of schoolchildren. It acts as an effective tool for the formation of patriotism, love for the native land and respect for cultural traditions. Studying the history, nature and culture of the region allows students to better understand the origins of their identity, develops a sense of responsibility for the

preservation of cultural heritage and contributes to the development of sustainable moral guidelines. This article is devoted to the analysis of the role of local history in the formation of moral values among schoolchildren. It presents practical methods and forms of integrating local history into the educational process, as well as examines the results achieved and prospects for its application in moral education.

Key words: local history, basic school, spiritual and moral education, moral values, moral guidelines.

Формирование духовно-нравственных качеств подрастающего поколения невозможно представить без обращения к истокам родной земли. Именно здесь краеведение обнаруживает свой подлинный потенциал: синтезируя сведения об исторических событиях, природных особенностях, культурных обычаях и традициях конкретного региона, оно закладывает в сознании учеников глубокое и осмысленное отношение к духовному наследию Отечества [3]. Примечательно, что данное направление носит подлинно междисциплинарный характер, органично соединяя в себе разнородные пласты знаний. Любовь к родному краю, уважение к культурному наследию и патриотические чувства – всё это формируется не в рамках стандартного учебного предмета. Краеведение давно переросло границы обычной дисциплины, став по-настоящему эффективным инструментом, способным воспитать в человеке трепетное отношение к истокам и глубокую привязанность к земле, на которой он вырос.

Вопросами формирования духовно-нравственных качеств личности и её воспитания занимался ряд выдающихся психологов, среди которых следует выделить А.Н. Леонтьева, Л.С. Выготского, Л.И. Божович, В.А. Крутецкого, а также Г.В. Марченко, Б.А. Исмагулову, Д.Э. Трошкину и других исследователей. Изучению родного края в теоретическом и практическом аспектах посвящены научные работы таких авторов, как Д.С. Лихачев, Е.В. Головня, Л.Н. Махинько, Г.Н. Ищук, Е.В. Дворянинова и ряда других учёных. На сегодняшний день отечественная наука активно обращается к вопросам нравственного воспитания, опирающегося на систему моральных ценностей: данная проблематика нашла отражение в исследованиях М.М. Ходжамаммедова, Т.Г. Жарковской, И.Г. Дрозденко, А.С. Гражданцева, Э.П. Козлова, А.И. Дулова, В.Г. Александровой, А.В. Глумного, А.А. Адамчук и других специалистов.

Патриотизм, формируемый через краеведение, имеет принципиальное отличие от декларативного: он вырастает из подлинного, прочувствованного

знания о родной земле и её людях. Когда ребёнок узнаёт о местных героях, памятных событиях, народных обычаях и традициях, у него складывается живое ощущение своей причастности к истории – не далёкой и абстрактной, а той, что разворачивалась именно здесь, рядом. Подобная связь с прошлым и настоящим родного края естественным образом порождает бережное отношение к историческим и природным памятникам, уважение к людям, которые хранят и приумножают культурное наследие. Именно поэтому включение краеведения в процесс обучения школьников представляет собой один из наиболее действенных способов воспитания исторической и культурной преемственности: понимая, откуда они родом, дети начинают осознавать свою роль не только в настоящем, но и в будущем своей малой родины [1, с. 16].

Кроме того, изучение природы и обычаев своего региона пробуждает в детях уважение к различным культурам и готовность принимать непохожих на себя людей. Нравственное становление личности неразрывно связано с краеведческой деятельностью: понимание того, что каждый совершаемый поступок оставляет след в окружающем мире и отражается на жизни будущих поколений, закладывает в детях такие ценные качества, как трудолюбие, умение работать в команде, заботливость и уважительное отношение к людям. Погружаясь в исследование родных мест, юные краеведы постепенно приходят к осознанию ценности природного и культурного наследия и необходимости его сохранения. Таким образом, краеведение выступает действенным инструментом формирования нравственной ответственности у подрастающего поколения.

Биографии выдающихся земляков, их нравственные решения в переломные моменты жизни становятся для школьников живым учебником моральных принципов. Знакомясь с судьбами реальных людей, дети формируют собственную систему ценностных ориентиров и учатся соотносить свои поступки с общечеловеческими идеалами. Местные предания, исторические события и судьбы региональных героев открывают перед учениками богатый материал для осмысления таких качеств, как честность, готовность прийти на помощь и стремление к справедливости [3]. Именно краеведение способно наглядно показать, как эти ценности проявлялись в конкретных человеческих судьбах. В результате подобный опыт превращается во внутренний нравственный ориентир, который помогает ребёнку принимать взвешенные решения в трудных жизненных обстоятельствах и выстраивать поведение в согласии с высокими духовными стандартами.

Исследование родного края помогает школьникам почувствовать себя частью единого сообщества и укрепляет чувство принадлежности. Краеведение как направление учебной работы создаёт для этого благоприятную среду — групповые экспедиции, исследовательские проекты и тематические занятия естественным образом сближают учащихся и развивают умение действовать сообща [5, с. 159]. Погружаясь в историю и культуру своей малой родины, школьники начинают осознавать себя частью единого целого, ощущая причастность к жизни своего региона. Именно поэтому краеведческая деятельность рассматривается как эффективный инструмент социализации подрастающего поколения.

Краеведение также играет важную роль в эмоциональном и ценностном развитии детей, воздействуя на их духовную сферу через восприятие природы, искусства и культурных традиций. Народное творчество, архитектурное наследие, природные ландшафты и традиции родного края открывают перед детьми особое эстетическое измерение бытия, пробуждая в них глубокие переживания и внутреннюю гармонию [3]. Именно эти переживания становятся фундаментом для формирования устойчивой системы ценностей, наполняющих жизнь смыслом и побуждающих к бережному отношению к культурному наследию. Таким образом, изучение родного края оказывает существенное влияние на эмоциональную сферу детей, укрепляя их связь с окружающим миром и способствуя нравственному росту.

Таким образом, духовно-нравственное становление личности невозможно представить без опоры на знание о родном крае, и именно здесь краеведение обнаруживает свой глубокий воспитательный потенциал. Формирование устойчивых моральных ориентиров, укрепление внутреннего стержня человека и осознание собственной идентичности — всё это становится возможным благодаря включению краеведческого материала в школьное обучение [2, с. 10]. Ребёнок, погружённый в историю и культуру своей малой родины, получает не просто академические знания, но и обретает прочную мировоззренческую основу, необходимую для жизни в современных реалиях. Всестороннее развитие личности школьника предполагает органичное сочетание интеллектуального и нравственного начал, и краеведение в полной мере обеспечивает это единство, одновременно решая задачи просвещения, воспитания и образования.

Формирование патриотических чувств и гражданской ответственности выступает одной из ключевых задач, которую решает изучение родного края

в школе. Региональный компонент органично встраивается в различные учебные дисциплины, обогащая их содержание местным историческим, природным и культурным материалом. При этом простая передача знаний о крае, где живут учащиеся, не является конечной целью такого обучения. Куда важнее то, что у детей складывается глубокое внутреннее ощущение причастности к своей малой родине, формируются нравственные ориентиры и уважительное отношение к наследию прошлых поколений [3]. Достижению всех перечисленных воспитательных и образовательных результатов способствует широкий арсенал педагогических методов и приёмов, используемых в данном направлении работы.

Рассмотрение одного и того же явления с различных точек зрения развивает аналитическое мышление школьников — именно это становится возможным благодаря межпредметному формату обучения. Когда краеведение органично вплетается в курсы истории, литературы, географии, экологии, искусства и иностранных языков, учебный процесс приобретает качественно иное измерение. Скажем, погружение в исторические события родного края можно обогатить знакомством с творчеством местных авторов и изучением природных особенностей территории — подобное сочетание формирует у учеников цельный взгляд на окружающую действительность и пробуждает живой эмоциональный отклик. Именно поэтому комплексный подход, объединяющий разные дисциплины вокруг единой краеведческой темы, следует считать наиболее эффективным инструментом достижения высоких образовательных результатов.

Способность к сопереживанию, самостоятельность и креативное мышление — именно эти качества активно формируются у учеников через практическое применение краеведческих ресурсов в образовательном процессе. Непосредственный контакт с историческими предметами и природными объектами во время экскурсий позволяет школьникам не просто наблюдать, но и проживать историю, накапливая личный опыт и глубже усваивая материал. Реконструкция местных событий, тематические занятия в музеях, исследовательская деятельность и экскурсии — всё это составляет арсенал методов, превращающих изучение родного края в живой и увлекательный процесс.

Умение анализировать информацию и грамотно представлять полученные результаты формируется у школьников именно в процессе работы над исследовательскими проектами. Помимо этого, подобная деятельность

пробуждает подлинный интерес к учёбе и воспитывает осознанное отношение к выполняемым обязанностям. Всё это в совокупности создаёт прочную основу для развития у учащихся критического мышления.

Мультимедийные и интерактивные технологии открывают принципиально иные возможности для погружения в краеведческую тематику – это можно считать ещё одним существенным преимуществом современного подхода к обучению. Виртуальные экскурсии, цифровые карты, аудиовизуальные материалы, разнообразные приложения и интерактивные задания способны коренным образом изменить отношение школьников к предмету, превращая учёбу в увлекательное и доступное занятие. Благодаря подобным инструментам учащиеся получают возможность взглянуть на особенности родного края с разных сторон, активно работать с учебным контентом и по-настоящему прочувствовать атмосферу своего региона, что в конечном счёте усиливает личную значимость получаемых знаний.

Народные обычаи, семейные предания и воспоминания старших поколений становятся ценным источником знаний на занятиях по краеведению, формируя у учащихся уважительное отношение к культурному наследию и патриотические чувства. Именно через живую передачу традиций и личных историй выстраивается преемственность между поколениями. Не менее важную роль в этом процессе играет тесное сотрудничество школы с ветеранами, местными жителями и родителями, чьё участие в образовательной деятельности способствует формированию у детей ощущения причастности к жизни своего сообщества [3]. Таким образом, партнёрство с семьями и общественными структурами является одним из ключевых условий полноценного воспитания в современной образовательной среде.

Развитие коммуникативных навыков и способности к командной работе выступает одним из ключевых результатов применения нестандартных подходов в обучении. Художественные проекты, коллажи и инсценировки исторических событий позволяют школьникам не только глубже усваивать материал на эмоциональном уровне, но и раскрывать свой творческий потенциал [4]. Именно поэтому систематическое использование игровых и креативных форм работы занимает особое место среди педагогических инструментов. Подобный подход обеспечивает подлинную вовлечённость учеников в образовательный процесс и создаёт благоприятные условия для их гармоничного и всестороннего развития, в том числе через активное участие в ролевых играх и совместной проектной деятельности.

Групповые дискуссии, презентации и ведение дневников наблюдений помогают детям развивать умение выражать свои мысли и критически оценивать информацию, одновременно укрепляя их нравственные и духовные ценности. Неотъемлемой частью обучения краеведению служит систематическое осмысление пережитого опыта: школьники анализируют собственные чувства и впечатления, а также переосмысливают значимость приобретённых знаний с точки зрения ценностных установок.

Когда школьники через живое взаимодействие и собственные открытия познают историю и культуру места, где они выросли, это неизбежно оставляет глубокий след в формировании их характера и ценностей [5, с. 160]. Именно личная причастность к изучению родных мест рождает в детях подлинное чувство принадлежности – они начинают воспринимать свой край не как абстрактное понятие, а как живую часть собственной идентичности. Разнообразие педагогических инструментов, применяемых в краеведческой работе, одновременно пробуждает познавательный интерес учеников и последовательно укрепляет их нравственные ориентиры. В конечном счёте именно такой путь – через осмысленное познание малой родины и активное социальное взаимодействие – ведёт к воспитанию человека, способного брать на себя ответственность и действовать в согласии с высокими моральными принципами.

Ценностные ориентиры учащихся во многом складываются под воздействием краеведческой деятельности, которая эффективно реализуется как в рамках учебного процесса, так и за его пределами – об этом убедительно свидетельствует накопленный практический опыт.

Показательным примером в данном контексте служит проект «История моего города». Его участники посещают местные музеи, работают с архивными материалами, записывают воспоминания старожилов и оформляют собранные сведения в виде мультимедийных презентаций. В ходе этой деятельности у школьников формируются исследовательские компетенции, навыки критического анализа и умение выстраивать коммуникацию. Не менее важным результатом становится нравственное развитие учеников: взаимодействуя с представителями старшего поколения, они учатся проявлять чуткость, бережно относиться к традициям и осознавать свою ответственность перед обществом.

Исследовательская активность формирует у детей способность к самостоятельному мышлению и умение анализировать полученные данные. Не менее показательным является краеведческий экологический проект под

названием «Сохраним природное наследие родного края». Забота об окружающей среде, взаимная поддержка и осознанное отношение к природному миру – всё это ключевые составляющие духовно-нравственного становления личности, которые воспитываются в ходе совместной проектной деятельности. Школьники, вовлечённые в данный проект, изучают флору и фауну своего региона, принимают непосредственное участие в природоохранных акциях по благоустройству территорий, а также систематически фиксируют происходящие изменения в экосистеме. Подобная работа в команде прививает юным участникам чувство ответственности перед природой.

Народные промыслы, региональные праздники, традиции и обычаи – всё это становится предметом глубокого изучения в рамках инициативы «Мое культурное наследие». Творческое развитие, умение выстраивать коммуникацию и активная гражданская позиция формируются у школьников благодаря вовлечённости в подобную деятельность, которая в итоге помогает становлению целостной и духовно развитой личности. Именно через организацию мастер-классов, постановку театральных сцен и создание тематических выставок ребята не только передают культурные ценности следующим поколениям, но и обретают глубокую привязанность к своим корням, осознавая собственную идентичность.

Школьные краеведческие проекты оказывают значительное влияние на личностное становление и нравственное формирование учеников. Погружаясь в историю и культуру родного края, дети постепенно осознают свою причастность к общему наследию предыдущих поколений, что пробуждает в них стремление к активной и осознанной жизненной позиции. Немаловажно и то, что подобная деятельность неразрывно связана с реальной жизнью сообщества – именно через живое взаимодействие с окружающим миром у школьников складывается глубокая привязанность к своей малой родине. На этой почве естественным образом вырастают гражданская ответственность и нравственные ориентиры. Иными словами, приобретение знаний о регионе в рамках таких проектов неотделимо от воспитания внутренней потребности совершать добрые поступки и заботиться об окружающих.

Патриотическое воспитание и формирование гражданской позиции становятся возможными благодаря включению краеведения в учебный процесс, поскольку оно пробуждает бережное отношение к природному и культурному наследию родного края [6]. Широкий спектр направлений, от

исследовательской деятельности до творческих и общественных проектов, обеспечивает комплексное становление личности, её нравственных ориентиров и самостоятельного мышления. Человек, способный к рефлексии и осознанному участию в жизни общества, формируется именно через такой многогранный подход, который в конечном счёте помогает сохранять духовные традиции региона и воспитывает личность, органично вписанную в социальную среду.

Несмотря на достигнутые успехи, интеграция краеведения в систему духовно-нравственного воспитания сопряжена с рядом серьёзных трудностей. В частности, краеведение нередко включается в учебные планы бессистемно, педагоги зачастую не обладают достаточной компетентностью в данной области, а необходимая методическая база по-прежнему остаётся слабо разработанной. Преодоление этих препятствий требует создания целостных программ и чётких методических ориентиров, которые обеспечат последовательное включение краеведческого компонента на всех ступенях школьного образования.

Партнёрство школ с музейными учреждениями, природоохранными и культурными организациями открывает возможности для проведения живых практических занятий и мероприятий, которые органично связывают теоретические знания с реальным опытом и формируют нравственные ориентиры у молодого поколения. Не менее значимым направлением является внедрение цифровых инструментов в краеведческую работу: виртуальные экскурсии, интерактивные картографические сервисы, совместные проектные платформы и мультимедийные материалы способны существенно расширить аудиторию участников, придав этой деятельности новое измерение и повысив её результативность.

Краеведение обладает значительным воспитательным потенциалом, и его грамотное включение в образовательный процесс способно существенно повлиять на становление личности учащегося. Молодые люди, воспринимающие культурное наследие родного края как ценность, достойную бережного отношения и сохранения, формируются именно через системную работу в данном направлении. Однако для того, чтобы этот процесс был по-настоящему эффективным, необходимо опираться на современные педагогические технологии и развитую методическую основу. Только комплексный, последовательный подход позволит превратить краеведческую деятельность в органичную составляющую воспитательной работы школы.

В конечном счёте именно такой путь ведёт к воспитанию нравственно зрелого и социально ответственного человека, способного осознанно относиться к истории и культуре своей страны.

Список литературы

1. Александрова В.Г. Духовно-нравственное воспитание школьников / В.Г. Александрова. – Текст : непосредственный // Студенческая наука и XXI век. – 2003. – № 1-2. – С. 16–18. – ISSN 2308-9601.
2. Губанова Е.В. Духовно-нравственное развитие и воспитание личности гражданина России / Е.В. Губанова, Ю.Б. Пушнова. – Текст : непосредственный // Воспитание школьников. – 2011. – № 5. – С.8–14. – ISSN 0130-0776.
3. Лихачев Д.С. Краеведение как наука и как деятельность / Д.С. Лихачев. – Текст : электронный. // URL: https://region47.org/publications/dmitriy_sergeevich_likhachyev/likhachyev-d-s-kraevedenie-kak-nauka-i-kak-deyatelnost/ (дата обращения 29.03.2026).
4. Пуклакова Г.Г. Краеведение – важное направление в духовно-нравственном воспитании школьников / Г.Г. Пуклакова. – Текст : электронный // URL: https://школанаставничества.рф/ru/article/588154/discussion_platform (дата обращения 21.05.2026).
5. Сенатова Н.И. Роль туристско-краеведческой деятельности в воспитании и социализации школьников / Н.И. Сенатова. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы отечественной теории и практики социального воспитания подрастающего поколения. Сборник научных трудов III Всероссийской научно-практической конференции. Глазов, 2025. – С. 159–161. – ISBN 978-5-93008-440-5.
6. Трусова Н.Т. Формирование гражданской идентичности и духовно-нравственного развития обучающихся через использование краеведческого материала / Н.Т. Трусова. – Текст : электронный // URL: <https://multiurok.ru/files/formirovanie-grazhdanskoi-identichnosti-i-dukhov-1.html> (дата обращения 23.05.2026).

© Воинова Е.Н.

**СЕНСОРНАЯ ДЕПРИВАЦИЯ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ:
РИСКИ И ПУТИ КОМПЕНСАЦИИ НА ЗАНЯТИЯХ ГРАФИКОЙ
В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

Богатырёв Владимир Олегович

студент магистратуры 1 курса

кафедры изобразительного искусства

Научный руководитель: **Шаляпин Олег Васильевич**

доктор педагогических наук,

профессор кафедры изобразительного искусства

Институт искусств

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный

педагогический университет»

Аннотация: В статье рассматривается проблема сенсорной депривации, возникающей при обучении подростков изобразительному искусству в цифровой среде. Рассматриваются риски снижения тактильной, кинестетической и обонятельной чувствительности, а также их влияние на развитие образного восприятия. Предлагаются педагогические приёмы компенсации: опора на гаптическую визуальность, имитацию фактур в компьютерной среде и активизацию ассоциативного мышления.

Ключевые слова: сенсорная депривация, цифровая среда, образное восприятие, дополнительное образование, компьютерная графика.

**SENSORY DEPRIVATION IN THE DIGITAL ENVIRONMENT:
RISKS AND COMPENSATION IN GRAPHICS CLASSES
IN FURTHER EDUCATION**

Bogatyrev Vladimir Olegovich

Scientific adviser: **Shalyapin Oleg Vasilievich**

Abstract: This article examines the problem of sensory deprivation that occurs when teaching adolescents visual arts in a digital environment. It considers the risks of reduced tactile, kinesthetic, and olfactory sensitivity, as well as their impact on the development of visual perception. Pedagogical compensatory techniques are

proposed, including reliance on haptic visuality, imitation of textures in a digital environment, and the activation of associative thinking.

Key words: sensory deprivation, digital environment, visual perception, additional education, computer graphics.

Цифровые инструменты всё шире применяются в дополнительном художественном образовании. Графические планшеты и редакторы растровой графики открывают новые возможности для творчества, однако в то же время сопряжены с определёнными ограничениями. При работе за компьютером учащиеся лишены тактильного ощущения при выполнении действий. Обедняется полисенсорный опыт, негативно сказывается на развитии образного восприятия. Цель статьи – выявить основные риски сенсорной депривации в цифровой образовательной среде и наметить педагогически обоснованные пути их компенсации на занятиях графикой.

Сенсорной депривацией принято называть продолжительное ограничение или полное отсутствие внешних сенсорных стимулов. В психологии этот феномен изучался преимущественно в контексте изоляции, однако в цифровой среде появился более мягкий вариант депривации: человек продолжает активно взаимодействовать со средой, но его сенсорный репертуар сужается. В исследованиях цифровой социализации Г.У. Солдатовой, Е.И. Рассказовой и Т.А. Нестика показано, что у подростков, интенсивно использующих цифровые устройства, доминирует зрительный канал восприятия при относительном снижении тактильной, обонятельной и кинестетической чувствительности [1, с. 79]. Экран не передаёт вес, температуру, сопротивление поверхности, что ведёт к формированию преимущественно визуального, обеднённого телесными ассоциациями восприятия. В условиях художественного образования, традиционно опиравшегося на полисенсорный опыт, эта тенденция создаёт серьёзные педагогические вызовы, требующий от педагога осознанного проектирования учебного процесса, основанного на инновационных моделях обучения, интегрирующих традиционные и современные технологии [2, с. 229].

Образное восприятие в изобразительной деятельности предполагает способность узнавать объект и схватывать его характерные черты. Эта способность развивается благодаря накоплению перцептивного опыта, в котором зрительные впечатления неразрывно связаны с тактильными, двигательными и эмоциональными ощущениями. При работе в графических редакторах эта связь ослабевает, из-за чего возникают следующие риски:

1. Утрата тактильной ассоциативной опоры. Восприятие графического образа теряет объём. Линия перестаёт ассоциироваться с движением руки, нажимом, скоростью проведения инструмента, а пятно лишается веса и материальности.

2. Снижение способности к образной интерпретации. Учащийся хуже различает эмоциональные оттенки, которые в традиционной графике передаются через фактуру, тональный контраст, характер штриха.

3. Рост шаблонности восприятия. Не имея чувственной опоры, ученик ищет готовые визуальные схемы, заимствованные из интернета, вместо того чтобы опираться на собственный сенсорный опыт.

Таким образом, без специальной педагогической компенсации цифровая среда может не развивать, а, напротив, тормозить развитие образного восприятия у подростков. Основным принципом компенсации служит активизация аналитических и ассоциативных механизмов восприятия, позволяющих восполнить недостаток прямых сенсорных впечатлений.

В решении выявленных проблем помогает развитие гаптической визуальности. Её можно описать как способность зрения выполнять осязательную функцию: глаз «ощупывает» поверхность, различая её фактурные особенности. На занятиях эту способность можно целенаправленно тренировать, предлагая учащимся сравнивать визуальное впечатление от разных типов цифровой штриховки, имитирующей шероховатость, гладкость, пушистость. Важно сопровождать такие упражнения вербальным обсуждением на манер описания тактильных ассоциаций у каждого варианта.

Активизации ассоциативного мышления, как показано в исследованиях А.Р. Лурии, свойственна способность к синестезическому слиянию ощущений в человеческой психике: зрительный образ может вызывать вкусовые, тактильные, обонятельные ассоциации [3, с. 15]. Эту способность необходимо развивать на занятиях графикой. Полезны задания на поиск эмоциональных ассоциаций к абстрактным линиям и пятнам: какая линия кажется злой, какое пятно – тяжёлым, какой ритм, например, тревожным. Постепенно учащиеся начинают осознанно использовать эти связи при создании собственных композиций [4, с. 95].

Сочетание цифровых и традиционных техник на этапе эскизирования тоже частично компенсируют сенсорный дефицит. Подобная практика помогает выполнению предварительных набросков вручную – карандашом, тушью, пером – с последующим переводом в цифровой формат. Так сохраняется связь между движением руки, сопротивлением материала и

итоговым визуальным образом. Сравнение ручного и цифрового вариантов одного и того же эскиза также служит материалом для рефлексии.

Сенсорная депривация в цифровой среде не является фатальным препятствием для развития образного восприятия. Она представляет собой вызов, требующий от педагога осознанного проектирования учебного процесса. Компенсация дефицита тактильных, кинестетических и обонятельных ощущений достигается за счёт активизации ассоциативного мышления, развития гаптической визуальности, систематической работы с тоном и фактурой, а также разумного сочетания традиционных и цифровых техник. Главным условием эффективности такой работы выступает профессиональная компетентность педагога, его способность направлять внимание учащихся на те аспекты визуального восприятия, которые обычно остаются на периферии сознания, но играют ключевую роль в формировании художественного образа, а также внедрение прозрачных критериев оценки и самооценки, позволяющих подростку отслеживать собственный прогресс [5, с. 61].

Список литературы

1. Солдатова Г.У., Рассказова Е.И., Нестик Т.А. Цифровое поколение России: компетентность и безопасность. – Москва: Смысл, 2017. – 375 с.
2. Шаляпин О.В. Инновационные модели обучения в художественно-педагогическом образовании // Омский научный вестник. Серия: Общество. История. Современность. – 2010. – № 3 (88). – С. 228–231.
3. Лурия А.Р. Маленькая книжка о большой памяти (ум мнемониста). – Москва: Издательство Московского университета, 1968. – 88 с.
4. Соколов М.В., Новоселова В.А. Особенности оценки уровня развития творческого воображения учащихся детской школы искусств на занятиях по декоративной графике // Современные тенденции изобразительного, декоративно-прикладного искусства и дизайна. – 2021. – № 1. – С. 94–99.
5. Ершова Д.Е. Современные подходы к оценке результатов обучения детей изобразительному искусству в системе дополнительного образования // Учёные записки Забайкальского государственного университета. – 2023. – т. 18, № 3. – С. 59–69.

© Богатырёв В.О.

УДК 372.853

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ЖИДКОСТИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ

Гафнер Анна Юрьевна

Лысковцева Ирина Михайловна

студенты 3-го курса

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный

педагогический университет»

Аннотация: В статье рассматривается важность изучения строения и свойств жидкости в школьном курсе физики, а также ее применения при решении практических задач в повседневной жизни и в различных областях науки и техники. Основное внимание уделяется тому, как понимание этих свойств и строения помогает объяснить многие природные явления и процессы.

Ключевые слова: методика преподавания, физика, свойства жидкости, строение жидкости, эксперименты, школьный курс.

METHODOLOGICAL TECHNIQUES IN STUDYING THE STRUCTURE AND PROPERTIES OF LIQUIDS IN A SCHOOL PHYSICS COURSE

Gafner Anna Yurievna

Lyskovtseva Irina Mikhailovna

Abstract: This article examines the importance of studying the structure and properties of liquids in school physics course, as well as the application of this topic to real-life applications in solving practical problems in everyday life and in various fields of science and engineering. The main focus of the work is on how understanding these properties and structure helps to explain many natural phenomena and processes.

Key words: teaching methods, physics, properties of liquids, structure of liquids, experiments, school course.

Изучение строения и свойств жидкостей является важной частью курса физики в школе. Жидкости окружают нас повсюду, и понимание их поведения,

свойств и взаимодействий с другими веществами имеет как теоретическое, так и практическое значение. Жидкость представляет собой вещество, находящееся в агрегатном состоянии, которое занимает промежуточную позицию между твердым и газообразным состояниями. Это состояние, в котором молекулы или атомы связаны между собой настолько, что это позволяет ему сохранять свой объем, но недостаточно сильно, чтобы сохранять и форму. Поэтому, в отличие от газообразного и твёрдого состояний, жидкости демонстрируют уникальное сочетание структурной гибкости и молекулярной взаимосвязи.

Одним из важных аспектов изучения строения жидкостей в школе является понимание межмолекулярных взаимодействий. Именно силы притяжения между молекулами определяют такие свойства, как вязкость, поверхностное натяжение и капиллярные явления. Так, маленькие объекты с плотностью выше плотности жидкости способны «плавать» на её поверхности, так как сила тяжести при этом оказывается меньше той силы, которая удерживает поверхность.

В поверхностном слое действует *сила поверхностного натяжения* (F) – сила, которая действует вдоль поверхности жидкости перпендикулярно линии, ограничивающей поверхность, и стремящаяся сократить её до минимума. В системе СИ она измеряется в Ньютонах и рассчитывается по формуле:

$$F = \sigma \times L,$$

где σ – коэффициент поверхностного натяжения, Н/м; L – длина контура, ограничивающего поверхность жидкости, м.

А в свою очередь *коэффициент поверхностного натяжения* (σ) — это физическая величина, которая характеризует данную жидкость и численно равна отношению поверхностной энергии (W) к площади свободной поверхности жидкости (S):

$$\sigma = \frac{W}{S},$$

где W – поверхностная энергия жидкости, Дж; S – площадь свободной поверхности, м² [1, с. 9–15].

Для лучшего понимания свойств жидкости рассмотрим ее *строение*. Свойства жидкостей объясняются тем, что промежутки между их молекулами малы: расстояние между каждыми двумя молекулами сравнимо с эффективными размерами самих молекул. Объяснение поведения жидкостей на основе характера молекулярного движения заключается в следующем: молекула жидкости колеблется около положения временного равновесия,

сталкиваясь с другими молекулами из ближайшего окружения. Время от времени ей удастся совершить «прыжок», чтобы покинуть своих соседей из ближайшего окружения и продолжать совершать колебания уже среди других соседей [2, с. 59–62].

Вещество находится в жидком состоянии, если средняя кинетическая энергия теплового движения его молекул примерно равна средней потенциальной энергии их взаимодействия.

Поверхностный слой жидкости – граница, отделяющая жидкость от газа над ней, существует из-за большого различия плотностей жидкости и газа. Он представляет собой тонкий переходной слой (толщиной порядка нескольких молекулярных диаметров), в котором свойства вещества плавно меняются от объёмных свойств жидкости к свойствам газа [3, с. 2–4].

Описанные концепции могут быть проиллюстрированы через простые эксперименты, которые учащиеся могут проводить в классе или дома. Нами были проанализированы виды опытов с жидкостями и их свойствами и выбраны некоторые из них, которые учителя могут задавать на дом обучающимся или провести на уроке.

1. *Кипение воды*: Для эксперимента понадобится кастрюля с водой и нагревательный элемент. При включении нагрева для кастрюли, заполненной водой, и достижении температуры кипения мы сможем наблюдать, как над поверхностью воды начинает подниматься водяной пар, который формируется в результате интенсивного парообразования по всему объёму жидкости. Со временем уровень воды в кастрюле начнёт уменьшаться, что наглядно подтверждает, что жидкость переходит в газообразное состояние.

2. *Поверхностное натяжение воды*: Для следующего опыта нам понадобится стакан с водой и скрепка/иголка. Если мы аккуратно опустим их на поверхность воды, то можем заметить, что предметы остаются на поверхности.

3. *Кипение воды в шприце*: Нам понадобится обычный медицинский шприц. Налив в него немного воды и убрав пузырьки воздуха, начнём вытягивать поршень, что создаст область пониженного давления внутри шприца. Под воздействием этого вода начнет кипеть даже при комнатной температуре. Опыт можно подкрепить рассказом про горы: чем выше над уровнем моря, тем ниже давление и соответственно ниже температура кипения воды и наоборот.

4. *Капиллярный эффект*: Нам понадобится стакан с водой и чайный

пакетик. Мы опустим пакетик в воду, осторожно положив ниточку на стол рядом. Спустя некоторое время мы сможем обнаружить, что около ниточки появились капли чая, хотя мы его не проливали. Ниточка в данном случае выполняет роль капилляра [4, с. 162–167].

В методологических подходах к преподаванию физики при изучении жидкостей в школе используются разнообразные техники и стратегии. Рассмотрим более подробно некоторые из методологических способов.

1. *Исследовательский подход*: Строится на вовлечении учащихся в процесс активного исследования. Учащиеся формулируют гипотезы, разрабатывают эксперименты, анализируют результаты и делают выводы.

2. *Проектный метод*: Предполагает выполнение учащимися проектов, в которых они используют знания о свойствах и строении жидкостей для решения реальных задач. Обучающиеся могут изучать необходимую литературу и писать проектные исследования на заданную или выбираемую из списка тему.

3. *Использование ИКТ*: Для обучения и наглядности используется внедрение видеоматериалов по темам свойств и строения жидкостей и их применения, что поможет создать связь теория-практика у обучающихся. Также можно использовать тесты на различных онлайн-платформах, что облегчит учителям проверку знаний и статистика подскажет, какую тему ученики освоили не до конца и нужно её повторить.

4. *Интерактивное обучение*, такое как дискуссии, вопрос-ответ, работа в малых группах стимулирует интерес учащихся и обеспечивает их активное участие.

5. *Практические эксперименты*: Проведение лабораторных работ и экспериментов позволяет учащимся на практике взаимодействовать с жидкостями и наблюдать их свойства. Как уже выше были приведены примеры – опыты бывают различных видов и сложности и могут объяснять все физические свойства жидкостей [5, с. 72–74].

Таким образом, изучение строения и свойств жидкостей в школьном курсе физики и методики их преподавания могут сочетать в себе теоретическое и практическое обучение, что позволит учащимся не только понять теоретические аспекты, но и увидеть их применение в реальном мире. Это подводит их к критическому мышлению и научному подходу, даёт связь с другими школьными дисциплинами и учит работать в команде, что является основой для будущих открытий и исследований.

Список литературы

1. Фишер И.З. Статистическая теория жидкостей. М. : Физматгиз, 1961. 280 с.
2. Астафуров В.И., Бусев А.И. Строение вещества : Кн. для учащихся. М. : Просвещение, 1983. 160 с.
3. Игнатов И., Мосин О.В., Великов Б. Математические модели, описывающие структуру воды // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2013. № 3. 64 с.
4. Перышкин И.М., Иванов А.И. Физика : учебник 7-й класс : базовый уровень. М. : Просвещение, 2024. 239 с.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утверждён приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 (ред. от 18.06. 2025)

© Гафнер А.Ю., Лысковцева И.М.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УРОКИ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ МОЛОДЁЖИ

Машинистова Анастасия Александровна

Кривошеев Филипп Артёмович

студенты направления «Экология и природопользование»

Научный руководитель: **Глебова Ирина Алексеевна**

к.с.-х.н., доцент,

заведующий кафедрой «Экология и природопользование»

Московский государственный университет технологий и управления

им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)

Аннотация: В статье объясняется, почему экологическое воспитание подростков важно строить с опорой на их психологию. В ней разбираются разные типы восприятия информации и предлагаются практические рекомендации для занятий: не запугивать ребят, помогать им развивать критическое мышление, учитывать возрастные особенности и самому педагогу показывать правильный пример, чтобы у подростков постепенно складывалась устойчивое экологическое отношение к миру.

Ключевые слова: экологическое образование, экологическая культура молодёжи, особенности эко-уроков, психология подростков, типы восприятия.

ENVIRONMENTAL LESSONS AS A FACTOR IN SHAPING THE ECOLOGICAL CULTURE OF YOUNG PEOPLE

Mashinistova Anastasia Alexandrovna

Krivosheev Filipp Artemyevich

Scientific advisor: **Glebova Irina Alekseevna**

Abstract: The article explains why it is important to build environmental education for teenagers based on their psychology. It examines different types of information perception and offers practical recommendations for classes: do not intimidate the children, help them develop critical thinking, take into account their age-related characteristics, and the teacher should set a good example so that teenagers gradually develop a stable ecological attitude towards the world.

Key words: environmental education, environmental culture among young people, features of eco-lessons, adolescent psychology, types of perception.

Современное общество с каждым годом всё больше начинает осознавать актуальность проблемы кардинального преобразования окружающей природной среды, так как данные изменения не только косвенно, но и напрямую начинают влиять на условия жизни современного человека. Ярко выраженными проблемами, которые затрагивают каждого из нас, являются глобальное изменение климата, загрязнение воздуха, воды и почвы, увеличение озоновых дыр и другие. В связи с этим появляются закономерные вопросы: как обеспечить экологическое благополучие и устойчивое развитие будущих поколений? И что мы можем сделать для этого?

Великий русский писатель Лев Николаевич Толстой писал: «Каждый мечтает изменить мир, но никто не ставит целью изменить самого себя». Данная фраза очень наглядно описывает современного человека и его взгляды. Многие говорят, что с каждым годом экологическая обстановка становится хуже и хуже, и чтобы ее изменить, нужно вносить правки в законодательство, вводить различные налоги на крупные корпорации и так далее. Однако для более гибкого изменения в обществе необходимо начинать с чего-то малого, чтобы дальнейшие изменения происходили легче и затрачивали меньше ресурсов. Поэтому, помимо законодательного преобразования, необходимо внедрение экологического просвещения с малых лет, чтобы ребёнок понимал последствия своих действий на окружающую среду, а в дальнейшем при становлении личности мог осознанно принимать решения, минимально воздействующие на природу.

В данном случае имеет место проведение экологических уроков для формирования экологической культуры молодёжи подросткового возраста. Для понимания, как именно должны реализовываться данные уроки, необходимо учитывать особенности психологии подростков, в частности особенности восприятия [1].

Существуют два вида восприятия информации: простые и сложные [2]. К первым относятся зрительные, слуховые и осязательные, которыми владеет каждый человек, однако в зависимости от строения психики подростка может преобладать один из видов восприятия. В таком случае деление происходит на:

1. Визуальный тип – восприятие происходит преимущественно с помощью зрительного органа посредством ярких картинок, визуальных образов.

2. Аудиальный тип – информация больше воспринимается посредством звуков.

3. Кинестетический тип – такие люди хорошо запоминают информацию посредством ощущения, движения.

Однако в контексте экологических уроков преимущество отдаётся сложным видам восприятия материала, так как позволяют наиболее полно отразить получаемую информацию. Это вытекает из самой концепции экологических уроков: преподносимый материал является сложным, поэтому должен сочетать в себе теорию и практику. Поэтому они сочетают в себе более двух видов простых типов восприятий: зрительно-слуховые, зрительно-слуховые-осязательные, зрительно-двигательные и т.д.

Несмотря на деление на простые и сложные типы восприятия информации, психология подростков сильно отличается от психологии взрослого человека. Она включает в себя гормональную перестройку, чувство взрослости, эмоциональные контрасты переживаний, чувствительность к справедливости и обсуждению глобальных тем, склонность к новизне и риску, а также неустойчивость внимания [4]. Ориентируясь на данные особенности при разработке экологических уроков, необходимо учитывать следующие моменты [3]:

Цель уроков. Важно изначально поставить установку, что цель экологических уроков не просто сухо изложить информацию, а воспитать и сформировать ответственную модель поведения у подростков. Поэтому обязательно закрепление теории на практике (проведение игры, викторины блиц-опросов, возможное поощрение в виде небольших подарков), а также донести до подростков, что знания об экологии должны вытекать в повседневные привычки и стать образом жизни.

Симбиоз повседневности с экосистемами. Необходимо наглядно продемонстрировать влияние каждого действия в цепочки повседневной жизни на природу. Например, построение цикла от покупки до утилизации продуктов для понятия экологического следа [5].

Преобладание практики над теорией. Тут важно учить подростков через практические занятия и навыки. Например, задания на самостоятельную сортировку отходов, ведение дневников наблюдения в городе (погоды, учёт бытовых отходов, состояние «Моего района»).

Избегание прививания «чувства вины». Важно исключить позицию «вы виноваты, что планета с каждым годом всё больше загрязняется». Такой подход

возвращает чувство вины и страха у подростков, а также вызывает отторжение и неприятие педагога как авторитета. В данной ситуации лучший вариант – это показать реальные примеры позитивных изменений в качестве местных инициатив, объяснить, что можно сделать, а также акцентировать внимание на доступных шагах для каждого человека (сортировка бытового мусора, сдача батареек, экоакции в районе).

Развитие критического мышления и развенчание мифов. Подростковый возраст – это возраст становления самосознания, развития логических связей, поэтому важно учить подростков анализировать, сравнивать и самостоятельно принимать решения. Как дополнительный интерактив имеет место опровержение ложных стереотипов и мифов об экологии, возможно, в форме игрового квиза.

Возрастное разграничение. Даже в психологии подростков есть разграничение по возрастам, поэтому также нужно делать акцент на тот возраст, для которого проводятся экологические уроки: для младших классов преимущественно будет игровая форма, для средних – уклон на исследования, а для старшекурсников проведение кейсов и дебатов.

Экологическое воспитание подростков — это не просто передача знаний. Его главная цель в том, чтобы помочь ребятам выработать ответственное поведение, которое станет для них привычным. Поскольку сама экологическая тема непростая, занятия лучше строить так, чтобы задействовать разные способы восприятия: сочетать объяснение с практикой и подключать зрение, слух и движение. Ещё важно учитывать особенности подросткового возраста — резкие смены настроения, скепсис по отношению к авторитетам, обострённое чувство справедливости и интерес ко всему новому. Поэтому на таких уроках не стоит запугивать или навязывать чувство вины. Гораздо полезнее предлагать понятные и выполнимые шаги, учить критически смотреть на информацию через разбор и опровержение мифов, а также менять формат занятий в зависимости от возраста — от игр до дискуссий. Но решающим условием всё равно остаётся атмосфера доверия, где личный пример педагога и уважительный разговор работают намного сильнее любых прямых наставлений. Именно такой путь помогает сформировать у молодых людей устойчивую экологическую культуру и осознанное отношение к природе на долгие годы.

Список литературы

1. Выготский Л.С. Педология подростка / Л.С. Выготский. — Москва, Ленинград : Огиз. Гос. учеб.-пед. изд-во, 1931.
2. Овсянникова Е.А. Основы психологии : учебное пособие / Е.А. Овсянникова, А.А. Серебрякова. — 2-е изд., перераб. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 271 с.
3. Скрипова Н.Е. Методика экологического воспитания в урочной деятельности : Учебно-методическое пособие / Н.Е. Скрипова, Д.С. Гордеева, А.В. Кисляков. — Челябинск : Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования, 2023. — 64 с.
4. Цыганкова П.Н. Психологические особенности восприятия информации у обучающихся разных возрастов / П.Н. Цыганкова // Скиф. Вопросы студенческой науки. — 2024. — № 8(96). — С. 124–128.
5. Эриксон Э. Идентичность: юность и кризис / Э. Эриксон; общ. ред. и предисл. А.В. Толстых; пер. с англ. [А. Д. Андреева и др.]. — 2-е изд. — Москва : Флинта : МПСИ : Прогресс, 2006. — 352 с.

© Машинистова А.А., Кривошеев Ф.А., 2026

РОЛЬ ПЕДАГОГА В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ ОБЩЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Марценюк Елена Ислямовна

Есина Наталья Вячеславовна

преподаватели

АНПОО «Кубанский институт

профессионального образования»

Аннотация: В статье рассматриваются сущностные характеристики культуры общения учащихся, ее составляющие, уровни развития и пути формирования. Обоснована роль педагога в формировании культуры общения учащихся на основе комплексного изучения психолого-педагогических исследований. Представлена последовательность работы педагога по формированию культуры общения учащихся в образовательном процессе. Результаты исследования могут стать основой для совершенствования процесса при формировании культуры речи обучающихся.

Ключевые слова: культура общения, педагог, педагогическая деятельность, методика обучения, этика общения.

THE TEACHER'S ROLE IN FORMING STUDENTS' COMMUNICATION CULTURE

Marzenyuk Elena Islyamovna

Yesina Natalia Vyacheslavovna

Abstract: The article discusses the essential characteristics of students' communication culture, its components, levels of development, and ways of formation. The role of a teacher in shaping students' communication culture is substantiated based on a comprehensive study of psychological and pedagogical research. The article presents a sequence of a teacher's work in shaping students' communication culture in the educational process. The results of the study can serve as a basis for improving the process of shaping students' speech culture.

Key words: communication culture, teacher, pedagogical activity, teaching methods, and communication ethics.

Актуальность исследования обусловлена тем, что на сегодняшний день одна из основных задач современной школы заключается в образовании и воспитании учащихся, которые не только осознанно строят речевые высказывания на основе целей и задач общения, но и аргументированно излагают собственную точку зрения по различным вопросам.

Развитие и формирование социально активной личности происходит посредством формирования культуры речевого общения школьника, где ведущую роль играет педагог. На основе анализа психолого-педагогических трудов и исследований (Л.С. Выготский, А.М. Карандеева, Л.Г. Набиуллин) мы пришли к выводу, что в психологии и педагогике накоплено достаточно материала, позволяющего развивать культуру общения в рамках образовательного процесса, при этом были отмечены некоторые недостатки. Во-первых, дидактические и методические средства, направленные на развитие культуры общения школьников, не позволяют в полной мере осуществлять деятельность по формированию данного навыка. Во-вторых, в образовательных организациях недостаточно полно разработаны педагогические условия и специфика их реализации, которые позволяют формировать культуру общения школьников. Все это обосновывает актуальность выбранной темы.

Педагог, помимо предметных компетенций, должен быть наделен развитыми интеллектуальными навыками различной мыслительной деятельности, с помощью которых выполняет условия эффективного преподавания и подготовки обучающихся к продуктивной социально активной деятельности.

Цель нашего исследования – выявить и теоретически обосновать роль педагогов общеобразовательных учреждений в процессе формирования культуры общения учащихся.

Научная новизна заключается в том, что будет выявлена и теоретически обоснована роль педагога в процессе формирования культуры общения учащихся в общеобразовательных учреждениях.

Практическая значимость работы заключается в возможности использовать материалы исследования в процессе подготовки материалов для проведения занятий педагогического мастерства, при написании учебно-методических пособий, а также при дальнейшем изучении темы.

При всем многообразии различных определений и сфер применения центральным понятием выступает «культура речи», которому посвящены многие исследования педагогов и психологов. Например, в исследованиях

Л.С. Выготского сказано, что общение выступает постоянным и непрерывным процессом, который сопровождает человека с самого рождения, также он отмечал, что речь выступает «главным организатором поведения ребенка и его процессов: восприятия, памяти и мыслительных операций» [1].

Рассмотрим понятие «культура общения», которое наиболее полно дано в исследованиях Л.В. Зубарева. Так, автор определяет культуру общения как совокупность норм русского языка, которые человек должен соблюдать в речевой практике (правила произношения, правила правописания, правила употребления слов) [2].

Культура общения предполагает наличие умений и навыков индивида в представлении собственных мыслей посредством использования уместных средств языка. Культура общения школьника характеризуется наличием следующих коммуникативных качеств: логичность, последовательность, точность, чистота и выразительность. Все эти качества формируются и развиваются как в урочной, так и во внеурочной деятельности. Главную роль в этом процессе играет педагог, так как именно он организует образовательный процесс, в ходе которого учащиеся учатся мыслить и выражать свои мысли [3].

Рассмотрим подробнее качества, над которыми работает педагог во время образовательного процесса. Логичность речи предполагает наличие у школьников умений выстраивать свою речь последовательно и аргументированно в соответствии с законами логики. Точность речи предполагает наличие умения использовать слова в речи в соответствии с их значением и контекстом. Чистота речи характеризуется отсутствием в речи просторечных слов, диалектизмов и жаргонизмов. Выразительность речи заключается в умении индивида заинтересовать собеседника, поддерживать его внимание и интерес.

В процессе формирования компонентов культуры общения учащихся педагог осуществляет работу в следующих направлениях: работа над словом, работа над словосочетанием и предложением и работа над связной речью [4].

На основе комплексного анализа психолого-педагогических трудов были определены наиболее эффективные средства развития культуры общения учащихся, которые педагог может использовать в образовательном процессе: художественные произведения, обучение родной речи и языку, творческое развитие, общение взрослого и ребенка, ситуации общения [5].

В исследовании мы более подробно раскроем ситуации общения, так как они выступают уникальным методом формирования различных умений речевого развития.

В образовательном процессе выделяется ряд типов общения, из которых складываются ситуации общения: официальное, формальное, личностное, случайное, конфликтное (спор), групповая дискуссия. В каждой из ситуаций общения, которые мы выделили, педагог выступает эталоном, чья речь должна включать все компоненты культуры речи. Для более эффективной работы по формированию культуры общения мы предлагаем проведение трех этапов работы педагога с учащимися.

На первом этапе (диагностирующем) формирования культуры общения учащихся необходимо провести диагностическую работу, направленную на проверку начального уровня сформированности навыков культуры общения: логическая последовательность, развитие содержательной стороны речи, точность употребления слов, уровень словарного запаса.

На втором этапе (формирующем) проводится комплексная работа по развитию компонентов культуры общения учащихся. Для этого необходимо подобрать комплекс ситуаций общения, которые могут создаваться в урочное и внеурочное время. Подбор ситуаций происходит путем выявления наиболее подходящих типов речевых ситуаций или комбинации разных типов. Например, наиболее оптимальными для образовательного процесса выступают: дополняемые, ролевые, проблемные, воображаемые сценарии.

На третьем этапе (констатирующем) проводится повторная диагностика сформированности компонентов культуры общения учащихся, которая позволит определить эффективность работы педагога по формированию культуры общения. На основе повторной диагностики может быть разработан последующий план работы.

Таким образом, на основе изученного материала мы выявили и теоретически обосновали роль педагога в формировании культуры общения учащихся, которая заключается в том, что педагог является организатором образовательного процесса, в ходе которого происходит развитие культуры общения учащихся посредством применения различных методов и средств работы, направленных на развитие компонентов культуры общения. Было отмечено, что педагог выступает эталоном культуры речевого поведения для учащихся, так как его речь является образцом для учащихся, следовательно, она должна в полной мере отвечать всем нормам культуры речи. Были определены компоненты культуры общения, на развитие которых должна быть направлена деятельность педагога: логичность, точность, выразительность и чистота речи.

Было выделено наиболее эффективное средство формирования культуры общения – речевые ситуации (ситуации общения), которые педагог может организовывать во время образовательного процесса. Посредством создания таких ситуаций, которые будут соотноситься с учебными планами, педагог может эффективно работать по формированию культуры общения учащихся. На основе изученного материала были составлены рекомендации, позволяющие организовать образовательный процесс, в котором будет формироваться культура общения. Необходимо учитывать возрастные особенности учащихся; условия организации образовательного процесса; подбирать методы и формы работы, соответствующие психолого-педагогической характеристике учащихся; в процессе работы учитывать динамику развития компонентов культуры общения; обогащать собственную речь, соблюдать правила русского языка и культуры речи; организовывать различные формы образовательного процесса (дискуссии, дебаты); создавать различные ситуации общения в учебное и внеучебное время.

Таким образом, при соблюдении рекомендаций и выводов, представленных в исследовании, можно обеспечить эффективный процесс формирования культуры общения учащихся, где главную роль будет играть педагог.

Список литературы

1. Выготский Л.С. Мышление и речь. – М.: Директ-Медиа. – 2014. – 570 с.
2. Зубарева Л.В. Развитие словесно-логического мышления и связной речи младших школьников. – Волгоград: Учитель. – 2017. – 99 с.
3. Добрыдень А.В. Культура общения как составляющая профессионального мастерства педагога //Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2013. – №. 2. – С. 11–14.
4. Карандеева А.М. Роль преподавателя в формировании культуры общения студентов // Актуальные тенденции и инновации в развитии российской науки. – 2019. – С. 59–63.
5. Набиуллин Л.Г. Роль педагогических ценностей в формировании профессиональной культуры педагога // Человек и образование. – 2013. – №.4(37). – С. 94–98.

© Марценюк Е.И., Есина Н.В., 2026

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ»

Баглай Анна Александровна

преподаватель кафедры дизайна

УО «Витебский государственный университет

имени П.М. Машерова»

Аннотация: В статье рассматриваются научно-методические основы и практические особенности разработки учебно-методического обеспечения дисциплины «Основы компьютерной графики». Обоснована необходимость объединения академических основ художественного образования с технологиями векторного графического редактора Adobe Illustrator. Предложена модульная структура учебного курса, способствующая эффективному формированию профессиональных компетенций будущих художников-педагогов.

Ключевые слова: учебно-методическое обеспечение, компьютерная графика, векторная графика, профессиональные компетенции, формообразование, модульное обучение.

FEATURES OF DEVELOPING EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL SUPPORT FOR THE DISCIPLINE «BASICS OF COMPUTER GRAPHICS»

Baglay Anna Aleksandrovna

Abstract: The article discusses the scientific and methodological foundations and practical features of developing educational and methodological support for the discipline «Basics of Computer Graphics». The necessity of combining the academic fundamentals of art education with the technologies of the Adobe Illustrator vector graphics editor is substantiated. A modular structure of the training course is proposed, contributing to the effective formation of professional competencies of future art teachers.

Key words: educational and methodological support, computer graphics, vector graphics, professional competencies, shape formation, modular learning.

Стремительное развитие цифровых технологий и их неразрывная связь со всеми сферами визуальных коммуникаций диктуют особые требования к уровню профессиональной подготовки специалистов в области художественно-педагогического образования. Сегодня образовательные программы в данной области должны предусматривать не только развитие композиционного мышления, но и свободное владение инструментами графических редакторов. В связи с этим дисциплина «Основы компьютерной графики» занимает одно из центральных мест в системе подготовки художника-педагога.

Актуальность проведения исследования в выбранной области обусловлена ростом потребности в высококвалифицированных специалистах в области компьютерной графики, с одной стороны, а с другой — необходимостью разработки современного систематизированного учебно-методического обеспечения (УМО), которое бы сочетало в себе теорию цветоведения, композиции и академического формообразования с освоением технологического инструментария графического редактора, учитывающего особенности и алгоритмы работы в векторной графике.

Цель исследования заключается в обосновании и разработке содержания УМО и логики преподавания курса «Основы компьютерной графики», направленных на эффективное формирование профессиональных компетенций студентов художественно-графических факультетов, применяемых ими при преподавании изобразительного искусства.

Современная компьютерная графика представляет собой стремительно развивающуюся область, которая охватывает большинство видов цифровых технологий. В зависимости от математических принципов кодирования изображения традиционно выделяют растровую и векторную графику. Однако в контексте подготовки студентов специальности «Художественное образование» начальная роль в изучении цифрового формообразования принадлежит именно векторной графике в таком редакторе, как Adobe Illustrator.

В отличие от растровых изображений, состоящих из пикселей, изображения, которые создают в векторных программах, основываются на математических формулах [1]. К ключевым особенностям и специфическим свойствам векторной графики относят возможность масштабирования и трансформации изображений без потери четкости контуров, относительно компактный объём исходных файлов и независимость каждой детали изображения.

Формирование сложных по форме объектов в векторных редакторах базируется на использовании различных типов кривых, например Безье, которые управляются опорными точками и направляющими. Исходя из этого, работа над изображением строится по определённому плану. Всё начинается с ручного эскиза, который переводится в векторный линейный рисунок, затем следуют работа с основными инструментами трансформирования, структурирование файла (работа со слоями), цветовое решение композиции.

Специфика векторных графических редакторов требует от студентов строгого аналитического обобщения, четкой ритмической организации контуров. При этом не стоит забывать, что, хотя для создания изображения используется технический функционал графического редактора, ключевую роль играет художественный замысел автора, его знание композиции и основ формообразования, а компьютер — лишь инструмент для реализации творческой идеи.

Таким образом, разработка учебно-методического обеспечения дисциплины «Основы компьютерной графики» должна строиться от последовательного изучения композиции, цветоведения и академического формообразования к освоению инструментария векторного графического редактора и осознанному созданию сложных стилизованных художественных композиций.

Методологические основы учебного курса. Проектирование учебно-методического обеспечения дисциплины «Основы компьютерной графики» требует четкого определения методологических ориентиров, таких как учебно-методические пособия, программы и образовательные стандарты. Эти нормативные документы определяют профессиональные компетенции для студентов, изучающих данный курс. В рамках исследования были изучены учебные планы специальностей «Художественное образование» и «Дизайн предметно-пространственной среды», а также учебно-методические комплексы (УМК) дисциплин «Цветоведение и колористика» и «Композиция» [2; 3]. Данные дисциплины были выбраны в качестве примера, так как в их основе лежат ведущие методические подходы: компетентностный, заключающийся в формировании практических профессиональных компетенций; деятельностный, предусматривающий глубокое усвоение знаний через связь с практикой; системный, обеспечивающий взаимосвязь между теоретическим материалом и следующим за ним практическим [4].

Структура и содержание учебного курса. На примере упомянутых выше УМК разработано следующее содержание УМО дисциплины «Основы компьютерной графики», которое направлено на поэтапное формирование профессиональных навыков владения векторной графикой. Структура курса включает два модуля: теоретический и практический. В результате освоения учебного курса у каждого студента формируется портфолио практических работ.

Содержание курса:

1.1 Введение в векторную графику. Интерфейс программы Adobe Illustrator, логика работы с монтажной областью и слоями.

1.2 Создание простых плоскостных декоративных композиций в векторной графике на основе геометрических примитивов и выполнения логических операций (объединение, вычитание, пересечение).

2.1 Законы стилизации и трансформации натурального эскиза в векторный рисунок, работа с профилями RGB/CMYK, создание пользовательской палитры.

2.2 Разработка стилизованного анималистического мотива на основе собственного ручного эскиза. Применение линейных и радиальных градиентов, работа с векторными кистями и прозрачностью для передачи объема и фактуры.

В ходе проведенного исследования были обоснованы, разработаны и систематизированы методические основы создания учебно-методического обеспечения дисциплины «Основы компьютерной графики». Основная часть разработанного материала представлена в одноименном учебно-методическом пособии. Эффективное обучение по данной дисциплине предполагает гармоничное взаимодействие классического художественного образования с технологическим инструментарием векторного графического редактора.

Материалы исследования могут быть использованы преподавателями специальных дисциплин вузов и колледжей при разработке рабочих программ, учебных пособий и практикумов по цифровой графике и дизайну.

Список литературы

1. Петров М.Н. Компьютерная графика: учебник для вузов — СПб.: Питер, 2011. 544 с.

2. Цветоведение и колористика: электрон. учеб.-метод. комплекс для специальности: 1-19-01-01 «Дизайн» (по направлениям) / сост.: Г.В. Горева. Мн.: БГУ, 2016. 64 с. URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/172338/1/УМК%20Цветоведение%20и%20колористика.pdf> (дата обращения 04.08.2026).

3. Композиция: электрон. учеб.-метод. комплекс для специальности: 1-19-01-01 «Дизайн» (по направлениям) / сост.: О. И. Саковец. Мн.: БГУ, 2016. 51 с. URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/172329/1/УМК%20Композиторская.pdf> (дата обращения 04.08.2026).

4. Ломов С.П., Аманжолов С.А. Методология художественного образования: учебное пособие. М.: МГПУ: Прометей, 2011. 116 с.

© Баглай А.А.

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ В ПРАКТИКЕ РАБОТЫ С ДЕТЬМИ С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Кучмезова Наталья Васильевна

логопед высшей категории

Максимова Екатерина Андреевна

дефектолог высшей категории

Голубовская Екатерина Александровна

логопед первой категории

ГБУ «Мой особый семейный центр «Роза ветров»

Аннотация: В статье обосновывается проблема введения средств альтернативной и дополнительной коммуникации для воспитанников с ментальными нарушениями.

Описываются критерии применения предметов, фотографий, рисунков, пиктограмм, жестов, как средств АДК. Дается характеристика и параметры их выбора для детей с тяжёлыми и множественными нарушениями развития в учреждении социального развития.

Ключевые слова: коммуникация, альтернативная и дополнительная коммуникация, предметная коммуникация, графические символы коммуникации, жесты, воспитанники с ментальными нарушениями, языковая программа «Макатон», символы, невербальные и вербальные средства общения.

ALTERNATIVE AND ADDITIONAL COMMUNICATION IN WORKING WITH CHILDREN WITH MENTAL DISORDERS

Kuchmezova Natalia Vasilyevna

Maximova Ekaterina Andreevna

Golubovskaya Ekaterina Alexandrovna

Abstract: The article substantiates the problem of introducing means of alternative and additional communication for students with mental disorders. The criteria for using objects, photographs, drawings, pictograms, and gestures as means

of alternative and additional communication are described. The characteristics and parameters of their selection for children with severe and multiple developmental disorders in a social development institution are provided.

Key words: communication, alternative and additional communication, subject-specific communication, graphic symbols of communication, gestures, students with mental disabilities, Makaton language program, symbols, non-verbal and verbal means of communication.

Одной из ключевых задач при оказании помощи детям и взрослым с тяжёлыми и множественными нарушениями развития является формирование у них коммуникативных навыков. Ребёнок с интеллектуальной недостаточностью, тяжёлыми множественными нарушениями развития (ТМНР), аутизмом или системным недоразвитием речи, не владеющий вербальной речью, становится непонятным для окружающих, что затрудняет полноценное общение с ним. В такой ситуации особенно важно научить ребёнка использовать альтернативные и дополнительные средства коммуникации.

Альтернативная и дополнительная коммуникация (АДК) — это все способы общения, которые дополняют или заменяют обычную речь для людей, не способных достаточно ясно выразить свои мысли.

Многие исследователи (Г.М. Андреева, М.Ю. Коваленко, П.В. Якупов) рассматривают процесс коммуникации как обмен информацией, имеющей конкретное и эмоциональное содержание, как способ установления контакта и взаимодействия между людьми, а также как основу развития общества. В рамках нашей работы коммуникация понимается как процесс взаимодействия двух или более людей путём обмена сообщениями, который отражает интерес человека к окружающему миру [2; 4; 7].

В работе с детьми с ментальными нарушениями перед специалистами стоит актуальная задача — применять методы альтернативной и дополнительной коммуникации. Как показывают исследования Е.И. Алексеевой, И.Н. Ананьевой, О.В. Матвеевой, под альтернативной коммуникацией понимаются все способы передачи или получения информации, которые не используют устную или письменную речь [1; 3; 5].

Дополнительная коммуникация, в свою очередь, представляет собой неречевые способы передачи информации, которые служат дополнением к речи. Слово «дополнительная» подчёркивает двойную цель обучения

альтернативным формам общения: поддержать развитие речи и, если способность говорить так и не сформируется, обеспечить человеку альтернативный способ коммуникации [1; 6].

АДК, по мнению Стивена фон Течнера и Харальда Мартинсена, является одним из главных условий обеспечения качества жизни людей с тяжёлыми нарушениями развития. Она помогает развивать у ребёнка умение выражать свои мысли и желания с помощью символов, предметов, жестов и т.д. Поэтому важно как можно раньше начинать обучать детей правильному использованию имеющихся у них довербальных средств, способствовать появлению новых знаков и развивать их функциональное наполнение. Если речь так и не разовьётся, у ребёнка уже будет альтернативная система коммуникации, позволяющая ему лучше понимать окружающий мир, выражать свои желания, потребности и эмоции, а также общаться с людьми.

Основная цель АДК — подобрать средства общения с учётом индивидуальных особенностей развития каждого ребёнка. Выбор конкретных средств зависит от уровня понимания речи, состояния познавательной сферы, моторных возможностей и других характеристик. Поэтому специалисты, работающие с определённой группой пользователей, могут подобрать такие символы, которые откроют ребёнку путь к общению.

В данной работе представлен опыт применения средств АДК с детьми с ментальными нарушениями в учреждении социальной направленности. Эти средства используются как невербальные способы общения.

На уровне досимволического общения (когда ребёнку недоступно понимание смысла, функции символов) потребности ребёнка будут связываться с более ранними способами: движение, изменение положения тела, дыхание, взгляд и это базовая коммуникация или интенсивное взаимодействие.

Интенсивное взаимодействие — это педагогическая технология, разработанная Дейвом Хьюэтом и его коллегами в Великобритании, направленная на помощь человеку с серьёзными коммуникативными сложностями установить контакт и развить базовые коммуникативные способности через его собственный, уникальный способ общения. Интенсивное взаимодействие проводится между опытным коммуникативным партнёром и так называемым «рождающимся коммуникатором», который только ещё изучает общение и разные способы включения в социальное взаимодействие.

На уровне символического общения в качестве средств коммуникации могут выступать предметы, изображения, жесты.

Предметная коммуникация представляет собой использование предметов или частей предметов для решения разных задач:

- для выражения просьбы (индивидуальные предметные символы);
 - для ориентировки в событиях и их последовательности (предметное расписание);
 - когда видящий ребенок не понимает значения графических символов и недостаточно понимает или не понимает обращенную речь;
 - когда ребенок имеет нарушения зрения (чаще в сочетании с другими нарушениями развития);
 - в других случаях могут использоваться изображения, жесты и пр.
- А для расписаний и маркировки пространства – графические символы.

Предметная коммуникация может использоваться параллельно и совместно с жестами или изображениями. Кратко остановимся на критериях выбора предметов для коммуникации:

- предмет должен быть знаком, присутствовать в личном опыте ребенка (например, если ребенок не использует перчатки, то не следует выбирать ее в качестве предмета-символа, обозначающего прогулку);
- предметный символ не используется в реальном действии или событии, то есть остается именно символом (например, педагог показывает ребенку зубную щетку для обозначения предстоящего умывания, называет событие, при необходимости дает символ, чтобы ребенок шел с ним к умывальнику, затем щетку-символ забирают и прикрепляют над умывальником, а ребенок пользуется теми гигиеническими предметами, которые есть в его шкафчике);
- предмет должен быть безопасным, чтобы ребенок мог при необходимости взять его в руки (не хрупким, не иметь острых краев, легко отрывающихся частей и пр.);
- предметный символ должен соответствовать определенной потребности или обозначать определенное событие и использоваться всеми сотрудниками организации единообразно (например, все воспитатели используют ложку для обозначения приема пищи и не используют тарелку, предмет предъявляют до начала события, сопровождают предъявление названием события или действия);
- предметный символ должен быть в нескольких экземплярах (используемый и запасной), чтобы быстро заменить его на аналогичный предмет при порче или потере;

- для индивидуальных предметных символов необходимо продумать, как они будут храниться, как будет обеспечена возможность брать их с собой при перемещении ребенка в учреждении и за его пределами.

Важно, что предметные символы не могут быть универсальными и едиными для всех учреждений, поскольку при выборе предметов происходит опора на специфику реализации режимных моментов, доступности тех или иных занятий, помещений в конкретном учреждении. Поэтому важным представляется ориентированность на опыт детей внутри организации, а также на уровень абстракции, доступный конкретным детям. При этом в разных группах используются как общие символы (которые обозначают режимные моменты), так и индивидуальные, отражающие специфику занятий в этой группе или индивидуального расписания ребенка (например, проведение медицинских процедур). Предметные символы используются и для составления расписания, и для маркировки пространства, что позволяет ребенку более успешно ориентироваться в событиях и в помещениях.

По мере освоения предметного расписания в работе с детьми могут использоваться частичные предметы (репрезентативные символы). Этот этап является важным для перехода к графическому расписанию.

Под «частичными предметами» понимают такие символы коммуникации, в которых от реального предмета оставляют узнаваемую часть (например, черпачок от ложки) и крепят его на какую-либо основу (фанера, пенополиуретан и пр.).

Графические символы коммуникации — это визуальные знаки (изображения, рисунки, пиктограммы), которые люди используют, чтобы передавать информацию, когда вербальное (словесное) общение затруднено или невозможно. Проще говоря, это картинки, которые помогают выразить мысли, желания или правила поведения без слов. Графические символы являются самыми используемыми в АДК, так как:

- изображения предметов, действий, как правило, понятны людям, живущим в одном культурно-историческом поле и имеющим схожий опыт (есть ложкой, ходить на прогулку, мыть руки и пр.);
- изображения чаще всего могут рассматриваться столько времени, сколько это требуется;
- подписи, сделанные к изображениям, позволяют правильно интерпретировать их людям, владеющим письменным языком;

- графические символы могут обозначать как конкретные предметы (футболка, сухари), так и абстрактные понятия и ощущения (устал, друг, боюсь, большой и пр.).

В зависимости от познавательных возможностей и социокультурного опыта человека, находящегося на уровне символической коммуникации, может быть наиболее удобна для восприятия определенная группа символов, поэтому в учреждении необходимо использовать графические изображения разного уровня символизации. Важным для понимания графических символов является узнавание ребёнком предмета, а также понимание назначения и функции предмета. Самым простым для восприятия графическим символом является фотография.

Фотографии обычно используются:

- для маркировки личных вещей, пространства человека (на шкафчике, на двери спальни фото вместе с именем);
- для обозначения сотрудников, которые сегодня работают на группе или придут завтра (если этот вид информирования детей предусмотрен в группе);
- для обозначения близких людей (дедушка Вова, сестра Маша и сестра Света; специалистов, с которыми занимается ребенок; детей, с которыми приходит на занятие);
- для обозначения конкретных любимых мест (детская площадка с качелями, синяя скамейка у входа);
- для обозначения определенных предметов, которые нужны в индивидуальном коммуникативном альбоме ребенка (например, определенный вид печенья, определенные мультфильмы, которые любит ребенок и пр.).

Когда ребёнок хорошо ориентируется в фотографиях, можно перейти на следующий этап – использование цветных и черно-белых изображений.

Изображения (картинки, рисунки) можно использовать значительно шире и применять во всех сферах социальной жизни. Также они используются при создании командных символов («хочу другое», «еще раз» и пр.) и сигнальных символов («закончили»). Они позволяют достаточно легко конструировать фразы, выражая и конкретизируя потребности ребенка (хочу в бассейн), выражать качество предметов (грязная одежда), отношение к событиям (нравится или нет) и многое другое. Для детей с ТМНР рекомендуется применять пиктограммы крупного размера. При изготовлении таких изображений необходимо обеспечить высокую контрастность. При выборе

цвета пиктограмм могут использоваться черный и белый, синий и белый, желтый и зеленый. Такие контрасты подойдут для детей с сильно сниженным зрением.

Для категории детей, у которых достаточно развито понимание речи и сути социальных ситуаций при отсутствии устной речи, также для детей, у которых индивидуальная речь присутствует, но она понятна лишь близким людям (отдельные звуки, слоги, односложные слова). И для детей, которые могут частично выражать свои чувства, и им доступно понимание и использование простых жестов (например, указательный жест, жест нет или да), (жест «есть», «спать» и пр.), появившихся у ребенка самостоятельно,

Можно применить **жесты** как средство альтернативной и дополнительной коммуникации.

Жесты – это мануальные знаки, движения тела, используемые для выражения мыслей, эмоций. В учреждениях социальной защиты применяется Языковая программа Макатон. Она была разработана в 70-е годы прошлого века в Великобритании для взаимодействия с людьми, имеющими нарушения речевой коммуникации, нарушения интеллектуального развития и другие нарушения развития. Программа определяется сочетанием символов, жестов и звучащей речи.

Но есть группа пользователей, которые не могут самостоятельно использовать жестовую речь. Это те, у которых не сформирована импрессивная речь, те воспитанники, которые имеют моторные ограничения. Также те дети, которые не могут подражать и не имеют достаточного уровня зрительного восприятия.

Обучение жестам способствует осуществлению простой коммуникации, помощи в понимании других людей, развитию языковых навыков и способностей, облегчению социального взаимодействия, выстраиванию взаимоотношений с другими, стремлению к равным возможностям для всех, подготовке к обучению письму и чтению.

Каждому жесту в программе соответствует символ. Все символы просты, схематичны, отражают смысл грамматических категорий языка. Символы используют для называния реальных предметов, картинок, фотографий, объектов; для последовательности занятий в расписаниях, планах и т.д.; для составления рецептов, меню, списка покупок; для выражения желаний и мыслей с помощью панелей для символьной коммуникации; при составлении инструкций для решения задач, при написании писем, стихов, поощрения детей; при работе на компьютере, для организации пространства в учреждении.

Какие же требования предъявляются к графическим изображениям?

- Символы должны различаться по величине, т.к. они используются для решения разных задач.
- При изготовлении необходимо обеспечить высокую контрастность изображения.
- Все используемые в учреждении символы должны иметь единый вариант оформления и учитывать материал для изготовления.
- Обязательно включение изображений в квадрат.
- Храниться должны в доступном для всех сотрудников месте и желательно все распределены по критериям.

Таким образом, применение средств АДК в работе с детьми с ментальными нарушениями позволяет воспитанникам демонстрировать свои потребности и вступать во взаимодействие с окружающими. Для повышения эффективности применения альтернативной коммуникации необходимо всем участникам процесса сопровождения детей следовать одному и тому же алгоритму обучения, проявлять интерес к данным видам коммуникации и учить их вместе с ребенком.

Список литературы

1. Алексеева Е.И. Формирование навыков общения с использованием средств альтернативной коммуникации у детей с тяжёлыми и множественными нарушениями развития / Е.И. Алексеева, С.В. Андреева // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. – 2014. – № 3. – С. 1–16.
2. Андреева Г.М. Социальная психология / Г.М. Андреева. – Москва : Аспект Пресс, 2024 – 360 с.
3. Коноваленко М.Ю. Теория коммуникации: учебник для бакалавров по гуманитарным направлениям и специальностям / М.Ю. Коноваленко, В.А. Коваленко, Рос. экономич. ун-т им. Г.В. Плеханова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2014. – 415 с.
4. Матвеева О.В. Альтернативная коммуникация (из практики работы) / О.В. Матвеева // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. – 2015. – № 7. – С. 42–47.
5. Стивен фон Течнер. Введение в альтернативную и дополнительную коммуникацию : жесты и графические символы для людей с двигательными и интеллектуальными нарушениями, а также с расстройствами аутистического

спектра / Стивен фон Течнер, Х. Мартинсен. – Москва : Теревинф, 2014. – 432 с.

6. Якупов П.В. Коммуникация: определение понятия, виды коммуникации и ее барьеры / П.В. Якупов // Вестник университета. – 2016. – № 10. – С. 261–266.

© Кучмезова Н.В., Максимова Е.А.,
Голубовская Е.А.

МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ МЕТОДИЧЕСКИХ СЛУЖБ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Свечаревская Светлана Александровна

заведующий центром непрерывного повышения
профессионального мастерства педагогических работников

Нурматова Галина Анатольевна

методист центра непрерывного повышения
профессионального мастерства педагогических работников

Воробьева Елена Ивановна

старший методист центра непрерывного повышения
профессионального мастерства педагогических работников

Косинова Наталья Алексеевна

методист центра непрерывного повышения
профессионального мастерства педагогических работников
ОГАОУ ДПО «Белгородский институт развития образования»

Аннотация: В тексте анализируется современная система образования, ориентированная на обновление содержания и технологий обучения в рамках ФГОС и необходимость постоянного профессионального роста педагогов. Разбираются различные модели организации методических служб в образовательных учреждениях, а также роль механизма обратной связи для оценки эффективности внедрения стандартов. Приводится белгородская практика: создание шести региональных центров методической поддержки с группами муниципалитетов, значительная роль ОГАОУ ДПО «БелИРО».

Ключевые слова: система образования, ФГОС, методическая служба, практика Белгородской области.

MODELS OF ORGANIZATION OF METHODOLOGICAL SERVICES IN THE IMPLEMENTATION OF THE FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARD IN THE BELGOROD REGION

Svecharevskaya Svetlana Alexandrovna

Nurmatova Galina Anatolyevna

Vorobyeva Elena Ivanovna

Kosinova Natalia Alekseevna

Abstract: The text analyzes the modern education system, focused on updating the content and technologies of education within the framework of the Federal State Educational Standard and the need for continuous professional growth of teachers. Various models of the organization of methodological services in educational institutions are analyzed, as well as the role of a feedback mechanism for evaluating the effectiveness of standards implementation. The Belgorod practice is given: the creation of six regional methodological support centers with groups of municipalities, the significant role of the OGAOU DPO "BelIRO".

Key words: education system, Federal State Educational Standard, methodological service, practice of the Belgorod region.

Современная система образования ориентирована на обновление содержания и технологий обучения, что отражается в требованиях федеральных государственных образовательных стандартов. Для педагогов это означает необходимость постоянного профессионального роста, освоения новых подходов к организации учебного процесса и оценке результатов обучения. Важной становится поддержка, которую получают учителя внутри образовательной организации через специально выстроенные структуры методического сопровождения. От того, как организована эта работа, зависит не только качество уроков, но и способность коллектива оперативно реагировать на изменения нормативной базы и образовательных ориентиров [1].

Методические службы в образовательных организациях формируются и функционируют по разным моделям, которые отражают особенности конкретных учебных заведений, их управленческих приоритетов и кадрового потенциала. Разнообразие моделей организации обусловлено необходимостью адаптации к специфике внедрения Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), дифференцированием задач, масштабом и структурой образовательного процесса.

Одна из распространённых моделей – централизованная структура, при которой методическая служба выступает как единое подразделение с чётко выраженной иерархией и вертикальным распределением ответственности. Координатор или руководитель методической службы аккумулирует методическую информацию, формирует планы действий и контролирует их исполнение в образовательной организации. Эта модель подходит для крупных школ с большим количеством педагогов, где организованность и

централизованный контроль позволяют своевременно внедрять методические материалы. Централизованность упрощает взаимодействие с администрацией и внешними организациями, повышает согласованность решений [2].

Децентрализованная модель характеризуется самостоятельностью методических объединений или предметных комиссий, каждая из которых ведёт собственную методическую работу, часто с ограниченным взаимодействием с другими объединениями. Такая структура способна лучше учитывать специфику разных дисциплин и педагогических коллективов, создавая условия для быстрого реагирования на вызовы, возникшие при реализации ФГОС в конкретных предметных областях. Децентрализация способствует развитию инициативы и творческой активности педагогов, однако требует от руководства чётко налаженных механизмов координации, чтобы избежать фрагментации и разобщённости деятельности.

Смешанная (или гибридная) модель пытается объединить преимущества централизованного и децентрализованного подходов. В рамках этой модели существует общее методическое руководство и стандарты, обеспечивающие единство подходов к реализации ФГОС, одновременно предоставляя методическим объединениям значительную самостоятельность в организации собственной работы и разработке методических материалов. Такой подход востребован в учреждениях с разнопрофильным образованием и большой численностью педагогов, поскольку позволяет одновременно сохранить целостность методического пространства и предоставить свободу в профессиональной реализации.

Помимо перечисленных, существуют инновационные модели, основанные на сетевой организации методической поддержки. В таких вариантах методические службы действуют не только в пределах одной организации, но и во внешних педагогических сообществах, объединяя несколько школ или муниципальных районов. Сетевые модели предусматривают использование информационных технологий для обмена опытом, дистанционного сопровождения и совместного создания методических продуктов. Эта модель способствует расширению ресурсов и возможностей педагогов, взаимодействующих в разнообразных условиях внедрения ФГОС, стимулирует профессиональное развитие через межучрежденческие проекты.

Центральным элементом любой модели является механизм обратной связи, который позволяет постоянно оценивать эффективность внедрения Федеральных государственных образовательных стандартов и корректировать

деятельность методической службы. Это требует интеграции мониторинга, анализа педагогических результатов и систематической рефлексии, независимо от выбранной модели организации. Выбор конкретного варианта зависит от проектной мощности образовательного учреждения, возможностей кадрового состава и стратегических целей развития школы [2].

На основе анализа существующих моделей можно сделать вывод, что наибольшую эффективность представляют гибридные структуры, сочетающие чёткий управленческий контроль и свободу профессиональной инициативы педагогов. Они позволяют адаптировать методическую работу к изменениям нормативной базы и специфике педагогического коллектива, обеспечивая сбалансированное сочетание стандартизации и творческого подхода. Внедрение элементов сетевой организации поддержки расширяет потенциал методических служб, усиливая их ресурсное и информационное обеспечение.

Отсюда следует, что оптимальная модель организации методической службы учитывает особенности учреждения и предусматривает динамическую структуру, способную развиваться и изменяться в ответ на текущие задачи реализации ФГОС. Выбор модели должен опираться на анализ кадровых, технических и управленческих ресурсов, обеспечивая при этом максимальную адаптивность и результативность методической поддержки.

В Белгородской области сложилась система организации методического сопровождения педагогов, которая включает разные уровни и формы взаимодействия. В одних образовательных организациях подобные структуры имеют чётко закреплённые функции, в других их деятельность распределена между несколькими ответственными лицами или временными объединениями педагогов. В результате в регионе сосуществуют различные варианты построения внутренней методической работы, которые по-разному влияют на качество планирования учебного процесса, внедрение новых подходов и поддержание единых требований к результатам обучения. Это создаёт необходимость внимательного рассмотрения сложившихся вариантов организации, их систематизации и оценки с точки зрения соответствия современным запросам образования [4, 5, 6].

Создание межмуниципальных методических центров – это одна из ключевых форм организации методической службы. В регионе действуют шесть таких центров (Алексеевский, Белгородский, Валуйский, Краснояружский, Шебекинский, Чернянский). За каждым закрепили группу муниципалитетов (примерно по 2 тысячи педагогов). Методисты центра

работают точно: диагностируют уровень подготовки педагогов, выявляют профессиональные затруднения, помогают выстроить индивидуальную траекторию роста, организуют семинары, вебинары, практикумы, мастер-классы, конкурсы профессионального мастерства. Важная деталь: в штатное расписание ОГАОУ ДПО «Белгородский институт развития образования» («БелИРО») перевели ставки методистов из муниципальных органов — это усилило ресурс региональной службы.

В ряде муниципалитетов методическую работу встроили в отделы управлений (например, в Белгородском муниципальном округе — отдел общего образования, в Борисовском — отдел методического сопровождения, в Грайворонском — отдел информационно-методической работы и т.д.). Это позволяет оперативно решать локальные задачи в рамках общей стратегии региона.

Встречаются и самостоятельные структуры: МБУ «Научно-методический информационный центр» (г. Белгород), МБУ «Научно-методический центр» (г. Губкин), организационно-методический информационный центр (Чернянский муниципальный округ), информационно-методический центр (Шебекинский муниципальный округ), районный центр развития образования (Ивнянский муниципальный округ).

В некоторых муниципалитетах (Алексеевский муниципальный округ и г. Алексеевка, Валуйский, Волоконовский, Красненский, Прохоровский, Ровеньский муниципальные округа) методическую поддержку педагогам оказывают специалисты ЦОКО, у которых есть и другие основные функции.

Отдельные муниципалитеты используют форму районных методических кабинетов — например, районный методический кабинет в структуре управления образования Вейделевского или Новооскольского муниципальных округов.

Ключевая задача всех этих структур — обеспечить непрерывное профессиональное развитие педагогов в условиях новых стандартов. В работе используются форматы, которые вписываются в логику ФГОС: диагностика профессиональных затруднений учителей; адресное сопровождение (помощь в разработке рабочих программ, встраивании в уроки заданий по формированию функциональной грамотности, работе с электронными образовательными ресурсами); обмен передовым педагогическим опытом (мастер-классы, взаимопосещения уроков); вовлечение педагогов в федеральные проекты и

исследования (в том числе через поддержку обучения на базе «Академии Минпросвещения России») [6].

При этом региональная служба органично встроена в федеральную систему научно-методического сопровождения [4].

Федеральные государственные образовательные стандарты задают рамки для проектирования образовательных программ, формирования образовательной среды и оценки достижений обучающихся. Для педагога выполнение этих требований связано с освоением новых форм урока, применением разнообразных средств обучения, использованием критериев оценивания, ориентированных на личностные, предметные и метапредметные результаты. Самостоятельное освоение такого объёмного и многокомпонентного материала затруднено, поэтому роль внутренних специалистов по методическому сопровождению, наставников, руководителей методических объединений и других участников подобной работы становится ключевой. Если внутри образовательной организации выстроена продуманная система помощи педагогам, переход к новым требованиям проходит более последовательно и результативно.

Список литературы

1. Реализация ФГОС общего образования: управленческие практики и методическое сопровождение / Материалы межрегиональной научно-практической конференции 12 ноября 2024 года. – Орёл, 2024. –URL: <https://oipo.pf/wp-content/uploads/2025/04/K-Sbornik-FGOS-2024.pdf>.

2. Методические рекомендации по развитию механизмов управления качеством образования. Федеральный институт оценки качества образования. – URL: [https://fioco.ru/Media/Default/Documents/Методические%20рекомендации%20РУМ-2023%20\(с%20изм.%20от%2013.01.2023\)%20.pdf](https://fioco.ru/Media/Default/Documents/Методические%20рекомендации%20РУМ-2023%20(с%20изм.%20от%2013.01.2023)%20.pdf).

3. Официальный сайт Минпросвещения: Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. – URL: <https://fgos.ru>.

4. Методические рекомендации по повышению эффективности подготовки к ГИА на основе анализа результатов государственной итоговой аттестации в Белгородской области в 2025 году. В двух частях. – Белгород.: ОГАОУ ДПО «БелИРО». – 2025.

5. Официальный сайт «Единое содержание общего образования». – URL: <https://edsoo.ru/>.

6. Официальный сайт ОГАОУ ДПО «Белгородский институт развития образования»: Виртуальный методический кабинет – URL: <https://beliro.ru/deyatelnost/metodicheskaya-deyatelnost/virtual-cabinet/>.

© Свечаревская С.А., Нурматова Г.А.,
Воробьева Е.И., Косинова Н.А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА ПЕДАГОГОВ

Нурматова Галина Анатольевна
Вертелецкая Диана Витальевна
Озерова Наталья Евгеньевна
Петрикова Наталья Викторовна

методисты

ОГАОУ ДПО «Белгородский институт
развития образования»

Аннотация: Статья посвящена цифровой трансформации педагогической деятельности, где учитель из источника информации превращается в тьютора и фасилитатора, обеспечивающего индивидуальный подход к обучающимся. В статье рассматривается, как цифровые инструменты в системе непрерывного образования помогают педагогам совершенствоваться как профессиональные, так и гибкие навыки, а также повышать качество образовательного процесса. Авторы указывают на необходимость модернизации системы для преодоления барьеров, препятствующих полноценной интеграции учителей в «общество знаний». Основное внимание уделено анализу моделей непрерывного педагогического образования в России, оценке эффективности методов повышения квалификации и влиянию цифровых компетенций на творческий потенциал педагогов. Исследование опирается на системный анализ законодательства РФ и обзор актуальных образовательных практик, включая онлайн-обучение, вебинары и адаптивные цифровые ресурсы.

Ключевые слова: цифровые технологии, педагогические работники, непрерывное повышение квалификации, цифровая компетентность, трансформация образования, цифровые ресурсы.

USING DIGITAL TECHNOLOGIES TO IMPROVE THE PROFESSIONAL SKILLS OF TEACHERS

Nurmatova Galina Anatolyevna
Verteletskaya Diana Vitalievna
Ozerova Natalia Evgenievna
Petrikova Natalia Viktorovna

Abstract: The article is devoted to the digital transformation of pedagogical activity, where the teacher transforms from a source of information into a tutor and facilitator who provides an individual approach to students. The article examines how digital tools in the continuous education system help teachers improve both their professional and flexible skills, as well as enhance the quality of the educational process. The authors emphasize the need to modernize the system to overcome the barriers that hinder the full integration of teachers into the "knowledge society." The article focuses on analyzing the models of continuous teacher education in Russia, evaluating the effectiveness of professional development methods, and exploring the impact of digital competencies on the creative potential of teachers. The research is based on a systematic analysis of Russian legislation and a review of current educational practices, including online learning, webinars, and adaptive digital resources.

Key words: digital technologies, teachers, continuous professional development, digital competence, education transformation, and digital resources.

Современное образование характеризуется быстрым внедрением цифровых технологий, что обуславливает необходимость постоянного обновления профессиональных компетенций педагогических работников. В этой связи основное внимание уделяется развитию систем непрерывного повышения квалификации, включающих использование интерактивных курсов, вебинаров, дистанционного обучения и практических стажировок, направленных на формирование цифровой компетентности. Цифровые инструменты выступают не только как средства повышения эффективности преподавания, но и как стимул для творческого поиска педагогов, позволяя им разрабатывать новые методики и адаптироваться к изменениям в образовательных стандартах. Одной из ключевых задач исследования является анализ существующих моделей непрерывного педагогического образования в России, акцентируя внимание на интеграцию цифровых технологий. Важно рассмотреть и выявить наиболее эффективные методы обучения, способствующие активному и осознанному использованию современных средств информатизации образовательного процесса. В статье предполагается также изучить влияние цифровой грамотности на уровень творческого потенциала педагогов и их профессиональное саморазвитие.

В центре внимания основные проблемы, связанные с внедрением цифровых технологий в систему повышения квалификации. Особое значение

имеют вопросы адаптации педагогов к новым форматам обучения, преодоления технических и методических трудностей, а также формирование устойчивой мотивации к освоению цифровых инструментов. Анализ направлен на выявление препятствий и поиск решений, обеспечивающих массовое и качественное повышение цифровой компетентности педагогов.

Цифровые технологии трансформируют современное образование и меняют принципы и методы организации учебного процесса в целом. Они позволяют создавать индивидуализированные образовательные траектории, и именно это дает возможность учитывать особенности и потребности каждого обучающегося. Адаптивные «умные» учебники автоматически подстраиваются под уровень знаний детей, предлагают задания с учетом текущих компетенций и постепенно повышают их сложность. Такой подход способствует максимальному раскрытию потенциала обучающихся и создаёт более комфортную и результативную учебную среду [11]. Кроме того, цифровые инструменты обеспечивают доступность и инклюзивность образования. Они предоставляют равные возможности обучения для детей с особыми потребностями и разных уровней подготовки. Внедрение искусственного интеллекта, виртуальной реальности, а также интерактивных платформ существенно меняет традиционные методики преподавания, охватывают все уровни системы – от дошкольного образования до высшего. Такая трансформация обеспечивает гибкость и адаптивность обучения, что соответствует динамике развития информационного общества [10]. Для педагогов цифровые технологии расширяют профессиональные возможности, позволяют организовать более эффективную работу с обучающимися через интерактивные средства и онлайн-ресурсы. Учитель в цифровой образовательной среде становится не только источником знаний, но и наставником, фасилитатором, помогающим ориентироваться в обилии информации и развивать критическое мышление, цифровую грамотность и навыки самостоятельного поиска данных. Это меняет профессиональный статус педагога, повышает его значимость в образовательном процессе [2]. Важным аспектом цифровизации является создание комплексной среды обучения, которая включает электронные дневники, облачные сервисы, мультимедийные приложения и интерактивные доски. Такие решения делают образовательный процесс более вовлекающим и результативным, расширяют спектр доступных методов и инструментов преподавания. Быстрое развитие рынка EdTech свидетельствует о глобальном тренде цифровизации образования, который

в 2025 году по прогнозам Всемирного экономического форума достиг объемов в сотни миллиардов долларов, отражая массовость и высокую востребованность цифровых образовательных ресурсов [7]. Кардинально ускорила цифровую трансформацию образовательных систем пандемия COVID-19, дистанционные технологии и онлайн-коммуникации стали неотъемлемой частью повседневной образовательной практики. Таким образом, интеграция цифровых технологий в образование представляет собой необходимый этап развития системы профессиональной подготовки педагогов. Эти технологии не только повышают качество и доступность образования, но и способствуют формированию у педагогов современных компетенций, необходимых для успешной работы в условиях цифровой экономики и общества знаний [1]. Система непрерывного педагогического образования (НПО) в России сформировалась как многоуровневая и интегрированная структура, направленная на постоянное профессиональное и личностное развитие педагогов на протяжении всей их профессиональной деятельности. Истоки идеи непрерывности педагогического образования восходят к 1980-м годам периода СССР, когда впервые была осознана необходимость непрерывного обновления компетенций специалистов в ответ на меняющиеся социальные вызовы и образовательные условия. Современная система строится на основе требований профессиональных стандартов педагога и законодательной базы, что обеспечивает её нормативно-правовую устойчивость и стратегическую направленность [8]. Законодательная база российской системы НПО включает федеральные законы «Об образовании», «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», а также Национальную доктрину образования РФ и Федеральную программу развития образования. Важную роль играет Программа развития системы непрерывного педагогического образования, которая является ведомственным подзаконным актом, направляющим и конкретизирующим положения этих документов. Программа определяет стратегию развития педагогического образования как системообразующей отрасли в сфере образования и учитывает реалии цифровой трансформации и требования общественного развития. Структурно система НПО охватывает различные уровни и этапы образования: от общего педагогического образования до послевузовского профессионального развития, включая аспекты повышения квалификации в течение жизни. Важной особенностью является интеграция профессиональных компетенций (hard skills) и надпрофессиональных компетенций (soft skills), что способствует

развитию педагогов не только как специалистов в области предметных знаний, но и как творческих личностей, обладающих критическим мышлением и готовых к принятию инновационных решений. Это соответствует современным требованиям к педагогам, предполагающим способность самостоятельно и креативно решать профессиональные задачи [3]. Главной целью системы непрерывного педагогического образования является обеспечение подготовки педагогических работников, способных к эффективной самостоятельной деятельности и постоянному профессиональному росту в условиях динамично меняющегося образовательного и социального контекста. Особое внимание уделяется формированию у педагогов глубоких научных познаний и владению современными педагогическими технологиями, что способствует повышению качества образования и устойчивому развитию общества в целом [8]. Современные задачи системы НПО включают адаптацию педагогов к новым форматам и технологиям обучения, повышение цифровой компетентности и развитие навыков критического мышления. Наряду с этим, сохраняется необходимость совершенствования научно-методического обеспечения и управления системой, что является актуальной проблемой на текущем этапе развития [8]. Система требует дальнейшей модернизации для повышения её эффективности и качества [9]. Таким образом, российская система непрерывного педагогического образования представляет собой комплекс инновационных и нормативно структурированных мер, направленных на поддержание высокого профессионального уровня педагогов. Она объединяет различные образовательные уровни и способствует формированию компетентного, ответственного и творческого учителя, способного адекватно реагировать на вызовы и потребности современного общества. К современным методам повышения квалификации педагогов относятся онлайн-курсы и вебинары, размещённые на цифровых платформах, которые обеспечивают круглосуточный доступ к учебным материалам и дают возможность выбора индивидуального темпа обучения. Кроме того, педагог, загруженный интенсивной учебной или административной деятельностью, может самостоятельно планировать своё профессиональное развитие и обучаться в удобное время.

Эффективным способом является также электронное обучение в гибридном формате, сочетающем дистанционные технологии с традиционными очными занятиями. Такая методика поддерживает мотивацию и способствует активному вовлечению педагогов, обеспечивая методическую поддержку и

оперативное взаимодействие с преподавателями. Практическое применение электронных образовательных ресурсов (ЭОР) способствует не только освоению новых технологий, но и расширению профессионального инструментария учителя. Это позволяет создавать авторские методические материалы и интегрировать цифровые технологии в планирование и проведение занятий [6]. Важным компонентом повышения квалификации выступает методическая поддержка, включающая регулярные консультации, обсуждения и разбор практических кейсов с применением ИКТ. Интерактивные и проблемно-ориентированные методы, такие как проектная деятельность и кейс-метод, используя цифровое сопровождение, развивают у педагогов навыки самостоятельного поиска решений и педагогического творчества [4]. Особое внимание уделяется поддержке и развитию квалификации учителей, работающих с детьми с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Для них программы повышения квалификации включают освоение нормативных актов, психолого-педагогических основ и технологий индивидуального проектирования образовательных маршрутов с применением специализированных цифровых ресурсов. Тем самым расширяются возможности преподавателей для создания инклюзивной среды, и повышается качество обучения таких категорий обучающихся [2]. Системное использование сетевых проектов и цифровых платформ способствует развитию цифровой грамотности и самих обучающихся. Результаты практического внедрения указанных методов повышения квалификации подтверждают их высокую эффективность в профессиональной практике педагогов. В частности, учителя отмечают улучшение навыков разработки и использования методических материалов на основе цифровых технологий, повышение качества планирования учебного процесса и объективности оценки достижений учащихся. Воспитательная роль педагогов также расширяется, включая вопросы цифровой безопасности и социокультурной адаптации, что позволяет охватить более широкий спектр задач современной школы [4]. Таким образом, использование современных цифровых методов повышения квалификации, таких как онлайн-курсы, вебинары, электронное обучение в гибридном формате, методическая поддержка и индивидуализированные программы для педагогов с учётом специфики работы, способствует значительному повышению профессионального уровня учителей. Эти методы не только способствуют овладению цифровыми инструментами, но и стимулируют

педагогическую инициативу и творческий подход, что является необходимым условием успешной адаптации к современным требованиям образования.

Список литературы

1. Выступление на методическом совете школы «Цифровые...» [Электронный ресурс] // infourok.ru – Режим доступа: <https://infourok.ru/vystuplenie-na-metodicheskom-sovete-shkoly-cifrovye-tehnologii-v-obrazovanii-6577348.html>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Министерство высшего образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] // mon.tatarstan.ru – Режим доступа: https://mon.tatarstan.ru/file/pub/pub_2397091.pdf, свободный. – Загл. с экрана.

3. Непрерывное педагогическое образование в России [Электронный ресурс] // moluch.ru – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/450/99000>, свободный. – Загл. с экрана.

4. Повышение квалификации педагогов в условиях цифровой... [Электронный ресурс] // interactiv.su – Режим доступа: <https://interactiv.su/2022/01/06/повышение-квалификации-педагогов-в-у/>, свободный. – Загл. с экрана.

5. Бузни Виктория Александровна, Осипенко София Дмитриевна Понимание роли цифровых технологий в образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2023. № 79-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponimanie-rol-tsifrovyyh-tehnologiy-v-obrazovanii> (дата обращения 08.01.2025).

6. Усова Светлана Николаевна Проблемы и возможности электронного повышения квалификации педагогов в условиях цифровизации образования // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2020. № 1(42). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-vozmozhnosti-elektronnogo-povysheniya-kvalifikatsii-pedagogov-v-usloviyah-tsifrovizatsii-obrazovaniya> (дата обращения 22.12.2024).

7. Разбираемся, почему и как в образование приходят технологии. [Электронный ресурс] // skillbox.ru – Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/education/chto-takoe-tsifrovizatsiya-obrazovaniya-i-zachem-ona-nuzhna/>, свободный. – Загл. с экрана.

8. Ипполитова Наталья Викторовна Система непрерывного педагогического образования // Вестник Южно-Уральского государственного

университета. Серия: Образование. Педагогические науки. 2018. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-nepreryvnogo-pedagogicheskogo-obrazovaniya> (дата обращения 02.12.2025).

9. Система непрерывного педагогического образования [Электронный ресурс] // spravochnick.ru – Режим доступа: https://spravochnick.ru/pedagogika/vvedenie_v_pedagogicheskuyu_professiyu/sistema_nepreryvnogo_pedagogicheskogo_obrazovaniya/, свободный. – Загл. с экрана.

10. Цифровые технологии в образовании: инновационные подходы [Электронный ресурс] // sky.pro – Режим доступа: <https://sky.pro/wiki/profession/cifrovye-tehnologii-v-obrazovanii-innovacionnye-podhody/>, свободный. – Загл. с экрана.

11. Цифровые технологии в образовании: как современные... [Электронный ресурс] // ioe.hse.ru – Режим доступа: <https://ioe.hse.ru/digitalineducation>, свободный. – Загл. с экрана.

© Нурматова Г.А., Вертелецкая Д.В.,
Озерова Н.Е., Петрикова Н.В.

РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОСТИ МЫШЛЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ ТЕХНОЛОГИИ НАГЛЯДНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Гуптор Ирина Сергеевна

старший воспитатель

Крюкова Любовь Геннадьевна

тьютор

Широкова Ольга Владимировна

воспитатель

МДОУ «Детский сад № 29», с. Красный Октябрь

Аннотация: Представленная методическая работа отражает работу педагогов дошкольного учреждения по развитию у детей компонентов креативного мышления, а именно беглости, гибкости и оригинальности мышления, творческого подхода к решению задач посредством применения технологий наглядного моделирования.

Ключевые слова: креативность, наглядное моделирование, гибкость ума, творчество.

DEVELOPMENT OF CREATIVE THINKING OF PRESCHOOLERS THROUGH VISUAL MODELING TECHNOLOGIES

Guptor Irina Sergeevna

Kryukova Lyubov Gennadievna

Shirokova Olga Vladimirovna

Abstract: The presented methodological work reflects the work of preschool teachers on the development of creative thinking components in children, namely: fluency, flexibility and originality of thinking, a creative approach to solving problems through the use of visual modeling technologies.

Key words: creativity, visual modeling, mental flexibility, creativity.

В нынешних условиях развивающегося общества самой востребованной становится творческая личность. В образовании пока ещё преобладает традиционно сложившаяся система воспитания и обучения, носящая

репродуктивный характер, что влечёт за собой противоречия между потребностью общества и системой образования. Поэтому развитие креативности пользуется всё большей популярностью, и, как уже можно сделать вывод, творческие люди успешны в самых разных областях.

Что же такое креативность? Это способность к нестандартности мышления, возможность находить новые возможности для привычных вещей. Дошкольный возраст – самый активный период для развития креативности, ведь у детей всё строится на сюжетных играх, конструировании, рисовании, дети задают простые вопросы. Креативность у детей неразрывно связана с творчеством, однако это не синонимы. Креативность — это совокупность способностей, которые помогают успешному развитию творческого мышления. Вовремя начатое развитие способностей откроет ребёнку пути успешного преодоления трудностей в различных областях. Даже любую жизненную ситуацию или проблему ребёнок будет воспринимать как задачу, которую надо решить, сможет легко её проанализировать и найти самые оптимальные пути её решения. Одна из главных задач педагогов – это научить ребёнка не бояться трудностей, не бояться допустить ошибку, а вызвать интерес к ним и уверенность в возможности решения любой задачи. Кроме этого, педагогу предстоит выработать у малыша умение анализировать.

Наиболее эффективны в развитии креативности мышления технологии наглядного моделирования. К таким технологиям относятся: ТРИЗ-технологии, скрайбинг (от английского слова «Scribe» – «писать»), мнемотехника.

Что такое ТРИЗ-технология? Это теория решения изобретательских задач. Эта технология предоставляет большой ассортимент приёмов и инструментов, которые помогают структурировать творческий процесс, а также формирует способности ребёнка к систематичному мышлению и нестандартному подходу к решению задач. ТРИЗ не только учит детей находить самые неожиданные решения, но и развивает их умение доказывать свои идеи и выводы. К тому же многие приёмы ТРИЗ можно легко интегрировать любое занятие и в любую игровую форму обучения, что делает процесс обучения увлекательным и доступным для дошколят.

Следующая технология, которую можно считать неотъемлемой частью при развитии креативного мышления дошкольников, мнемотехника.

Мнемотехника (техника запоминания) — совокупность специальных приёмов и способов, призванных облегчить запоминание нужной информации и увеличить объём памяти и уровня креативности.

На этапе завершения дошкольного образования есть следующие целевые ориентиры, продиктованные нам ФГОС ДО:

- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, может выражать свои мысли и желания, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации общения;
- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах деятельности и прежде всего в игре;
- проявление творческих способностей.

Для того чтобы сформировать эти характеристики личности ребёнка, широко применяется мнемотехника.

Моделирование информации (с помощью таблицы). Таблица-подсказка создаётся следующим образом: на каждое слово или словосочетание придумывается рисунок, который должен быть простым, схематичным, и так передаётся весь текст. Глядя на такую таблицу, ребенок легко может повторить информацию. Так при рисовании, а затем проговаривании происходит запоминание. Иногда текст может быть видоизменён, так как дети могут заменить слова при воспроизведении текста, так создаётся новый продукт речевой деятельности – происходит развитие речевого творчества детей.

Альтернативой мнемотехники является методика скрайбинг. Скрайбинг – это современный метод, способствующий совершенствованию мыслительных и познавательных способностей, развитию лексико-грамматического строя и связной речи дошкольников. Чем скрайбинг отличается от мнемотаблиц? В сравнении с другими способами преподнесения информации он даёт возможность задействовать одновременно слух, речь, зрение и воображение ребёнка. А когда запоминание простых образов происходит в процессе красочного преподнесения информации и при непосредственном участии самих детей, то такая информация не только лучше понимается, но и запоминается.

Использовать технологию скрайбиг можно абсолютно на любых занятиях (математика – составление и анализ задач, окружающий мир – информация о животных и птицах, развитие речи – заучивание стихов и сказок). Пригодится он как для объяснения нового материала, так и для проверки ранее изученного, может быть использован как средство обобщения знаний, как эвристическое задание или рефлексия на занятии. Наиболее эффективно использовать скрайб-презентацию в проектной и исследовательской деятельности воспитанников. С его помощью можно проиллюстрировать рассказ, сказку, стихи, загадки. Например, нам предстоит с ребёнком выучить стихотворение, оно написано

буквами. Взрослый может прочесть и запомнить, но ребёнку оно даётся сложно, попросим малыша нарисовать рисунки к этому стихотворению, что он себе представил, когда слушал его, затем попросим рассказать вслух, что он заполнил, внося подсказки. И вот у ребёнка самостоятельно получилось передать смысл. Поняв смысл, легко запомнить весь текст. Как итог – ребёнок не только быстро выучил стихотворение, но и заинтересовался самим процессом его запоминания и будет в дальнейшем его использовать, главное – иметь под рукой карандаши и бумагу.

Таким образом, креативное мышление — это не врожденный дар, а навык, который мы можем и должны развивать в ребёнке. В основе его лежат воображение, образное мышление, беглость, гибкость и оригинальность идей. Дошкольный возраст – это самый важный и продуктивный период для развития творческих способностей. Важно, чтобы мы, взрослые, нашли способ поддержать его любознательность, а не отвечать на вопросы по шаблонам, поддержать его в поиске ответов, дети не должны бояться совершить ошибку. Сегодня в нашей статье мы представили опыт нестандартного решения вопроса развития креативности дошкольников. Целенаправленная работа педагогов дошкольной организации по развитию креативного мышления у воспитанников способствует не только творческой самореализации самого педагога, но и гармоничному развитию личности ребенка, умению находить выход из любых жизненных ситуаций.

Список литературы

1. Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии / Д.Б. Богоявленская. – Москва: Academia, 2002. – 317, [1] с.: ил., табл. 22 см. – (Высшее образование); ISBN 5-7695-0888-4.
2. Большаева Т. Учимся по сказке. Развитие мышления дошкольников с помощью мнемотехники: учеб.-метод. пособие / Т.В. Большаева; [худож. П. Благов]. — 2-е изд., испр. и перераб. — СПб.: Детство-Пресс, 2005. — 92, [1] с., [24] л. цв. ил.: ил.: 29 см — (Библиотека программы «Детство»); ISBN 5-89814-284-3 (в обл.).
3. Гин А.А. Приемы педагогической техники [Текст]: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: пособие для учителя /

Анатолий Гин. – 14-е изд. – Москва: ВИТА-ПРЕСС, 2016. – 112 с.: ил., табл.; 28 см.; ISBN 978-5-7755-3238-3.

4. Захарова О.Г. Развитие креативности дошкольника в научно-педагогических исследованиях / О.Г. Захарова // Актуальные задачи педагогики: материалы IX Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2018 г.). — Москва: Буки-Веди, 2018- iv, 94 с. ISBN 978-5-4465-0945-4.

5. Розова Ю.Е., Коробченко Т.В. Развиваем речь. Тренируем память: использование приемов мнемотехники в работе логопеда: учебно-метод. пособие / Ю.Е. Розова, Т.В. Коробченко; под науч. ред. О.В. Елецкой. – М.: Редкая птица, 2017 – 92 с. – (Сер. Логопед-практик). ISBN 978-5-9908631-8-7.

© Гуптор И.С., Крюкова Л.Г.,
Широкова О.В.

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

**ФЕНОМЕН «ЭКОНОМИКИ НОСТАЛЬГИИ» КАК ФАКТОР
ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ НИШЕВЫХ РЫНКОВ
В МАЛОМ БИЗНЕСЕ**

Турсунбаева Амина Рауфовна

магистрант

Научный руководитель: **Лекарева Юлия Сергеевна**

к.э.н., доцент кафедры финансов и менеджмента

Оренбургский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

Аннотация: В данной статье исследуется теоретическая и практическая сущность феномена «экономики ностальгии» в качестве основного фактора структурной диверсификации и интенсификации малого предпринимательства. В работе подробно анализируются социально-психологические, культурные и макроэкономические предпосылки ретро-ориентированного потребительского поведения, предложена развернутая классификация нишевых рынков, формирующихся под воздействием эмоциональных триггеров у разных поколений. Особое внимание уделено эндогенным конкурентным преимуществам малых предприятий, позволяющим им эффективно превратить символический капитал прошлого в доход в условиях глобальной технологизации и стандартизации рынков.

Ключевые слова: экономика ностальгии, малый бизнес, нишевые рынки, ретро-маркетинг, потребительское поведение, эмоциональный брендинг, поколенческие триггеры, предпринимательство, диверсификация спроса.

**THE PHENOMENON OF THE «NOSTALGIA ECONOMY»
AS A FACTOR IN THE FORMATION OF NEW NICHE MARKETS
IN SMALL BUSINESSES**

Tursunbaeva Amina Raufovna

Scientific adviser: **Lekareva Yulia Sergeevna**

Abstract: This article examines the theoretical and practical essence of the phenomenon of the «nostalgia economy» as the main factor in the structural diversification and intensification of small business. The paper analyzes in detail the

socio-psychological, cultural and macroeconomic prerequisites of retro-oriented consumer behavior, and offers a detailed classification of niche markets that are formed under the influence of emotional triggers in different generations. Special attention is paid to the endogenous competitive advantages of small enterprises, which allow them to effectively turn the symbolic capital of the past into income in the context of global technologization and standardization of markets.

Key words: economics of nostalgia, small business, niche markets, retro marketing, consumer behavior, emotional branding, generational triggers, entrepreneurship, demand diversification.

В условиях глобальной нестабильности, ускорения научно-технического прогресса и цифровизации возрастает психологическое и когнитивное давление на человека. Хроническая неопределенность, размывание традиционных ценностей и информационный шум в общественном сознании создают запрос на психологический комфорт, предсказуемость и безопасность. Чтобы удовлетворить этот запрос, многие экономические агенты часто обращаются к ретро-образам и культурным кодам прошлого. Э. Тоффлер описывал глубокую дезориентацию человека от слишком быстрых перемен как состояние «шока будущего» [7, с. 112]. И хотя в оригинальной работе Э. Тоффлера ностальгическая реакция не рассматривается как системный ответ на этот стресс, современная практика показывает, что именно массовое стремление людей найти своеобразное убежище в стабильном завершённом прошлом привело к формированию феномена, получившего название «экономики ностальгии».

Если ранее обращение к ретро-тематике было фрагментарным и использовалось в краткосрочных маркетинговых акциях, то к середине 2020-х годов экономика ностальгии превратилась в системный фактор рыночного развития. Особую роль она играет в структурной трансформации малого бизнеса, так как высокая маневренность и чувствительность к микроспросу позволяют ему превращать эмоциональные дефициты потребителей в прибыльные нишевые продукты и услуги. Исходя из этого, ностальгическая экономика выступает драйвером новых рыночных ниш для малого бизнеса.

Жан Бодрийяр в своей знаковой работе «Система вещей» детально обосновал, как в обществе потребления символическая, знаковая стоимость товаров надстраивается над их утилитарной (потребительской) стоимостью,

что, однако, не означает полной отмены их функционального значения [2, с. 45]. Ретро-объект в этой логике – это не просто вещь, выполняющая своё предназначение, но и знак преодоления времени, овеществленная иллюзия стабильности и укоренённости. В литературе выделяют два типа ностальгии. Персональная опирается на реальный автобиографический опыт, то есть потребитель воссоздаёт контекст своего детства или юности. Историческая, или псевдоностальгия – это идеализация эпохи, в которой человек не жил; она формируется под воздействием кинематографа, литературы и видеоигр, показывающих романтизированный вид прошлого.

С позиций неинституциональной теории ностальгию можно рассматривать как специфический нематериальный актив, сильно снижающий транзакционные издержки. Вывод нового бренда обычно требует больших вложений для формирования доверия и лояльности потребителя. Ностальгическое позиционирование избавляет от этих трат, так как эмоционально-когнитивный каркас доверия уже сформирован в сознании аудитории. Таким образом, малый бизнес, используя такие психологические паттерны, может направить сэкономленные ресурсы на качество продукта.

Введение ностальгического компонента в ценностное предложение сильно меняет рыночные показатели, прежде всего снижая эластичность спроса по цене. Потребитель в первую очередь платит не за физические свойства товара, а за эмоциональное состояние, идентичность и причастность к ценностям прошлого [4, с. 88]. Е.В. Ромат и Д.В. Сендеров отмечают, что эмоциональные триггеры, апеллируя к подсознанию, блокируют рациональные ценовые барьеры и максимизируют пожизненную ценность клиента [6, с. 142]. Благодаря этому субъекты малого бизнеса могут устанавливать значительную ценовую премию, превышающую среднюю норму прибыли за аналогичные товары.

Из-за объективного ограничения в финансовых и производственных ресурсах малый бизнес не может конкурировать с корпорациями на массовых рынках. Поэтому стратегией для устойчивого развития малого предпринимательства является глубокое нишевание. Феномен экономики ностальгии предоставляет для этого идеальную основу, так как ретро-ориентированный спрос глубоко дифференцирован и дискретен. Сегментация здесь строится на поколенческом подходе [8, с. 24], поскольку каждая возрастная категория обладает уникальным набором культурных кодов и хронологических «якорей воспоминаний» (табл. 1).

Таблица 1

**Сегментация ретро-ориентированного потребительского спроса
и нишевых рынков малого бизнеса**

Поколенческая группа	Хронологические триггеры	Доминирующие нишевые сегменты	Примеры коммерческих продуктов малого бизнеса
Бэби-бумеры	1960-е – 1970-е	Аналоговая аудиоаппаратура, ретро-мебель, крафтовые пекарни традиционного цикла	Ламповые усилители, виниловые проигрыватели высокого класса, подовый хлеб по рецептам 1970-х гг.
Поколение X	1980-е гг.	Профессиональная автореставрация, ретро-гастрономия, физические музыкальные носители	Локальные мастерские ремонта классических авто, виниловые магазины-клубы
Зумеры (Поколение Z)	Романтизированные 1980-е и 1990-е гг. (псевдоностальгия)	Пленочная фотография, винтажная бижутерия, апсайклинг-ателье, кассетный ренессанс	Мастерские по ремонту пленочных камер, кастомные украшения, секонд-хенд шоурумы высокой моды
Миллениалы (Поколение Y)	Конец 1990-х – 2000-е	Ретрогейминг, неовинтажная индустрия моды, тематические коворкинги и бары	Сборка аркадных автоматов, бренды одежды в стиле Y2K, клубы старых игровых приставок

Из данных таблицы 1 видно, что экономика ностальгии открывает малому бизнесу широкий спектр направлений: от технологически сложного восстановления аналоговой аудиотехники до креативных индустрий, стилизованных парикмахерских, концептуальных кофеен и арт-пространств.

Главное преимущество малого бизнеса в ностальгических нишах – это способность к глубокой кастомизации и ремесленной «крафтовости». Крупные производства из-за жесткости своих производственных циклов и колоссальных издержек не могут осуществлять гибкую переналадку оборудования ради малых тиражей. Для малых же мастерских и локальных брендов ограниченные партии оптимальны, так как они исключают затоваривание и обеспечивают прибыльность за счет эксклюзивности [3, с. 84].

Малый бизнес естественно формирует вокруг себя сплоченные потребительские сообщества, выступая не просто продавцом, а культурным модератором. Организация локальных событий – виниловых маркетов,

лекториев, закрытых клубов – все это превращает предприятие в культурный клуб, что сильно повышает удержание клиентов и запускает «сарафанное радио», минимизируя расходы на рекламу.

Однако экономика ностальгии несет и риски. Во-первых, ностальгические волны цикличны и недолговечны, и жесткая привязка к преходящему тренду грозит обвалом спроса при смене фокуса аудитории. Во-вторых, буквальное копирование прошлого без учета современных требований к эргономике, безопасности и цифровому комфорту делает продукт неконкурентоспособным за пределами узкого круга коллекционеров.

Для минимизации этих угроз малые компании внедряют в практику стратегического планирования модель «Newstalgia» (акроним слов New – новый и Nostalgia – ностальгия), диалектически соединяющую внешнюю ретро-форму и современное технологическое ядро. Например: проигрыватели винила в эстетике XX века со встроенным Bluetooth и цифровой конвертацией; ретро-кафе с аутентичным интерьером, где бронирование, CRM-системы и оплата полностью автоматизированы. Такой дуалистический подход привлекает и консервативную платёжеспособную аудиторию, и молодежь, ценящую технологичность и визуальную аутентичность.

Подводя итог, можно утверждать, что «экономика ностальгии» – это долгосрочный макроэкономический и социокультурный тренд, порожденный защитной реакцией общества на неопределённость постмодерна. Для малого бизнеса он открывает уникальное окно возможностей, становясь драйвером формирования прибыльных ниш, защищенных от ценового давления крупных компаний.

Внедрение ностальгических триггеров в бизнес-модели малых предприятий позволяет резко снизить маркетинговые барьеры входа, выстроить лояльные потребительские сообщества и получать ценовую премию за счёт капитализации эмоциональной памяти. Однако пассивное, механическое воспроизведение прошлого не гарантирует долгосрочной устойчивости. Наиболее жизнеспособной стратегией для малого бизнеса является системная реализация модели «Newstalgia», органично сочетающей эмоциональную глубину ретро-эстетики с инновационностью и технологическим комфортом современности. Именно такой подход превращает хрупкую ностальгическую эмоцию в устойчивый фактор конкурентоспособности на динамичном рынке.

Список литературы

1. Holbrook M.B., Schindler R.M. Nostalgic bonding: Exploring the role of nostalgia in the consumption experience // Journal of Consumer Behaviour. – 2003. – Vol. 3. – № 2. – P. 107–127.
2. Бодрийяр Ж. Система вещей. – М.: Рудомино, 2001. – 220 с.
3. Котлер Ф., Келлер К.Л. Маркетинг менеджмент. 15-е изд. – СПб.: Питер, 2018. – 848 с.
4. Пайн Б.Д., Гилмор Д.Х. Экономика впечатлений: как превратить покупку в захватывающее действие. – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 384 с.
5. Радаев В.В. Миллениалы: Как меняется российское общество. – М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2019. – 224 с.
6. Ромат Е.В., Сендеров Д.В. Маркетинговые коммуникации. – СПб.: Питер, 2018. – 496 с.
7. Тоффлер Э. Шок будущего. – М.: АСТ, 2002. – 558 с.
8. Шамис Е., Никонов Е. Теория поколений. Стратегия Беби-бумеров. – М.: Синергия, 2017. – 350 с.

© Турсунбаева А.Р.

**AL-FARABI'S POLITICAL PHILOSOPHY AND THE TRANSFORMATION
OF UNIVERSITY TALENT SUPPORT POLICIES: A COMPARATIVE
STUDY OF KAZAKHSTAN AND CHINA IN THE AGE
OF INFORMATION NETWORKS**

Wang Chunling

PhD student

Al-Farabi Kazakh National University

Abstract: In the age of information networks, higher education policies are increasingly shaped by digital transformation and evolving governance models. University faculty talent support has become an integral component of national strategy. This study draws on the political philosophy of Al-Farabi (870–950) to analyze the transformation of higher education talent support policies. Al-Farabi's concept of the “virtuous city” (*al-madīna al-fāḍila*) and his emphasis on the unity of rationality, wisdom, and justice provide a foundational framework for understanding how contemporary states approach talent development as a political strategy. Using a comparative case study method, this research examines the similarities and differences between Kazakhstan and China in policy frameworks, implementation mechanisms, and institutional logics. The findings reveal that while both countries regard talent development as a national strategy, their specific pathways reflect distinct political logics: Kazakhstan places greater emphasis on international integration and institutional transformation, whereas China focuses on strategic coordination and the deep integration of talent development with national goals. Drawing on Al-Farabi's political philosophy, this paper argues that in the age of information networks, university talent support policies are undergoing a conceptual transformation—from viewing faculty as human capital to recognizing them as political agents closely connected to the realization of the “virtuous city.”

Key words: Al-Farabi; political philosophy; talent support; higher education; information networks; virtuous city.

**ПОЛИТИЧЕСКАЯ ФИЛОСОФИЯ АЛЬ-ФАРАБИ
И ЕЕ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПОЛИТИКА ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ
СТУДЕНТОВ В УНИВЕРСИТЕТАХ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ
ИССЛЕДОВАНИЕ КАЗАХСТАНА И КИТАЯ В ЭПОХУ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ**

Ван Чуньлин

Аннотация: В эпоху информационных сетей политика в области высшего образования все в большей степени определяется цифровыми преобразованиями и эволюционирующими моделями управления. Поддержка талантливых преподавателей университетов стала неотъемлемой частью национальной стратегии. Это исследование опирается на политическую философию Аль-Фараби (870-950) для анализа трансформации политики поддержки талантов в сфере высшего образования. Концепция Аль-Фараби о “добродетельном городе” (“аль-мадина аль-фатила”) и его акцент на единстве рациональности, мудрости и справедливости обеспечивают фундаментальную основу для понимания того, как современные государства подходят к развитию талантов как к политической стратегии. Используя метод сравнительного анализа конкретных ситуаций, в этом исследовании рассматриваются сходства и различия между Казахстаном и Китаем в рамках политики, механизмах реализации и институциональной логике. Результаты исследования показывают, что, хотя обе страны рассматривают развитие талантов как национальную стратегию, их конкретные пути отражают различную политическую логику: Казахстан уделяет больше внимания международной интеграции и институциональным преобразованиям, в то время как Китай фокусируется на стратегической координации и глубокой интеграции развития талантов с национальными целями. Опираясь на политическую философию Аль-Фараби, в этой статье утверждается, что в эпоху информационных сетей политика поддержки университетских талантов претерпевает концептуальную трансформацию — от рассмотрения профессорско-преподавательского состава как человеческого капитала к признанию их политическими агентами, тесно связанными с реализацией “добродетельного города”.

Ключевые слова: Аль-Фараби; политическая философия; поддержка талантов; высшее образование; информационные сети; добродетельный город.

Introduction

The twenty-first century has witnessed profound transformations in global higher education systems, driven by the rapid development of information networks and the deep integration of digital technologies into all spheres of social life. Against this backdrop, university faculty talent support has emerged as a critical policy issue

transcending traditional educational boundaries. It is no longer merely a matter of human resource management but has become a strategic concern for states seeking to enhance competitiveness, maintain social stability, and address the complexities of the information age.

This study draws on the political philosophy of Al-Farabi (870–950), a great thinker of the Eastern Renaissance, to address these challenges. Al-Farabi's concept of the “virtuous city” (*al-madīna al-fāḍila*) and his emphasis on the unity of rationality, wisdom, and justice provide a foundational framework for analyzing contemporary political phenomena, including the development of higher education talent support policies [1, c. 251]. For Al-Farabi, the virtuous city is one in which all members cooperate to achieve true happiness, guided by a ruler who possesses both theoretical wisdom and practical political skill. In such a city, education plays a central role in cultivating the virtues necessary for individual flourishing and collective well-being.

This study conducts a comparative analysis of university faculty talent support policies in Kazakhstan and China through the lens of Al-Farabi's political philosophy. Using a comparative case study approach, it examines the similarities and differences between the two countries in policy frameworks, implementation mechanisms, and institutional logics.

I. Theoretical Framework: Al-Farabi's Political Philosophy and the Politics of Talent Development

Al-Farabi's Concept of the Virtuous City. At the core of Al-Farabi's political philosophy lies the concept of the “virtuous city” (*al-madīna al-fāḍila*). For Al-Farabi, the virtuous city is one in which all members cooperate to achieve true happiness, which he understands as the perfection of human beings through the cultivation of reason and virtue. The virtuous city is characterized by justice, wisdom, and the harmonious unity of its parts, much like a healthy body in which each organ performs its proper function [2, c. 238].

Central to Al-Farabi's thought is the role of the ruler, who must possess both theoretical wisdom and practical political skill. The ruler's primary responsibility is to cultivate among the citizens the virtues necessary for human flourishing, ensuring that all members of the city have the opportunity to develop their potential to the fullest.

Education as a Political Responsibility. Education occupies a central place in Al-Farabi's political philosophy. He argues that the cultivation of virtue cannot be left to chance but must be actively pursued through deliberate educational practices.

The virtuous city requires an educational system that enables all citizens to develop the knowledge and moral capacities required for their roles. This perspective has significant implications for contemporary debates on talent development in higher education: talent support policies should not be understood merely as technical matters of human resource management but as fundamental political questions concerning how society organizes itself and pursues its collective goals.

Methodological Implications for Political Science. For political science, Al-Farabi's thought challenges conventional methodologies. His integration of normative political philosophy with empirical observation, his emphasis on the ethical dimensions of governance, and his holistic understanding of individual development and collective well-being offer alternative approaches to political analysis.

II. Comparative Analysis of Higher Education Talent Support Policies

(I) Kazakhstan: International Integration and Institutional Transformation

Kazakhstan's higher education talent support policies are characterized by an emphasis on international integration and institutional transformation. Following independence in 1991, Kazakhstan initiated a comprehensive transformation of its higher education system, seeking to align with international standards while preserving elements of the Soviet-era legacy. Kazakhstan's accession to the Bologna Process in 2010 has been a significant driver of reform [3, c. 172–185].

The Bolashak Presidential Scholarship Program, established in 1993, represents one of the most prominent manifestations of Kazakhstan's approach to talent development. The program sponsors Kazakhstani students and scholars to study at top universities worldwide. In recent years, the program has been supplemented by initiatives to attract foreign scholars to work in Kazakhstan and to enhance the capacity of domestic faculty through training programs and research support.

In terms of governance, Kazakhstan's approach reflects a gradual shift from centralized Soviet-style management toward a more decentralized system with increasing institutional autonomy. However, challenges remain, including uneven quality across institutions, limited research capacity, and difficulties in retaining talented faculty in the face of international competition [4, c. 5].

(II) China: Centralized Strategic Planning and National Coordination

China's higher education talent support policies are characterized by strong central planning and the deep integration of talent development with national strategy. Since the late 1990s, the Chinese government has implemented a series of

major initiatives aimed at building world-class universities and cultivating high-level academic talent. The “211 Project” and “985 Project” provided concentrated funding to a group of key universities, while the “Double First Class” initiative launched in 2015 continues this strategic priority.

At the core of China’s approach is the recognition of talent development’s fundamental importance to national competitiveness. Programs such as the “Changjiang Scholars Award Program” and the “Thousand Talents Plan” aim to attract and retain top scholars from both domestic and international sources. In recent years, China has also placed increasing emphasis on building indigenous research capacity.

In terms of governance, China’s approach reflects a strong role for the central government in setting priorities and allocating resources. This approach has enabled China to achieve remarkable gains in research output and institutional rankings, though it has also sparked discussions about academic freedom and institutional autonomy [4, c. 7].

(III) Comparative Analysis: A Perspective from Al-Farabi

Examined through the lens of Al-Farabi’s political philosophy, the approaches of Kazakhstan and China to higher education talent support reveal similarities and differences that reflect deeper political logics.

From Al-Farabi’s perspective, both countries recognize the fundamental importance of education to the well-being of the city. Kazakhstan’s emphasis on international integration can be understood as an effort to cultivate virtue by drawing on the wisdom of other societies, much as Al-Farabi himself drew on Greek philosophy to develop his own thought. China’s emphasis on central planning and national coordination reflects a concern for ensuring that all parts of the educational system are harmoniously united in pursuit of common goals, a key feature of Al-Farabi’s vision of the virtuous city.

Both approaches face challenges that resonate with Al-Farabi’s concerns. For Kazakhstan, the challenge lies in ensuring that international integration does not come at the expense of indigenous capacity. For China, the challenge lies in ensuring that central coordination does not stifle creativity or suppress the independent thought that Al-Farabi considered essential to the development of true wisdom.

III. The Transformation of Political Science Concepts and Methodologies in the Age of Information Networks

Al-Farabi and the Rethinking of Political Concepts. The age of information networks challenges many of the concepts that have traditionally constituted the discipline of political science. Al-Farabi's political philosophy offers resources for this rethinking, particularly through his emphasis on the ethical foundations of political life and the importance of wisdom in governance. Al-Farabi's concept of the virtuous city invites us to think beyond conventional dichotomies such as liberal versus authoritarian governance.

Methodological Innovation: Comparative Education Policy Analysis as Political Science. Studying higher education talent support policies through the lens of Al-Farabi's political philosophy points toward new directions for methodological innovation in political science. Al-Farabi's holistic approach, which refuses to separate education from politics or ethics from governance, offers a model for methodological integration. Political scientists can draw on Al-Farabi's example to develop new methodologies that integrate insights from philosophy, policy analysis, and empirical social science [5, c. 67].

Implications for Understanding Governance in the Digital Age. In the digital age, talent development is not merely a matter of providing technical skills but of cultivating the capacity for wise judgment. Al-Farabi's political philosophy reminds us that these capacities cannot be cultivated through technical training alone but require a holistic education that nurtures both intellectual and moral virtues [6, c. 25].

Conclusion

This study has examined university faculty talent support policies in Kazakhstan and China through the lens of Al-Farabi's political philosophy. The findings reveal that while both countries recognize the importance of talent development to national well-being, they have adopted different approaches shaped by their respective political traditions and responses to the challenges of the information age. Kazakhstan's approach emphasizes international integration and institutional transformation, while China's approach emphasizes centralized strategic planning and national coordination.

Drawing on Al-Farabi's concept of the virtuous city and his emphasis on the unity of rationality, wisdom, and justice, this paper argues that higher education talent support policies are undergoing a transformation—from being understood as matters of human resource management to being recognized as fundamental political questions concerning how society organizes itself and pursues its collective goals.

As Kazakhstan and China continue to develop their higher education systems in response to the challenges and opportunities of the information age, the insights of Al-Farabi's political philosophy remain relevant. For both countries, the cultivation of outstanding faculty is not merely a matter of institutional policy but a fundamental expression of their aspiration for the virtuous city—a city in which all members cooperate to achieve true happiness, guided by wisdom, reason, and justice.

References

1. Akhmetova, I.A., & Tutkysheva, G.T. (2025). The Phenomenon of Volunteerism in al-Farabi's Philosophy: The Spiritual Path to Happiness and Virtue. *Bulletin of the Karaganda University, 'History. Philosophy' series*, 30(3), 248-253. <https://doi.org/10.31489/2025hph3/248-253>.
2. Khosravani, H., & Mahboubi, H. (2023). Al-Fārābī and his interpretation of Aristotle's nous. *Journal of Philosophical Investigations*, 17(43), 235–255. <https://doi.org/10.22034/JPIUT.2022.46749.2882>.
3. Frumin, I. (2025). Missing opportunity? Transformation of the teachers' remuneration system in Kazakhstan in the context of increasing wages. In C. McLaughlin & A. Ruby (Eds.), *Politics and knowledge shaping educational reform: Case studies from around the globe* (pp. 172–185). Cambridge University Press. URL: <https://www.cambridge.org/core/books/abs/politics-and-knowledge-shaping-educational-reform/missing-opportunity/36D05782E5C1663F3E411149518F4E41>.
4. 王欢明, 陈岚峰, 徐晓宇. 县域校际差异如何影响学生教育结果——基于政策执行偏差的中介效应分析[J]. *上海教育科研*, 2025(11): 1-9. URL: <https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=wGRGwcz8A0d47YLG4vOmircXaOtZ8HOEzd fA1rrpF5 Tbyx7-jF lAoPphuAX WV-L2i8 MgBGx5yL mGa8 C3bMSi0 nC-AHVL JFaM0fxrymJUR uSvfJ7dcP1- XFapwa6gp4 b0taQ4e01MD-nGvVi3iu2RpPvqjtPhQCFeTEsFptBEm94jhz2iHL0aA==&uniplatform=NZKPT&language=CHS>.
5. 张宇山. 家庭背景对学生教育期望的影响[D]. 武汉: 华中师范大学, 2018. URL: https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=RM9JFOVmTL_VeVe_jvzds_eh8_ZQiJfA5PkwV dVprltoB cob7HI8hLgu Pw51fxTlrA ohPY9 lY ws-F0vd k43 82Ytdqvf4 kVRv Jly3j_vtosW3O5T 0_2Ex3mHBj57C Cnvb0s24ElJcY3UNvxaWP3a5aXvI2Jws1Lqt5K00vJ2TqjzZR_Pjje0vbiHebI3yk7QM&uniplatform=NZKPT&language=CHS.

6. 王琦. 融合教育课程与教学调整：难为、应为、可为[J]. 现代特殊教育, 2026(1): 24-27. URL: https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=wKWn8Yb3X3vq6YeT56SAV8kzoUaWTne3LaBjT6Q26sVQxZC2UFVJx6CExMGYZc9J-f4jJNqNocK1AaVkeQJuQ65rwE5_BNHBrBIO1cPNfXhfqrOUoByKbg8PI2osL9axr9WspEclDBloF-Hu5VRwopoVtOMAFZffFdyviCavqpavs2HWzYaWQ==&uniplatform=NZKPT&language=CHS.

© Wang Chunling

CHINESE CULTURAL COMPANIES IN KAZAKHSTAN'S. EXHIBITION INDUSTRY: A MOTIVATION–OBSTACLE ANALYSIS

Li Yimeng

Alma Karshalova

PhD, associate professor

Al-Farabi Kazakh National University

Abstract: Under the framework of the Belt and Road Initiative, Chinese cultural enterprises are increasingly expanding into Kazakhstan's meetings and exhibitions industry. This study examines the decision-making behavior of Chinese cultural enterprises entering the Kazakhstani meetings and exhibitions market through a “motivation-barrier” analytical framework. The study employs a comparative case study methodology, drawing on empirical data from trade fairs, cultural exhibitions, and commercial expositions held in Kazakhstan between 2024 and 2026. The study finds that motivations stem primarily from market opportunities arising from the deepening of bilateral economic relations, including visa-free policies, growing consumer demand, and Kazakhstan's strategic position as a gateway to the Central Asian market. However, significant barriers remain, primarily in the form of legal uncertainty—particularly regarding labor regulations and licensing requirements—as well as competitive pressure from local and international participants. The study's conclusions indicate that successful market entry requires a two-pronged strategy: leveraging cultural affinity and government support platforms while establishing robust risk mitigation mechanisms to navigate Kazakhstan's evolving regulatory environment.

Key words: cultural industry; exhibition market; Chinese enterprises; Kazakhstan; investment decisions.

КИТАЙСКИЕ КУЛЬТУРНЫЕ КОМПАНИИ НА ВЫСТАВКЕ В КАЗАХСТАНЕ. ИНДУСТРИЯ: АНАЛИЗ МОТИВАЦИИ И ПРЕПЯТСТВИЙ

Ли Йименг

Алма Каршалова

Аннотация: В рамках инициативы «Один пояс, один путь» китайские культурные предприятия все активнее внедряются в казахстанскую индустрию встреч и выставок. В данном исследовании рассматривается поведение китайских культурных предприятий в процессе принятия решений при выходе на казахстанский рынок встреч и выставок с помощью аналитической системы «мотивационный барьер». В исследовании используется методология сравнительного анализа конкретных ситуаций, основанная на эмпирических данных торговых ярмарок, культурных выставок и коммерческих экспозиций, проведенных в Казахстане в период с 2024 по 2026 год. Исследование показывает, что мотивы в первую очередь связаны с рыночными возможностями, возникающими в результате углубления двусторонних экономических отношений, включая безвизовый режим, растущий потребительский спрос и стратегическое положение Казахстана как ворот на рынок Центральной Азии. Однако сохраняются значительные барьеры, в первую очередь, в виде правовой неопределенности, особенно в отношении трудового законодательства и лицензионных требований, а также конкурентного давления со стороны местных и международных участников. Выводы исследования указывают на то, что для успешного выхода на рынок требуется двуединая стратегия: использовать культурную близость и платформы государственной поддержки, а также создать надежные механизмы снижения рисков, чтобы ориентироваться в меняющейся нормативно-правовой среде Казахстана.

Ключевые слова: индустрия культуры; выставочный рынок; китайские предприятия; Казахстан; инвестиционные решения.

Introduction

As the birthplace of the «Silk Road Economic Belt» initiative, Kazakhstan holds a strategic position in China's foreign investment strategy. The exhibitions and conventions industry has become a key area of economic cooperation; Kazakhstan's exhibition and convention services sector reached 62 billion tenge in 2024, with more than 3,900 companies from 66 countries participating in industry events during the 2025 exhibition season alone [1]. For Chinese cultural enterprises, Kazakhstan offers not only direct market access but also serves as a platform for expanding into the Central Asian market.

The China–Central Asia Trade Facilitation Cooperation Platform, launched in Nanjing in August 2025, further strengthened these ties. The platform integrates

functions such as product exhibitions, trade services, cross-border e-commerce, and cultural experiences, and co-hosted the 2025 Jiangsu (Astana) Import and Export Commodities Fair, where the value of contracts signed exceeded 800 million RMB [2].

This study addresses three core questions: (1) What motivates Chinese cultural enterprises to enter the Kazakhstani MICE market? (2) What obstacles do they encounter during the entry process? (3) How do these factors interact to influence decision-making outcomes?

Theoretical Framework and Methodology

This study adopts a «motivation–obstacle» analytical framework. The motivation dimension draws on market-seeking theory from international business literature, while the obstacle dimension integrates institutional theory, focusing on regulatory and cultural barriers in host countries.

A comparative case study methodology is employed, examining three types of cultural exhibition participation: trade fairs, book fairs, and industry-specific expos. Data sources include exhibition organizer reports (Iteca, United Expo), official government documents, and industry analyses .

Motivations for Market Entry

The primary motivation is Kazakhstan’s growing consumer market. The Jiangsu (China) Import and Export Commodities Fair, held at the «EXPO» International Exhibition Center in Astana from June 11 to 13, 2025, attracted more than 80 companies and over 300 representatives from Jiangsu Province. The exhibition covered an area of 3,500 square meters and spanned 12 thematic areas [3]. The event aimed to expand trade and economic cooperation between Kazakhstan and China and to promote the development of Chinese enterprises in the Central Asian market.

Chinese enterprises benefit from government-led institutional support. The China–Central Asia Trade Facilitation Platform, announced during the Second China–Central Asia Summit held in Astana in June 2025, serves as a national-level hub for advancing trade, investment, technological, and cultural cooperation between China and the five Central Asian countries.

Astana Invest and Jiangsu Suhao Eurasia Interconnection Technology Group signed a cooperation agreement outlining joint initiatives to attract investment into Astana’s priority economic sectors, including through public-private partnerships.

Kazakhstan serves as a gateway to the broader Central Asian market. In 2024, the total trade volume between China and Central Asian countries reached \$94.8

billion, an increase of \$5.4 billion compared to 2023. Chinese enterprises are gradually diversifying their investments, exploring new opportunities in agriculture, manufacturing, and high-tech sectors beyond traditional investments in energy and infrastructure [4, с. 8–10].

Obstacles to Market Entry

Chinese companies face significant legal obstacles in Kazakhstan. The Investment Law contains ambiguities regarding national security reviews, granting regulatory authorities considerable discretion. Labor laws stipulate strict localization requirements, including the need to obtain permits for foreign workers subject to quotas and eligibility restrictions.

Kazakhstan's exhibitions and conventions industry is undergoing rapid development and deep internationalization, with an increasingly diverse range of market participants and an intensifying competitive landscape. According to industry data, in 2025 alone, nearly 4,000 companies from 66 countries participated in various exhibition events held in Kazakhstan, including local organizers, leading regional enterprises, and international exhibitors from Russia, Turkey, Europe, and other regions. In such a highly open MICE ecosystem, Chinese cultural enterprises not only face the advantages local firms hold in terms of distribution channels and policies but must also contend with direct competition from international peers regarding brand influence and professional service capabilities, resulting in a comprehensive, multi-layered market competition.

When entering the Kazakhstani market, Chinese enterprises often face objective challenges, such as a lack of in-depth understanding of local business practices and the time-consuming process of building trust with local partners. Although China and Kazakhstan share a certain degree of cultural affinity stemming from historical exchanges and cultural ties—which can be leveraged and strengthened through narrative storytelling, cultural exchange, and localized communication strategies—Kazakhstan's overall institutional environment—including administrative approval processes, industry regulations and standards, and local business practices—remains relatively complex for foreign enterprises, increasing the difficulty and uncertainty of market entry.

Decision-Making Outcomes: Balancing Motivation and Obstacle

The interaction between motivations and obstacles produces varied decision-making outcomes. Companies with strong government backing and prior international experience tend to overcome regulatory barriers more effectively. The establishment of the China–Central Asia Trade Facilitation Platform and plans for a

«Central Asia Jiangsu Center» in Astana demonstrate institutionalized efforts to address these challenges.

The «motivation–obstacle» balance suggests a threshold effect: when market potential outweighs regulatory costs, companies commit to long-term presence; when obstacles dominate, they adopt a «testing waters» approach, participating through smaller-scale engagements.

Conclusion

This study reveals that Chinese cultural companies' decision-making in Kazakhstan's exhibition industry is shaped by the interaction between market-driven motivations and institutional obstacles. While market opportunities, policy support, and strategic positioning drive entry decisions, legal uncertainties, competitive pressures, and institutional barriers constrain the scope and pace of investment.

The findings have practical implications for both companies and policymakers. Companies are advised to adopt a phased entry strategy, beginning with government-supported platforms before making larger commitments. Policymakers in both countries could benefit from further streamlining investment procedures and enhancing bilateral cooperation mechanisms to reduce uncertainty.

References

1. Iteca. (2025, December 10). How exhibitions help the development of Kazakhstan's economy? <https://iteca.events/en/news/how-exhibitions-help-the-development-of-kazakhstan-s-economy>.
2. inJiangsu. (2025). China–Central Asia Trade Facilitation Platform inaugurated in Xuanwu District of Nanjing. <https://intl.ourjiangsu.com/news/2025/8/5/1402349789501599744.html>.
3. Astana Invest. (2025, June 12). From June 11 to 13, 2025, the Jiangsu (PRC) Import and Export Commodities Exhibition is taking place at the International Exhibition Center «EXPO». https://investastana.kz/en/astana-invest/press-center/news/from_june_11_to_13_2025_the_jiangsu_prc_import_and_export_commodities_exhibition_is_taking_place_at/.
4. 6Wresearch. (2025). Kazakhstan Exhibition Organizing Market Report (2025-2031). <https://www.6wresearch.com/industry-report/kazakhstan-exhibition-organizing-market>.

© Li Yimeng, Alma Karshalova

ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИИ КАК КАТАЛИЗАТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ: ОТ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К НОВЫМ МОДЕЛЯМ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Дениева Асият Абдул-Рашидовна
студент

Научный руководитель: **Цурова Лиза Ахметовна**
к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

Аннотация: В статье анализируется влияние генеративного искусственного интеллекта на экономику высшего и непрерывного образования. Рассматривается переход от традиционного накопления знаний к совместной работе человека и машины. На стыке экономики, психологии и педагогики доказывается, что университетам необходимо менять свои бизнес-модели и подходы к оценке специалистов. Предложены новые подходы к расчету окупаемости инвестиций в образование.

Ключевые слова: генеративный ИИ, человеческий капитал, экономика образования, взаимодействие с ИИ, образовательные технологии, рынок труда, окупаемость обучения, бизнес-модель университета.

GENERATIVE AI AS A CATALYST FOR THE ECONOMIC TRANSFORMATION OF EDUCATION: FROM RESEARCH TO NEW MODELS OF HUMAN CAPITAL

Denieva Asiyat Abdul-Rashidovna
Scientific adviser: **Tsurova Liza Akhmetovna**

Abstract: The article analyzes the impact of generative artificial intelligence on the economy of higher and continuous education. It examines the transition from traditional knowledge accumulation to the collaboration between humans and machines. At the intersection of economics, psychology, and pedagogy, it is argued that universities need to change their business models and approaches to evaluating professionals. The article proposes new approaches to calculating the return on investment in education.

Key words: generative AI, human capital, education economics, AI interaction, educational technologies, labor market, return on investment, university business model.

Цифровая трансформация меняет структуру занятости и требования к специалистам во всех секторах экономики [1]. Если в начале своего развития нейросети казались необычным инструментом для автоматизации рутины, то сегодня это полноценные помощники, способные решать сложные задачи, требующие мышления.

На фоне стремительного прогресса науки и техники система образования демонстрирует заметную инерцию, продолжая работать по традиционным правилам. Долгое время в отечественной образовательной системе основное внимание уделялось формированию предметных знаний и узких профессиональных навыков (hard skills), тогда как универсальные компетенции развивались скорее стихийно [2]. Однако в условиях перехода к экономике знаний и высокой неопределенности будущего такой подход устаревает.

Цель данной работы — изучить, как внедрение ИИ в учебу меняет экономику образования, заставляет вузы перестраивать свои бизнес-модели и формирует совершенно новые требования к специалистам будущего.

1. Слом старой экономики знаний: от дефицита к избытку

Традиционная экономика образования строилась на нехватке знаний. Знание было дорогим ресурсом, а преподаватель — его единственным источником. Затраты на подготовку специалиста росли вместе с количеством часов лектора (в экономике это называют «болезнью Баумоля» в сфере услуг).

Внедрение ИИ меняет подход к образованию: платформы вроде «01Математика», разработанные резидентами Сколтеха, выступают в роли полноценных ИИ-репетиторов. Система адаптируется под ученика в реальном времени, выявляет пробелы в знаниях, подбирает задания нужного уровня и объясняет ошибки, работая круглосуточно [3]. Одновременно с этим цифровые решения позволяют масштабировать качественное обучение, делая его доступнее для широкой аудитории.

Для вузов это означает конец старой модели заработка. Если студент может за секунды получить подробное объяснение квантовой механики или макроэкономики у ИИ-помощника, за что университет должен брать плату за обучение? Ответ прост: вузам нужно сместить фокус с простой передачи информации на создание среды для развития мышления. Ценность

университета теперь формируется не за счет лекций, а благодаря практическим тренажерам, лабораторным работам, общению и развитию гибких навыков, которые алгоритмы пока не могут воспроизвести.

2. От научных исследований к образовательным симуляторам

Изменения в образовании невозможны без опоры на фундаментальную науку. Искусственный интеллект — это не просто набор готовых решений, а сложная научная область, требующая глубокого понимания как технологических, так и педагогических аспектов. Адаптация системы подготовки педагогов к работе с ИИ-инструментами становится ключевой задачей для создания учебных продуктов нового поколения [4].

Речь идет о переходе от пассивного чтения учебников к активному взаимодействию с умными тренажерами. Представьте платформу для подготовки инженеров или врачей, где ИИ не просто выдает справку, а создает уникальные нестандартные ситуации, реагируя на действия студента. Студент принимает решение, ИИ показывает последствия, а затем выступает в роли критика, указывая на логические ошибки.

С точки зрения экономики такие тренажеры в разы снижают стоимость практики. Аренда реального оборудования, расходные материалы, риск поломки — все это традиционные расходы на обучение. Виртуальные копии и ИИ-симуляции позволяют набираться опыта без физических затрат. Для государства и бизнеса это значит резкий рост производительности молодых специалистов: они приходят на работу, уже имея опыт решения сотен смоделированных кризисных ситуаций.

3. Архитектура человеческого капитала 2.0: модель «Кентавра»

Как в этих новых условиях оценивать ценность человека? Классические экономические модели, которые оценивают работника по его диплому и стажу, устаревают. Им на смену приходит концепция «умножения интеллекта».

В экономике будущего ценность специалиста зависит не от того, что он знает сам, а от того, насколько эффективно он использует ИИ для расширения своих возможностей. Гроссмейстер Гарри Каспаров (включен Министерством юстиции Российской Федерации в реестр иностранных агентов; включен Росфинмониторингом в перечень организаций и физических лиц, в отношении которых имеются сведения об их причастности к экстремистской деятельности или терроризму), проиграв матч компьютеру, позже придумал концепцию

«Кентавра» — союза человека и машины. Выяснилось, что слабый игрок в паре с ИИ и правильной стратегией побеждает и сильного человека, и самый мощный ИИ, работающий сам по себе [5].

Образование должно готовить именно таких «Кентавров». Это требует полного пересмотра учебных планов. Вместо зубрежки кода или заучивания юридических законов студент должен учиться:

— Постановке задач (искусству составления запросов и системному мышлению): как разбивать сложную бизнес-проблему на простые подзадачи для ИИ.

— Проверке и контролю: как отличить ошибку нейросети от факта и как оценивать риски готовых решений.

— Этической и жизненной адаптации: как внедрять созданный алгоритмом продукт в человеческое общество, учитывая культурные и моральные нормы.

Человеческий капитал 2.0 — это капитал гибкости. Инвестиции в образование теперь нужно оценивать не по факту получения диплома, а по скорости, с которой выпускник способен освоить новый инструмент и внедрить его в свою работу.

4. Макроэкономические риски и императив непрерывного обучения

Влияние ИИ на экономику образования имеет две стороны. С одной стороны, мы видим невиданный рост производительности в сферах, связанных с обработкой информации. С другой — наблюдаются структурные изменения на рынке труда.

Работники, которые не смогли приспособиться к совместной работе с ИИ, сталкиваются с обесцениванием своих навыков. Их профессиональная ценность быстро падает. Если раньше знания устаревали за 10–15 лет, то появление новых профессий требует быстрого обновления компетенций [6].

Это требует жесткого перехода к непрерывному обучению на протяжении всей жизни. Однако старая модель, где человек учится до 22–23 лет, а затем 40 лет работает, уже несостоятельна. Государству и компаниям нужно создавать новые финансовые механизмы для оплаты переквалификации.

Здесь полезно внедрить «образовательные счета» или индивидуальные программы, которые оплачиваются за счет части будущего дохода выпускника. Экономика образования должна стать гибкой, состоять из коротких модулей и быть встроенной прямо в рабочий процесс. Короткие сертификаты, записанные в блокчейн и проверенные ИИ-экзаменаторами, постепенно заменят

классические дипломы как главное доказательство качества специалиста для рынка труда.

Заключение. Генеративный искусственный интеллект — это не просто техническое улучшение учебного процесса, а главная причина его глубоких экономических изменений.

Экономика образования будущего опирается на три основы: во-первых, это переход от простой передачи информации к развитию гибкости мышления и навыков работы с ИИ; во-вторых, это массовое использование цифровых тренажеров, которые удешевляют практику; в-третьих, это переход к коротким, непрерывным программам обучения на протяжении всей жизни человека.

Ценность человека больше не измеряется объемом выученных фактов. Новая формула успеха — это умение эффективно сотрудничать с искусственным интеллектом. Задача государства, бизнеса и ученых заключается в том, чтобы создать такие экономические правила, которые будут поощрять именно такой союз. Только в этом случае технологическое будущее станет не угрозой для рабочих мест, а основой для мощного экономического роста.

Список литературы

1. Анисимов А.Ю., Зайцев А.И., Солдатова О.Б. Оценка тенденций развития рынка труда под влиянием цифровой трансформации //KANT. – 2025. – №. 1 (54). – С. 11–16. — Текст: непосредственный.
2. Модель мягких навыков [Электронный ресурс] // Центр экономики непрерывного образования РАНХиГС. — URL: <https://edpolicy.ranepa.ru/model-mjagkih-navykov> (дата обращения 05.07.2026). — Текст: электронный.
3. ИИ за партой. Как современные технологии меняют сферу образования : сайт. — URL: <https://aif.ru/society/education/ii-za-partoy-kak-sovremennye-tehnologii-menyayut-sferu-obrazovaniya> (дата обращения 05.07.2026). — Текст : электронный.
4. Казинец В.А. О проблемах подготовки учителей в области искусственного интеллекта / В.А. Казинец // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. — 2025. — № 7. — С. 123–127. — DOI 10.37882/2223-2982.2025.07.18.
5. Каспаров Г.К. Человек и компьютер : взгляд в будущее / Г.К. Каспаров; пер. с англ. И. Евстигнеевой. — Москва : Альпина Пабlishер,

2018. — 396, [1] с. — ISBN 978-5-9614-6631-7. Текст : непосредственный.
Примечание: Г.К. Каспаров включен Министерством юстиции Российской Федерации в реестр иностранных агентов; включен Росфинмониторингом в перечень организаций и физических лиц, в отношении которых имеются сведения об их причастности к экстремистской деятельности или терроризму.

6. Выжutowич В. ИИ не несет резкого роста увольнений и отказа от людей // Российская газета. — 2026. — 5 февраля. — URL: <https://www.rg.ru/amp/2026/02/05/ii-massovyh-uvolnenij-ne-budet.html> (дата обращения 05.07.2026). — Текст : электронный.

© Дениева А.А-Р.

**СЕКЦИЯ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СПОСОБЫ ФАЗИРОВАНИЯ ПУЧКОВ В СИСТЕМАХ КОГЕРЕНТНОГО СЛОЖЕНИЯ

Булдаков Даниил Алексеевич

студент

ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Аннотация: В статье рассматриваются способы фазирования лазерных пучков как ключевая задача при реализации систем когерентного сложения. Описаны пассивные и активные методы фазовой синхронизации, включая самоорганизацию в связанных резонаторах, эффект обращения волнового фронта, интерферометрический контроль фаз, метод модуляции/гетеродинамирования и алгоритм стохастического параллельного градиентного спуска (SPGD).

Ключевые слова: когерентное сложение, фазирование пучков, пассивная синхронизация, активная синхронизация, LOCSET, SPGD, оптическая фазированная решётка, обратная связь, волновой фронт.

METHODS OF BEAM PHASING IN COHERENT COMBINATION SYSTEMS

Buldakov Daniil Alekseevich

Abstract: The article discusses methods of laser beam phasing as a key task in the implementation of coherent addition systems. Passive and active methods of phase synchronization are described, including self-organization in coupled resonators, the wavefront reversal effect, interferometric phase control, the modulation/heterodyning method, and the stochastic parallel gradient descent (SPGD) algorithm.

Key words: coherent addition, beam phasing, passive synchronization, active synchronization, LOCSET, SPGD, optical phased array, interferometric control, feedback, wavefront.

1. Введение

В современной лазерной физике одной из наиболее перспективных технологий наращивания выходной мощности является метод когерентного

сложения пучков, позволяющий суммировать мощность нескольких относительно маломощных лазерных источников с сохранением высокой яркости результирующего излучения. Однако техническая реализация этого подхода сталкивается с принципиальной задачей: для получения синфазного сложения полей от отдельных излучателей необходимо обеспечить контроль разности фаз между каналами и управление ею с целью поддержания нулевого фазового сдвига.

Именно эта задача — фазирование пучков — является ключевым звеном, определяющим эффективность всей системы когерентного сложения. От точности поддержания синфазности зависит не только итоговая мощность, но и возможность динамического управления пространственной структурой синтезированного пучка, что особенно важно для систем лазерной локации, оптической связи и создания оптических ловушек.

В данной работе рассмотрены основные способы фазирования лазерных пучков, которые можно разделить на две большие группы: пассивные и активные методы.

2. Пассивные методы фазирования

Пассивные методы основаны на внутренних физических эффектах, которые создают взаимную синхронизацию лазеров в ансамбле без использования внешних систем управления и обратной связи. Их главное преимущество — конструктивная простота, однако они менее устойчивы к внешним возмущениям.

Основной принцип работы пассивных методов заключается в создании распределённой оптической связи между лазерами. Часть суммарного излучения от всего ансамбля через оптические элементы (например, общий резонатор) возвращается к каждому из источников. Это заставляет их само синхронизироваться за счёт внутренних механизмов усиления и обратной связи.

Ключевые механизмы для реализации пассивной синхронизации включают:

- Самоорганизация в связанных резонаторах. Лазеры объединяются в единую оптическую систему с помощью общих оптических элементов, что приводит к синхронизации их полей. Например, в волоконных лазерах это может быть реализовано через цельноволокнный оптический резонатор.
- Связь затухающих волн. Синхронизация достигается за счёт перекрытия электромагнитных полей соседних лазерных элементов (например,

в лазерных диодных решётках), что вызывает взаимную «подстройку» частот и фаз.

- Эффект обращения волнового фронта. Мощное явление, при котором пучок, отражённый от нелинейной среды (например, в процессе вынужденного рассеяния Мандельштама–Бриллюэна), распространяется точно в обратном направлении, формируя фазово-сопряжённую волну. Такая волна способна компенсировать фазовые искажения исходного пучка, однако полная компенсация достижима лишь при выполнении определённых физических условий: обратимости распространения излучения, стабильности параметров нелинейной среды, сохранения геометрии оптической системы и отсутствия необратимых процессов (например, тепловых или акустических флуктуаций). На практике эти ограничения могут снижать эффективность компенсации, поэтому утверждение о «полной» коррекции всех искажений является идеализированным.

3. Активные методы фазирования

Активные методы основаны на измерении текущего фазового состояния системы и активном воздействии на фазу излучения с помощью управляющих сигналов, формируемых в контуре обратной связи. Эти системы сложнее и дороже пассивных, но обеспечивают высокую точность и устойчивость в реальных условиях.

Основной принцип работы активных систем — это интерферометрический контроль фаз. Излучение от всех каналов сводится в интерференционной схеме, где по изменению интенсивности интерференционной картины определяется разность фаз. На основе этого специальный процессор вычисляет управляющие сигналы. Эти сигналы подаются на фазовые корректоры (например, на пьезоэлектрических элементах), которые изменяют оптический путь (а следовательно, и фазу) для каждого канала.

Существует два основных подхода к активному фазированию.

3.1. Метод модуляции/гетеродинирования (LOCSET)

Этот метод позволяет измерить распределение фазы непосредственно. В опорный (или каждый) канал вводится известная модуляция, а затем с помощью фазочувствительных детекторов и гетеродинного приёма выделяется сигнал разности фаз. Этот сигнал используется системой управления для точной компенсации разности фаз.

Классическим примером является система, использующая синхронное детектирование для фазировки семиканального усилителя. Принципиальная схема такой системы включает лазер, формирующий одночастотный узкополосный пучок, систему волоконных ответвителей для деления на $N+1$ каналов, пьезокерамический модулятор фазы опорного канала и N фазосдвигающих элементов рабочих каналов. Блок управления содержит генератор гармонических электрических колебаний, который через усилитель подключён к модулятору опорного канала с образованием положительной обратной связи. Каждый из N блоков синхронного детектирования включает ключевой синхронный детектор, вход синхронизации которого соединён с соответствующим контрольным фотоприёмником, а сигнальный вход — с генератором.

3.2. Метод оптимизационных алгоритмов (SPGD)

Это более современный и популярный подход, который получил широкое распространение благодаря своей простоте и масштабируемости. Он не требует сложных датчиков волнового фронта. Ключевым алгоритмом здесь является стохастический параллельный градиентный спуск (Stochastic Parallel Gradient Descent — SPGD).

Алгоритм работает следующим образом:

1. Генерация пробного шума. В каждый канал вносится небольшое случайное пробное фазовое возмущение.

2. Оценка качества. Измеряется целевая функция, например, интенсивность суммарного пучка в центральном пятне или контраст интерференционной картины.

3. Вычисление градиента. На основе того, как изменилась целевая функция в ответ на пробные возмущения, алгоритм вычисляет приблизительный градиент — направление, в котором нужно изменять фазы для улучшения качества.

4. Коррекция фазы. Все каналы одновременно сдвигаются по фазе в направлении, соответствующем вычисленной оценке градиента (поскольку целевая функция максимизируется, движение осуществляется по направлению градиента, а не против него). В случае минимизации целевой функции коррекция производилась бы в противоположном направлении, однако в задаче фазирования обычно стремятся максимизировать мощность синтезированного пучка, поэтому применяется градиентный подъём.

3.3. Сравнение производительности методов

Метод модуляции (LOCSET) обычно обеспечивает более высокую точность для стационарных систем, в то время как SPGD лучше справляется с быстрыми турбулентными искажениями благодаря высокой частоте коррекции. Выбор конкретного метода определяется требованиями к быстродействию, точности и сложности системы.

4. Фазирование в оптических фазированных решётках

Оптические фазированные решётки (ОФР) представляют собой особый класс систем, где фазирование является не просто вспомогательной операцией, а основным принципом управления пучком. В отличие от традиционных механических систем, ОФР позволяют управлять лучом за счёт контролируемого изменения фазы излучения в каждом канале.

Современные интегральные ОФР, изготавливаемые по кремниевой фотонной технологии, обеспечивают формирование узких пучков с широким углом сканирования при скорости настройки в диапазоне от МГц до ГГц. Безмеханическое управление на основе интегральных ОФР обеспечивает лучшую надёжность и перенастраиваемость по сравнению с микроэлектромеханическими системами (МЭМС), поскольку они более устойчивы к вибрациям.

В контексте когерентного сложения задача фазирования в ОФР усложняется необходимостью управления не только фазой, но и амплитудой, а в перспективе — и поляризацией каждого канала для формирования сложных пространственных структур.

5. Заключение

В данной работе рассмотрены основные способы фазирования лазерных пучков в системах когерентного сложения. Показано, что пассивные методы, основанные на самоорганизации и внутренних обратных связях, отличаются конструктивной простотой, но уступают активным методам в точности и устойчивости к внешним возмущениям.

Среди активных методов выделяются два основных подхода: метод модуляции/гетеродинамирования (LOCSET), обеспечивающий высокую точность для стационарных систем, и алгоритм стохастического параллельного градиентного спуска (SPGD), более эффективный в условиях быстрых флуктуаций.

Особое внимание уделено роли фазирования в оптических фазированных решётках, где управление фазой является основным принципом формирования

и сканирования пучка. Дальнейшее развитие методов фазирования связано с созданием гибридных систем, сочетающих преимущества различных подходов, а также с интеграцией фазового, амплитудного и поляризационного контроля для формирования пучков с произвольно заданной пространственной структурой.

Список литературы

1. Высоцкий Д.В., Напартович А.П. Когерентное сложение пучков света в ансамблях лазеров с оптической связью // Квантовая электроника. — 2019. — Т. 49, № 11. — С. 989–1007.
2. Пырков Ю.Н., Трикшев А.И., Цветков В.Б. Фазировка нескольких усилительных каналов при когерентном сложении лазерных пучков // Квантовая электроника. — 2012. — Т. 42, № 9. — С. 790–793.
3. Zhou H., Feng X., Xie L., et al. Comprehensive investigation of LOCSET and SPGD algorithms in coherent beam combining applications // Optics & Laser Technology. — 2025. — Vol. 181, Part A.— P. 111568.
4. Duan J., Luo Y., Zhao X., Zhang D. Review of optical phased array technology and its applications // High Power Laser and Particle Beams. — 2023. — Vol. 35, no. 4. — P. 041001.
5. Трикшев А.И. Когерентное сложение лазерных пучков волоконных лазеров: дис. ... канд. физ.-мат. наук. — М., 2018. — 139 с.

© Булдаков Д.А., 2026

УДК 53.05

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕРМОПАРЫ МЕДЬ-НИХРОМ В ПРАКТИКУМЕ ПО ФИЗИКЕ

Гафнер Анна Юрьевна

Лысковцева Ирина Михайловна

студенты 3-го курса

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный

педагогический университет»

Аннотация: В статье рассмотрен вопрос о применении и эффективности использования для широкого круга физических задач термопар из таких материалов, как медь и нихром. Приведена методика создания и градуировка данных термопар с последующим экспериментальным доказательством их работы.

Ключевые слова: физика, термопара, наглядная демонстрация эксперимента, эффект Зеебека, градуировочный график.

A STUDY OF THE APPLICATION OF A COPPER-NICHROME THERMOCOUPLE IN A PHYSICS CLASSROOM

Gafner Anna Yurievna

Lyskovtseva Irina Mikhailovna

Abstract: The article examines the application and effectiveness of thermocouples made from materials such as copper and nichrome for a wide range of physics applications. The methodology for creating and calibrating these thermocouples is presented, followed by experimental proof of their operation.

Key words: physics, thermocouple, visual demonstration of the experiment, Seebeck effect, calibration graph.

Количество свободных электронов в единице объёма (концентрации) у различных металлов различается. Различаются также и силы притяжения к положительным ионам, которые удерживают свободные электроны внутри металла. Следовательно, работа выхода электронов и химические потенциалы

в разных металлах будут значительно отличаться. Поэтому, если два разных металла привести в тесное соприкосновение, например, путем сварки или спайки, то между ними будет происходить взаимный переход (диффузия) электронов, что особенно заметно при градиенте температур. Именно это явление и положено в основу устройства термопар.

Термопарой называют устройство для измерения температуры, основой работы которого является термоэлектрический эффект. В большинстве случаев термопара представляет собой два спаянных между собой проводника из различных металлов [1, с. 139–140].

Основным назначением термопар является измерение температуры. *Температура* — физическая величина, количественно характеризующая меру средней кинетической энергии теплового движения молекул какого-либо тела или вещества [2, с. 273–274]. Из анализа определения температуры можно сделать вывод, что данная физическая величина не может быть измерена непосредственно. Судить об изменении температуры какого-либо объекта можно по изменению других физических свойств данного объекта (например, объема, давления, электрического сопротивления, термо-ЭДС, интенсивности излучения и др.).

В зависимости от соотношения концентраций и сил, удерживающих электроны внутри металла, электроны из одного металла *A*, например, цинка, будут переходить во второй металл *B*, например, медь, в большем количестве, чем обратно. В связи с этим в контактном слое со стороны цинка образуется недостаток электронов, и он заряжается положительно, а со стороны меди образуется их избыток, и она заряжается отрицательно.

В контакте между металлами образуется электрическое поле и возникает контактная разность потенциалов. Это поле противодействует дальнейшему переходу электронов. В результате наступает динамическое равновесие: количество электронов, переходящих через контактный слой вследствие диффузии, равняется количеству электронов, возвращающихся под действием электрического поля.

Замкнём противоположные концы проводников *A* и *B*, места соединения металлов которых имеют различную температуру *T*. Поскольку диффузия электронов происходит в процессе теплового движения, то в спае с более высокой температурой она будет происходить более интенсивно, и контактная разность потенциалов в нем увеличится (рис. 1) [3, с. 456–458].

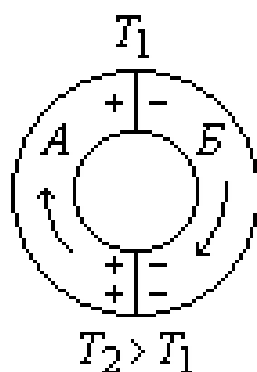


Рис. 1. Схема возникновения термо-эдс

Теперь в общей цепи металлов появится результирующая разность потенциалов, равная различию контактных потенциалов в нагретом и холодном спае. Эта разность потенциалов называется *термоэлектродвижущей силой* E_t . При небольшой разности температур ($<100\text{ }^{\circ}\text{C}$), величина термо-эдс, с достаточной степенью точности прямо пропорциональна разности абсолютных температур нагретого T и холодного T_0 спаев [4, с. 455–456]:

$$E_t = \alpha(T - T_0).$$

Но чаще для характеристики термоэлектрических свойств какой-либо пары проводников пользуются дифференциальной термо-эдс, которая равна термоэлектродвижущей силе, возникающей при разности температур спаев в 1°C . Коэффициент пропорциональности α называется дифференциальной термо-эдс и по определению равен $\alpha = \frac{dE_t}{dT}$ [5, с. 503–504]. Он зависит от природы металлов и слабо зависит от температуры. В том случае, когда интервал температур является небольшим, α можно считать величиной постоянной.

В рамках выполнения работы было проведено исследование применения термопары *медь-нихром*. Целью работы являлось изучение характеристик, принципов работы и особенностей использования термопар вида медь-нихром в различных условиях, определение коэффициента термо-эдс.

Актуальность данного исследования заключается в необходимости дальнейшего изучения и оптимизации характеристик термопар медь-нихром для повышения их эффективности и расширения области применения. Это особенно важно в условиях растущих требований к точности и надёжности измерительных приборов.

Для выполнения цели работы нами были выполнены следующие действия:

- 1) создана термопара медь-нихром из лабораторных и подручных материалов;
- 2) произведён опыт для экспериментального подтверждения эффекта Зеебека;
- 3) построен градуировочный график термопары и определён её коэффициент термо-эдс.

После изучения теоретического материала и создания термопары в физической лаборатории нами три раза был проведён опыт для доказательства существования эффекта Зеебека и исключения большей части погрешностей (рис. 2) [6, с. 15–16]. Экспериментально доказали эффект Зеебека на примере термопары медь-нихром и вычислили коэффициент термоэлектродвижущей силы. Коэффициент α в среднем по всем измерениям равен $\bar{\alpha} = 0,0407(3)$ мВ/К или же 40,7 мкВ/К. В справочниках термопара из использованной пары металлов не указывается, но, если учитывать другие стандартные термопары из похожих металлов, мы видим, что данное значение является допустимым, из чего следует, что работа выполнена верно.

Результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что термопара медь-нихром является эффективным инструментом для измерения большого диапазона температур в различных условиях. Полученные в работе данные могут быть использованы для оптимизации характеристик термопар и расширения области их применения, осведомлённости людей об этом виде прибора.

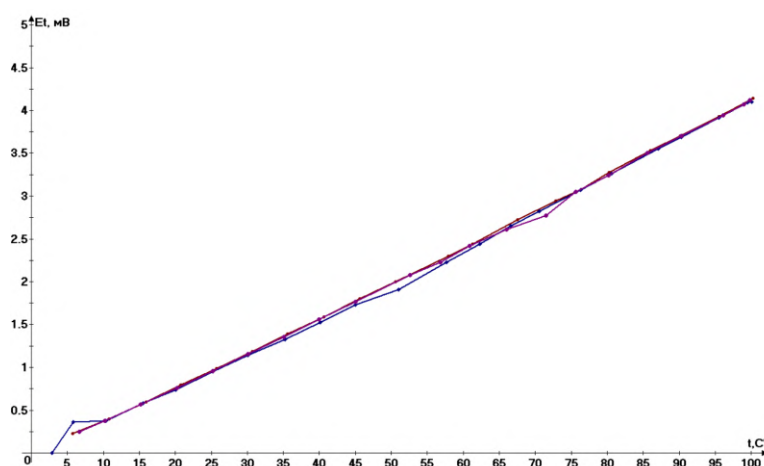


Рис. 2. График зависимости термо-ЭДС E_t в мВ от температуры горячего спая t в $^{\circ}\text{C}$. Температура холодного спая $t_0 = 0^{\circ}\text{C}$

Дальнейшие исследования в этой области могут быть направлены на изучение влияния различных факторов, таких как температура окружающей среды, влажность, механические напряжения и др. на характеристики термопары медь-нихром, а также на разработку методов повышения её точности и надёжности. Это особенно важно в условиях растущих требований к измерительным приборам.

Список литературы

1. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики. В 3 т. Т. 2. Электричество и магнетизм. М. : Наука, 1972. 368 с.
2. Савельев И.В. Курс общей физики. В 3 т. Т. 1. Механика. Молекулярная физика : учебное пособие. М. : Наука, 1982. 432 с.
3. Трофимова Т.И. Курс физики : учеб. пособие для вузов. М. : Издательский центр «Академия», 2006. 560 с.
4. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Учеб. пособие : Для вузов. В 5 т. Т. 3. Электричество. М. : ФИЗМАТЛИТ; Изд-во МФТИ, 2004. 656 с.
5. Калашников С.Г. Электричество : учеб. пособие. М. : ФИЗМАТЛИТ, 2003. 624 с.
6. Старовиков М.И. Введение в экспериментальную физику : учебное пособие для вузов. СПб. : Лань, 2025. 236 с.

© Гафнер А.Ю., Лысковцева И.М.

УДК 537.8

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЗИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ: МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ПУШКИ

Лысковцева Ирина Михайловна

Гафнер Анна Юрьевна

студенты 3-го курса

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный
педагогический университет»

Аннотация: Работа посвящена разработке экспериментальных задач по разделу физики «Теория электромагнитных явлений». В качестве основы используется лабораторный макет электромагнитного ускорителя известного как пушка Гаусса. В статье рассматриваются физические эффекты, лежащие в основе её работы. Приводятся расчётные параметры установки: ёмкость конденсаторной батареи, характеристики соленоида, схема управления. Предложен набор практических заданий, направленных на количественное исследование найденных зависимостей. Также в работе предлагается определять КПД установки на основе оптических датчиков.

Ключевые слова: электромагнитная пушка, пушка Гаусса, экспериментальные задания, проектная деятельность, электромагнетизм, физические датчики, КПД.

DESIGN OF EXPERIMENTAL PROBLEMS USING PHYSICAL SENSORS: MODEL OF AN ELECTROMAGNETIC GUN

Lyskovtseva Irina Mikhailovna

Gafner Anna Yurievna

Abstract: This work is focuses on the development of experimental problems in the physics section «Theory of Electromagnetic Phenomena». The basis is a laboratory model of an electromagnetic accelerator known as a Gauss gun. The article examines the physical effects underlying its operation. The calculation parameters of the setup are presented: capacitor bank capacity, solenoid characteristics, control circuit. A set of practical tasks is proposed aimed at quantitative investigation of

dependencies. The paper also proposes to determine the efficiency of the installation based on optical sensors.

Key words: electromagnetic gun, Gauss gun, experimental tasks, project activities, electromagnetism, physical sensors, efficiency.

В практике преподавания физики в школе существует заметный разрыв между тем, что изучается в теории, и тем, что можно проверить на опыте. Ученики часто сталкиваются с абстрактными формулами, но не видят, как эти формулы работают в реальных устройствах. Это приводит к тому, что интерес к предмету падает, а знания остаются поверхностными. Чтобы исправить эту ситуацию, учителя всё чаще обращаются к практико-ориентированным заданиям. Особенно полезны те из них, которые предполагают самостоятельную сборку действующих моделей.

Одним из наиболее удачных примеров для таких занятий служит электромагнитный ускоритель, который известен как пушка Гаусса. Это устройство интересно тем, что объединяет сразу несколько физических явлений. Во-первых, речь идёт о появлении магнитного поля вокруг проводника с током. Во-вторых, это поле усиливается благодаря использованию соленоида. В-третьих, энергия электрического поля конденсатора превращается в кинетическую энергию движущегося тела.

Даже простейший вариант такого ускорителя требует внимательного подхода к расчётам и согласования многих параметров, что делает его создание полноценной инженерной задачей. В основе расчётов лежат фундаментальные законы физики. Ключевое значение здесь имеет закон Био-Савара-Лапласа, описывающий поле, порождаемое током. Если проводник, по которому течёт ток, свернуть в катушку, то поля отдельных витков складываются, и внутри такой катушки возникает область с почти однородным магнитным полем. Если внутрь соленоида поместить сердечник из ферромагнитного материала, на него начнёт действовать сила, которая будет втягивать его в область с более сильным полем.

Если рассматривать процесс с точки зрения энергии, то цепочка превращений выглядит так: сначала энергия, запасённая в электрическом поле конденсатора, переходит в энергию магнитного поля катушки. Затем эта энергия расходуется на совершение работы по перемещению снаряда. В итоге она превращается в кинетическую энергию снаряда. Количественно энергия

магнитного поля катушки может быть вычислена по формуле $W = \frac{LI^2}{2}$, где L – это индуктивность, а I – сила тока [1, с. 37–45].

Предлагаемая конструкция представляет собой одноступенчатый соленоидальный ускоритель. В её состав входят несколько основных элементов: 1) конденсаторная батарея, которая служит накопителем энергии; 2) катушка-соленоид, создающая магнитное поле; 3) снаряд, выполненный из ферромагнитного материала; 4) диодный выпрямитель для зарядки конденсаторов; 5) индикаторная лампа, сигнализирующая о завершении зарядки; 6) пусковая кнопка, замыкающая цепь разряда [2, с. 119].

В качестве накопителя используется батарея конденсаторов общей ёмкостью 1000 мкФ. Рабочее напряжение выбрано 100 В. Энергия, которую может запасти такой конденсатор, вычисляется по известной формуле $E = \frac{CU^2}{2}$. При указанных значениях ёмкости и напряжения запас энергии достигает 5 Дж.

Соленоид изготавливается на основе трубки из диэлектрического материала. Внутренний диаметр трубки равен 8 мм. Для обмотки используется медный провод марки ПЭВ-2 диаметром 0,8 мм. Длина одного витка составляет примерно 25–30 мм. Они укладываются в четыре слоя, количество витков в котором может изменяться в зависимости от условий опыта. Для приближённой оценки можно воспользоваться формулой $L = \frac{\mu_0 N^2 S}{l}$, где μ_0 – это магнитная проницаемость вакуума, S – площадь поперечного сечения соленоида, а l – длина обмотки.

Оценочные расчёты показывают, что индуктивность изготовленных соленоидов будет лежать в пределах от 150 до 200 мкГн. Длительность разряда конденсатора на катушку примерно равна четверти периода собственных колебаний LC-контура. Период этих колебаний определяется формулой $T = 2\pi\sqrt{LC}$. Если подставить сюда значения $L = 180$ мкГн и $C = 1000$ мкФ, то период составит около 2,7 мс, а время разряда – примерно 0,7 мс. Этого времени достаточно, чтобы снаряд массой 5-10 г успел разогнаться до заметной скорости [3, с. 87–92]. Принцип работы установки достаточно прост. Конденсатор заряжается от сети через выпрямительный мост и ограничительный резистор. Параллельно конденсатору включена индикаторная лампа, которая горит во время зарядки и гаснет, когда конденсатор полностью заряжен. После этого снаряд помещается в ствол. Когда нажимается пусковая кнопка, конденсатор разряжается через катушку. В катушке возникает сильное

магнитное поле, которое втягивает ферромагнитный снаряд внутрь и разгоняет его.

На основе описанной модели был разработан комплекс экспериментальных заданий. Первое задание посвящено исследованию зависимости скорости снаряда от напряжения на конденсаторе. Школьникам предлагается измерить скорость при трёх значениях напряжения: 80, 100 и 120 В. Для этого используются два оптических датчика, установленных на известном расстоянии S друг от друга. Когда снаряд пересекает первый датчик, запускается таймер. Когда он пересекает второй датчик, таймер останавливается. Время пролёта t фиксируется, а скорость вычисляется по формуле $v = \frac{S}{t}$. Полученные данные заносятся в таблицу, после чего строится график зависимости $v(U)$. Затем этот график сравнивается с теоретической кривой, согласно которой кинетическая энергия снаряда должна быть пропорциональна квадрату напряжения.

Второе задание направлено на изучение влияния числа витков катушки. Учащиеся изготавливают несколько сменных катушек с разным числом витков. При фиксированном напряжении измеряется скорость снаряда для каждой катушки. Анализируется, как индуктивность влияет на эффективность разгона, и обсуждается вопрос о существовании оптимального числа витков.

Третье задание – это оценка энергии снаряда по отношению к энергии колебательного контура (КПД). Кинетическая энергия снаряда рассчитывается по формуле $E_{\text{кин}} = \frac{mv^2}{2}$. Затем КПД определяется как отношение кинетической энергии к энергии, запасённой в конденсаторах: $\eta = \frac{mv^2}{CU^2} \times 100\%$. Учащиеся обсуждают, почему КПД оказывается низким. Называются основные причины: тепловые потери в обмотке, вихревые токи, трение. Обсуждаются возможные пути повышения КПД. Для одноступенчатых моделей типичные значения КПД лежат в диапазоне от 1 до 7% [4, с. 59–62].

Четвёртое задание – это исследование влияния массы и материала снаряда. Используются снаряды разной массы, а также изготовленные из разных материалов – стали и железа. Измеряется скорость вылета. Обсуждается, как магнитная проницаемость и удельное электрическое сопротивление материала влияют на результат. Также рассматривается роль вихревых токов [5, с. 45–52].

Методика выполнения всех этих заданий строится по единому плану и включает несколько последовательных этапов. Первый этап – подготовительный. На этом этапе учащиеся знакомятся с устройством модели, изучают принципиальную схему и осваивают правила техники безопасности.

Второй этап – калибровочный. Он связан с настройкой измерительной аппаратуры. Проверяется работоспособность оптических датчиков, устанавливаются временные интервалы, проверяется правильность согласования сигналов. Третий этап – основной. На этом этапе проводятся серии измерений в соответствии с выбранным заданием. Чтобы результаты были статистически достоверными, каждое измерение рекомендуется повторять не менее пяти раз. Затем вычисляются средние значения и оценивается случайная погрешность.

Четвёртый этап – аналитический. На этом этапе обрабатываются полученные данные, строятся графики зависимостей, проводится сравнение экспериментальных результатов с теоретическими предсказаниями, формулируются выводы и оцениваются возможные источники погрешностей. В сочетании с использованием современных цифровых средств измерения эта методика даёт возможность организовать полноценную исследовательскую деятельность в рамках школьного практикума [6, с. 73].

Разработанная модель может использоваться в учебном процессе в нескольких областях. Во-первых, как средство интеграции знаний из разных разделов физики – электричества, магнетизма, механики. Во-вторых, как платформа для проектной деятельности. Такой подход способствует развитию инженерного мышления, формирует навыки конструирования и работы с измерительным оборудованием [7, с. 28–30].

Список литературы

1. Калашников С.Г. Электричество : учеб. пособие для вузов. М. : ФИЗМАТЛИТ, 2003. 624 с.
2. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики : учеб. пособие для студ. высших техн. учебн. заведений. М. : Академия, 2014. 719 с.
3. Савельев И.В. Курс общей физики. В 5 тт. Т. 2. Электричество и магнетизм : учебное пособие. СПб. : Лань, 2021. 352 с.
4. Каримуллин Т.Р., Заяц А.Е. Электромагнитные ускорители масс // Юный учёный. 2018. № 4. С. 59–62.

5. Электромагнитные ускорители масс / Е.А. Никитин, В.И. Науменко, М.В. Дехтерёнок, Д.В. Драневский; науч. рук. Л.В. Маркова // Материалы 74-й студенческой науч.-техн. конф., Минск : БНТУ, 2018. С. 178–180.

6. Набатов А.В. Основы электромагнетизма : пособие для уч. сред. школ. Кызыл : Тувинское книжное издательство, 2003. 196 с.

7. Л.В. Байбородова, Л.Н. Серебренников Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах : пособие для учителей общеобразовательных организаций. М. : Просвещение, 2013. 175 с.

© Лысковцева И.М., Гафнер А.Ю.

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

К ПРОБЛЕМЕ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ПОДРОСТКОВ

Мухина Юлдуз Робертовна

к.психол.н., доцент кафедры педагогики и психологии
ФГБОУ ВО «Самарский государственный
социально-педагогический университет»,
педагог-психолог МБОУ «Школа № 156», г.о. Самара

Аннотация: Коммуникативные учебные действия (коммуникативные УУД) включены в систему действий обучающегося и навыков его учебной работы, которые создают условия для самостоятельного усвоения новых знаний, формирования умений и компетентностей, включая организацию самого процесса познания. Статья посвящена исследованию психолого-педагогических условий развития коммуникативных УУД у подростков.

Ключевые слова: коммуникативные универсальные учебные действия, коммуникативные навыки, подросток, коммуникация как интериоризация, коммуникации как интеракции, коммуникации как кооперации, эмпатия, принятие других, доброжелательность, социометрический статус.

TO THE PROBLEM OF DEVELOPING COMMUNICATIVE UNIVERSAL LEARNING ACTIVITIES IN ADOLESCENTS

Muhina Yulduz Robertovna

Abstract: Communicative learning activities (communicative universal educational activities) are included in the system of the student's actions and skills of his/her educational work, which create conditions for independent assimilation of new knowledge, formation of skills and competencies, including the organization of the very process of cognition. The article is devoted to the study of the psychological and pedagogical conditions of the development of communicative universal educational activities in adolescents.

Key words: communicative universal learning activities, communicative skills, teenager, communication as internalization, communication as interaction, communication as cooperation, empathy, acceptance of others, benevolence, sociometric status.

В стремительно меняющемся современном мире умение учиться становится ключевой компетентностью современного образования, поскольку сама реальность стала чрезвычайно динамичной. Осваивать новые знания, развиваться и активно познавать мир помогают универсальные учебные действия (УУД). Они представляют собой систему действий обучающегося и навыков его учебной работы, которые создают условия для самостоятельного усвоения новых знаний, формирования умений и компетентностей, включая организацию самого процесса познания.

Практические психологи в рамках сопровождения внедрения ФГОС различают такие виды УУД, как личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные [1].

Коммуникативные УУД реализуются в процессе коммуникации и общения и означают умение вступать в диалог и вести его, а также умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. В отличие от общения, в котором взаимодействующие люди могут поделиться мыслями, эмоциями, чувствами и опытом, при коммуникации главным является процесс передачи и приема информации. В структуре коммуникации проявляются такие ее базовые компоненты, как ясность, точность и конкретность, целеполагание, активное слушание, эмпатия, невербальная коммуникация, обратная связь, открытость, самоконтроль и управление эмоциями. Эффективная коммуникация – это сложный процесс, поэтому в рамках Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС) коммуникативные УУД характеризуются в трех аспектах коммуникации: как интеракция, как кооперация и как интериоризация [2].

К коммуникативным УУД в аспекте «Коммуникация как интеракция» относятся коммуникативные действия, которые направлены на учет позиции собеседника. Важными критериями этого вида коммуникативных УУД является понимание возможности существования различных позиций; учет различных мнений и умение обосновывать собственное; ориентация на позицию других людей, которая отлична от собственной, уважение другой точки зрения; понимание возможности различных оснований для оценки одного и того же предмета, понимание относительности оценок и подходов к выбору. Каждый участник в ходе интеракции является не пассивным слушателем, а может активно влиять на ход разговора, корректируя при этом свои слова, интонацию речи, мимику, жестикуляцию и ориентируясь на то, как реагирует партнер по коммуникации.

Содержанием коммуникативных УУД в аспекте «Коммуникации как кооперация» является согласованность усилий и действий по достижению общей цели. Важной предпосылкой для согласования усилий сотрудничающих участников является их ориентация друг на друга, предполагающая умение учитывать позицию, точку зрения и интересы партнера. Критериями данных УУД являются: умение договариваться и находить общее решение; умение формулировать понятное высказывание и аргументировать свою позицию, способность поддерживать доброжелательные отношения, взаимный контроль и взаимная помощь по ходу выполнения совместной деятельности, умение вести поиск недостающей информации, умения убеждать, уступать, брать на себя инициативу [3].

Коммуникативные УУД в аспекте «Коммуникация как интериоризация» представляет собой не просто обмен словами, а коммуникативно-речевые действия. В ходе интериоризации, когда внешние, социальные действия постепенно «свертываются» и переходят во внутренний план психики, человек начинает регулировать свои действия «про себя». В результате то, что сначала было внешним обменом с другим, становится частью внутреннего мыслительного процесса. Формулируя свою мысль для передачи ее другому, человек одновременно проясняет для себя, о чем конкретно он хотел сказать. Поэтому речь в этом аспекте коммуникации является средством усвоения содержания информации, перевода его во внутренний план психики. Критериями коммуникативных УУД в данном случае становятся: способность строить понятные для партнера высказывания; умение с помощью вопросов получать от собеседника необходимую информацию; рефлексия своих действий, приводящая к осознанию собственных действий, их мотивов, условий и результатов [2, 3].

Развитие коммуникативных УУД чрезвычайно важно для развивающейся личности школьника, особенно в подростковом возрасте. В этом возрасте человек по себе сензитивен для такого развития, т.к. ведущей деятельностью подростка, определяющей самые важные, ключевые изменения в его психических процессах и психологических особенностях личности, в это время как раз становится общение со сверстниками. Подростки активно стремятся к самопознанию, ищут себя, пробуют разные социальные роли, и именно через взаимодействие с другими они лучше понимают себя и мир вокруг.

Современная система образования в рамках реализуемого ФГОС направлена на создание условий, необходимых для полноценного развития

личности школьника. Однако процесс этого обеспечения является очень долгим и нерегулярным. Поэтому в целях теоретического и экспериментального обоснования психолого-педагогических условий развития коммуникативных УУД у подростков было проведено эмпирическое исследование, в котором приняли участие 50 подростков 13–14 лет, обучающиеся в средней общеобразовательной школе: по 25 человек в экспериментальной и контрольной группах.

Изучение проблемы развития коммуникативных УУД у подростков проводилось в несколько этапов: организационного, констатирующего, формирующего и контрольного.

Для изучения коммуникативных УУД подростков были использованы следующие показатели: эмпатия, доброжелательность, учет позиции собеседника, принятие другого, согласованность усилий в совместной деятельности, социометрические статусы. Выбор методик для изучения этих показателей определялся следующим: тест «Шкала доброжелательности» Д. Кэмпбелла, адаптированный Ю.А. Менджерицкой [4, с. 102–103], позволяет диагностировать степень интенсивности отношений доброжелательности к другим людям; тест «Шкала принятия других» В. Фейя [4, с. 103–104] позволяет изучить степень интенсивности принятия других людей; методика «Диагностика эмпатийных тенденций личности» И.М. Юсупова [5, с. 58–62] направлена на характеристику эмпатийных тенденций в форме сопереживания; методика «Диагностика коммуникативной толерантности» В.В. Бойко дает возможность характеризовать способности подростка учитывать позицию другого [6, с. 107–109]; методика «Совместный рисунок» направлена на оценку степени согласования усилий в ходе совместной деятельности [1, с. 112–114]; социометрия Дж. Морено позволяет определить социометрические статусы, свидетельствующие об уровне авторитетности каждого члена группы по принципу симпатии к его персоне со стороны группы [7, с. 476–486].

На основе данных, полученных в ходе диагностики констатирующего этапа эксперимента, была сформирована развивающая программа для подростков, которая предполагала создание особых условий для развития у подростков коммуникативных УУД. В работе с подростками экспериментальной группы принимали участие классный руководитель семиклассников, их родители, школьный психолог. Через игровые упражнения на тренинговых занятиях, в ходе индивидуальных бесед и классных часов подростки получали возможность развивать коммуникативные УУД в трех

вышеописанных аспектах коммуникации: как интеракции, как кооперации и как интериоризации. Программа реализовалась в ходе формирующего этапа эксперимента.

В задачи программы входило: помощь подростку в планировании учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; мотивирование подростка на постановку вопросов, инициативность в сотрудничестве, поиск и сбор информации; помощь подростку в разрешении конфликтов, выявлении особенностей контакта, поиске эффективных альтернатив и оценке действий партнеров; формирование умений точно и понятно излагать свои мысли, быть аутентичным своему эмоциональному состоянию.

Практический блок программы включал в себя проведение тренинговых занятий, классных часов с участием психолога. Содержание консультационного блока представлено консультативной работой с семиклассниками, их родителями и учителями. В ходе реализации программы по мере необходимости производились дистанционные и индивидуальные консультации. Целью просветительского блока, реализуемого в формате двух родительских собраний, было: расширение представлений о возрастных особенностях школьников подросткового возраста и определение конструктивных способов общения с ними.

В целом, полученные в ходе констатирующего этапа эксперимента диагностические результаты указывают на то, что у большинства подростков из обеих групп была установлена средняя сформированность коммуникативных УУД, но у трети опрошенных выявлены низкие уровни по изучаемым показателям коммуникативных УУД (см. таблицу 1).

Таблица 1

Динамика показателей коммуникативных УУД: по данным констатирующего и контрольного этапов эксперимента (в %)

Показатели коммуникативных УУД	Уровни показателей коммуникативных УУД	Группы подростков			
		экспериментальная		контрольная	
		конст. этап	контр. этап	конст. этап	контр. этап
Доброжелательность	низкий	40	20	36	28
	средний	52	60	52	60
	высокий	8	20	12	12

Продолжение таблицы 1

Эмпатия	низкий	16	4	16	12
	средний	76	80	72	76
	высокий	8	16	12	8
Принятие Другого	низкий	16	0	16	12
	средний	44	44	48	52
	высокий	40	56	36	36
Учет позиции собеседника	низкий	20	8	20	16
	средний	52	52	52	60
	высокий	28	40	28	24
Согласованность усилий	низкий	12	4	8	12
	средний	16	12	12	12
	высокий	72	84	80	76
Социометрический статус	Характеристика статусов				
	I«Звезды»	4	4	4	4
	II«Предпочитаемые»	12	16	16	16
	III«Принятые»	40	60	40	36
	IV«Пренебрегаемые»	32	16	28	32
	V«Отвергаемые»	12	4	12	12

Сравнение результатов констатирующего и контрольного этапов эксперимента показало заметную положительную динамику у подростков экспериментальной группы по всем изучаемым показателям коммуникативных УУД. Метод определения t-критерия Стьюдента для зависимых выборок, привлеченный к результатам подростков экспериментальной группы, подтвердил статистическую достоверность развития у них после участия в программе: доброжелательности, ($p < 0,05$), принятия другого ($p < 0,001$), согласованность усилий ($p < 0,05$) и способности учитывать позицию собеседника ($p < 0,05$); по показателю «Эмпатия» статистически достоверная динамика не была выявлена ($p \geq 0,05$). В контрольной группе подростков при сравнении результатов 1-го и 2-го диагностических срезов слабовидимая динамика показателей коммуникативных УУД в процентном соотношении обнаруживается, но ее статистическая достоверность методом определения t-критерия Стьюдента не подтвердилась ($p > 0,05$).

Стоит отметить, что о положительной динамике коммуникативных УУД у подростков экспериментальной группы свидетельствует не только увеличение числа подростков со средними и высокими уровнями по всем изучаемым показателям, но и изменения в социометрических статусах школьников. На положительную динамику указывает тот факт, что после реализации программы в экспериментальной группе изменилось число подростков в зоне «благоприятного положения» («Звезды», «Предпочитаемые» и «Принятые»): было 14 подростков (56%), стало – 20(80%). Оказалась очень заметной результативность работы с подростками из групп «Пренебрегаемые» и «Отвергаемые». То, что на них было направлено больше внимания – проводились дополнительно индивидуальные и дистанционные консультации, – привело к тому, что уменьшилось число подростков из зоны «неблагоприятного положения»: группа подростков «Пренебрегаемые» сократилась с 8-ми человек (32%) до четырех (16%), а группа «Отвергаемые» – с трех человек (12%) до одного (4%).

Таким образом, проведенное исследование показало, что для подростков важно создавать условия, в которых им необходимо было бы искать способы психологически верно и ситуативно обусловлено вступать в общение со сверстниками и взрослыми, поддерживать общение, прогнозировать реакции партнеров на собственные действия, психологически настраиваться на эмоциональный тон собеседников, овладевать и удерживать инициативу в общении. Также важно научить подростка преодолевать психологические барьеры в общении, снимать излишнее напряжение, эмоционально настраиваться на ситуацию общения, адекватно ситуации выбирать жесты, позы, ритм своего поведения, мобилизоваться на достижение поставленной коммуникативной задачи. Вышеперечисленное составляет лишь немногие проблемы, решение которых позволит развивать коммуникативные УУД подростков.

Список литературы

1. Применение психодиагностического инструментария педагогами-психологами в рамках сопровождения внедрения ФГОС // составители: Ключева Т.Н., к.псих.н., Бубнова Ю.В., Ларина Т.В., Флоренко Е.Ю., Баранова О.О., Геворкян Е.С., Яхина Р.Р. / Под общей ред. Ключевой Т.Н., к.псих.н. – Самара: Региональный социопсихологический центр, 2011. – 128 с.

2. Ситосанова О.В. Сущность понятия «коммуникативные универсальные учебные действия» [Текст] / О.В. Ситосанова // Современные технологии и научно-технический прогресс. – 2024. – № 1. – С. 315–316.

3. Выготский Л.С. Развитие высших психических функций. Из неопубликованных трудов. М.: изд-во Акад. педагог. наук. – 1960. –500 с.

4. Лабунская В.А. и др. Психология затрудненного общения: Теория. Методы. Диагностика. Коррекция: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ В.А. Лабунская, Ю.А. Менджерицкая, Е.Д. Бреус – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 288 с.

5. Юсупов И.М. Психология взаимопонимания. – Казань: Татарское кн. изд-во, 1991. – 192с.

6. Фетискин Н.П., Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Н.П. Фетискин, В.В. Козлов, Г.М. Мануйлов. — Москва: Изд-во Ин-та Психотерапии, 2002. — 488, с. : ил., табл.

7. Райгородский Д.Я. (редактор-составитель). Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Учебное пособие – Самара: Издательский Дом «БАХРАХ-М», 2001. – 672 с.

© Мухина Ю.Р.

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ И СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА КОММУНИКАТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

Матвеев Матвей Андреевич

студент бакалавриата

Научный руководитель: **Николенко Анастасия Алексеевна**

доктор политических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

Аннотация: Вопрос влияния цифровой среды и социальных сетей на поведение современной молодежи на сегодняшний день сохраняет высокую актуальность. Цифровая среда играет важную роль в жизни молодых людей, а также эта тенденция характерна для всего мира. В данной статье рассматривается влияние интернета, социальных сетей и мессенджеров на коммуникативное поведение современной молодежи. Исследование опирается на статистические данные последних лет, а особое внимание уделяется как социальным рискам, так и возможностям цифровой среды.

Ключевые слова: социальные сети, мессенджеры, интернет, общение, цифровая среда, коммуникативное поведение, молодежь.

THE IMPACT OF THE DIGITAL ENVIRONMENT AND SOCIAL MEDIA ON THE COMMUNICATIVE BEHAVIOR OF MODERN YOUTH

Matveev Matvey Andreevich

Scientific adviser: **Nikolenko Anastasia Alekseevna**

Abstract: The impact of the digital environment and social networks on young people's communication is a topic of growing concern. The digital environment plays an important role in the lives of young people, and this trend is common all over the world. This article examines the influence of the Internet, social networks and messengers on the communicative behavior of modern youth. The study is based on statistical data from recent years, and special attention is paid to both the social risks and opportunities of the digital environment.

Key words: social networks, messengers, Internet, communication, digital environment, communicative behavior, youth.

Введение

Ещё полтора десятилетия назад мобильный телефон выполнял преимущественно функцию голосовой связи, тогда как сегодня для миллионов молодых людей он превратился в основной канал взаимодействия с внешним миром. Данный сдвиг ставит перед исследователями вопрос о том, меняет ли цифровизация фундаментальные основы общения или же лишь дополняет сложившиеся коммуникативные практики новыми техническими возможностями.

С одной стороны, количественные показатели указывают на масштабные изменения: к 2025 году интернетом пользовалось около 68% населения Земли, причём для значительной части молодёжи существование без постоянного доступа к сети уже трудно представимо. С другой стороны, за статистическими данными о времени, проводимом в социальных сетях, непросто разглядеть качественные сдвиги в характере общения. Именно этому и посвящена настоящая статья, представляющая собой попытку непредвзятого анализа того, какие стороны коммуникации выигрывают от цифровизации, а какие, напротив, оказываются в зоне риска.

По данным DataReportal, в начале 2025 года число интернет-пользователей в мире превысило 5,5 миллиардов человек, аудитория социальных сетей достигла 5,2 миллиардов, а среднесуточное время пребывания на таких платформах превысило два часа [1].

За этими цифрами стоит фундаментальный сдвиг в том, как молодые люди выстраивают отношения, получают информацию и организуют повседневность.

Для современной молодёжи интернет перестал быть исключительно технологическим инструментом, трансформировавшись в полноценную среду социализации. Если прежде основу межличностного взаимодействия составляли личные встречи, телефонные разговоры и бумажная переписка, то в настоящее время значительная часть коммуникации реализуется посредством социальных сетей и мессенджеров. Как следствие, у молодых людей сформировалась возможность поддерживать устойчивые контакты с широким кругом лиц вне зависимости от географических и временных барьеров.

Вместе с тем цифровизация коммуникации остаётся предметом острых дискуссий. Одни исследователи видят в социальных сетях мощный инструмент для расширения кругозора и укрепления социальных связей.

Другие, напротив, предупреждают о рисках: по их мнению, чрезмерное присутствие в онлайн ведёт к снижению качества живого общения, провоцирует информационную перегрузку и способно вызывать зависимость.

Актуальность темы определяется именно этим противоречием. Молодёжь оказалась в центре цифрового сдвига, и оценка масштаба изменений в её коммуникативных привычках представляет собой задачу, значимую как в научном, так и в социальном отношении.

Цель данной статьи – опираясь на актуальные статистические данные, проанализировать влияние социальных сетей и цифровой среды в целом на коммуникативное поведение современной молодёжи и представить сбалансированную оценку открывающихся возможностей и требующих внимания рисков.

Цифровая среда как повседневность

Это трудно представить, но ещё в начале 2000-х телефон воспринимался просто как устройство для звонков, а интернет – как отдельное место, куда заходили с домашнего компьютера или интернет-кафе на час-полтора. Сегодня грань между онлайн и офлайн для молодых людей практически стёрлась. Смартфон лежит на тумбочке, когда они засыпают, и он же оказывается в руке раньше, чем зубная щётка, когда они просыпаются. Интернет перестал быть просто инструментом – он стал средой обитания.

Количественные замеры подтверждают это наблюдение. Согласно отчёту DataReportal за 2025 год, средний пользователь проводил в сети почти шесть с половиной часов ежедневно. Молодёжь демонстрирует ещё более высокие показатели вовлечённости: по данным ВЦИОМ, более 90% россиян в возрасте от 18 до 24 лет выходят в интернет на ежедневной основе, а медианное суммарное время присутствия в различных аккаунтах и мессенджерах достигает девяти часов в сутки [2]. Для подавляющего большинства это не результат осознанного выбора, а фоновая данность – подобно постоянному доступу к электричеству.

Основные виды активности молодёжи в цифровой среде распределяются следующим образом.

Главным мотивом для молодых людей остаётся общение: переписка в мессенджерах, чаты и групповые звонки – почти 88% опрошенных указали именно эту цель. Однако интернет уже не ограничивается функцией коммуникационной площадки. Новостная повестка, образовательные ресурсы, онлайн-покупки, создание и публикация собственного контента – цифровая

среда превратилась в многофункциональное пространство, в котором замыкается существенная часть ежедневной рутины.

Зафиксированный масштаб проникновения цифровых сервисов в повседневность молодых людей позволяет утверждать, что трансформации подвергается не столько технический способ связи, сколько сама ткань общения. Механизмы этого процесса целесообразно рассмотреть подробнее.

Как социальные сети перестраивают общение

Публичная страница в соцсети сегодня – это скорее витрина, чем место для реального разговора. В основном там выкладывают удачные фото, поздравления с праздниками и важные объявления. А настоящая жизнь тем временем переместилась в «личку». Именно в групповых чатах, конференциях и закрытых каналах сейчас кипит молодёжное общение. По данным зарубежных опросов, подростки всё чаще называют личные сообщения предпочтительным форматом взаимодействия в сети, отодвигая публичные посты на второй план [3]. Российские исследователи подтверждают этот тренд: цифровая коммуникация становится более камерной и менее публичной, чем это было пять-семь лет назад [4, с. 185].

Данные опросов подтверждают, что около половины молодых людей используют мемы и стикеры в переписке ежедневно [5, с. 151]. Для поколения, которое выросло в мессенджерах, это не просто развлечение, а полноценный способ передавать смыслы и эмоции. Эмодзи берут на себя функцию интонации, которую невозможно уловить в тексте, а стикер зачастую работает как пароль: понял отсылку – значит, ты свой. Исследователи отмечают, что такие визуальные элементы становятся важной частью современной цифровой речи, размывая границы между устной и письменной коммуникацией.

Отдельного внимания заслуживают голосовые сообщения – пожалуй, наиболее противоречивый формат последних лет. Независимо от субъективного отношения к ним зафиксировано, что прослушивание голосовых сообщений на скорости 1.5x или 2x стало для молодёжи повседневной привычкой. Это не столько способ экономии времени, сколько адаптационный механизм, позволяющий справляться с тем массивом коммуникационных потоков, который обрушивается на пользователя ежедневно [6, с. 451]. Параллельно трансформируется сам режим взаимодействия: молодой человек может одновременно участвовать в переписке в нескольких мессенджерах, фоново слушать голосовые сообщения и просматривать новостную ленту. Внешне такое поведение напоминает хаотичное переключение, однако его

продуктивнее интерпретировать не как рассеянность, а как формирование новой модели многозадачного существования.

Признавая масштаб перечисленных изменений, нельзя обойти вниманием вопрос, всё чаще звучащий в академической дискуссии: не утрачивается ли за скоростью и многозадачностью способность к глубокому, содержательному диалогу? Когда общение редуцируется до обмена стикерами, а голосовые сообщения прослушиваются в ускоренном режиме, возникает риск дефицита подлинного, рефлексивного разговора. Ответ на этот вопрос неочевиден и требует дальнейшего изучения.

Заключение

Проведённый анализ показывает: цифровая среда не просто расширила коммуникативные возможности молодёжи – она полностью переформатировала само общение. Всё изменилось: от площадки (закрытые чаты вместо публичных страниц) до синтаксиса (эмодзи и стикеры вместо развёрнутых фраз). Социальные сети действительно стали для молодых людей полноценной средой обитания, а не просто инструментом.

Влияние сложно оценить однозначно. С одной стороны, молодёжь получила скорость, глобальный охват и возможность поддерживать контакты на другом конце земного шара. С другой – наблюдается тенденция, при которой живое общение уступает место обмену символами, а глубокая беседа – цепочке голосовых сообщений на перемотке.

Вопрос о том, сохраняется ли в этих условиях пространство для искреннего, неспешного разговора, остаётся открытым. Скорее можно говорить о том, что искренность сегодня не исчезает, а видоизменяет формат своего бытования, перемещаясь из публичного поля в камерные пространства личных сообщений и голосовых заметок, адресованных конкретному человеку. Это иная, более компрессированная и менее заметная с внешней позиции форма подлинности, которую академическому сообществу ещё предстоит научиться фиксировать и анализировать.

Подводя итог, можно констатировать, что влияние цифровой среды на коммуникативное поведение молодёжи носит системный и неоднозначный характер. Цифровые платформы одновременно расширяют возможности для общения и вносят новые вызовы – от информационной перегрузки до риска вытеснения личного контакта. Очевидно, что речь идёт не о временном тренде, а об устойчивой трансформации коммуникативных практик, которая требует дальнейшего изучения.

Можно с достаточной долей уверенности предположить, что цифровая среда продолжит трансформировать коммуникативные практики, а значит, их научное осмысление останется актуальной исследовательской задачей.

Список литературы

1. Digital 2025: Global Overview Report // DataReportal. 2025. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2025-global-overview-report> (accessed 18.06.2026).
2. Живущие в сети, или Медиапотребление современной молодёжи // ВЦИОМ. 24.06.2025. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/zhivushchie-v-seti-ili-mediapotreblenie-sovremennoi-molodezhi> (дата обращения 22.07.2026).
3. Teens, Social Media and AI Chatbots 2025 // Pew Research Center. 2025. URL: <https://www.pewresearch.org/internet/2025/12/09/teens-social-media-and-ai-chatbots-2025> (accessed 16.06.2026).
4. Полищук И.В., Кириллина Н.В. Цифровые платформы как пространство коммуникации молодёжи // Коммуникология. 2024. Т. 12, № 4. С. 181–191.
5. Михайлова Т.А., Полосина А.А., Шилина И.Б., Трифонова А.Ю. Влияние социальных сетей на речевую коммуникацию старшеклассников // Язык и текст. 2025. Т. 12, № 1. С. 148–166.
6. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М. : ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.

© Матвеев М.А.

СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЮРИДИЧЕСКИХ БЮРО И АДВОКАТОВ ПРИ ОКАЗАНИИ БЕСПЛАТНОЙ ЮРИДИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Федюнёва Юлия Николаевна

магистрант

Юридический институт

СГУ им. Питирима Сорокина

Научный руководитель: **Курач Татьяна Лукьяновна**

канд. юрид. наук, доцент,

доцент кафедры государственно-правовых дисциплин

СГУ им. Питирима Сорокина

Аннотация: В статье анализируется взаимодействие государственных юридических бюро и адвокатов, являющихся участниками государственной системы бесплатной юридической помощи, при оказании ими бесплатной юридической помощи населению, выявляются проблемы, возникающие при практической деятельности, и предлагаются пути их решения.

Ключевые слова: бесплатная юридическая помощь, государственные юридические бюро, адвокаты, правовое регулирование, государственная система бесплатной юридической помощи.

INTERACTION OF STATE LAW BUREAUS AND LAWYERS IN PROVIDING FREE LEGAL AID

Fedyuneva Yulia Nikolaevna

Scientific adviser: **Kurach Tatiana Lukyanovna**

Abstract: The article analyzes the interaction of state law bureaus and lawyers who are participants in the state system of free legal aid in providing free legal aid to the public, identifies problems that arise in practice, and suggests ways to solve them.

Key words: free legal aid, state law bureaus, lawyers, legal regulation, state system of free legal aid.

Функционирование на территории Российской Федерации государственной системы бесплатной юридической помощи в настоящее время имеет высокую востребованность и актуальность, что находит отражение в ежегодно возрастающих показателях оказанной бесплатной юридической помощи населению в рамках такой системы.

Согласно докладу о реализации государственной политики в области обеспечения граждан бесплатной юридической помощью за 2025 год, подготовленному Министерством юстиции Российской Федерации (далее – Доклад, Минюст РФ) за указанный период участниками государственной системы бесплатной юридической помощи оказана такая помощь по 463 781 случаям, что превышает данные показатели по сравнению с 2024 годом на 23% (376 868 случаев), по сравнению с 2023 годом – 39 % (333 062 случая) [1].

Государственная система бесплатной юридической помощи направлена на обеспечение реализации закрепленного в статье 48 Конституции Российской Федерации конституционного права граждан на получение квалифицированной бесплатной юридической помощи [2].

Эффективность указанной системы напрямую зависит от взаимодействия ее участников. К основным участникам государственной системы бесплатной юридической помощи можно отнести государственные юридические бюро и адвокатов, изъявивших желание быть такими участниками посредством включения в соответствующий список на территории конкретного субъекта Российской Федерации.

Участие указанных субъектов в государственной системе бесплатной юридической помощи установлено статьей 15 Федерального закона от 21.11.2011 № 324-ФЗ «О бесплатной юридической помощи в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 324-ФЗ) [3].

Анализ практической реализации системы бесплатной юридической помощи показывает, что зачастую взаимодействие между ее участниками (в том числе государственными юридическими бюро и адвокатами) осложняется некоторыми факторами: недостатком координации, дефицитом ресурсов, низкой информированностью граждан о возможностях получения бесплатной юридической помощи. Указанное может привести к снижению оперативности оказания юридической помощи, а также ее качества, и повлечь за собой ограничения доступности правовой защиты для социально незащищенных слоев населения.

Можно отметить, что в настоящее время бесплатная юридическая помощь оказывается по 3 моделям: оказание такой помощи исключительно государственным юридическим бюро, исключительно адвокатами, а также смешанная модель при взаимодействии обоих указанных участников.

Минюстом РФ в Докладе отмечена результативность оказания бесплатной юридической помощи там, где функционирует смешанная модель, предусматривающая взаимовключенную работу государственных юридических бюро и адвокатов.

Так, отмечаются лучшие показатели регионов Российской Федерации в 2025 году при оказании бесплатной юридической помощи посредством смешанной модели: Ульяновская область (28 200 случаев), Краснодарский край (19 083 случая), Волгоградская область (19 071 случай) и др. [1].

Вместе с тем в некоторых регионах в настоящее время бесплатная юридическая помощь в рамках государственной системы оказывается только адвокатами или только государственными юридическими бюро.

Например, по итогам 2025 года государственные юридические бюро отсутствуют в Орловской области, Саратовской области [1] и др., в связи с чем в указанных регионах бесплатная юридическая помощь оказывается исключительно адвокатами, что сказывается на её результативности. Так, по итогам 2024 года в Орловской области бесплатная юридическая помощь оказана всего в 670 случаях [5], в Саратовской области по итогам 2025 года такая помощь оказана в 10 181 случаю [6].

Кроме того, Минюстом РФ по итогам 2024 года отмечены низкие показатели оказания бесплатной юридической помощи адвокатами в Республике Хакасия и Магаданской области, где такие показатели не превышали 100 случаев за год [7].

Исходя из представленных показателей, можно прийти к выводу, что показатели регионов, в которых функционируют и государственные юридические бюро, и адвокаты, существенно выше, чем в регионах, где бесплатную юридическую помощь оказывают только государственные юридические бюро или только адвокаты.

В целях обеспечения эффективной работы системы бесплатной юридической помощи, на наш взгляд, важно слаженное взаимодействие государственных юридических бюро и адвокатов.

Проанализировав нормы действующего законодательства, в частности Федеральный закон № 324-ФЗ [3], можно отметить, что в настоящее время

государственные юридические бюро и адвокаты могут взаимодействовать в следующих формах: привлечение государственными юридическими бюро адвокатов разово или на постоянной основе на основании соглашения, соглашения между органами государственной власти и адвокатскими палатами, совместные консультирования граждан, рабочие встречи.

В настоящее время в ряде субъектов Российской Федерации приняты региональные правовые акты, регулирующие в том числе взаимодействие между участниками государственной и негосударственной систем бесплатной юридической помощи.

Например, в Республике Коми такое взаимодействие регулируется Порядком взаимодействия участников государственной и негосударственной систем бесплатной юридической помощи на территории Республики Коми, утвержденным Постановлением Правительства Республики Коми от 12.12.2017 № 635 «О мерах по реализации Закона Республики Коми «О вопросах обеспечения граждан бесплатной юридической помощью в Республике Коми» (далее – Порядок). Согласно указанному порядку, государственное юридическое бюро вправе привлекать адвокатов при оказании бесплатной юридической помощи на основании заключённого между ними соглашения [8].

Вместе с тем оформление соответствующего соглашения, а также иных документов, необходимых для привлечения адвоката (решения о назначении адвоката, уведомления о назначении адвоката) требует значительного времени, что может стать препятствием для решения правовой проблемы обратившегося гражданина в случае срочности и серьезности вопроса.

Таким образом, в целях оперативности решения вопроса обратившегося гражданина, целесообразно в Порядок внести соответствующие изменения, а именно:

- дополнить пункт 2 Порядка пунктом 2.1 следующего содержания: «К формам взаимодействия государственного юридического бюро и адвокатов, помимо форм, предусмотренных пунктом 2 настоящего Порядка, относятся еженедельные совещания и рабочие встречи, которые проводятся по утверждённому графику, формируемому государственным юридическим бюро и согласованному негосударственной некоммерческой организацией «Адвокатская палата Республики Коми»;

- дополнить пункт 6 Порядка пунктом 6.1 следующего содержания: «Государственное юридическое бюро и адвокаты при оказании бесплатной юридической помощи гражданам вправе взаимодействовать между собой

посредством специализированного электронного портала, обеспечивающего обмен документами и информацией, необходимой для оказания бесплатной юридической помощи, с использованием защищенного канала электронной связи, соответствующего требованиям законодательства Российской Федерации в области защиты персональных данных».

Необходимо отметить, что участники государственной системы бесплатной юридической помощи часто встречаются с проблемой недостаточного информирования граждан. Это касается приоритетного информирования о государственных юридических бюро как субъектах оказания бесплатной юридической помощи, вследствие чего граждане в большей части обращаются именно в государственные юридические бюро, а не к адвокатам.

Например, исходя из показателей оказания бесплатной юридической помощи, указанных в Докладе, в 2025 году государственными юридическими бюро такая помощь оказана на 50% больше, чем адвокатами (государственными юридическими бюро в 278 088 случаях, адвокатами – в 185 693 случаях) [1].

В Республике Коми прослеживается аналогичная тенденция: показатель случаев оказания бесплатной юридической помощи за 2025 год государственным юридическим бюро на 376% больше, чем у адвокатов (2 478 – государственное юридическое бюро, 520 – адвокаты) [4].

Кроме того, граждане недостаточно информированы о том, что бесплатная юридическая помощь оказывается по определенным законодательством случаям (например, признание права на жилое помещение, предоставление жилья по договору социального найма, защита прав потребителей в части предоставления коммунальных услуг, предоставление мер социальной поддержки, назначение, перерасчет и взыскание страховой пенсии по старости, установление отцовства, взыскание алиментов и др.).

В результате при обращении гражданина к адвокату или в государственное юридическое бюро по вопросу, не относящемуся к случаям оказания бесплатной юридической помощи, указанные участники, руководствуясь нормами Федерального закона № 324-ФЗ, вынуждены отказать обратившемуся гражданину, в связи с чем, сталкиваются с недовольством со стороны граждан.

В целях решения возникающих проблем рассматриваемой сферы, целесообразно обеспечить внедрение и функционирование смешанной модели оказания бесплатной юридической помощи во всех субъектах Российской

Федерации, а также систематизировать взаимодействие государственных юридических бюро и адвокатов при оказании бесплатной юридической помощи, что приведет к оптимизации процесса предоставления юридической помощи гражданам.

Кроме того, в целях повышения эффективности оказания бесплатной юридической помощи гражданам целесообразно в регионах Российской Федерации, в которых отсутствует утвержденный порядок взаимодействия между адвокатами и государственными юридическими бюро разработать и внедрить такой порядок, а в регионах, где такой порядок действует, дополнить его конкретными формами и процедурами совместной работы. Например, к таким формам можно отнести создание единой электронной платформы с защищенным каналом связи в целях обмена данными между указанными субъектами, внедрение еженедельных совещаний и рабочих встреч для решения спорных вопросов и обмена опытом.

Полагаем необходимым существенно усилить работу по правовому просвещению и правовому информированию граждан посредством проведения различных мероприятий (семинаров, выездных консультаций, оформления информационных стендов) и внедрения в практику электронных инструментов.

Указанные меры позволят выстроить на территории Российской Федерации действенный механизм оказания бесплатной юридической помощи, в результате чего граждане смогут оперативно и результативно решать возникающие у них правовые вопросы.

Список литературы

1. Доклад о реализации государственной политики в области обеспечения граждан бесплатной юридической помощью за 2025 год. URL: <https://minjust.gov.ru/uploaded/files/doklad-o-realizatsii-gosudarstvennoj-politiki-aktualnyij-na-17042026.docx> (дата обращения 26.05.2026).

2. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 (с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Российская газета. 2020. 04 июля.

3. О бесплатной юридической помощи в Российской Федерации: федеральный закон от 21.11.2011 № 324-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2011. № 48. Ст. 6725.

4. Отчет (мониторинг) деятельности по оказанию гражданам бесплатной юридической помощи и правовому просвещению населения в Республике Коми

за 2025 год. URL: <https://to11.minjust.gov.ru/uploaded/files/monitoring-za-2025.docx> (дата обращения 29.05.2026).

5. Отчет (мониторинг) деятельности по оказанию гражданам бесплатной юридической помощи и правовому просвещению населения в Орловской области за 2024 год. URL: <https://to57.minjust.gov.ru/uploaded/files/forma-monitoringa-2024-2.docx> (дата обращения 29.05.2026).

6. Отчет (мониторинг) деятельности по оказанию гражданам бесплатной юридической помощи и правовому просвещению населения за 2025 год в Саратовской области URL: <https://to64.minjust.gov.ru/uploaded/files/monitoring-byup-2025-god.docx> (дата обращения 29.05.2026).

7. Доклад о реализации государственной политики в области обеспечения граждан бесплатной юридической помощью за 2024 год. URL: https://minjust.gov.ru/uploaded/files/monitoring-byup-final_9N4egID.docx (дата обращения 29.05.2026).

8. О мерах по реализации Закона Республики Коми «О вопросах обеспечения граждан бесплатной юридической помощью в Республике Коми»: постановление Правительства Республики Коми от 12.12.2017 № 635 // Ведомости нормативных актов органов государственной власти Республики Коми. 2017. № 27. Ст. 492.

© Федюнёва Ю.Н., 2026

АДМИНИСТРАТИВНЫЙ РЕГЛАМЕНТ КАК ПРАВОВАЯ ОСНОВА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ

Марченко Мария Валерьевна

обучающийся 2 курса группы С/Ю(АП)-м-3-241

направление подготовки «Юриспруденция»

Научный руководитель: **Утрендеева Халида Низамиевна**

кандидат юридических наук, доцент,

заведующий кафедрой правоведения

Севастопольский экономико-гуманитарный институт (филиал)

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет

имени В.И. Вернадского»

Аннотация: В статье рассматривается административный регламент как правовая основа предоставления государственных услуг. Анализируются его значение, содержание и роль в обеспечении прав заявителей. Рассматриваются проблемы административной регламентации в условиях цифровизации государственного управления и определяются основные направления ее совершенствования.

Ключевые слова: административный регламент, государственные услуги, органы исполнительной власти, административные процедуры, заявитель, государственное управление, цифровизация.

ADMINISTRATIVE REGULATION AS A LEGAL BASIS FOR THE PROVISION OF PUBLIC SERVICES

Marchenko Mariya Valerievna

Scientific adviser: **Utrendeeva Khalida Nizamieвна**

Abstract: The article examines administrative regulations as a legal basis for the provision of public services. Their significance, content and role in ensuring applicants' rights are analyzed. The main problems of administrative regulation in the context of digitalization of public administration and directions for its improvement are considered.

Key words: administrative regulation, public services, executive authorities, administrative procedures, applicant, public administration, digitalization.

Актуальность темы обусловлена возрастающей ролью государственных услуг в реализации прав и законных интересов граждан и организаций. Качество предоставления государственных услуг непосредственно влияет на эффективность деятельности органов государственной власти и уровень доверия граждан к государству.

Правовое регулирование предоставления государственных услуг осуществляется на основе федерального законодательства. Важное место в данном механизме занимают административные регламенты, определяющие порядок предоставления конкретных государственных услуг.

Административный регламент выступает инструментом регулирования и организации деятельности органов исполнительной власти. Его содержание связано с детальным закреплением последовательности реализации административных процедур [2, с. 39–43].

Особую актуальность теме придает цифровизация государственного управления, развитие электронных государственных услуг и межведомственного информационного взаимодействия. В связи с этим возникает необходимость совершенствования административных регламентов с учетом современных способов взаимодействия государства и граждан.

Административный регламент представляет собой нормативный правовой акт, регулирующий порядок осуществления административных процедур и предоставления государственных услуг. В научной литературе отмечается, что административные регламенты занимают особое место среди актов государственного управления и обладают признаками самостоятельного источника правового регулирования [6, с. 383–396].

Значение административного регламента заключается, прежде всего, в установлении четкой последовательности действий государственных органов и их должностных лиц. В нем определяются сроки, порядок осуществления административных процедур, взаимодействие участников и результат предоставления государственной услуги.

Административный регламент позволяет обеспечить единообразие деятельности органов исполнительной власти и снизить уровень субъективного усмотрения должностных лиц. Регламентация административных процедур имеет существенное значение для практической реализации полномочий органов публичной власти [3, с. 15–18].

Таким образом, административный регламент выступает не только организационным инструментом деятельности государственного органа, но и важной гарантией прав заявителей.

Одной из основных функций административного регламента является обеспечение правовой определенности для граждан и организаций. Заявитель должен иметь возможность заранее определить порядок получения услуги, необходимые действия и сроки ее предоставления.

Четкое закрепление административных процедур позволяет гражданину контролировать деятельность государственного органа и сопоставлять ее с установленными требованиями. В результате повышается прозрачность государственного управления, и создаются дополнительные условия для защиты прав заявителей.

Важное значение имеет также сокращение количества действий, которые необходимо совершать гражданину самостоятельно. Развитие межведомственного взаимодействия позволяет государственным органам использовать сведения, которыми уже располагают другие органы, что снижает административную нагрузку на заявителя.

Административные регламенты могут выполнять и антикоррупционную функцию. Детальная регламентация порядка осуществления административных процедур позволяет сократить возможности необоснованного усмотрения со стороны должностных лиц и обеспечить более последовательное и предсказуемое функционирование органов публичной администрации [5].

Несмотря на положительное значение административных регламентов, их применение связано с рядом проблем. Одной из них является избыточная бюрократизация административных процедур. Чрезмерное количество действий и документов способно усложнить получение государственной услуги и увеличить сроки ее предоставления.

Другой проблемой является необходимость постоянного совершенствования регламентов в связи с изменением законодательства и развитием цифровых технологий.

В условиях цифровизации государственного управления возрастает роль электронных форм административной регламентации. Необходимо развивать электронные регламенты и использовать их для повышения прозрачности административных процессов и качества предоставления государственных услуг [4, с. 47–49].

Кроме того, современные административные регламенты должны учитывать возможности межведомственного электронного взаимодействия, автоматизированного получения информации и предоставления услуг в электронной форме.

Таким образом, административный регламент является важным элементом правового регулирования предоставления государственных услуг. Он конкретизирует порядок административных процедур, обеспечивает единообразие деятельности органов исполнительной власти и создает условия для реализации и защиты прав граждан.

Особое значение административные регламенты приобретают в условиях цифровизации государственного управления. Их дальнейшее совершенствование должно быть связано с сокращением избыточных процедур, развитием межведомственного взаимодействия, расширением электронных государственных услуг и ограничением необоснованного административного усмотрения.

Список литературы

1. Арзамасов Ю.Г., Назайкинская В.А. Административные регламенты как вид актов государственного управления // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Юридические науки. 2021. Т. 25, № 4. С. 768–790.
2. Гаврилов А.М. О назначении и некоторых особенностях административных регламентов как правовых актов управления // Марийский юридический вестник. 2015. № 1 (12). С. 39–43.
3. Кириенко Г.С. Административный регламент как нормативный правовой акт: проблемы применения // Административное право и процесс. 2012. № 5. С. 15–18.
4. Муленко Н.В. В ногу со временем: электронные административные регламенты // Вестник Белгородского юридического института МВД России имени И.Д. Путилина. 2013. № 1. С. 47–49.
5. Стахов А.И. Административные регламенты публичной администрации как средство противодействия коррупции // Вестник Московского университета МВД России. 2015. № 3. С. 215–219.
6. Назайкинская В.А. Понятие и особенности административного регламента как источника российского права // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Юридические науки. 2023. Т. 27, № 2. С. 383–396. DOI: 10.22363/2313-2337-2023-27-2-383-396.

© Марченко М.В.

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КОРПОРАТИВНЫМ ОТЕЧЕСТВЕННЫМ МЕССЕНДЖЕРОМ УНИВЕРСИТЕТА НА БАЗЕ БЕССЕРВЕРНОЙ ОБЛАЧНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Сибирцев Станислав Александрович

аспирант

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-
строительный университет (Сибстрин)»

Аннотация: Рассматривается разработка корпоративного чат-бота для мессенджера Макс, интегрированного с информационной системой «1С:Университет ПРОФ» на бессерверной облачной платформе Яндекс Облако. Отсутствие готовых решений с данным функционалом и необходимость оперативной автоматизации внутренних процессов вуза потребовали создания новой архитектуры цифрового сервиса. Реализована ролевая модель доступа для студентов, преподавателей и сотрудников, обеспечена синхронизация данных с информационной системой «1С:Университет ПРОФ» через вызовы методов веб-сервиса по протоколу SOAP. Приведены результаты работы разрабатываемого решения в реальной среде, подтверждающие эффективность и отказоустойчивость предложенного подхода.

Ключевые слова: автоматизация управления, корпоративный чат-бот, бессерверные вычисления, мессенджер Макс, 1С:Университет ПРОФ, облачные технологии, ролевая модель.

AUTOMATION OF MANAGEMENT OF THE UNIVERSITY'S CORPORATE DOMESTIC MESSENGER BASED ON A SERVERLESS CLOUD ARCHITECTURE

Sibirtsev Stanislav Aleksandrovich

Abstract: The development of a corporate chatbot for the Max messenger, integrated with the «1C:University PROF» information system on the serverless cloud platform Yandex Cloud, is being considered. The lack of ready-made solutions with this functionality and the need for prompt automation of the university's internal processes necessitated the creation of a new digital service architecture. A role-based

access model for students, teachers, and staff has been implemented, and data synchronization with the «1C:University PROF» information system has been ensured via calls to WEB service methods using the SOAP protocol. The results of the developed solution's operation in a real environment are presented, confirming the effectiveness and fault-tolerance of the proposed approach.

Key words: management automation, corporate chatbot, serverless computing, Max messenger, 1C:University PROF, cloud technologies, role model.

В связи с переходом на отечественное программное обеспечение и реализацией политики импортозамещения с 2025 года использование мессенджера Макс является обязательным для государственных и бюджетных организаций [1]. Существующие веб-порталы и мобильные приложения, используемые в университете, обладают избыточным функционалом и, как правило, ориентированы на решение узких задач, что затрудняет их адаптацию к изменяющимся требованиям бизнес-процессов учреждения. Использование корпоративного чат-бота на основе отечественного защищенного мессенджера Макс позволяет реализовать различные цифровые сервисы для студентов и преподавателей, используя актуальные данные из основной информационной системы университета «1С:Университет ПРОФ» (далее – «ИС») [2].

На основе анализа бизнес-процессов университета выделены четыре типа цифровых сервисов, различающихся по способу взаимодействия с пользователем и необходимости участия сотрудников: онлайн-сервисы, электронные, дистанционные и очные. Онлайн-сервисы работают в синхронном режиме, предоставляя данные, предварительно загруженные в облачную базу данных из «ИС» (например, получение актуального расписания). Электронные, дистанционные и очные сервисы, напротив, предполагают формирование заявок, передаваемых в «ИС» через веб-сервис, с последующей асинхронной обработкой.

Реализованные сервисы дифференцированы по категориям пользователей. Для студентов доступны сервисы получения расписания (в различных разрезах), справок, сведений об академических задолженностях, а также выбора приоритетов при зачислении. Для сотрудников предусмотрены сервисы восстановления доступа к корпоративной почте и среде дистанционного обучения Moodle. Преподавателям предоставляется сервис просмотра индивидуального расписания. Кроме того, реализован набор универсальных сервисов, доступных всем ролям: расписание занятий по

аудитории, по группе или по преподавателю, обратная связь с разработчиками, просмотр статуса поданных заявок, получение персональных данных из «ИС» и автоматическое присоединение к корпоративным чатам.

Для разработки решения использованы возможности Bot API отечественного мессенджера Макс и механизмы 1С:Предприятие для интеграции с «ИС» [3]. Была доработана информационная система для внешнего программного взаимодействия через механизм веб-сервисов с использованием современного принципа расширения платформы 1С:Предприятия [4]. Вызовы методов веб-сервиса осуществляются по протоколу SOAP, что гарантирует строгую типизацию запросов и ответов. Время отклика веб-сервиса может варьироваться в зависимости от загрузки информационной системы, а синхронная обработка вызовов в обработчике вебхука мессенджера приводит к превышению лимитов облачной платформы и риску потери событий. Ввиду отсутствия на момент разработки типовых решений и открытой документации по интеграции мессенджера Макс с облачными сервисами и информационной системой на основе бессерверной архитектуры, потребовалось самостоятельное проектирование комплекса взаимодействующих компонентов. При этом ключевыми требованиями к разрабатываемому решению являлись обеспечение надёжной доставки результатов обработки пользовательских заявок, ролевая дифференциация доступа и централизованное управление сервисами со стороны информационной системы.

Разработанное решение построено на бессерверной платформе Яндекс Облако с использованием сервисов Cloud Functions, API Gateway и управляемой базы данных YDB [5]. API Gateway выступает единой точкой входа для вебхуков от мессенджера Макс – при наступлении события (новое сообщение, нажатие на кнопку, отправка контакта) платформа Макс отправляет HTTP-запрос на API Gateway, который маршрутизирует его в основную облачную функцию. Эта функция, написанная на языке Python, содержит всю бизнес-логику чат-бота. Основной обработчик выполняет аутентификацию пользователя по номеру телефона через вызов метода веб-сервиса «ИС», проверяет статус (активный студент или действующий сотрудник), извлекает ролевые атрибуты и на их основе формирует динамическое меню цифровых сервисов. Для обеспечения актуальности данных основная облачная функция взаимодействует с распределённой базой данных YDB, в которой хранятся профили пользователей, справочник сервисов, кэш расписаний, состояния

диалогов и журналы событий. YDB поддерживает ACID-транзакции и предоставляет высокую доступность, а все персональные данные локализованы на территории Российской Федерации, что соответствует требованиям Федерального закона № 152-ФЗ [6].

Ролевая модель включает три базовые категории – студент, преподаватель и сотрудник, причём один пользователь может одновременно обладать несколькими ролями, что обеспечивает пять возможных комбинаций. Управление ролями и доступностью сервисов осуществляется через отдельный справочник в «ИС», синхронизация которого с YDB инициируется специальным командным элементом в интерфейсе «ИС». Это позволяет добавлять новые сервисы, изменять их параметры и флаги доступности для каждой роли без внесения изменений в программный код бота и без пересборки облачных функций. Такой подход обеспечивает гибкость и оперативность внедрения изменений, что является существенным фактором в условиях динамичной образовательной среды. Для контроля выполнения заявок и доставки результатов пользователям добавлены функции-воркеры, которые с заданной периодичностью опрашивают соответствующие методы веб-сервиса «ИС» на предмет наличия готовых ответов. При обнаружении результата воркер извлекает данные (текст, файл), отправляет их пользователю в личный чат и обновляет статус заявки в регистрах «ИС» по соответствующему методу веб-сервиса, исключая дублирование обработки. Данный механизм снижает нагрузку на основной обработчик вебхуков и реализует гарантированную доставку сообщений даже в периоды пиковых нагрузок.

Разработанный чат-бот внедрён в эксплуатацию в Новосибирском государственном архитектурно-строительном университете (Сибстрин). На момент августа 2026 года зарегистрировано 894 пользователя, автоматически создано и поддерживается 284 студенческих групповых чата, а также чаты институтов и служб поддержки. Общее количество обработанных заявок превысило 650. Бессерверная модель гарантирует автоматическое масштабирование в периоды пиковых нагрузок (например, в начале семестра или в сессию) и экономическую эффективность: оплата производится только за фактическое время выполнения функций, а общий объём потреблённых ресурсов не превышает объёма грантовой поддержки, предоставляемой Яндекс Облако образовательным организациям [7].

Внедрение системы позволило существенно снизить нагрузку на сотрудников деканатов и служб поддержки за счёт автоматизации типовых

запросов. Пользователи получили удобный доступ к необходимым сервисам в привычной среде мессенджера без обращения к отдельным веб-порталам. Администрирование упростилось благодаря централизованному управлению сервисами в «ИС» и автоматическому логированию всех событий. Все каналы передачи данных защищены протоколом HTTPS, персональные данные локализованы, доступ к веб-сервису осуществляется только из облачной инфраструктуры через аккаунт с минимальными привилегиями, что гарантирует безопасность и соответствие законодательству. Представленная на рисунках 1 и 2 статистика наглядно иллюстрирует динамику числа регистраций пользователей и распределение заявок по типам, что подтверждает востребованность нового канала взаимодействия и обоснованность выбранной архитектурной концепции.

#	Показатель	Атрибут	Значение
1	"Пользователи"	"Всего"	894
2	"Чаты"	"Всего"	292
3	"Чаты"	"Студенты"	284
4	"Заявки"	"Всего"	659
5	"Заявки"	"Электронные"	210
6	"Заявки"	"Дистанционные"	43
7	"Заявки"	"Очные"	405

Рис. 1. Ключевые показатели внедрения системы

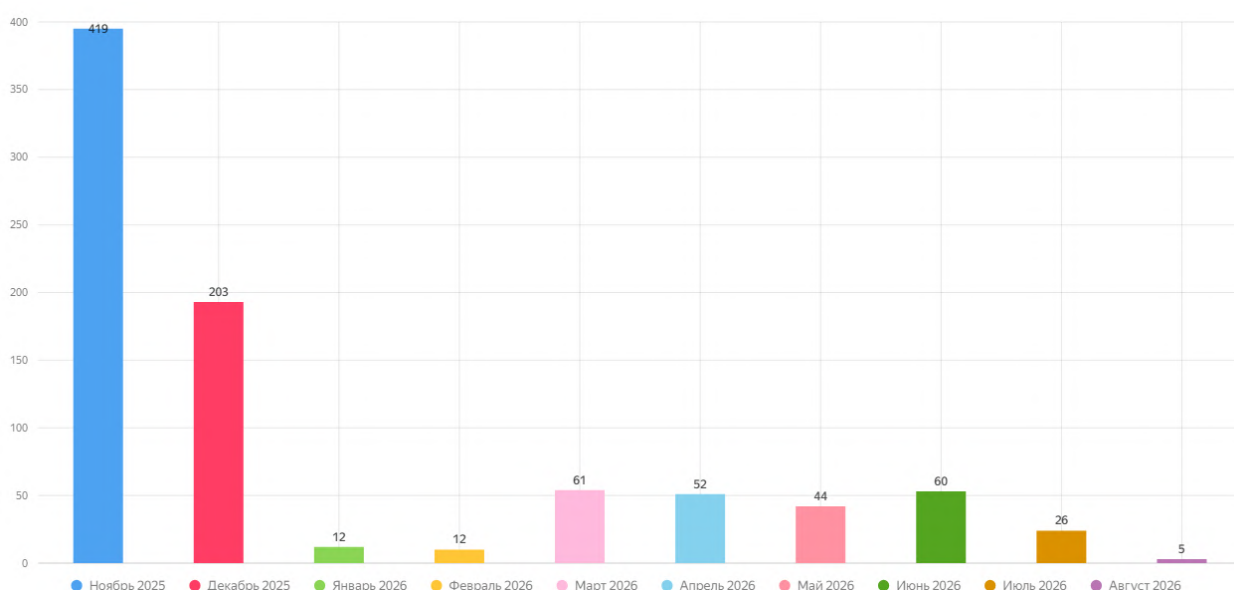


Рис. 2. Динамика числа регистраций пользователей в чат-боте

Предложенная архитектура, не имеющая известных аналогов на момент создания, эффективно решает задачу автоматизации управления корпоративным отечественным мессенджером университета. Решение тиражируемо для других высших учебных заведений на платформе «1С:Предприятие» и для корпоративных сценариев с внешними системами. Дальнейшее развитие предполагает расширение ролевой модели, обучение ИИ-агента на корпоративных данных и интеграцию с дополнительными источниками информации.

Список литературы

1. Мессенджер MAX: Обзор функций и возможностей для бизнеса (2025). – Блог Сергея Седова. – URL: https://sedov.link/blog/1182376/messenger-max-obzor_2508 (дата обращения 10.02.2026).
2. Кедрин В.С., Родюков А.В. Ключевые факторы развития информационной системы управления вузом на базе платформы «1С:Предприятие 8» // Информатика и образование. – 2019. – № 3. – С. 17–26.
3. Пишем чат-бота для мессенджера MAX на Python. – Habr, 2025. – URL: <https://habr.com/ru/articles/930230/> (дата обращения 25.02.2026).
4. Суханов А.С. Разработка функционала учета образовательных программ и формирования рабочих программ дисциплин на базе «1С:Университет ПРОФ» // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 19-й международной научно-практической конференции. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2019. – С. 205–207.
5. Документация Yandex Cloud. – URL: <https://cloud.yandex.com/ru/docs> (дата обращения 20.06.2026).
6. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (ред. от 28.02.2025) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2006. – № 31 (1 ч.). – Ст. 3451.
7. Максим Гарусов. Serverless по-русски – архитектура, в которой никто не дежурит у сервера. – TenChat, 2025. – URL: <https://tenchat.ru/media/3682523-serverless-porusski-arkhitektura-v-kotoroy-nikto-ne-dezhurit-u-servera> (дата обращения 28.02.2026).

© Сибирцев С.А., 2026

УДК 004.8:004.65

DOI 10.46916/20082026-4-978-5-00276-148-7

ПРАКТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ DATA LINEAGE НА ВЫЯВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В АНАЛИТИЧЕСКИХ ХРАНИЛИЩАХ

Филатов Александр Сергеевич

аспирант

Московский государственный университет технологий
и управления им. К.Г. Разумовского
(Первый казачий университет)

Аннотация: Исследовано влияние графа происхождения данных на выявление объектов с персональными данными без доступа к значениям полей. На 1543 объектах и 34 789 связях сопоставлены локальная модель, непараметрическая агрегация и GraphSAGE. Параметрический графовый модуль повысил Recall с 0,40 до 0,62, F1 с 0,52 до 0,64 и PR-AUC с 0,54 до 0,74. Результат подтверждает практическую ценность lineage как сигнала чувствительности производных витрин.

Ключевые слова: персональные данные, аналитическое хранилище, метаданные, data lineage, графовая нейронная сеть, GraphSAGE, Data Governance.

PRACTICAL EVALUATION OF DATA LINEAGE IMPACT ON PERSONAL DATA DETECTION IN ANALYTICAL DATA WAREHOUSES

Filatov Alexander Sergeevich

Abstract: The impact of data lineage on detecting objects containing personal data without accessing field values is investigated. A local model, non-parametric aggregation, and GraphSAGE are compared using 1,543 objects and 34,789 links. The parametric graph module increases recall from 0.40 to 0.62, F1 from 0.52 to 0.64, and PR-AUC from 0.54 to 0.74. The results confirm the practical value of lineage as a sensitivity signal for derived data marts.

Key words: personal data, analytical data warehouse, metadata, data lineage, graph neural network, GraphSAGE, Data Governance.

Введение

Выявление персональных данных в корпоративном аналитическом хранилище осложняется тем, что сведения многократно копируются и преобразуются. Исходная таблица клиентов может иметь явные названия колонок, тогда как производная витрина содержит технические поля, хешированные идентификаторы и сокращённое описание. При этом правовой и управленческий контроль должен охватывать не только первичный источник, но и объекты, в которые чувствительная информация попала по цепочке обработки [1].

Проверка фактических значений полей часто запрещена политиками доступа или требует отдельного согласования. Поэтому практический интерес представляет анализ метаданных: имён таблиц и колонок, типов, описаний, тегов и связей происхождения. В предыдущей работе автора показана возможность представления аналитического хранилища в виде графа метаданных [2]. Архитектура интеллектуальной информационной системы управления персональными данными предусматривает сбор метаданных, классификацию и экспертное подтверждение результатов [3].

Однако локальное описание объекта не отражает путь его формирования. Data lineage позволяет установить, какие источники использовались при построении витрины. В терминах provenance это информация о происхождении и преобразовании данных [4]. Цель исследования — количественно оценить, повышает ли графовый контекст качество выявления персональных данных по сравнению с моделью, использующей только локальные признаки.

Материалы исследования

Экспериментальный корпус сформирован из метаданных аналитических хранилищ крупного предприятия электронной коммерции. Он включает 1543 объекта и 34 789 ориентированных связей lineage. Объектами выступают таблицы, представления и аналитические витрины. Источники метаданных — OpenMetadata и артефакты dbt; в технологическом ландшафте представлены Greenplum, ClickHouse, Hive, MS SQL и Google BigQuery.

Доступ к значениям данных не использовался. Для таблицы извлекались имя, описание, схема, источник и теги. Для каждой колонки учитывались имя, описание и тип данных. Целевая метка DI означала включение объекта в контур управления персональными данными; отрицательный класс NPD объединял остальные объекты. Разметка была частичной и несбалансированной, поэтому наряду с Precision и Recall применялась PR-AUC, более информативная для редкого положительного класса [6].

Граф задавался направлением от исходного объекта к производному. Такая ориентация позволяет учитывать передачу контекста от таблиц-источников к витринам. Она не означает безусловного наследования чувствительности: агрегирование, маскирование и обезличивание могут снизить риск. Модель использует lineage как вероятностный признак и оставляет итоговое решение эксперту.

Методика

Локальное представление таблицы формировалось из текстовых и структурных признаков. Текстовые поля кодировались языковой моделью, эмбединги колонок объединялись в представление фиксированной размерности. Сопоставлены три способа формирования итогового признакового пространства.

Первый вариант использовал только локальные признаки объекта. Он служил базовой линией и не получал сведений о соседних вершинах. Второй вариант дополнял представление непараметрическим усреднением признаков непосредственных предшественников. Третий вариант применял обучаемое распространение сообщений по схеме GraphSAGE, позволяющее строить представления новых вершин через их окружение [5].

Для всех вариантов сохранялись одинаковые обучающее и тестовое разбиения, процедура подбора порога и классификационный слой. Поэтому различие метрик отражает вклад графового контекста, а не изменение состава данных. Основной практический критерий — Recall: пропуск объекта с персональными данными создаёт риск неполного реестра. Одновременно контролировалась Precision, поскольку большое число ложных срабатываний перегружает экспертов.

Результаты

Таблица 1

Влияние способа учёта lineage на качество классификации

Модель	Precision	Recall	F1	PR-AUC
Только локальные признаки	0,73	0,40	0,52	0,54
Непараметрическая графовая агрегация	0,60	0,55	0,57	0,60
Параметрическая агрегация GraphSAGE	0,66	0,62	0,64	0,74

Локальная модель достигла Precision 0,73, но выявила только 40% положительных объектов. Такой результат означает, что явные текстовые признаки хорошо подтверждают известные случаи, однако значительная часть производных витрин остаётся нераспознанной.

Простое усреднение соседних признаков повысило Recall до 0,55 и F1 до 0,57. Это подтверждает наличие полезного сигнала в окружении, но Precision снизилась до 0,60: одинаковый вклад всех предшественников переносит также нерелевантный контекст.

GraphSAGE обеспечил лучший баланс: Recall 0,62, F1 0,64 и PR-AUC 0,74 при Precision 0,66. Относительно локальной модели полнота выросла на 0,22, F1 — на 0,12, PR-AUC — на 0,20. В относительном выражении прирост F1 составил около 23%, а PR-AUC — около 37%. Параметрическая агрегация научилась различать информативные и слабые связи лучше, чем простое усреднение.

Дополнительный практический эффект связан с агрегацией колонок. Использование механизма внимания устойчиво превосходило простое усреднение, поскольку поля `customer_id`, `phone_hash` или `delivery_address` вносили больший вклад в решение, чем технические поля времени загрузки. В совокупности внимание к колонкам и графовое распространение формируют объяснимый маршрут: локальный признак указывает на конкретное поле, а lineage показывает источник его появления.

Пример применения

Рассмотрим цепочку `ods.customers` → `stg.customers_clean` → `mart.customer_orders` → `rpt.customer_segments`. В исходной таблице семантика клиента выражена явно. После очистки и объединения с заказами названия становятся менее однозначными, а в отчётной витрине могут остаться только идентификаторы и агрегаты. Локальная модель способна снизить оценку чувствительности на поздних этапах. Графовый модуль учитывает связь с клиентским источником и повышает приоритет экспертной проверки производных объектов.

В промышленной ИИС результат может использоваться следующим образом. Интеграционный модуль регулярно выгружает метаданные и lineage; классификатор оценивает вероятность DI; объекты с высокой вероятностью или конфликтом между локальными и графовыми признаками поступают эксперту; подтверждённая метка сохраняется в базе знаний. Таким образом, модель не заменяет аудит, а направляет его на наиболее рискованные участки графа.

Ограничения

Lineage не является доказательством наличия персональных данных. Связь может отражать агрегирование, обезличивание или передачу только безопасных атрибутов. Качество также зависит от полноты графа и описаний колонок. Эксперимент проведён на одном промышленном корпусе; перенос на другие отрасли требует повторной валидации. Значение Recall 0,62 недостаточно для автономного контроля, поэтому объекты критичных доменов должны проверяться независимо от оценки модели.

Заключение

Эксперимент на 1543 объектах и 34 789 связях показал, что data lineage является полезным сигналом для выявления персональных данных по метаданным. Параметрическая графовая агрегация повысила Recall с 0,40 до 0,62, F1 с 0,52 до 0,64 и PR-AUC с 0,54 до 0,74. Наиболее обоснованный сценарий применения — приоритизация экспертной проверки производных витрин без доступа к фактическим значениям. Дальнейшее развитие связано с учётом типов преобразований на рёбрах и адаптацией модели к новым версиям хранилища.

Список литературы

1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/24154> (дата обращения 05.07.2026).
2. Филатов А.С. Методы программного анализа метаданных аналитического хранилища данных на основе графовой модели // Инновационные технологии: сборник научных статей 10-й Международной научно-технической конференции. Бургас, 2025. С. 340–347.
3. Филатов А.С. Моделирование интеллектуальной информационной системы управления персональными данными в организациях // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2026. № 2-2. С. 133–138. DOI: 10.37882/2223-2966.2026.02-2.27.
4. Buneman P., Khanna S., Tan W.-C. Why and Where: A Characterization of Data Provenance // Database Theory — ICDT 2001. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 1973. Berlin: Springer, 2001. P. 316–330. DOI: 10.1007/3-540-44503-X_20.

5. Hamilton W.L., Ying Z., Leskovec J. Inductive Representation Learning on Large Graphs // Advances in Neural Information Processing Systems. 2017. Vol. 30. P. 1024–1034.
6. Saito T., Rehmsmeier M. The Precision-Recall Plot Is More Informative than the ROC Plot When Evaluating Binary Classifiers on Imbalanced Datasets // PLOS ONE. 2015. Vol. 10, no. 3. e0118432. DOI: 10.1371/journal.pone.0118432.
7. OpenMetadata. Documentation. URL: <https://docs.open-metadata.org/> (дата обращения 05.07.2026).

© Филатов А.С.

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОЛЯ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ КАК СРЕДЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СПОРАДИЧЕСКИХ СООБЩЕСТВ

Толокнов Егор Альбертович

ассистент, аспирант

Владимирский государственный университет

имени А.Г. и Н.Г. Столетовых

Аннотация: В статье решается задача моделирования информационного поля социальной сети как среды функционирования спорадических контекстных сообществ (СКС). Предложена структурная модель, включающая атрибутивный, графовый, семантический и временной слои, а также введена функция плотности информационного поля. Описаны ключевые свойства среды (фрагментарность, зашумленность и др.), показано, что гибридный алгоритм идентификации СКС работает как инструмент фильтрации шума. Валидация на данных «ВКонтакте» продемонстрировала сужение пространства поиска с 131 до 8 агентов.

Ключевые слова: информационное поле, спорадические контекстные сообщества, социальные сети, многоагентные системы, модель данных, семантический анализ.

MODELING THE INFORMATION FIELD OF A SOCIAL NETWORK AS AN ENVIRONMENT FOR THE FUNCTIONING OF SPORADIC CONTEXT COMMUNITIES

Toloknov Egor Albertovich

Abstract: The paper addresses the modeling of the social network information field as an environment for sporadic context communities (SCCs). A structural model is proposed, including attributive, graph, semantic, and temporal layers, alongside an information field density function. Key properties of the environment are described, and it is shown that a hybrid SCC identification algorithm acts as a noise filtration tool. Validation on VKontakte data demonstrated a search space reduction from 131 to 8 agents.

Key words: information field, sporadic context communities, social networks, multi-agent systems, data model, semantic analysis.

1. Введение

Социальные сети являются ключевой коммуникационной средой современного общества, формируя информационное поле — совокупность данных, генерируемых пользователями [1, с. 2]. В теоретико-методологической литературе закрепилось понимание информационного поля как устойчивой совокупности социальных связей и отношений, в которых массовая информация выступает как социально-политический ресурс [2, с. 8]. Согласно данному подходу, основными субъектами информационного поля являются средства массовой информации и их аудитория. В контексте исследования СКС это означает, что социальная сеть, выступая в роли одного из таких каналов, формирует собственную локальную среду. В этой среде генерируемая пользователями информация служит тем самым ресурсом, который объединяет агентов в спорадические контекстные сообщества, стихийные, кратковременные группы, объединенные общим событийным триггером [3, с. 42]. В данной работе информационное поле рассматривается как некая макро модель, в которой разворачивается жизнь спорадических сообществ. Задача состоит в том, чтобы не только предложить структурное описание этой среды, но и показать на практике, как с её помощью можно «очищать» данные с помощью гибридного алгоритма поиска СКС.

2. Структура и свойства информационного поля

Информационное поле комплексное: оно многокомпонентно, постоянно меняется, оно полно пробелов и шумов [4, с. 3]. Чтобы его можно было количественно оценить, была введена функция плотности $D(t,s)$. Она показывает, сколько публикаций с определённой семантикой s появляется в каждый момент времени t :

$$D(t,s) = \frac{|\{p \in P: time(p) \in [t, t + \Delta t], S(p) = s\}|}{\Delta t}$$

где P — все множество публикаций, $time(p)$ — их временные метки, $S(p)$ — семантическая категория, Δt — шаг дискретизации. Эта функция позволяет отслеживать событийные всплески и определять границы существования конкретного СКС.

Структурную модель информационного поля можно описать через четыре слоя:

- 1) Временной слой (паттерны активности).
- 2) Семантический слой (содержание публикаций).
- 3) Графовый слой (топология взаимодействий).
- 4) Атрибутивный слой (демографические параметры агентов).

На идентификацию СКС влияют некоторые основные свойства информационного поля (табл. 1).

Таблица 1

Свойства информационного поля

Свойство	Описание	Влияние на идентификацию СКС
Фрагментарность	Данные распределены по независимым источникам	Требуется агрегация данных
Разреженность	Отсутствие большинства связей	Слабая топологическая связность СКС
Неполнота	Часть данных скрыта настройками	Ограничение атрибутивной фильтрации
Динамичность	Непрерывное изменение данных	Учёт временного фактора
Избыточность	Дублирование информации	Необходима семантическая фильтрация
Зашумлённость	Спам, боты, нерелевантный контент	Требуется удаление деструктивных сообщений

Для того чтобы эта модель работала на практике, нужна база данных, которая сможет хранить всю эту информацию — кто есть кто, кто что написал, кто что прокомментировал, поставил лайк или подружился. Реляционная структура представляется достаточной для этих задач: она позволяет свести все эти данные воедино, отфильтровать их и построить граф связей, который используется в основном алгоритме идентификации СКС [5, с. 51–53].

3. Формальная модель и очистка данных

Формально, информационное поле можно записать как кортеж:

$$F = \langle U, P, T, A, G, S, D \rangle,$$

Здесь представлены конкретные сущности: пользователи (U), публикации (P), временное окно (T), атрибуты (A), граф взаимодействий (G), семантическая близость (S), плотность (D).

Гибридный алгоритм поиска СКС, по сути, выступает здесь как последовательный фильтр и очищает исходное поле от шумов [3, с. 43–44]. Неподходящие пользователи по атрибутам исключаются, затем опускаются

случайные, незначимые связи, отфильтровывается контент, который не имеет отношения к теме, и, наконец, учитывается поведенческая история — исключение тех, кто появился случайно и быстро исчез. Последнее условие звучит так: участник должен проявлять активность как минимум k дней подряд, причём k подбирается адаптивно, в зависимости от общей длительности события T и заданного контекста события.

4. Экспериментальная валидация

Эксперимент проводился на данных «ВКонтакте» (2017–2023 гг.) по триггеру «Празднование Нового года» (окно с 1 декабря по 8 января) [3, с. 44–45]. В процессе фильтрации пространство поиска сужается (табл. 2).

Таблица 2

Результаты поэтапной фильтрации кандидатов

Этап фильтрации	Количество кандидатов
Исходное количество в выборке	131
После атрибутивной фильтрации	43
После графовой фильтрации	28
После семантической фильтрации	23
После поведенческой верификации	8

Все выявленные агенты не состояли в известных открытых группах, что подтверждает скрытую природу СКС. Точность выделения составила 91.3% ($F1$ -мера = 0.89).

5. Обсуждение и заключение

Предлагаемая модель интегрирует гуманитарный и технический подходы, акцентируя внимание на многоагентной природе поля. В отличие от концепции «information grounds» [6, с.18–19, 7, с. 6], модель рассматривает поле как структурированную динамическую среду. Параметр поведенческой фильтрации k рекомендуется выбирать адаптивно (например, $k = 0.2 \cdot |T|$).

Таким образом, разработанная модель предоставляет надежный инструмент для объяснения причин возникновения СКС, выбора методов анализа и оптимизации процессов мониторинга социальных сетей.

Список литературы

1. Диденко А.А. Информационное поле: состав, структура, свойства / А.А. Диденко // Сборник материалов X Всероссийской, научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «РОССИЯ

молодая», Кемерово, 24–27 апреля 2018 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2018. – С. 74506.1-74506.4. – EDN XVGDTN.

2. Правдивец В.В. Информационное поле Республики Беларусь. Структура и подходы к изучению. Формирование и развитие / В. В. Правдивец, Д.Г. Ротман, В.В. Русакевич. – Минск : Зималетто, 2009. – 184 с. – EDN JJCCGK.

3. Монахов М.Ю. Алгоритм поиска спорадического контекстного сообщества в социальных сетях Интернета / М.Ю. Монахов, Е.А. Толокнов, Е.А. Матвеева // Радиотехнические и телекоммуникационные системы. – 2025. – № 1(57). – С. 41–47. – DOI 10.24412/2221-2574-2025-1-41-47. – EDN WQNNYS.

4. Liu K., Fox M., Apers P., Klein M., Cheng A., Stamper R., Chattopadhyay S., Greene T. Enterprise information systems: Issues, challenges and viewpoints // Enterprise Information Systems / Ed. by J. Filipe. – Dordrecht : Springer Netherlands, 2000. – P. 1–13.

5. Монахов М.Ю. Информационная база данных агентов социальной сети для поиска спорадического контекстного сообщества / М.Ю. Монахов, Ю.М. Монахов, Е.А. Толокнов // Проектирование и технология электронных средств. – 2025. – № 2. – С. 50–54. – EDN VJONPX.

6. Mercado-Celis A. Weaving Information Networks in the Digital World: Virtual Communities as Information Grounds // Voices of Mexico. – Mexico City: UNAM, Centro de Investigaciones sobre América del Norte (CISAN), 2024. – No. 122. — P. 18–20.

7. Fisher K.E., Landry C.F., Naumer C. Social spaces, casual interactions, meaningful exchanges: 'information ground' characteristics based on the college student experience // Information Research. — 2007. — Vol. 12, № 2. — Paper 291.

© Толокнов Е.А., 2026

НЕЙРОСЕТЬ КОГНИТИВНОГО МОРСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Добрунов Максим Эрнестович

студент

Морской государственный университет

им. адм. Г.И. Невельского

Аннотация: Статья посвящена изучению вопроса возможности использования нейросети для интеллектуального прогнозирования и предотвращения навигационных инцидентов в условиях динамической морской среды. Произведён анализ существующих примеров использования нейросетей в морской сфере, а также рассмотрена дополнительная предпосылка их внедрения — устойчивый дефицит квалифицированных кадров в морской и транспортно-логистической отрасли. На основе проведённого анализа предложена архитектура новой нейронной сети, которая будет играть роль «цифрового наблюдателя» и «интеллектуального помощника» для экипажа судна.

Ключевые слова: нейросеть, искусственный интеллект, безопасность мореплавания, машинное обучение, цифровизация морского транспорта, дефицит кадров.

COGNITIVE MARITIME OBSERVATION NEURAL NETWORK

Dobrunov Maksim Ernestovich

Abstract: The article is devoted to the study of the possibility of using a neural network for intelligent forecasting and prevention of navigation incidents in a dynamic maritime environment. Existing examples of neural network application in the maritime sector are analysed, along with an additional driving factor for their implementation — the persistent shortage of qualified personnel in the maritime and transport-logistics industry. Based on the analysis, a new neural network architecture has been proposed that will act as a «digital observer» and «intelligent assistant» for the ship's crew.

Key words: neural network, artificial intelligence, maritime navigation safety, machine learning, digitalization of maritime transport, personnel shortage.

1. Актуальность исследования

Несмотря на развитие технологий, человеческий фактор и непредсказуемость морской среды (погода, дрейфующие объекты, повышенная плотность трафика) остаются ключевыми причинами навигационных инцидентов. Традиционные системы наблюдения часто ограничены одним типом данных или фиксированными алгоритмами и не способны комплексно оценивать быстро меняющуюся обстановку вокруг судна. При этом объём морских грузоперевозок продолжает расти: грузооборот морских портов России и интенсивность судоходства демонстрируют устойчивую положительную динамику, что увеличивает плотность трафика и нагрузку на вахтенный состав и существующие системы наблюдения.

Дополнительной и во многом самостоятельной предпосылкой для внедрения интеллектуальных систем наблюдения является кадровая ситуация в отрасли. Рынок труда на морском и в целом транспортном флоте на протяжении последних лет испытывает выраженный дефицит квалифицированных специалистов: нехватка кадров на флоте продолжает расти, а смежные сегменты транспортно-логистической отрасли сообщают о нехватке от 200 до 312 тысяч сотрудников [1], что подтверждается исследованиями рынка труда в сфере логистики [2] и отраслевой аналитикой кадровых агентств. Дефицит кадров усиливает роль человеческого фактора: возрастает нагрузка на оставшихся членов экипажа, увеличивается количество сверхурочных вахт, привлекаются менее опытные специалисты; проблема носит системный характер и подробно рассматривается в научных публикациях о кадровых проблемах транспортной отрасли [3] и её влиянии на рынок труда в условиях цифровизации [4]. Системность проблемы на государственном уровне подтверждают материалы Министерства транспорта РФ [5], Правительства Российской Федерации [6] и профильной нормативно-правовой базы [7].

Таким образом, актуальность разработки интеллектуальной системы, способной частично компенсировать нехватку опытных специалистов и снизить нагрузку на вахтенный экипаж за счёт автоматизированного, непрерывного и многофакторного анализа обстановки, определяется одновременно сохраняющейся ролью человеческого фактора в навигационных инцидентах и объективным дефицитом квалифицированных кадров в морской отрасли.

2. Принципы работы нейросетей

Нейросеть — это вычислительная модель из связанных между собой искусственных нейронов, передающих и преобразующих сигналы; её архитектура отдалённо напоминает механизм работы нервной системы, а по методу обучения принципиально отличается от неё и не предполагает ни сознания, ни абстрактного мышления. Анализируя входящие данные (изображения, текст, звук и т.д.), она обнаруживает в них закономерности и на основе заданного при обучении алгоритма формирует выводы. Искусственный интеллект — более широкое понятие, в рамках которого нейросеть является лишь одним из инструментов.

Базовая нейросеть состоит из трёх слоёв искусственных нейронов: входного (принимает данные извне), скрытого — их может быть несколько (обрабатывает и передаёт данные дальше) и выходного (формирует итоговый результат). Связи между нейронами имеют вес, отражающий значимость сигнала: при прохождении каждого слоя входные данные умножаются на веса, суммируются, и, если итоговое значение превышает заданный порог, нейрон активируется и передаёт сигнал дальше (рис. 1). Обучение нейросети заключается в постепенной корректировке весов и пороговых значений на больших массивах данных, пока результаты не станут стабильными и повторяемыми.

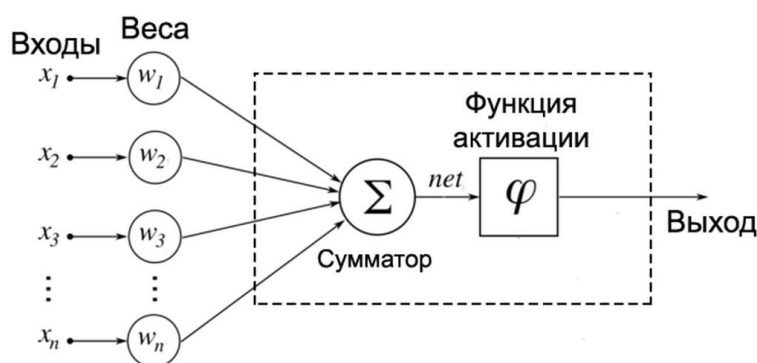


Рис. 1. Структура примитивной нейросети

По решаемым задачам выделяют несколько основных типов нейросетей: полносвязные (feedforward) — для классификации и прогнозирования; свёрточные (CNN) [8] — специализируются на изображениях; рекуррентные (RNN) — анализируют последовательности (прогноз погоды, перевод текста); генеративные (GAN) — создают тексты, музыку, изображения. Существуют также модульные архитектуры, представляющие собой совокупность

нескольких нейросетей, работающих независимо друг от друга для ускорения вычислений, — именно этот принцип положен в основу архитектуры, предлагаемой далее.

3. Разработка нейросети для улучшения безопасности мореплавания

Цель создания Нейросети Когнитивного Морского Наблюдения (далее — НКМН) заключается в том, чтобы она осуществляла постоянный и непрерывный мониторинг окружающей обстановки судна, обнаруживала потенциальные угрозы, прогнозировала их развитие и предлагала оптимальные действия для предотвращения инцидентов, значительно превосходя возможности существующих систем. Для создания подобной программы потребуется глубокая интеграция различных сенсорных данных (радар, оптические/тепловизионные камеры, AIS, GPS, гидроакустика, метеостанции) и применение передовых методов машинного обучения, таких как глубокое обучение, для создания по-настоящему «умной» системы.

Архитектуру и функционал НКМН можно представить в виде пяти взаимосвязанных модулей.

3.1. Модуль мультисенсорного сбора и предобработки данных

На входе модуль получает постоянный поток данных от всех доступных судовых сенсоров: радара (дальность, пеленг, скорость целей), оптических/тепловизионных камер (видеопотоки день/ночь), AIS (позиция, курс, скорость и тип других судов), GPS/ГЛОНАСС (местоположение судна), гидроакустики/сонара (подводные объекты и глубины), LIDAR (высокоточные данные о форме объектов, полезны при навигации в узкостях), метеодатчиков (ветер, волны, видимость) и судовых параметров (скорость, курс, крен). Каждый тип данных проходит первичную обработку — фильтрацию шумов, нормализацию, извлечение базовых признаков — перед подачей в соответствующие нейросетевые подмодули.

3.2. Модуль глубокого обнаружения и классификации объектов

Модуль строится на основе CNN (Convolutional Neural Networks) и Transformer-архитектур. Для видео и изображений задачу обнаружения решают алгоритмы разной архитектурной природы: свёрточные детекторы (модификации YOLO, Faster R-CNN) и трансформерные модели, в частности DETR, где объекты выделяются через механизм внимания (attention), а не свёртку признаков; несмотря на разную архитектуру, все они обнаруживают и классифицируют объекты на воде и в воздухе (другие суда, буи, дрейфующие контейнеры, лодки, дроны). Для радарных данных используются

специализированные CNN, отсеивающие помехи от моря или дождя, а для LIDAR/сонара — сети типа PointNet или PointTransformer, строящие 3D-модели окружающей среды и выявляющие подводные/надводные препятствия. На выходе модуль формирует список обнаруженных объектов с координатами, размерами, скоростью, курсом и классом («танкер», «буй», «айсберг», «человек за бортом» и т.п.).

3.3. Модуль прогнозирования траекторий и оценки рисков (TPRA)

Строится на основе RNN, LSTM или Transformer-моделей. Модуль объединяет данные об обнаруженных объектах, информацию AIS и данные о собственном движении судна, анализирует исторические и текущие траектории с учётом погодных условий и прогнозирует их движение в ближайшем будущем. На основе прогноза рассчитывается вероятность столкновения, посадки на мель или иного инцидента с учётом ограничений манёвренности судна — используются метрики CPA и TCPA с динамическим учётом неопределённости.

3.4. Модуль принятия решений и рекомендаций (DMR)

Строится на основе обучения с подкреплением (Reinforcement Learning). Модель, обученная на тысячах сценариев и правил МППСС, предлагает капитану оптимальные манёвры (изменение курса, скорости) для предотвращения инцидентов, минимизации расхода топлива и соблюдения правил, адаптируясь к изменяющимся условиям и типам судов. Рекомендации выводятся в наглядной форме, например на электронной картографической системе, с указанием степени риска и обоснованием предложенных действий.

3.5. Модуль адаптивного контекстного обучения (ACL)

Обеспечивает онлайн-дообучение НКМН на новых данных, полученных в реальных условиях, что повышает точность и адаптирует систему к особенностям конкретных акваторий, сезонов и типов судов, а также выявляет ранее неизвестные, нетипичные ситуации и предупреждает о них экипаж.

Описанная архитектура опирается на уже существующие и апробированные алгоритмы (YOLO, Faster R-CNN, DETR, PointNet и др.), в основе которых лежат свёрточные нейросети (CNN). Их структура организована как конвейер (рис. 2): входное изображение последовательно проходит свёрточные слои (применяют фильтры признаков размером 3×3 – 7×7 к входным данным), слои активации (чаще всего ReLU, добавляют нелинейность), слои субдискретизации (Pooling, снижают вычислительную

нагрузку), слои нормализации (повышают устойчивость обучения) и на финальном этапе полносвязные слои, выполняющие классификацию.

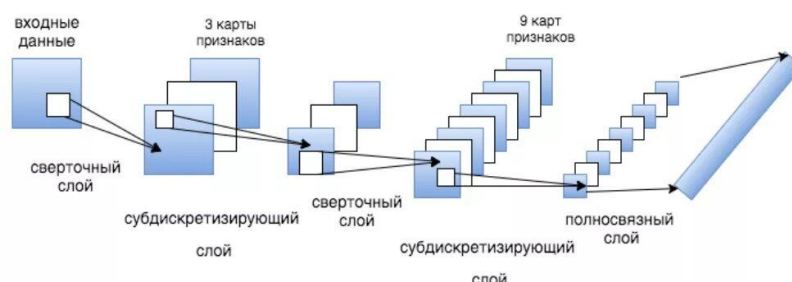


Рис. 2. Конвейерная структура свёрточной нейросети

4. Проблемы и вызовы внедрения нейросетевых решений на судах

Несмотря на очевидные преимущества, практическое внедрение описанной архитектуры сопряжено с рядом сложностей, которые необходимо учитывать уже на этапе проектирования системы.

Сложности интеграции технологий. Морские суда эксплуатируются в условиях, существенно отличающихся от типовых условий разработки нейросетевых моделей: качка, вибрация, солёный туман и электромагнитные помехи от судового оборудования снижают надёжность датчиков и вычислительной техники. Значительная часть действующего флота спроектирована до появления современных цифровых систем, поэтому интеграция НКМН требует адаптации под специфические условия работы на судах — согласования с уже установленным навигационным оборудованием и резервирования вычислительных мощностей на случай отказа отдельных сенсоров.

Проблемы с обучением экипажа. Внедрение такой системы требует дополнительного обучения экипажа — не только освоения интерфейса, но и понимания логики прогнозов системы и границ её применимости, чтобы избежать как игнорирования полезных предупреждений, так и слепого следования рекомендациям. Особую значимость проблема приобретает на фоне описанного выше кадрового дефицита: в условиях нехватки опытных специалистов систематическое обучение работе с новым оборудованием становится дополнительной нагрузкой на судоходные компании.

Отсутствие стандартов безопасности. Новые технологии требуют новых стандартов и норм кибербезопасности. На сегодняшний день отсутствуют единые международные и национальные нормативы,

регламентирующие требования к отказоустойчивости, объяснимости решений и защищённости от кибератак для автономных судовых систем наблюдения, что создаёт риски как при сертификации таких систем, так и при их защите от несанкционированного вмешательства.

5. Заключение

В ходе исследования обоснована актуальность разработки интеллектуальной системы наблюдения для морских судов, определяемая как сохраняющейся ролью человеческого фактора в навигационных инцидентах, так и объективным дефицитом квалифицированных кадров в морской и транспортно-логистической отрасли. Рассмотрены базовые принципы работы нейросетей, на основе которых предложена архитектура Нейросети Когнитивного Морского Наблюдения (НКМН) из пяти взаимосвязанных модулей: сбора и предобработки данных, обнаружения и классификации объектов, прогнозирования траекторий и оценки рисков, принятия решений и рекомендаций, а также адаптивного контекстного обучения. Архитектура опирается на уже существующие и апробированные алгоритмы (YOLO, Faster R-CNN, DETR, PointNet, LSTM, Reinforcement Learning), что делает её реализацию принципиально достижимой в среднесрочной перспективе.

Вместе с тем практическое внедрение подобных систем сопряжено с рядом нерешённых вопросов — сложностью интеграции в существующую инфраструктуру судов, необходимостью масштабного переобучения экипажей и отсутствием единых стандартов кибербезопасности. Дальнейшие направления работы включают разработку прототипа отдельных модулей НКМН (в первую очередь модуля обнаружения и классификации объектов), испытания на исторических данных навигационных инцидентов и выработку предложений по нормативному регулированию таких систем в морской отрасли.

Список литературы

1. Набаткина К., Штурма Я. Сошли с колёс: в логистике не хватает 312 тыс. сотрудников // URL: <https://iz.ru/1756939/ksenii-a-nabatkina-iana-shturma/soshli-s-koles-v-logistike-ne-khvataet-312-tys-sotrudnikov>.
2. Итоги 2024 года на рынке труда в сфере логистики (по данным SuperJob) // Logistics.ru : отраслевой портал. – URL: <https://logistics.ru/rabota-i-karera-v-logistike/itogi-2024-goda-na-rynke-truda-v-sfere-logistiki-superjob>.

3. Деленьян Б.А. Влияние факторов функционирования морского транспорта на развитие рынков, размещение производительных сил, повышение эффективности общественного производства и экономическую безопасность Российской Федерации в предстоящие годы // КиберЛенинка : научная электронная библиотека. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-faktorov-funktsionirovaniya-morskogo-transporta-na-razvitie-rynkov-razmeschenie-proizvoditelnyh-sil-povyshenie>.

4. Цифровизация в судоходстве как инструмент для развития отрасли - Алексей Афонин. URL: <https://www.eg-online.ru/article/374710/>.

5. Транспорт России. Информационно-статистический бюллетень. 2022 год. – URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/7/12386>.

6. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года (Официальный документ) // URL: <http://static.government.ru/media/files/7enYF2uL5kFZlOOOpQhLl0nUT91RjCbeR.pdf>.

7. Распоряжение Правительства РФ от 6 февраля 2021 г. № 255-р «Об утверждении Концепции подготовки кадров для транспортного комплекса до 2035 года» – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400210182/>.

8. Свёрточные нейронные сети: от основ до современных технологий – URL: <https://habr.com/ru/articles/887268/>.

© Добрунов М.Э., 2026

СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 004.738.5

СТРАТЕГИЯ И ДИЗАЙН MVP В РАЗРАБОТКЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Косенко Виолетта
Морская Вероника

студенты

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»

Аннотация: Рассматривается концепция минимально жизнеспособного продукта (MVP) как стратегия проектирования мобильных приложений. Анализируются цели создания MVP, методология отбора функций и роль UX/UI-дизайна в формировании пользовательского опыта. Обосновывается, что MVP представляет собой не техническое урезание, а сознательный проектный метод, где минимализм интерфейса выступает инструментом валидации гипотез и итеративного развития продукта на основе обратной связи аудитории.

Ключевые слова: MVP, минимально жизнеспособный продукт, мобильные приложения, UX/UI-дизайн, проектирование интерфейсов.

MVP STRATEGY AND DESIGN IN MOBILE APP DEVELOPMENT

Kosenko Violetta
Morskaya Veronika

Abstract: The concept of a minimum viable product (MVP) is examined as a strategy for designing mobile applications. The goals of creating an MVP, the methodology for selecting features, and the role of UX/UI design in shaping the user experience are analyzed. It is substantiated that an MVP is not a technical cutback, but a deliberate project method in which the minimalism of the interface serves as a tool for validating hypotheses and iteratively developing the product based on audience feedback.

Key words: MVP, minimum viable product, mobile apps, UX/UI design, interface design.

В современной цифровой культуре, где скорость вывода продукта на рынок часто становится решающим фактором успеха, концепция минимально жизнеспособного продукта (MVP) приобретает статус не просто управленческой стратегии, а полноценной проектной философии. Зародившись в стартап-среде как инструмент валидации гипотез, сегодня MVP всё чаще осмысливается в контексте дизайна и визуальных коммуникаций. Обращение к этой теме в искусствоведческом дискурсе позволяет увидеть в лаконичности MVP не техническое урезание функционала, а сознательный художественно-проектный метод, созвучный принципам минимализма и функциональной эстетики.

Термин «Minimum Viable Product» был впервые введён Фрэнком Робинсоном в 2001 году, однако классическое определение и практическое обоснование концепции принадлежат Эрику Рису, который сформулировал MVP как версию нового продукта, позволяющую собрать максимальное количество подтверждённых данных о клиентах с минимальными усилиями [1, с. 88]. В этом определении ключевым оказывается не столько «продукт», сколько «обучение» — процесс непрерывного диалога между создателем и аудиторией. Для сферы мобильных приложений данный подход приобретает особую значимость: экосистема мобильных устройств предполагает высокую конкурентность и быстрое насыщение рынка, что делает проверку пользовательского спроса критически важной на самых ранних стадиях разработки [2, с. 145]. MVP здесь выступает не как урезанная версия будущего шедевра, а как исследовательский инструмент, позволяющий проверить ценностное предложение до того, как инвестиции в разработку достигнут значительных объёмов.

Ключевые цели создания MVP для мобильных приложений выходят далеко за рамки экономической целесообразности и обретают отчётливое проектно-художественное измерение. Во-первых, валидация концепции превращается в процесс проверки «узнаваемости» и востребованности интерфейсного решения: насколько интуитивно пользователь воспринимает базовую навигацию и готов ли он взаимодействовать с продуктом на уровне базовых сценариев. Во-вторых, сокращение времени выхода на рынок даёт возможность занять нишу, где отсутствие совершенной визуальной обработки компенсируется свежестью идеи и оперативностью реакции на запрос. В-третьих, снижение затрат позволяет экспериментировать с нестандартными дизайнерскими решениями без риска необратимых финансовых потерь. Однако

главным с точки зрения дизайн-проектирования является сбор обратной связи — именно она становится тем материалом, который ложится в основу всех последующих итераций, определяя не только функциональное наполнение, но и пластику интерфейса, его ритм и визуальную иерархию [2, с. 201]. Наконец, привлечение первых пользователей и инвесторов через работающий MVP служит своего рода «эстетическим доказательством»: даже минималистичный продукт, обладающий ясной логикой и завершённым визуальным образом, способен убедить в своём потенциале эффективнее, чем многостраничный бизнес-план.

Примечательно, что подход, основанный на постепенном наращивании функциональности от простого к сложному, демонстрирует бóльшую жизнеспособность по сравнению со стратегией «всё и сразу». Как отмечает Д.С. Бойчук, приложения, стартующие с малого и сохраняющие простоту на начальных этапах, впоследствии масштабируются более органично и стратегически выверенно, чем те, которые пытаются охватить весь спектр задач в первом же релизе [3, с. 4]. Это наблюдение перекликается с фундаментальными принципами формообразования в дизайне: форма следует за функцией, а избыточность деструктивна.

Процесс определения ключевых функций MVP представляет собой последовательную операцию «отсечения лишнего» — процедуру, которая по своей логике напоминает работу скульптора, удаляющего всё, что не является формой. Эрик Рис предлагал радикальный метод: начать с того, что команда считает необходимым для MVP, а затем последовательно отрезать половину функций, и ещё раз половину от оставшегося [1, с. 124]. Критерием отбора выступает прямой вклад функции в проверку ключевой гипотезы — всё, что этому не служит, подлежит исключению. Такой подход требует от проектировщика особой дисциплины, умения отличать «желаемое» от «необходимого» и способности видеть целое даже в его редуцированном виде. Выбор финального набора функций должен опираться на исследование рынка, конкурентный анализ и глубокое понимание потребностей целевой аудитории, однако сам по себе этот отбор представляет собой акт проектного волюнтаризма, где интуиция дизайнера сочетается с аналитической выверенностью [2, с. 310].

Особое место в проектировании MVP занимает UX/UI-дизайн. В отличие от полноценной разработки, где прорабатывается каждый пиксель, каждая микроанимация и переход, в случае с MVP приоритет смещается в сторону

принципиальной навигационной структуры и базовых сценариев взаимодействия. Главная задача дизайнера на этом этапе — найти баланс между минимальным набором функций и достаточным уровнем качества интерфейса, чтобы получаемая обратная связь была честной и репрезентативной. Слишком сырой и небрежный интерфейс может исказить реакцию пользователя: он будет оценивать не идею и функциональность, а визуальную недоделанность. Напротив, чрезмерно проработанный дизайн на этапе MVP отвлекает ресурсы и создаёт ложное впечатление о завершённости продукта, мешая критическому восприятию его сути [3, с. 5].

Таким образом, дизайн MVP представляет собой особый жанр проектной деятельности, где минимализм становится не стилистическим выбором, а методологической необходимостью. Упрощение интерфейса не означает его обеднения — напротив, оно требует повышенного внимания к иерархии, визуальному весу элементов и логике навигации. Оставляя задел для будущих доработок, дизайнер создаёт не «сырой черновик», а минимально завершённое высказывание, способное вступить в диалог с пользователем и эволюционировать на основе этого диалога. Именно в этом проектно-коммуникативном измерении MVP обретает свою подлинную художественную ценность — как инструмент, где форма рождается из диалога с аудиторией, а не из самодостаточного авторского замысла.

Список литературы

1. Рис, Э. Бизнес с нуля. Метод Lean Startup [Текст] / Э. Рис. — М.: Альпина Паблишер, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-9614-6787-2.
2. Олсен Д. MVP. Как выводить на рынок товары и услуги, которые нравятся покупателям [Текст] / Д. Олсен. — М.: Бомбора, 2024. — 416 с. — ISBN 978-5-04-189245-6.
3. Бойчук Д.С. Подходы к разработке Android-приложений: заложение масштабируемости на этапе MVP [Текст] / Д. С. Бойчук // Молодой ученый. — 2024. — № 50. — С. 3–5.

© Косенко В., Морская В.

DOI 10.46916/20082026-3-978-5-00276-148-7

ЖАНР ПРЕЛЮДИИ В СОВРЕМЕННОЙ ФОРТЕПИАННОЙ ПЕДАГОГИКЕ БЕЛАРУСИ В АСПЕКТЕ ПРОСВЕТИТЕЛЬСТВА

Сазанович Наталья Валентиновна

доцент, профессор кафедры фортепиано

УО «Белорусская государственная академия музыки»

Аннотация: В статье рассматривается жанр прелюдии в современной фортепианной педагогике Беларуси в аспекте просветительства, дается экскурс в историю развития жанра прелюдии в творчестве белорусских композиторов второй половины XX в., отмечается стилевое богатство и многообразие сочинений. Подробно анализируется четвертая прелюдия из цикла «Четыре прелюдии» белорусского композитора Игоря Лученка.

Ключевые слова: жанр прелюдии, белорусская музыка, просветительство, прелюдии И. Лученка.

THE PRELUDE GENRE IN CONTEMPORARY PIANO PEDAGOGY IN BELARUS FROM THE PERSPECTIVE EDUCATIONAL OUTREACH

Sazanovitch Natalia Valentinovna

Abstract: The article examines the genre of the prelude in contemporary piano pedagogy from the perspective of educational outreach and provides an overview of the genre's evolution in the works of Belarusian composers during the second half of the 20th century. The fourth prelude from the cycle «Four Preludes» by Belarusian composer Igor Luchenok is analyzed

Key words: the prelude genre, Belarusian piano music, the Enlightenment tradition, Igor Lucenok's preludes.

Современная фортепианная миниатюра, представленная жанром прелюдии, в значительной мере отражает пути развития белорусского музыкального искусства второй половины XX–начала XXI вв., стилевые направления и техники композиции. С одной стороны, фортепианная прелюдия – поле художественного эксперимента в области авторских решений,

расширения тембровых возможностей инструмента, с другой стороны, для этого жанра характерно сохранение стабильного комплекса характерных признаков.

Активное привлечение современной фортепианной миниатюры в сферу концертной и педагогической практики расширяет пространство различных культурно-просветительских задач, способствует формированию знаний разных стилей для профессиональных музыкантов XXI в.

Белорусская фортепианная миниатюра второй половины XX–начала XXI вв. характеризуется стилевым богатством и многообразием. Значительный пласт современных сочинений белорусских композиторов включает в себя разнообразное множество ее форм и видов – от обработок народных мелодий; танцевальных пьес до произведений, созданных в неоромантическом стиле и постмодернистском стиле. В целом миниатюра как малая, лаконичная и концентрированная форма художественного высказывания во многом отражает динамичное мироощущение современников, иное понимание музыкального времени, процесс сгущения художественного пространства в единый пласт. Эти особенности определяют многослойное семантическое поле миниатюры, ее смысловую напряженность и предусматривают при исполнении предельно напряженное, энергетически насыщенное интонационное фортепианное высказывание.

Активное привлечение миниатюры в современный педагогический процесс предоставляет наилучшие перспективы в процессе обучения фортепиано в педагогике в вузе. Другой аспект связан с музыкально-просветительской деятельностью в реализации творческого проекта «Музыка в музее», который осуществляется кафедрой фортепиано Белорусской государственной академией музыки на протяжении 20-ти лет в музеях г. Минска (Гостиняя Владислава Голубка, Государственный литературный музей Янки Купалы). Литературно-музыкальные программы, тематические лекции, концерты со вступительным словом дают возможность соприкоснуться с богатым музыкальным материалом и творчеством белорусских композиторов. Непрограммные миниатюры, в данном случае прелюдии, освещают стилевые тенденции в музыкальном искусстве XX–XXI веков.

Прелюдия как жанр имеет длительный путь развития и отражает традиции разных исторических периодов. Прелюдия получила свое начало еще в первых попытках музицирования в европейской музыкальной культуре в XIII веке. Как отдельный жанр прелюдия сформировалась позднее,

наибольший расцвет жанра, его переосмысление проявляется в западноевропейской музыке XIX века эпохи романтизма. За весь период развития жанра проявилась его необычайная эффективность. В каждом из стилистических направлений этот жанр играл важную роль в творчестве композиторов. Его возможности для создания музыкального образа оказались значительными: и как введения в основное музыкальное содержание в циклических формах эпохи Барокко, и как самостоятельной пьесы, воплощающей тончайшие эмоциональные оттенки романтической художественной личности. В XXI веке этот жанр во многом отражает в лаконичной и концентрированной, афористической форме понимание картины мира и мироощущение современника. Многообразие и сложность музыкального языка второй половины XX–начала XXI века, новые художественные средства, применяемые авторами в организации музыкальной композиции, побуждают интерпретатора к поиску новых идей в исполнительском искусстве. Многослойность и полифоничность внутренних семантических связей определяют понимание исполнителем важности микродеталей в динамике и агогике. Именно микродетали в процессе интерпретации становятся наиболее значимыми и выразительными, важнейшими элементами художественного замысла интерпретатора. Каждая фраза, динамический оттенок, интонация становятся самодовлеющими и максимально раскрывающими замысел композитора. Исполнитель во многом в этом процессе подобен античному оратору, который в совершенстве владел риторическими приемами. Именно лаконичность, яркая образность, выразительность и в то же время доступность, демократичность интонационного смыслового поля определяют актуальность данного жанра для просветительской работы.

В белорусской фортепианной музыке второй половины XX века традиция обращения к жанру прелюдии прослеживается в творчестве многих композиторов.

Таким образом, жанр современной фортепианной миниатюры представляет собой многогранный музыкальный феномен, ярко раскрывающийся в разнообразных аспектах своего бытия. Обращение к миниатюре в жанре прелюдии в белорусской фортепианной музыке имеет давнюю традицию.

Изучение циклов прелюдий белорусских композиторов музыковедами на данном этапе развития теоретической мысли мало исследовано и требует более

глубокого, детального рассмотрения. Среди музыковедческих исследований можно выделить работу С. Лискович [4], статью В. Гуревич [3].

Белорусские композиторы в XX веке создали ряд фортепианных миниатюр в жанре прелюдии: 24 прелюдии П. Подковырова, 24 прелюдии А. Богатырева, 4 прелюдии Р. Бутвиловского, Три прелюдии Н. Литвина, Три прелюдии О. Чиркуна.

В истории фортепианной музыки Беларуси наиболее значимыми с точки зрения драматургического строения и содержания являются два цикла прелюдий – П.П. Подковырова и А.В. Богатырева.

Цикл «24 прелюдии для фортепиано» Петра Петровича Подковырова (1910–1977) был написан во время Великой Отечественной войны в 1943 году и посвящен одному из основоположников белорусской пианистической школы Михаилу Аркадьевичу Бергеру. Весь цикл делится на четыре тетради по 6 прелюдий в каждой. Семантический аспект прелюдий – это своеобразные фрески, в которых находит отражение проблема борьбы добра со злом как философские категории. Как отмечает П. Лискович [4, с. 27], «все прелюдии написаны в плане «от мрака к свету». Гуманистическая идея обусловила тональную драматургию цикла, завершающие цикл прелюдии написаны в мажорных тональностях. Именно первые прелюдии, написанные в минорных тональностях, символизируют трагедию белорусского народа во время Великой Отечественной войны. При интерпретации данного цикла целиком или исполняя отдельные прелюдии, следует обратить внимание на содержание и смысловую нагрузку каждой пьесы. Например, одна из наиболее выразительных и лучших прелюдий цикла Прелюдия № 6 ля минор повествует о трагедии белорусского народа. П. Лискович приводит высказывание композитора об этой миниатюре [4, с. 30]: «Когда я писал эту прелудию, я видел разрушенные города и села, мне хотелось передать здесь холод, опустошенность...» Четкая логика развития и лаконизм высказывания в высшей степени способствуют зримому воплощению вселенской, общечеловеческой скорби и аккумулирует весь трагизм и общую тональность скорби предыдущих прелюдий.

«Прелюдии для фортепиано» (изданы в 2001 г.) оп. 72, 73, 74 классика белорусской композиторской школы Анатолия Васильевича Богатырева (1913-2003) продолжают традицию жанра прелюдий в белорусской музыке. Из сокровищницы белорусских фортепианных миниатюр среди белорусских

пианистов известны и исполняемы во многих концертах «Две прелюдии для фортепиано» (1955) Владимира Владимировича Оловникова.

Из последних опубликованных нотных сборников в Беларуси следует отметить «Восемнадцать песен-прелюдий для фортепиано. Избранные песни Владимира Оловникова в форме фортепианных миниатюр. В.В. Оловников-И.В. Оловников» (2024 г. издания). Это цикл из 18 транскрипций, выдержанных в жанре миниатюры. Сборник является музыкальным приношением композитору-песеннику Владимиру Оловникову, воссоздание в звуках рояля круга образов, идей и настроений, воплощенных в его песнях. Пьесы предназначены для концертирующих пианистов и многие из миниатюр этого цикла были исполнены на различных концертах известным пианистом Игорем Оловниковым в Республике Беларусь.

Таким образом, традиция написания миниатюр в жанре прелюдии востребована для исполнителей и обусловлена требованиями времени.

Прелюдии белорусского композитора Игоря Михайловича Лученка продолжают традицию создания циклов прелюдий в творчестве белорусских композиторов. Творчество яркого, самобытного и уникального композитора-песенника Игоря Михайловича Лученка приходится на период конца XX–начала XXI веков и по праву занимает особое место в наследии белорусских композиторов. Многочисленные его сочинения в жанре песни показывают, что композиторская палитра И. Лученка богата и разнообразна – в ней присутствует тонкая и проникновенная лирика, красочная и порой броская выразительность, в то же время присущи современные танцевальные ритмы, стилевые хоровые приемы, выдержанные в народном духе. Творчество композитора в полном спектре отражает внутренний мир современного человека. Образной сфере его песенного творчества присущ яркий мелодизм, основанный на национальной самобытности белорусского этноса. Магистральная линия его музыкального наследия – возвышенное сочетание гражданственности, патетического пафоса с проникновенным лиризмом и возвышенностью эмоционально-чувственной сферы.

Обращение к сочинениям для фортепиано композитором И. Лученком обусловлено его творческой биографией. Композитор обучался по фортепиано у замечательного пианиста, основоположника белорусской фортепианной школы профессора Григория Ильича Шершевского в ССМШ при Белорусской государственной консерватории. Как писал композитор в воспоминаниях: «Я впитал в себя черты прекрасной пианистической школы Ленинграда».

Для фортепиано И. Лученком написана Фантазия на белорусскую народную тему, Соната и наиболее известные «12 прелюдий для фортепиано» (1963), более поздний сборник «5 прелюдий» (1965). Из цикла «5 прелюдий» изданы Четыре прелюдии [5], время написания которых относится к периоду обучения Игоря Михайловича Лученка в ассистентуре-стажировке в Ленинградской государственной консерватории под руководством профессора В. Салманова (1965). В отличие от многих сочинений белорусского композитора, для которых характерна естественность, лиричность и плавность мелодии, гибкость аккомпанемента, прелюдии можно назвать экспериментальным опусом в сфере серийной техники. Рассматривая эти произведения, Л. Д. Ауэрбах отмечал, что они «словно искусственно сконструированы средствами усложненного музыкального языка» [1, с. 265]. Звуковой облик прелюдий отмечен жесткими созвучиями, остро звучащими интервалами и прихотливыми ритмическими рисунками. В то же время эти выразительные миниатюры отражают поиски композитором современных технических средств, приемов и элементов в миниатюрах и сопряжены с раскрытием разнообразных содержательных образов. Так, белорусский музыковед Т.Г. Мдивани отмечает, что в них ценны «мелодическая изобретательность и умение молодого композитора работать с колоритом» [6, с. 18].

Изданные Четыре прелюдии И. Лученка в цикле выстроены таким образом, что чередуются по принципу контраста. Так, здесь представлены и лирико-поэтические настроения, и драматические образы, и картинность, показана и сфера глубоких философских размышлений, присутствуют эпизоды с элементами гротеска и сарказма.

Анализ последней прелюдии из цикла – Прелюдия № 4 – финальной в цикле, – самой яркой, выразительной и экспериментальной по музыкальному языку из всех предыдущих, важен для понимания концепции и драматургии всего цикла. В ней в большей степени представлены гротескные образы, проявленные в саркастичных и «колких» музыкальных «высказываниях». Темповая ремарка *Allegro* определяет стремительность и насыщенность общего движения, которое не ослабевает с начала и до самого завершения миниатюры. Интересно, что для этого сочинения И. Лученок избирает трёхдольный размер $3/2$ и двухдольный $2/2$, которые первоначально чередуются между собой, а затем устанавливается двухдольность. Подобный размер предполагает более скорое течение мелодии и нередко применяется в музыке именно для ощущения быстрого, «сжатого» темпа, а также придаёт особую энергию и

подъем в музыкальном движении – всё это органично вписывается в концепт рассматриваемой прелюдии.

Миниатюра начинается с серии стремительно пульсирующих аккордов (b-es-ges, гармония минорного квартсекстааккорда) с острым акцентным звучанием, которые затем «хроматически сползают» на полтона вниз – a-d-f, gis-cis-e, g-c-es и т.д. Выразительная пульсация, проходящая в партии правой руки, чередуется с краткими, яростными восходящими пассажами, каждый из которых для дополнительной экспрессии снабжён *crescendo*. С т. 8 пульсирующее аккордовое движение повторяется, однако уже на полтона выше (h-e-g), а выразительные акценты на вторую и четвертую доли такта создаёт партия левой руки, в которой те же самые аккорды вновь даны ниже на полтона (ais-dis-fis) – благодаря этому возникает эффект полиаккордики, что придаёт звучанию очень терпкую окраску. Отметим, что малосекундовые чередования аккордов становятся основным развивающим звеном в финальной прелюдии, они формируют звуковой образ миниатюры и добавляют «колкости», остроты. Оstinатное пульсирующее движение также является важным компонентом в развитии, создает атмосферу напряжения и вместе с тем ритмической упругости. Особым выразительным эффектом обладает целотоновый звукоряд, который И. Лученок использует в прелюдии дважды – в тт. 7 и 25, в стихийном восходящем движении, после чего следует серия «ломаных» тритонов, подводящих к активной аккордовой пульсации. В тт. 31-34, и особенно в тт. 35-36, являющихся финальной кульминацией прелюдии, посредством кратких пассажей и повторяющихся интервалов (кварты, квинты, сексты) в партии правой руки, а также выразительных октав в левой достигается эффект фанфарности, колокольности. Затем при резкой смене динамики (*sub. p*) возвращается гармония es-moll, которая звучала в начале миниатюры, однако здесь она изложена триолями в гармонической фигурации, и их завершение является выразительным результатом долгого *crescendo*, представляя собой финальную экспрессивную точку, смысловой итог – не только Четвертой прелюдии, но и всего цикла, контрастного, разнообразного и, безусловно, современного по музыкальному языку.

Цикл из четырех прелюдий для фортепиано Игоря Лученка сочетает в себе различные эмоциональные и образные сферы, и здесь как результат представлены как традиционные, так и новаторские техники музыкального письма. К первым относится прежде всего красочная и выразительная мелодия, которая была выработана композитором в его многочисленных работах над

вокальными сочинениями. Современные приёмы проявляются в острых и прихотливых гармонических сочетаниях, большом количестве альтерированных звучностей, применении целотонового звукоряда, использовании многочисленных «нетрадиционных» созвучий (квинт-, кварт-, секундаккордов), разнообразном ритмическом рисунке, яркой и выразительной акцентности. Все названные компоненты формируют красочный и характерный звуковой образ четырех прелюдий И. Лученка, что позволило этим произведениям занять постоянное и почетное место в концертном и учебном репертуаре пианистов.

Востребованность фортепианной миниатюры в проанализированных прелюдиях обусловлена общей тенденцией ускорения и сжатия музыкального времени в культурном пространстве, находящую воплощение в малых формах художественного высказывания. Об этом на протяжении XX века не раз писали философы и литературоведы, в целом характеризуя современную эпоху как динамичную, нелинейную систему понимания времени в культурном процессе (концепция дискретного времени и сжатие времени).

В исполнительской и педагогической сферах роль фортепианной миниатюры, в данном случае прелюдии, бесценна, так как присущая ей эмоционально-образная содержательность способствует формированию важнейших исполнительских качеств – непосредственности в исполнении и особой выразительности, риторичности в процессе интерпретации.

В педагогическом репертуаре при изучении дисциплины фортепиано для студентов разных специальностей и в музыкально-просветительской практике прелюдии И. Лученка – неотъемлемая часть творческого процесса, формирования профессиональных навыков пианистического мастерства в решении целого спектра художественных и методических задач фортепианного исполнительства.

Включение прелюдий И. Лученка в концертные программы при создании просветительских литературно-музыкальных проектов эффективно стимулирует творчество исполнителей, обогащает арсенал современных пианистических приемов и во многом отражает всесторонний взгляд Художника на современную картину мира. Это один из новых подходов к проблеме исполнительской интерпретации в XXI веке, неразрывно связанного с практикой музыкального просветительства.

Список литературы

1. Ауэрбах Л.Д. Белорусские композиторы. – М. : Советский композитор, 1978. – 280 с.
2. Багатыроў А. 24 прэлюдыі для фартэпіяна. – Мінск, 2001. – 25 с.
3. Гуревич В. Прелюдии П. Подковырова // Вопросы фортепианного творчества, исполнительства и педагогики : сб. ст. / сост., вступ. ст., под ред. С.М. Хентовой. – Л.: Советский композитор; М.: Советский композитор, 1973. – 135 с.
4. Лискович С. Фортепианные произведения белорусских композиторов – Минск, 1973. – 38 с.
5. Лученок И. Четыре прелюдии // Репертуар пианиста. – Мн.: «Беларусь», 1977. – С.47–56.
6. Мдивани Т.Г. Композиторы Беларуси. – Мн.: Беларусь, 2014. – 479 с.
7. Оловников В.В. – Оловников И.В. Восемнадцать песен-прелюдий для фортепиано. Избранные песни Владимира Оловникова в форме фортепианных миниатюр. К 105-летию композитора. – Минск, 2024. – 54 с.
8. Подковыров П.П. Прелюдии: ноты для фортепиано. – Мн.: Государственное издательство БССР, 1969. – 56 с.

© Сазанович Н.В.

**СЕКЦИЯ
ФИЛОСОФСКИЕ
НАУКИ**

СУБЪЕКТ ПЕРЕД ЛИЦОМ СУДЬБЫ: ЛИЧНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В ТРАГЕДИИ «ЦАРЬ ЭДИП» С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ФИЛОСОФИИ АБСУРДА АЛЬБЕРА КАМЮ

Нгуен Чан Минь Хай

магистр, преподаватель

Ле Тхи Тьонг Ви

студент

Хошиминский педагогический университет, г. Хошимин, Вьетнам

Аннотация: В данной работе трагедия Софокла «Царь Эдип» рассматривается сквозь призму философии абсурда Альбера Камю с целью переосмысления соотношения судьбы и личной ответственности. В отличие от традиционного восприятия Эдипа как пассивной жертвы рока, в данном исследовании утверждается, что главный герой выступает моральным субъектом, который активно стремится к истине, сохраняет осознание собственной ответственности и отстаивает человеческое достоинство даже в самых трагических обстоятельствах. На основе текстологического анализа и философской интерпретации исследуется философия абсурда Альбера Камю в контексте трагедии «Царь Эдип». Анализ структурирован по трем ключевым измерениям абсурда: абсурдность, ясность сознания (люцидность) и бунт. Полученные результаты показывают, что трагедия Эдипа не только отражает предопределенность судьбы, но и подчеркивает роль человека в выборе способа противостояния ей. Поиск истины демонстрирует конфликт между стремлением к познанию и безответным молчанием судьбы; принятие реальности отражает состояние ясности сознания; а самонаказание и добровольное изгнание выражают дух бунта, тем самым утверждая личную ответственность и человеческое достоинство. В исследовании доказываем, что, хотя человек не способен изменить судьбу, он может встретить ее осознанно и ответственно. Работа предлагает междисциплинарный подход, связывающий античную греческую литературу и современную философию, внося новый вклад в осмысление трагедии «Царь Эдип» и подтверждая ее актуальность в дискуссиях о свободе, справедливости, личной ответственности и достоинстве человека.

Ключевые слова: «Царь Эдип»; Альбер Камю; философия абсурда; судьба; личная ответственность.

THE SUBJECT IN THE FACE OF FATE: PERSONAL RESPONSIBILITY IN THE TRAGEDY «OEDIPUS KING» FROM THE POINT OF VIEW OF THE PHILOSOPHY ABSURD OF ALBERT CAMUS

Nguyen Tran Minh Hai
Le Thi Tuong Vi

Abstract: This paper approaches Sophocles's *Oedipus Rex* from the perspective of Albert Camus's philosophy of the Absurd to reinterpret the relationship between fate and personal responsibility. Rather than viewing Oedipus merely as a passive victim of destiny, this study asserts that the protagonist is a moral agent who actively pursues the truth, maintains self-awareness of responsibility, and upholds human dignity even amidst tragic circumstances. Employing textual analysis combined with philosophical interpretation, the study examines Albert Camus's philosophy of the Absurd alongside the tragedy of *Oedipus Rex*. The analysis is structured around three core dimensions of the Absurd: absurdity, lucidity, and revolt. The findings indicate that the tragedy of Oedipus not only reflects the dominance of fate but also highlights the role of the subject in choosing how to confront destiny. The quest for truth demonstrates the conflict between the desire for understanding and the unreasonable silence of fate; the acceptance of reality reflects a state of lucidity; and self-punishment alongside voluntary exile manifests the spirit of revolt, thereby affirming personal responsibility and human dignity. The study contends that although humans cannot alter fate, they can choose to face it with consciousness and responsibility. The paper offers an interdisciplinary reading bridging ancient Greek literature and modern philosophy, contributing a fresh perspective on *Oedipus Rex* while affirming the contemporary relevance of the play in discussions on freedom, justice, personal responsibility, and human dignity.

Key words: Oedipus Rex; Albert Camus; philosophy of the Absurd; fate; personal responsibility.

1. Introduction

Although the issues of fate and personal responsibility in *Oedipus Rex* have been addressed in numerous studies, they remain open to reinterpretation from new theoretical perspectives. Traditionally, *Oedipus Rex* has often been approached as a quintessential archetype of ancient Greek tragedy, in which fate plays a dominant role

in shaping human existence. However, reducing Oedipus merely to a victim of destiny fails to fully grasp the philosophical depth of the play. Indeed, Oedipus is not only ensnared by fate but is also an active moral agent who relentlessly pursues the truth, accepts responsibility, and passes judgment upon himself. When examining the work through the lens of Albert Camus's philosophy of the Absurd, one can discern more clearly the collision between the human yearning for clarity and an unreasonable, silent fateful order - between helplessness in the face of destiny and an unyielding individual will. Therefore, this study holds academic significance as it contributes to broadening the interpretive frameworks for *Oedipus Rex* while highlighting the potential for dialogue between ancient Greek tragedy and modern philosophical thought.

Furthermore, the questions of fate, responsibility, and human dignity in *Oedipus Rex* retain profound practical relevance for contemporary life. In modern society, individuals frequently confront circumstances beyond their control - such as loss, crisis, moral errors, cognitive limitations, and irreversible consequences arising from their actions. The tragedy of Oedipus, therefore, belongs not solely to the ancient Greek world but poses a universal question: how ought one to live when unable to alter destiny in its entirety? From the perspective of the philosophy of the Absurd, Oedipus emerges as an emblematic figure of a human being who dares to confront the truth directly, refuses to evade responsibility, and strives to preserve dignity even amidst the most tragic conditions. Consequently, researching this topic enables readers to recognize the enduring value of *Oedipus Rex*, as the play not only recounts a tragedy of fate but also raises profound issues regarding personal responsibility, justice, inner freedom, and fortitude when facing adversity.

2. General Overview of the Tragedy Oedipus Rex and Albert Camus's Philosophy of the Absurd

2.1. Overview of the Tragedy Oedipus Rex

Sophocles was a prominent tragedian of ancient Greece. He was born around 496 BCE in Colonus and died in 406 BCE. Living during the golden age of Athenian civilization, his artistic vision was deeply influenced by the humanistic spirit and human consciousness of ancient Greek society. He is regarded as the playwright who brought Greek tragic art to structural perfection and mastery in character development.

His most celebrated masterpiece is *Oedipus Rex*, composed around 429 BCE. The narrative begins as the polis of Thebes suffers a severe plague. To save the realm, Oedipus resolves to uncover the cause of the curse afflicting his people.

Through the prophecy of Apollo, he learns that the calamity will only cease once the murderer of King Laius, the former ruler of Thebes, is discovered and punished. In his investigation, Oedipus gradually uncovers the truth that he himself unwittingly killed Laius on the road to Thebes and subsequently married Jocasta, his birth mother, fulfilling the prophecy foretold in his youth. Upon this revelation, Jocasta commits suicide while Oedipus blinds himself and accepts exile.

Oedipus Rex is recognized as an archetype of ancient Greek tragedy due to its cohesive plot structure and logical dramatic progression. Aristotle regarded the play as the paradigm of tragedy. This assessment fits Oedipus Rex precisely, as every event in the work is organized to drive toward the final discovery of the identity of the protagonist. The entire tragedy unfolds as a journey of cognitive realization, wherein Oedipus functions simultaneously as the seeker of truth and the subject of that discovery.

Through the synthesis of profound ideological value and exceptional dramatic craftsmanship, Oedipus Rex stands as the defining masterpiece of Sophocles and one of the most significant achievements of ancient Greek literature.

2.2.Content and Characteristics of Albert Camus's Philosophy of the Absurd

The Content of Albert Camus's Philosophy of the Absurd

Albert Camus's philosophy of the Absurd emerges from the confrontation between the human yearning for meaning and a silent world that offers no absolute answers. According to Camus, human beings inherently desire a life that is orderly, purposeful, and comprehensible, yet reality operates in a cold, chaotic manner that remains unresponsive to such needs. It is precisely this collision between human consciousness and the meaningless nature of the world that gives rise to the sense of the Absurd.

From the outset, Albert Camus asserts: "There is but one truly serious philosophical problem, and that is suicide" [1, p. 3]. From the question of suicide, Camus poses a fundamental inquiry into the meaning of human existence. In his view, when human beings realize the inherent meaninglessness of life and their powerlessness before the world, the sense of the Absurd manifests. Therefore, the Absurd is not an intrinsic attribute of either the world or the human being alone, but rather emerges from the relationship between these two elements.

Albert Camus writes: "A divorce between man and his life, the actor and his setting, is properly the feeling of absurdity" [1, p. 6]. This illustrates that "the absurd" in Camus's thought does not merely signify meaninglessness or chaos, but rather a

state in which human beings become aware of the rupture between their desire for meaning and the silence of the world. This sense arises when individuals realize that all efforts to uncover absolute truth cannot yield an ultimate answer for human existence.

Albert Camus maintains that the feeling of absurdity frequently stems from ordinary human experiences. It can occur when an individual becomes aware of the mechanical routine of daily life, the pointlessness of habitual existence, or a profound estrangement from the surrounding world. As he observes: “It happens that the stage sets collapse” [1, p. 10].

However, Camus does not view the absurd as a justification for despair or suicide. He contends that the key lies not in escaping the absurd, but in maintaining a lucid awareness of it in order to keep living. Camus asserts: “Even if one does not believe in God, suicide is not legitimate” [1, p. 2].

In sum, Camus’s philosophy of the Absurd does not lead human beings to negate life, but rather encourages a stance of conscious awareness toward existential paradox. Individuals must accept the absurd as a fundamental condition of existence while continuing to live, act, and create within that very condition.

Characteristics of Albert Camus’s Philosophy of the Absurd

First, the nature of the Absurd.

In the thought of Albert Camus, the absurd is an existential condition that arises when human beings long for meaning in life while the world offers no absolute answer. Human beings continuously strive to attain happiness, truth, and existential lucidity, yet reality operates in a cold, silent, and inexplicable manner. It is precisely this opposition that engenders the sense of the absurd. Camus notes: “The absurd is born of this confrontation between the human need and the unreasonable silence of the world” [1, p. 18]. Thus, absurdity primarily originates from the confrontation between humanity and the world. Individuals endlessly seek meaning and order for their existence, yet the world provides no ultimate explanation. The silence of the universe in the face of human cognitive yearning creates the absurd condition of existence.

Second, lucidity.

If absurdity arises from the confrontation between humanity’s yearning for meaning and the silence of the world, lucidity in Albert Camus’s thought manifests through the human capacity to remain fully aware of this absurd condition without evasion or denial. According to Camus, individuals must directly face reality with constant vigilance rather than seeking metaphysical beliefs or illusions of salvation to

evade existential truth. As he states: “The absurd is lucid reason noting its limits” [1, p. 32]. This reveals that lucidity is primarily the state of being conscious of the limitations of reason. Camus does not deny the role of reason, yet he maintains that reason alone cannot fully explain the world. Upon recognizing the helplessness of cognition before a vast and inexplicable reality, human beings attain a state of existential lucidity.

Third, revolt.

Stemming from the awareness of absurdity and existential limitations, Albert Camus contends that human beings must maintain a perpetual state of revolt as a means of asserting their inherent worth. In his view, individuals must not surrender to the meaninglessness of existence, but rather continue to live, act, and confront an absurd reality with lucid consciousness and an enduring spirit of revolt.

Camus argues that revolt emerges when individuals recognize the absurd yet refuse to submit to a meaningless reality. As he writes: “The absurd is born of this confrontation between the irrational and the wild longing for clarity whose call echoes in the human heart” [1, p. 13]. Absurdity does not subdue human beings; on the contrary, it awakens the imperative to revolt against reality. It is precisely within this confrontation with an absurd world that individuals develop a heightened consciousness of their own existence and human dignity.

Revolt in Camus’s philosophy of the Absurd signifies an enduring stance of defiance against a meaningless reality and existential limitations. By recognizing the absurd and maintaining continuous lucidity, individuals reject surrender, opting instead to live, act, and affirm their worth within an absurd world.

3. Fate and Personal Responsibility in the Tragedy Oedipus Rex from the Perspective of Albert Camus's Philosophy of the Absurd

3.1. Absurdity Through the Conflict Between the Trap of Fate and Individual Effort

First, the tension between the craving for clarity and the silence of fate.

Right from the opening of the play, Oedipus appears in the stance of a human being possessing absolute faith in his own capacities. Facing the calamity afflicting Thebes, he proclaims: “You pray to the gods? / Let me answer your prayers” [2, p. 171]. These words demonstrate Oedipus’s intense confidence in his capacity to rescue the realm through his own actions. Instead of passively awaiting divine intervention, Oedipus actively positions himself as the solver of the crisis of Thebes.

He further asserts: “I will bring all to light myself” [2, p. 167]. Underlying this declaration is an almost absolute conviction that human reason can compel the truth

to emerge. However, it is precisely this desire to bring everything to light that step by step leads Oedipus to the very truth that destroys him. The journey to hunt down the murderer ultimately becomes Oedipus's journey toward the discovery of his own identity. Sophocles's tragedy thus converges with the sense of the absurd articulated by Albert Camus: "The absurd is born of this confrontation between the human need and the unreasonable silence of the world" [1, p. 18].

The greatest irony of Oedipus lies in the fact that all efforts to flee his destiny ultimately become the very path leading him toward it. Oedipus departs Corinth to evade the prophecy of patricide and incest, yet that very act of flight brings him to the crossroads where he unwittingly slays Laius before proceeding to Thebes to marry Jocasta. The more he strives to escape his fate, the deeper Oedipus is drawn into the web of destiny ordained beforehand.

Through the figure of Oedipus, Sophocles reveals the painful paradox of human existence: the more individuals yearn for clarity and control over life, the more they confront their own limitations before destiny and an absurd reality. It is precisely this conflict between personal effort and the trap of fate that constitutes the extraordinary philosophical depth of *Oedipus Rex*.

Second, the effort to evade destiny and the irony of adversity.

The greatest irony in the tragedy of Oedipus lies in the fact that all attempts to flee fate ultimately become the very path leading humanity toward it. Tragedy, therefore, stems not merely from a cruel prophecy, but also from the irony wherein every effort to resist destiny unwittingly contributes to its fulfillment.

Upon learning of the oracle foretelling that he would kill his father and marry his mother, Oedipus chose to leave Corinth to avert disaster. This action demonstrates Oedipus's conviction that human beings can utilize personal choices to alter their future. However, that very flight led him directly to the crossroads where he unwittingly killed Laius before advancing to Thebes to marry Jocasta. Sophocles thus creates a deeply ironic paradox: the action intended to escape destiny ultimately becomes the precise condition that fulfills it.

This irony is clearly manifested in Jocasta's denial of fate. Attempting to reassure Oedipus, she declares: "Fear? What should a man fear? It's all chance, chance rules our lives" [2, p. 215]. These words represent an effort to reject the authority of prophecies and destiny. Jocasta wishes to believe that human existence is governed solely by chance rather than a fate ordained beforehand. Yet, the irony lies in the fact that as she utters these words, the prophecy is actively coming to pass step by step. That very moment of denying destiny reveals that the more human beings strive to break free from fate, the more tightly encircled by fate they become.

Third, human alienation before the sentence of fate and personal responsibility.

That sense of alienation emerges right from Oedipus's act of fleeing destiny. When recounting his past to Jocasta, he states: "I abandoned Corinth, from that day on/I gauged its landfall only by the stars, running, always running toward some place/where I would never see the shame of all those oracles come true" [2, p. 205]. This monologue demonstrates that Oedipus constantly believed he could escape destiny through personal will. However, the absurdity lies in the fact that this very flight unwittingly brought him closer to the prophecy. The action that Oedipus once viewed as an expression of freedom and personal choice ultimately became the instrument of fulfilling his fate. Sophocles thus pushes the character into a state of alienation from his own actions: the "I" who is fleeing and the "I" who fulfills the prophecy are in fact one and the same, yet completely severed in terms of consciousness.

E.R. Dodds likewise contends: "The tragedy of Oedipus is not that he is sinful, but that he is ignorant" [3, p. 43]. This observation illustrates that the tragedy of Oedipus should not be viewed merely as moral punishment. What renders Oedipus an absurd character is his complete unawareness of the truth regarding himself. It is precisely this ignorance that leaves human beings stranded before a sentence of fate that they can neither comprehend nor escape.

Sophocles reveals the profound tragedy of humanity within an absurd world: human beings constantly yearn to understand themselves and master their destiny, yet ultimately realize they are merely finite existences enveloped by elements beyond human cognitive capacity. It is precisely this alienation between humanity and fate, between individuals and their actions, and between human beings and themselves that creates the distinctive absurd depth of *Oedipus Rex*.

3.2.Lucidity Through the Awakening of Reason and the Acceptance of Personal Responsibility

First, the awakening of reason and penetrating insight into the script of fate.

The awakening process of reason begins at the moment Oedipus recognizes the initial fractures in the narrative he once trusted absolutely. When Jocasta inadvertently mentions the crossroads, Oedipus immediately enters an uneasy state of reflection: "Strange, hearing you just now ... my mind wandered, my thoughts racing back and forth" [2, p. 201].

Immediately thereafter, he continues to question: "I thought I heard you say that Laius was cut down at a place where three roads meet" [2, p. 202]. Notably, this

awakening does not stem from an external divine utterance or a prophetic warning from the gods, but is activated by the human capacity for deduction itself. From a seemingly trivial detail, Oedipus's reason begins to function independently to connect fragmented data from the past. Oedipus no longer passively accepts assurances, but begins to doubt the very things he once believed to be the truth. This marks the initial step of the state of lucid reason championed by Camus, wherein human beings become truly awakened only when recognizing the limits of their own perception.

Following that moment of doubt, Oedipus does not turn away from fear, but continues to employ reason to assemble the entire picture of destiny by himself. Recounting the encounter at the crossroads, he reminisces while correlating every piece of evidence with the prophecy and Jocasta's account: "Now, Jocasta, I will tell you all. Making my way toward this triple crossroad..." [2, p. 206].

After recounting the slaying of Laius in full, Oedipus arrives at a horrifying conclusion: "Oh, but if there is any blood tie between Laius and this stranger ... what man alive more miserable than I?" [2, p. 207]. The tragedy here no longer lies in destiny coming to pass step by step, but in the fact that Oedipus penetrates that web of destiny through his own reason. Sophocles thus constructs Oedipus as a human being constantly present within his own consciousness, continuously reflecting, confronting, and contemplating that which unfolds. This is precisely the state Camus considers the core of lucidity: relentlessly remaining conscious of one's existential condition, even when that truth leads to suffering.

The awakening of reason becomes even more distinct when Oedipus resolutely refuses every invitation to return to a state of ignorance. When Jocasta recognizes the truth and desperately begs him to cease the investigation, Oedipus responds: "Listen to you? No more. I must know it all, must see the truth at last" [2, p. 222]. In that moment, Jocasta appears not merely as a desperate wife, but also as a symbol of the yearning to flee into illusion, an illusion that enables human beings to endure without confronting reality. Conversely, Oedipus chooses the more painful path of gazing directly at the truth, full well knowing that such truth could destroy him. It is this refusal to retreat into obscurity that constitutes Oedipus's lucid quality. He rejects the tranquility of illusion in favor of the anguish of awareness.

Through the progression of reason from doubt to comprehensive awareness, Oedipus emerges as a human being attaining lucidity within his very tragedy. The more he penetrates the script of fate, the more deeply Oedipus becomes conscious of the human condition and human limitations before the universe.

Second, the refusal of hope and the acceptance of reality.

As every tragedy unfolds step by step, Oedipus does not retreat into obscurity or cling to fragile final hopes, but actively gazes directly at reality as it truly is. It is precisely this abandonment of illusion that constitutes Oedipus's distinctive quality of lucidity within an absurd world.

When the entire truth is finally laid bare, Oedipus makes no attempt to deny or justify his tragedy. He merely cries out: "O god, all come true, all burst to light!" [2, p. 233]. Remarkably, Oedipus does not ask why it must be him, nor does he beg the gods to alter his destiny. After all, he simply affirms reality as it is; all oracles have come to pass. This represents the acceptance of reality at its most unvarnished level, devoid of embellishment, justification, or lingering hope for any correction from the gods or destiny. In Camus's philosophy: "Living is keeping the absurd alive. Keeping it alive is, above all, contemplating it" [1, p. 36], meaning that the absurd human being lives not by hope but by alertness before their existential condition. At this moment, Oedipus has attained that state of alertness.

Through the process of renouncing hope and accepting reality, Oedipus emerges as a human being attaining lucidity within his very tragedy. Oedipus neither flees from the truth nor seeks illusions to soothe his suffering. He chooses to gaze directly at the totality of reality, accepting it and taking upon himself the consequences of fate. It is precisely this stance toward life that elevates *Oedipus Rex* beyond the framework of a story about a fateful curse, transforming it into a tragedy concerning human dignity in an absurd world.

Third, the act of passing judgment upon one's own fate.

After reason has awakened and all hope has been refused, Oedipus confronts the final question: What shall I do with the truth just revealed? The answer lies not in perception or attitude, but in action.

The first act of passing judgment upon himself is Oedipus blinding his own eyes. Upon discovering that Jocasta is dead, he does not await anyone to render a verdict. He chooses his own punishment and personally executes it without delay. The messenger recounts: "He digs them down the sockets of his eyes, crying, 'You, you'll see no more the pain I suffered, all the pain I caused! ... Blind from this hour on! Blind in the darkness - blind!'" [2, p. 237]. This action is not momentary madness, but possesses a clear purpose. Oedipus does not choose death, which would be an easy escape. He chooses blindness, accepting to continue living in a condition where his physical body becomes permanent evidence of all that occurred.

The next step in this series of deliberate judgments is Oedipus actively demanding exile. Before discovering the truth, he had proclaimed that the slayer of Laius would be expelled from Thebes. Upon discovering that he himself is the perpetrator, he neither seeks evasion nor begs for leniency. He demands that Creon execute that very sentence: “Drive me out of the land at once, far from sight, where I can never hear a human voice” [2, p. 245].

In the final step, Oedipus even chooses for himself the location where he will spend the remainder of his life and die. He does not merely request exile in general terms, but specifies the precise location of Cithaeron, the mountain where he was once left to die as an infant. He says to Creon: “Let me live on the mountains, on Cithaeron ... Let me die there, where they tried to kill me” [2, p. 246].

Taken as a whole, Oedipus’s sequence of actions in blinding himself, assigning responsibility, demanding exile, and selecting Cithaeron forms a deliberate process of passing judgment upon himself. He does not conquer destiny, yet neither does he allow destiny to control him entirely. Within the narrow framework left by fate, Oedipus continues to assert his autonomy through specific concrete actions.

3.3.Revolt Through the Will to Bear Tragedy and the Affirmation of Human Dignity

First, accepting the truth and the fortitude to face the abyss of fate.

After blinding his own eyes, Oedipus does not retreat into the darkness of the palace to conceal his shame. On the contrary, he demands that the doors be opened and that he be brought forth before the entire populace of Thebes. The messenger recounts: “He’s shouting, ‘Loose the bolts, someone, show me to all of Thebes! My father’s murderer, my mother’s’ No, I can’t repeat it, it’s unholy” [2, p. 238].

E.R. Dodds observes: “Oedipus is great, not in virtue of a great worldly position ... but in virtue of his inner strength: strength to pursue the truth at whatever personal cost, and strength to accept and endure it when found” [3, p. 48]. This observation clarifies the core value of Oedipus’s actions. He is great not because of power or heroic deeds, but because of his capacity to pursue the truth to its ultimate conclusion and to endure it when that very truth returns to destroy him.

The climax of fortitude in facing destiny occurs when Oedipus stands willing to proceed into the remainder of his life. After punishing himself, demanding exile, and entrusting his children to Creon, he states: “Well let my destiny come and take me on its way!” [2, p. 247]. Oedipus understands that he cannot alter what has occurred, yet he retains the choice of how to move forward. He begs not for death as an escape, nor does he deny the painful life awaiting him. It is precisely this stance

that demonstrates Oedipus has transcended fear before the abyss of fate. He consents to let destiny continue leading him, yet does so in the posture of a human being who has become conscious, has passed judgment upon himself, and has prepared to endure.

In sum, Oedipus's fortitude manifests through three consecutive actions: actively exposing the truth before the community, overcoming the stigma of shame to maintain human connection, and willingly embracing the painful journey ahead. Oedipus does not conquer fate in the sense of altering his destiny, yet neither is he transformed by fate into a purely passive agent. In the very moment of destruction, he retains his dignity by confronting the truth and bearing it upon himself.

Second, the refusal of death and the will to live on within an absurd reality.

After the tragedy is laid bare, Oedipus has no path to return to his former life. The throne, honor, family, and even the light of hope are all lost. In such circumstances, death could become the swift termination of all suffering. However, Oedipus does not choose that end. He continues to live, but lives in exile, blindness, and disgrace. Therefore, Oedipus's survival after the tragedy is not an evasion of punishment, but rather the very way he compels himself to bear the consequences to the ultimate end.

First and foremost, Oedipus is acutely aware that his transgressions warrant destruction. In his dialogue with Creon, he recalls the divine command: "The god? His command was clear, every word: death for the father killer, the curse - he said destroy me!" [2, p. 246]. Oedipus neither denies his guilt nor seeks to justify himself. He understands that he is the one who slew his father, married his mother, and polluted Thebes. Remarkably, however, after recognizing that sentence, Oedipus still does not commit suicide. He does not employ death as a means to erase suffering, but chooses to persist in existence to endure the very consequences wrought by his fate and actions.

This will to live on is manifested most clearly in his plea for exile: "As for me, never condemn the city of my fathers to house my body, not while I'm alive, no, let me live on the mountains, on Cithaeron..." [2, p. 246]. The phrases "while I'm alive" and "let me live" demonstrate that Oedipus actively chooses life. Yet that is not a life to enjoy happiness or restore power, but a life spent in exile.

Third, the journey into exile and the triumph of human dignity.

Oedipus's dignity does not vanish alongside his throne and eyes. On the contrary, that dignity shines most clearly when he prepares to enter exile. Even while

plunged into the depths of suffering, Oedipus thinks not only of himself. He worries for his children, fearing they will be abandoned, despised, and forced to live in humiliation. This reveals that although Oedipus is defeated by fate, he is not reduced to an empty shell of a human being. The journey into exile is thus not merely the termination of Oedipus's power, but also the domain where his dignity is affirmed one final time.

Prior to departing from Thebes, Oedipus concerns himself not with his own plight, but with the fate of his two daughters. Oedipus says to Creon:

“Oh Creon, you are the only father they have now ... Don't let them go begging, abandoned, women without men. Your own flesh and blood! Never bring them down to the level of my pains. Pity them. Look at them, so young, so vulnerable, shorn of everything - you're their only hope. Promise me, noble Creon, touch my hand!” [2, p. 249].

In that plea, Oedipus asks Creon for no pity for himself, nor does he seek to mitigate his own punishment. What he fears is that his children will be abandoned, forced into begging and solitude, and dragged down to the level of their father's suffering. Thus, in the very moment of preparing to enter exile, Oedipus retains the standing of a responsible father.

The triumph of Oedipus's dignity is further expressed in the closing words of the Chorus. The tragedy does not conclude with contempt for a sinner, but with a poignant recognition of a human who once attained the pinnacle of intellect and power:

“People of Thebes, my countrymen, look on Oedipus. He solved the famous riddle with his brilliance, he rose to power, a man beyond all power. Who could behold his greatness without envy? Now what a black sea of terror has overwhelmed him...” [2, p. 251].

The Chorus does not view Oedipus merely as a sinner, but recalls his intellect in solving the riddle of the Sphinx, his merit in saving Thebes, and the exalted status he once possessed that commanded universal respect. Tragedy does not erase the total worth of Oedipus. He is remembered not solely as the one who slew his father and married his mother, but also as the savior of Thebes, one who once stood at the zenith of human capability, respected and revered by his people.

In summary, Oedipus's journey into exile reveals not merely punishment inflicted upon a guilty man, but demonstrates that his dignity remains preserved through it all. Oedipus departs in blindness and disgrace, yet he does not abandon his responsibility. These very acts of responsibility prove that while tragedy may strip

Oedipus of external power, light, and honor, it cannot erase the noble humanity within him.

6. Conclusion

Approaching Oedipus Rex from the perspective of the philosophy of the absurd demonstrates that the tragedy of Oedipus is not merely a narrative of absolute domination by fate. The work poses a deeper inquiry into the human condition within a world where meaning is not given in advance. Human beings perpetually long for clarity, desiring to comprehend their origin and destiny, yet the more relentlessly they pursue truth, the more acutely they encounter the limits of human cognition. Grounded in the theoretical framework of ancient Greek tragedy, the concept of fate in Hellenic culture, and Camusian absurd thought, this research establishes three primary analytical dimensions: absurdity, lucidity, and revolt. This serves as the foundation to interpret the figure of Oedipus as a human being simultaneously encircled by destiny and ceaselessly conscious of himself while assuming ultimate responsibility.

On the thematic level, Oedipus Rex distinctly manifests the confrontation between the traps of destiny and individual effort. Absurdity reveals itself in the paradox that the more Oedipus strives to flee the prophecy, the closer he draws to fulfilling that very prophecy. Nevertheless, the tragedy of Oedipus does not culminate in powerlessness. He remains resolute in pursuing truth, refusing illusions of security, and accepting reality when the full truth is unveiled. This very process underscores the lucidity of the protagonist. In particular, the acts of blinding his own eyes, demanding exile, and selecting Cithaeron demonstrate that Oedipus is not merely a victim of fate, but a sovereign agent passing judgment upon himself. Through this, the work reveals the ancient Athenian conception of justice: human beings must align with the sacred order, yet simultaneously bear full responsibility for their own actions.

Overall, Oedipus Rex demonstrates that while human beings cannot entirely escape fate, they do not thereby forfeit their moral agency. Oedipus does not conquer destiny in the sense of altering the prophecy, yet he preserves his dignity by confronting the truth directly, judging himself, and enduring the consequences. In the light of Albert Camus's philosophy of the absurd, the value of Oedipus resides not in escaping tragedy, but in his posture of facing tragedy. Precisely there, the work transcends the bounds of ancient tragedy to become an enduring meditation on destiny, responsibility, and human dignity.

References

1. Camus A. The Myth of Sisyphus and Other Essays / transl. by J. O'Brien. New York: Vintage Books, 1955. 212 p.
2. Sophocles. The Three Theban Plays: Antigone, Oedipus the King, Oedipus at Colonus / transl. by R. Fagles. New York: Penguin Books, 1984. 432 p.
3. Dodds E. R. On Misunderstanding the Oedipus Rex // Greece & Rome. 1966. Vol. 13, No. 1. P. 37-49. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0017383500016144>.

© Hai, N.T.M., Vi, L.T.T., 2026

СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА
КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ОБОГАЩЕННЫХ НА ОСНОВЕ
ВТОРИЧНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ**

Шади Дарига Кайраткызы

магистрант

Асембаева Эльмира Куандыковна

PhD, и.о. ассоциированный профессор

Батырбаева Айжан Маликовна

М.Т.Н., ассисент

Ахметова Назым Кайраткызы

М.Т.Н., ассисент

Научный руководитель: **Асембаева Эльмира Куандыковна**

Алматинский технологический университет

Аннотация: В статье представлен обзор современных направлений использования вторичного молочного сырья при производстве обогащённых кисломолочных продуктов. Показана высокая пищевая ценность молочной сыворотки, обезжиренного молока и пахты, а также перспективность их применения для создания функциональных продуктов нового поколения.

Ключевые слова: вторичное молочное сырье, молочная сыворотка, кисломолочные продукты, функциональные продукты, обогащение, пробиотики.

**MODERN TRENDS IN THE PRODUCTION OF ENRICHED
FERMENTED DAIRY PRODUCTS BASED ON SECONDARY
DAIRY RAW MATERIALS**

Shadi Dariga Kairatkyzy

Assembayeva Elmira Kuandykovna

Batyrbaeva Aizhan Malikovna

Akhmetova Nazym Kairatkyzy

Scientific adviser: **Assembayeva Elmira Kuandykovna**

Abstract: The article considers the relevance of developing a technology for fortified dairy products based on the effective use of recycled dairy raw materials. A

review of the literature showed the high nutritional value of secondary raw materials such as whey, skimmed milk and buttermilk. The possibility of obtaining functional products of a new generation by enriching them with probiotics, prebiotics and functional ingredients of plant origin is also shown.

Key words: secondary dairy raw materials, whey, fermented milk products, functional products, fortification, probiotics.

Объем вторичного сырья, образующегося в молочной промышленности, ежегодно увеличивается. К основным видам вторичного молочного сырья относятся молочная сыворотка, обезжиренное молоко и пахта. Согласно данным научных исследований, данные продукты содержат высококачественные белки, лактозу, минеральные вещества, витамины и другие биологически активные компоненты. В связи с этим их рациональная переработка имеет важное экономическое, экологическое и социальное значение, поскольку позволяет снизить потери ценных питательных веществ и повысить эффективность использования молочных ресурсов [1].

Согласно литературным данным, молочная сыворотка является ценным источником белков, содержащих все незаменимые аминокислоты. Сывороточные белки характеризуются высокой биологической ценностью, хорошей усвояемостью, а также иммуномодулирующими, антиоксидантными и антимикробными свойствами. Благодаря этим особенностям сыворотка широко используется при производстве функциональных продуктов питания. Обезжиренное молоко и пахта также являются ценными источниками белков, фосфолипидов и минеральных веществ, способствующих повышению пищевой и биологической ценности кисломолочных продуктов [2, 4–6].

В исследовании Smithers отмечается, что на протяжении длительного времени молочная сыворотка рассматривалась как побочный продукт сыродельного производства и зачастую утилизировалась как отход. Однако развитие пищевой науки и современных технологий переработки позволило пересмотреть её значение. Было установлено, что сыворотка содержит широкий спектр ценных компонентов, а внедрение мембранных технологий сделало возможным получение высококачественных белковых концентратов и изолятов. В результате сыворотка превратилась из экологически проблемного побочного продукта в ценное вторичное сырьё, востребованное при производстве функциональных и обогащённых кисломолочных продуктов [2].

Многие исследователи подтверждают перспективность использования молочной сыворотки в производстве функциональных ферментированных продуктов. Продукты на основе сыворотки отличаются повышенным содержанием белков, биологически активных пептидов и минеральных веществ, что способствует улучшению их пищевой ценности и функциональных свойств [2, 3].

Работа Verulava и соавторов посвящена разработке ферментированного напитка с использованием обезжиренного молока, деминерализованной сыворотки и ретентата в качестве вторичного молочного сырья. Авторами продемонстрирована возможность получения продукта повышенной биологической ценности с использованием растительного сырья и заквасочных культур. Полученные результаты подтверждают перспективность применения вторичных молочных ресурсов при создании функциональных кисломолочных продуктов нового поколения [3].

В своих работах Tamime и Robinson подчеркивают важность использования различных биологически активных ингредиентов для повышения функциональных свойств кисломолочных продуктов. По данным авторов, применение пробиотических микроорганизмов не только повышает пищевую ценность продукции, но и способствует улучшению её профилактических свойств. Кроме того, йогурты и ферментированные напитки, произведённые на основе молочной сыворотки и обезжиренного молока, являются источниками высококачественных белков и характеризуются хорошими органолептическими показателями, не уступающими традиционным продуктам [7].

В исследованиях Saritaş и соавторов рассматриваются современные направления производства функциональных йогуртов. Авторы показали, что использование инулина, пищевых волокон, фруктовых порошков и природных антиоксидантов способствует значительному улучшению функциональных свойств продукта. Кроме того, совместное применение пробиотиков и пребиотиков обеспечивает синбиотический эффект, способствует поддержанию баланса кишечной микробиоты и укреплению здоровья потребителей. Результаты исследований свидетельствуют о высокой перспективности и растущем спросе на обогащённые кисломолочные продукты на рынке функционального питания [8].

В исследованиях последних лет активно рассматриваются направления производства йогурта, кефира, био йогурта и других пробиотических напитков

на основе вторичного молочного сырья. Обогащение продуктов инулином, пищевыми волокнами, фруктовыми порошками, витаминами и минеральными веществами способствует улучшению их функциональных характеристик, повышению пищевой ценности и потребительской привлекательности. Кроме того, использование пробиотических микроорганизмов и пребиотиков положительно влияет на состав кишечной микробиоты, способствует укреплению здоровья человека и повышает биологическую ценность готовой продукции [8, 9].

Таким образом, анализ литературных источников показал, что использование вторичного молочного сырья является перспективным направлением развития молочной промышленности. Производство обогащённых кисломолочных продуктов на основе молочной сыворотки, обезжиренного молока и пахты позволяет получать продукты с высокой пищевой и биологической ценностью, расширять ассортимент функционального питания, а также способствует рациональному использованию сырьевых ресурсов и снижению экологической нагрузки на окружающую среду.

Список литературы

1. Потороко И.Ю., Кузнецова А.Д., Руськина А.А. Биотехнологические подходы ресурсосбережения вторичных ресурсов молочного производства //Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2025. – Т. 13. – №. 1. – С. 53–61.
2. Smithers G.W. Whey and whey proteins — From ‘gutter-to-gold’ //International dairy journal. – 2008. – Т. 18. – №. 7. – С. 695–704.
3. Berulava, I., Silagadze, M., Kovbasa, V., Pkhakadze, G., Khetsuriani, G., & Rukhadze, M. Fermented drink based on secondary raw milk materials // Ukrainian Food Journal. – 2024. – Т. 13. – № 4.
4. Luparelli A., Trisciuzzi D., Schirinzi W. M., Caputo L., Smiriglia L., & Quintieri L. Whey proteins and bioactive peptides: Advances in production, selection and bioactivity profiling. Biomedicines, 13 (6), Article 1311.
5. Conway V., Gauthier S.F., Pouliot Y. Buttermilk: much more than a source of milk phospholipids //Animal Frontiers. – 2014. – Т. 4. – №. 2. – С. 44–51.
6. Sukmana H., Rizwana I., Dobozi R., Al-Tayawi A.N., Szabó B.P., Özer B., & Kertész, S.A review of various protein separation techniques and valorization of

cheese whey and buttermilk //European Food Research and Technology. – 2025. – Т.251. – №. 12. – С. 4263–4279.

7. Tamime A.Y., Robinson R.K. Tamime and Robinson's yoghurt: science and technology. – Elsevier, 2007.

8. Sarıtaş S. Mondragon Portocarrero, A.D. C., Miranda, J.M., Witkowska, A.M., & Karav, S. Functional yogurt: Types and health benefits //Applied Sciences. – 2024. – Т. 14. – №. 24. – С. 11798.

9. Turkmen N., Akal C., Özer B. Probiotic dairy-based beverages: A review //Journal of Functional Foods. – 2019. – Т. 53. – С. 62–75.

© Шади Д.К., Асембаева Э.К.,
Батырбаева А.М., Ахметова Н.К.

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616.314-084:004.8

DOI 10.46916/20082026-1-978-5-00276-148-7

**ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ
КАК ИНСТРУМЕНТ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ
ПАЦИЕНТОВ ПРОФИЛАКТИКЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ ВО ВРЕМЯ КОНСУЛЬТАТИВНОГО ПРИЁМА**

Буркина Марина Сергеевна

врач-стоматолог

ООО «Дентал Лайн», Краснодар, Россия

Буркин Антон Александрович

независимый исследователь

Аннотация: Рассмотрена проблема низкой результативности профилактики стоматологических заболеваний, связанной со слабой стоматологической грамотностью населения, дефицитом времени приёма и стандартизированным характером типовых информационных материалов. На основе анализа публикаций 2018–2026 гг. предложена концептуальная модель применения генеративного искусственного интеллекта (ГИИ) для персонализированного обучения пациентов во время профилактической консультации. Показано, что ГИИ применяется исключительно как средство поддержки коммуникации врача с пациентом, без постановки диагноза и анализа медицинских изображений. Обоснованы принципы модели, семиэтапный алгоритм приёма, ожидаемые преимущества, ограничения и этические аспекты, а также предложен дизайн проспективного контролируемого пилотного исследования для клинической проверки.

Ключевые слова: генеративный искусственный интеллект, большие языковые модели, профилактическая стоматология, стоматологическая грамотность, обучение пациентов, консультативный приём, цифровое здравоохранение.

**GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL
FOR PERSONALIZED PATIENT EDUCATION IN THE PREVENTION
OF ORAL DISEASES DURING DENTAL CONSULTATION**

Burkina Marina Sergeevna

Burkin Anton Aleksandrovich

Abstract: The problem of the low effectiveness of dental disease prevention is examined, associated with poor oral health literacy, limited consultation time and the standardized nature of typical information materials. Based on an analysis of 2018–2026 publications, a conceptual model is proposed for applying generative artificial intelligence (GenAI) to personalized patient education during a preventive consultation. It is shown that GenAI is used solely as a means of supporting doctor–patient communication, without making diagnoses or analysing medical images. The principles of the model, a seven-stage appointment algorithm, the expected benefits, limitations and ethical aspects are substantiated, and a design for a prospective controlled pilot study is proposed.

Key words: generative artificial intelligence, large language models, preventive dentistry, oral health literacy, patient education, dental consultation, digital health.

Введение

Заболевания полости рта входят в число наиболее распространённых неинфекционных заболеваний в мире. По первому Глобальному докладу ВОЗ о стоматологическом здоровье (2022), различными их формами страдают около 3,5 млрд человек — почти половина населения планеты; трое из четырёх пациентов проживают в странах с невысоким и средним доходом, а за три десятилетия число случаев увеличилось примерно на 1 млрд [1]. По уточнённым оценкам ВОЗ на основе GBD 2021 показатель достиг примерно 3,7 млрд [2]. Нелеченый кариес постоянных зубов выявляется почти у 2,5 млрд человек, тяжёлый пародонтит — примерно у 1 млрд, ежегодно регистрируется около 380 тыс. новых случаев рака полости рта; значительная часть этого бремени предотвратима [1; 3].

Современная стоматология смещается от лечебной к профилактически ориентированной модели, где на первый план выходят раннее выявление факторов риска и коррекция поведения пациента. Результативность профилактики во многом определяется качеством коммуникации и уровнем стоматологической грамотности пациента (oral health literacy). Систематический обзор с метаанализом показал, что более низкий её уровень ассоциирован с менее благоприятными показателями поведения, знаний и отдельных клинических исходов [4]. Однако в условиях высокой нагрузки врач располагает ограниченным временем для разъяснения причин заболевания и подготовки индивидуальных рекомендаций, поэтому значительная часть

пациентов получает типовые информационные материалы, слабо учитывающие возраст, образование, образ жизни и мотивацию [5]. При этом профилактические вмешательства, включающие санитарное просвещение, относятся к экономически эффективным стратегиям [6].

Параллельно активно развиваются возможности генеративного искусственного интеллекта (ГИИ) и больших языковых моделей (large language models, LLM), эффективных в обработке естественного языка и подготовке образовательных материалов [7]. Вместе с тем большинство исследований ИИ в стоматологии посвящено анализу рентгенологических изображений и компьютерной томографии, тогда как применение ГИИ в качестве инструмента профилактической коммуникации изучено недостаточно [8; 9]. Данный пробел определяет актуальность настоящей работы.

Цель — разработать концептуальную модель применения ГИИ для персонализированного обучения пациентов профилактике стоматологических заболеваний во время консультативного приёма. **Задачи:** проанализировать публикации 2018–2026 гг. о применении ГИИ и LLM в стоматологии; оценить ограничения существующей практики консультирования; обосновать модель и алгоритм приёма; оценить ожидаемые преимущества; определить ограничения, этические аспекты и направления дальнейших исследований.

Материалы и методы

Работа выполнена в жанре обзорно-аналитического исследования с элементами концептуального моделирования. Направленный поиск публикаций 2018–2026 гг. проведён в PubMed/MEDLINE, Springer Nature, eLibrary и КиберЛенинке по темам: ИИ и LLM в стоматологии, образовательные материалы для пациентов, стоматологическая грамотность, экономика профилактики и ИИ, этико-правовые аспекты. Предпочтение отдавалось систематическим обзорам, метаанализам, рандомизированным исследованиям и документам ВОЗ и профессиональных объединений. Эмпирические клинические данные не собирались, поэтому формулируемые преимущества имеют характер обоснованных гипотез, требующих проспективной проверки.

Современное состояние вопроса

Первоначально исследования ИИ концентрировались на анализе рентгенограмм и томограмм, однако в 2024–2025 гг. возрос интерес к генеративным моделям для поддержки коммуникации, обучения пациентов и подготовки документации [7]. Обзор Международной стоматологической федерации (FDI) подчёркивает, что такие системы следует рассматривать как

средства поддержки принятия решений, требующие профессионального контроля, а не как замену врача [11]. Российский систематический обзор по детской стоматологии (41 исследование) фиксирует переход от узкодиагностических задач к комплексной поддержке, включая прогнозирование риска кариеса и образовательные задачи; диагностическая точность программ варьировала в пределах 72–99%, при этом ИИ рассматривается как вспомогательный инструмент, а не замена клинического суждения [8].

Результативность профилактики зависит и от поведения пациента: рекомендации нередко забываются, причины заболевания остаются непонятыми, а начатые мероприятия прекращаются спустя несколько недель. Это обусловлено ограниченным временем приёма, типовыми информационными материалами, отсутствием персонализации и различным уровнем грамотности [4; 5]. Большие языковые модели, в отличие от традиционных сервисов, способны формировать индивидуализированные рекомендации, разъяснять термины доступным языком, адаптировать изложение к возрасту и уровню понимания, отвечать на вопросы и формировать письменные инструкции. В сравнительном исследовании (BDJ Open, 2025) четыре LLM оценивались по инструменту PEMAT и шкалам читабельности: ChatGPT-4.0 превысил 70-процентный порог понятности в трёх сценариях из четырёх, наибольшую согласованность оценок показала Llama 3.1; авторы указывают на необходимость обязательной проверки материалов врачом [10]. Сопоставление ответов чат-ботов и клиницистов также указывает на приемлемую, но неоднородную точность, что подтверждает роль врача как контрольного звена [12].

Цифровые обучающие программы способны повышать уровень знаний пациентов и улучшать гигиену полости рта. В рандомизированном испытании программы WhiteTeeth сочетание стандартного ухода с обучающим приложением статистически значимо снизило кровоточивость дёсен и накопление налёта по сравнению с контрольной группой [13]. Поскольку низкий уровень грамотности ассоциирован с менее благоприятными исходами [4], наиболее перспективными представляются персонализированные материалы, которые ГИИ позволяет адаптировать под конкретного пациента. При этом скоупинг-обзор (scoping review) применения LLM в стоматологии (BDJ Open, 2024) прямо указывает, что обучение пациентов, планирование лечения и телемедицина остаются недостаточно изученными [9]. Таким

образом, научно обоснованные модели интеграции ГИИ непосредственно в профилактический приём — без анализа изображений — практически отсутствуют, что обосновывает предлагаемую концепцию.

Авторская концептуальная модель

Модель ориентирована на поддержку врача при обучении пациента, а не на постановку диагноза. Она не предполагает интерпретации медицинских данных искусственным интеллектом: ГИИ используется исключительно для преобразования утверждённой врачом информации в понятные пациенту объяснения, персонализированные рекомендации и памятки, повышения стоматологической грамотности и поддержки профилактической мотивации. Это соответствует «триадной» коммуникации (врач — пациент — ИИ), при которой клинические решения принимает только врач [11]. Модель строится на пяти принципах: 1) единственным субъектом клинических решений является врач, а функция ГИИ ограничена поддержкой коммуникации, что согласуется с международными рекомендациями по безопасному применению ИИ [14]; 2) персонализация с учётом возраста, уровня грамотности, факторов риска, привычек и мотивации, поскольку такие материалы воспринимаются легче типовых [4; 10]; 3) доступность изложения — автоматизированная адаптация текста под необходимый уровень без потери смысла [10]; 4) вовлечённость — ответы на вопросы и разъяснение связи «привычки — риск» при условии утверждения содержания врачом; 5) непрерывность — после приёма пациент получает цифровой пакет материалов, что улучшает сохранение информации [13].

Алгоритм приёма включает семь этапов. Этап 1 — сбор анамнеза (жалобы, факторы риска, питание, курение, гигиена); генеративный искусственный интеллект не используется. Этап 2 — клиническое обследование (оценка состояния зубов и пародонта, факторов риска); заключение формирует врач. Этап 3 — клиническое заключение (диагноз, уровень риска, план); ИИ решений не принимает. Этап 4 — подготовка персонализированного материала: разъяснение диагноза доступным языком, причины заболевания, индивидуальные рекомендации, подготовленные ответы на предполагаемые вопросы, памятка. Этап 5 — совместное обсуждение: врач проверяет, корректирует и дополняет материал и только после этого передаёт его пациенту. Этап 6 — персональный план по разделам: домашняя гигиена, питание, фториды, межзубная гигиена, профессиональная профилактика с индивидуальным интервалом, самоконтроль. Этап 7 — сопровождение:

цифровая памятка и рекомендации, обновляемые при повторном визите. На всех клинически значимых этапах ответственность сохраняется за врачом, а ИИ подключается только после утверждения исходной информации.

По сравнению с традиционным консультированием ожидаются следующие преимущества: персонализация вместо типовых информационных материалов, экономия времени врача, адаптация текста под уровень пациента, стандартизация качества информации и заблаговременная подготовка ответов на типичные вопросы. Указанные преимущества носят предположительный характер и основаны на данных о возможностях ГИИ и цифровых технологий обучения пациентов [10; 13]; их клиническое подтверждение требует проспективных исследований.

Экономическое обоснование и влияние на систему здравоохранения

Профилактика экономически эффективна, поскольку позволяет избежать дорогостоящего лечения осложнений. Систематический обзор экономических оценок при кариесе и пародонтите показал, что фторирование воды, налогообложение сахаросодержащих напитков и поддерживающая пародонтальная терапия в сочетании с санитарным просвещением экономически эффективны либо обеспечивают экономию ресурсов системы здравоохранения [6]. Предлагаемая модель не требует замены специалиста или дорогостоящего оборудования и предполагает эффект по нескольким направлениям: снижение административной нагрузки за счёт автоматизированной подготовки памяток и письменных инструкций; повышение эффективности консультирования, поскольку персонализированные вмешательства, как правило, в большей степени повышают уровень знаний и приверженность, чем типовые [13]; вероятное сокращение повторных обращений за счёт улучшения гигиены и раннего выявления симптомов (гипотеза, требующая проверки).

Систематический обзор экономической эффективности клинических приложений ИИ (npj Digital Medicine, 2025) показал, что во многих сценариях ИИ улучшает исходы и снижает затраты за счёт уменьшения числа излишних процедур и оптимизации использования ресурсов, однако величина эффекта зависит от сценария и качества внедрения [15]. Прямые доказательства эффективности генеративного ИИ в профилактической стоматологии в настоящее время отсутствуют, что определяет модель как перспективное направление клинико-экономических исследований. Для проверки предложено проспективное контролируемое пилотное исследование: контрольная группа

получает стандартное консультирование, основная — стандартное консультирование в сочетании с персонализированными рекомендациями, подготовленными ГИИ и проверенными врачом. Первичные показатели — уровень стоматологической грамотности, понимание рекомендаций, удовлетворённость; вторичные — соблюдение гигиены, повторные визиты и клинические индексы налёта и кровоточивости дёсен [13].

Ограничения и этические аспекты

Предлагаемая модель имеет ряд ограничений. Генеративные модели могут формировать недостоверные сведения («галлюцинации»), поэтому все материалы подлежат обязательной проверке врачом; на это указывает руководство ВОЗ по этике и управлению большими мультимодальными моделями, содержащее свыше 40 рекомендаций и предупреждающее об «автоматизационном смещении» — некритичном доверии к выводам системы [14]. Эффективность зависит от цифровой грамотности пациентов и доступности сервисов, что требует внимания к обеспечению равенства доступа. Крупные рандомизированные исследования, подтверждающие снижение заболеваемости или затрат при применении ГИИ в консультировании, в настоящее время отсутствуют, поэтому модель сохраняет статус научной гипотезы [9; 10; 13]. Отдельного внимания требуют защита персональных данных, прозрачность алгоритмов и разграничение ответственности [16]; в российской юрисдикции сохраняются неурегулированные правовые вопросы применения ИИ в здравоохранении [17]. Безопасное внедрение предполагает информированное добровольное согласие, документирование факта врачебной проверки материалов и соблюдение требований к обработке медицинских данных.

Применение ГИИ в консультативном приёме должно осуществляться в рамках действующего законодательства Российской Федерации. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» устанавливает требование информированного добровольного согласия на медицинское вмешательство (ст. 20), а также режим врачебной тайны, к которой отнесены сведения о факте обращения за оказанием медицинской помощи, состоянии здоровья и диагнозе (ст. 13) [18]. Сведения о состоянии здоровья относятся к специальным категориям персональных данных, обработка которых по общему правилу не допускается за исключением случаев, прямо предусмотренных законом, в том числе при

наличии согласия субъекта персональных данных и при обработке в медико-профилактических целях лицом, обязанным сохранять врачебную тайну (ст. 10 Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных») [19]. Из указанных норм вытекают практические требования к предлагаемой модели: запросы к генеративной системе формируются в обезличенном виде без передачи идентифицирующих сведений о пациенте во внешние сервисы; приоритет отдаётся решениям, обеспечивающим обработку данных на территории Российской Федерации; факт проверки и утверждения материалов врачом подлежит документированию в медицинской документации; пациент информируется о применении вспомогательных цифровых инструментов при подготовке рекомендаций.

Заключение

Проведённый анализ показал смещение тематики исследований ИИ в стоматологии — от диагностики по изображениям к применению LLM для поддержки коммуникации и подготовки образовательных материалов [7; 8; 11]. Недостаточная стоматологическая грамотность остаётся ключевой причиной низкой эффективности профилактики [4], а возможности ГИИ в профилактическом консультировании изучены слабо [9]. Предложенная модель отводит ГИИ роль инструмента поддержки врача — без диагностики и анализа изображений, с сохранением всех клинических решений за специалистом. Такой подход минимизирует клинические риски, соответствует международным подходам к безопасному внедрению ИИ, обладает потенциалом повышения грамотности и приверженности пациентов и может служить основой цифровых профилактических платформ, ориентированных на поддержку, а не замену клинического решения.

Научная новизна заключается в том, что предложена концептуальная модель применения генеративного ИИ в профилактической стоматологии, ориентированная не на диагностику, а на персонализированное обучение пациента во время консультативного приёма. **Практическая значимость** — возможность использования модели при разработке цифровых сервисов для клиник, в образовательной деятельности врачей, в программах повышения стоматологической грамотности и в научных исследованиях; приоритетные направления дальнейшей работы — рандомизированные контролируемые исследования, оценка долгосрочной приверженности и клинико-экономический анализ.

Список литературы

1. World Health Organization. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. — Geneva: WHO, 2022. — URL: <https://www.who.int/team/noncommunicable-diseases/global-status-report-on-oral-health-2022> (дата обращения 11.07.2026).
2. World Health Organization. Oral health: fact sheet. — Geneva: WHO, 2025. — URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health> (дата обращения 11.07.2026).
3. Jain N., Dutt U., Radenkov I., Jain S. WHO's global oral health status report 2022: Actions, discussion and implementation // Oral Diseases. — 2024. — Vol. 30, № 2. — P. 73–79. — DOI: 10.1111/odi.14516.
4. Firmino R.T., Martins C.C., Faria L.S. et al. Association of oral health literacy with oral health behaviors, perception, knowledge, and dental treatment related outcomes: a systematic review and meta-analysis // Journal of Public Health Dentistry. — 2018. — Vol. 78, № 3. — P. 231–245. — DOI: 10.1111/jphd.12266.
5. Леонтьев В.К. Профилактика кариеса и «новые» научные факты / Стоматологическая Ассоциация России (СТАР). — URL: https://e-stomatology.ru/publication/leontiev_profilakt/ (дата обращения 11.07.2026).
6. Nguyen T.M., Tonmukayakul U., Le L.K.-D. et al. Economic evaluations of preventive interventions for dental caries and periodontitis: a systematic review // Applied Health Economics and Health Policy. — 2023. — Vol. 21, № 1. — P. 53–70. — DOI: 10.1007/s40258-022-00758-5.
7. Samaranayake L., Tuygunov N., Schwendicke F. et al. The transformative role of artificial intelligence in dentistry: a comprehensive overview. Part 1 // International Dental Journal. — 2025. — Vol. 75, № 2. — P. 383–396. — DOI: 10.1016/j.identj.2025.02.005.
8. Маслак Е.Е., Худанов Б.О., Шхагошева А.А. и др. Применение искусственного интеллекта в детской стоматологии: систематический обзор // Клиническая стоматология. — 2026. — Т. 29, № 1. — С. 126–135. — DOI: 10.37988/1811-153X_2026_1_126.
9. Umer F., Batool I., Naved N. Innovation and application of large language models (LLMs) in dentistry — a scoping review // BDJ Open. — 2024. — Vol. 10. — Art. 90. — DOI: 10.1038/s41405-024-00277-6.
10. Sivaramakrishnan G., Almuqahwi M., Ansari S. et al. Assessing the power of AI: a comparative evaluation of large language models in generating patient education materials in dentistry // BDJ Open. — 2025. — Vol. 11. — Art. 59. — DOI: 10.1038/s41405-025-00349-1.

11. Tuygunov N., Samaranayake L., Khurshid Z. et al. The transformative role of artificial intelligence in dentistry: a comprehensive overview. Part 2: The promise and perils, and the International Dental Federation communiqué // International Dental Journal. — 2025. — Vol. 75, № 2. — P. 397–404. — DOI: 10.1016/j.identj.2025.02.006.
12. Rokhshad R., Zhang P., Mohammad-Rahimi H. et al. Accuracy and consistency of chatbots versus clinicians for answering pediatric dentistry questions: a pilot study // Journal of Dentistry. — 2024. — Vol. 144. — Art. 104938. — DOI: 10.1016/j.jdent.2024.104938.
13. Scheerman J.F.M., van Meijel B., van Empelen P. et al. The effect of using a mobile application («WhiteTeeth») on improving oral hygiene: a randomized controlled trial // International Journal of Dental Hygiene. — 2020. — Vol. 18, № 1. — P. 73–83. — DOI: 10.1111/idh.12415.
14. World Health Organization. Ethics and governance of artificial intelligence for health: guidance on large multi-modal models. — Geneva: WHO, 2024. — ISBN 978-92-4-008475-9. — URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240084759> (дата обращения 11.07.2026).
15. El Arab R.A., Al Moosa O.A. Systematic review of cost effectiveness and budget impact of artificial intelligence in healthcare // npj Digital Medicine. — 2025. — Vol. 8. — Art. 548. — DOI: 10.1038/s41746-025-01722-y.
16. Ducret M., Mörch C.M. Focus on artificial intelligence ethics in dentistry // Journal of Dental Sciences. — 2023. — Vol. 18, № 3. — P. 1409–1410. — DOI: 10.1016/j.jds.2022.12.003.
17. Климан Ю.А. Правовые проблемы применения искусственного интеллекта в сфере здравоохранения // Теория и практика общественного развития. — 2024. — № 11 (199). — С. 237–243. — DOI: 10.24158/tipor.2024.11.28.
18. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2011. — № 48. — Ст. 6724.
19. О персональных данных: Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2006. — № 31 (ч. 1). — Ст. 3451.

© Буркина М.С., Буркин А.А.

СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ

**МАНГА КАК ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СМЕРТЬ ПРОИЗВЕДЕНИЯ
И ФЕНОМЕН «СЛИТОЙ КОНЦОВКИ»**

Иванина Григорий Михайлович

магистрант

ФГБОУ ВО «Московский государственный
институт культуры»

Аннотация: Статья анализирует феномен «слитых концовок» в японской манге как закономерный результат производственной логики еженедельной сериализации. На основе данных о рейтинговой системе Weekly Shonen Jump и сравнительного анализа практик закрытия сериалов в Jump и Weekly Shonen Magazine обосновывается тезис о том, что произведение утрачивает статус объекта творчества для автора в момент падения читательских рейтингов, а не в момент публикации финальной главы. Концовка выступает не как драматургическое событие, а как административная формальность и трамплин для запуска нового проекта. В качестве иллюстративного материала привлекаются мета-комикс «Бакуман», документирующий производственные процедуры, и кейсы «Shaman King», «Chainsaw Man» и «Shingeki no Kyojin», демонстрирующие разные сценарии институциональной смерти произведения. Вводится понятие «смерти произведения» для автора как аналитическая оппозиция Бартовской «смерти автора». Обосновывается использование термина «слитая концовка» из фанатского дискурса как наиболее точно фиксирующего специфику нарративной недостаточности, порождаемой производственными ограничениями. На материале Chainsaw Man демонстрируется, как «слитая концовка» может быть сознательно инсценирована как деконструкция жанровых ожиданий, что расширяет семантику термина от производственного дефицита до мета-нарративной стратегии.

Ключевые слова: манга, Weekly Shonen Jump, сериализация, рейтинговая система, слитая концовка, институциональная смерть произведения, «Бакуман», «Shaman King», «Chainsaw Man», «Shingeki no Kyojin».

MANGA AS A FUNCTIONAL OBJECT: INSTITUTIONAL DEATH OF THE WORK AND THE PHENOMENON OF «RUSHED ENDING»

Ivanina Grigory Mikhailovich

Abstract: The article examines the phenomenon of «rushed endings» in Japanese manga as a systemic outcome of weekly serialization logic. Drawing on data from Weekly Shonen Jump's ranking system and a comparative analysis of cancellation practices in Jump and Weekly Shonen Magazine, the article argues that a work ceases to be an object of creative investment for its author at the moment of rating decline, not at the moment of final chapter publication. The ending functions not as a dramatic event but as an administrative formality and a launching pad for a new project. The meta-manga «Bakuman», which documents production procedures, along with case studies of «Shaman King», «Chainsaw Man», and «Shingeki no Kyojin», illustrate different scenarios of institutional death. The concept of the «death of the work» for the author is proposed as an analytical counterpart to Barthes' «death of the author». The use of the fan-slang term «rushed ending» is justified as the most precise descriptor of the narrative insufficiency produced by production constraints. The case of Chainsaw Man demonstrates how a «rushed ending» can be consciously staged as a deconstruction of genre expectations, expanding the term's semantics from a production deficit to a meta-narrative strategy.

Key words: manga, Weekly Shonen Jump, serialization, ranking system, rushed ending, institutional death of the work, «Bakuman», «Shaman King», «Chainsaw Man», «Shingeki no Kyojin».

Читатель, систематически следующий за еженедельной журнальной публикацией манги, с определённой регулярностью сталкивается с ситуацией, когда многолетнее нарративное развитие внезапно схлопывается в финальных главах. Второстепенные сюжетные линии обрываются, ключевые конфликты разрешаются в ускоренном темпе, а заключительная страница маркирована лаконичным «Конец». В русскоязычном фанатском дискурсе подобные финалы устойчиво обозначаются как «слитые концовки». Читательская реакция в таких случаях формируется вокруг ощущения нарративной недостаточности, которая воспринимается как нарушение имплицитного контракта между автором и аудиторией. Однако вопрос о природе этого феномена требует выхода за рамки

эстетической критики и обращения к производственным условиям, в которых создаётся и завершается сериализуемая манга.

В западной литературоведческой традиции финал сакрализован: завершённый текст обретает «истинную форму» и становится объектом герменевтического анализа именно в своей целостности [1, с. 384]. В системе еженедельной журнальной сериализации манги финал выполняет противоположную функцию — это не точка в пути, а административный акт списания актива. Разрыв между эстетическими ожиданиями аудитории и производственной логикой издателя порождает феномен, который требует не только описания, но и теоретического осмысления. Обращение к термину «слитая концовка» требует методологического обоснования: данный дескриптор не является нейтральным, он несёт оценочную нагрузку, фиксируя восприятие финала как нарративно недостаточного и поспешного. Вместе с тем именно эта оценочность делает термин операциональным для анализа, поскольку она маркирует точку пересечения двух систем координат — эстетических ожиданий аудитории и производственной логики индустрии.

Понимание природы «слитых концовок» требует обращения к устройству самой индустрии. Еженедельная сериализация, рейтинговые опросы и ротация сериализуемых произведений формируют режим, в котором произведение существует для автора не как художественное высказывание, а как текущий функциональный актив. Утрата этим активом прибыльности влечёт его списание, а концовка в таком случае выступает не как драматургическое разрешение, а как формальность, освобождающая место для следующего проекта. Настоящая статья предлагает рассматривать данный механизм как «смерть произведения» для автора — понятие, зеркальное по отношению к бартовской «смерти автора». Для обоснования этого тезиса привлекаются данные о рейтинговой системе Weekly Shonen Jump, свидетельства, зафиксированные в мета-комиксе «Бакуман», а также три кейса — «Shaman King», «Chainsaw Man» и «Shingeki no Kyojin», — репрезентирующие различные сценарии институциональной смерти произведения.

Фанатский дискурс предлагает несколько номинаций для неудовлетворительных финалов, и их различие значимо для дальнейшего анализа. «Открытая концовка» (open ending) фиксирует отсутствие разрешения как сознательный авторский приём. «Оборванная» (axed) указывает на внешнее вмешательство, но не описывает качество нарратива. «Слитая» (rushed, botched) акцентирует именно стремительность и непроработанность заключительных

глав. Выбор термина значим, поскольку он отсылает не к причине (заккрытие серии), а к последствию — ускоренному схлопыванию сюжетных линий, которое воспринимается как нарушение нарративного контракта с читателем. В англоязычной рецептивной критике используется аналогичный термин «rushed ending», который в обсуждениях на профильных платформах применяется именно к сериям, закрытым по рейтинговым соображениям [8][10]. Японский дискурс оперирует понятием 打ち切り (uchikiri — «прерывание, остановка»), которое нейтрально по отношению к качеству финала. В русском переводе «слитая концовка» схватывает двойную референцию: и к производственному факту (серия закрыта), и к нарративному эффекту (концовка не выстроена). Это делает термин предпочтительным для культурологического анализа, поскольку он удерживает связь между индустриальной причиной и эстетическим следствием. Однако, как будет показано на материале Chainsaw Man, в определённых случаях семантика термина может расширяться: «слитая концовка» перестаёт быть только дескриптором производственного сбоя и становится аналитическим инструментом для описания сознательной мета-жанровой стратегии.

Для понимания того, как производственные условия порождают феномен «слитой концовки», необходимо обратиться к устройству еженедельной сериализации. Weekly Shonen Jump, основанный в 1968 году, строится на системе еженедельных опросов читателей, результаты которых, наряду с другими факторами, учитываются редакцией при формировании Table of Contents (ToC) — порядка размещения произведений в номере [9][10]. Мангака работает в режиме, исключающем возможность органического завершения по драматургическим законам: сюжетные арки проектируются не для приведения к финалу, а для удержания напряжения в текущем выпуске. Нарратив лишается горизонта событий. Критический порог выживаемости в Jump составляет 20–25 тыс. проданных копий первого тома за первый месяц и избегание последних пяти позиций в ToC несколько недель подряд. В Weekly Shonen Magazine этот порог составляет 7–10 тыс. копий, требования к позиции в рейтинге мягче. Согласно аналитическим обзорам, Jump применяет более жёсткую политику ротации, чем Magazine, что приводит к регулярным закрытиям сериализуемых проектов [3][4]. Как отмечает Game Rant, эта практика, хотя и обеспечивает высокую конкуренцию, создаёт репутацию журнала как безжалостного по отношению к создателям [4]. Разница в жёсткости — прямое следствие бизнес-модели: Jump целенаправленно

поддерживает ротацию, освобождая место для новых пилотных проектов. В 2025 году в *Jump* зафиксировано 10 закрытий серий; некоторые произведения, например *Otr of the Flame* Яки Кавагути, не достигли показателя 3 тыс. проданных копий за первую неделю ноября — уровень ниже, чем у *Kaedegami*, серии, закрытой до выхода первого тома [2]. Механизм работает циклично: низкие продажи и рейтинги запускают процесс закрытия, который освобождает место для новых проектов, часть которых также будет закрыта в течение года.

Именно этот производственный цикл создаёт условия, при которых концовка утрачивает драматургическую функцию, и этот механизм получает свою наиболее полную документальную фиксацию в мета-комиксе «Бакуман». Мета-комикс Цугуми Обы и Такэси Обаты «Бакуман» (2008–2012), сериализовавшийся в *Weekly Shonen Jump*, воспроизводит реальные процедуры подачи пилотных глав, правки редактора, зависимости от опросов и механизма закрытия серий [11]. Произведение документирует функциональное, а не эстетическое отношение к концовке: в сюжете Эйджи Нидзума получает от главного редактора право завершить одну из серий в журнале при условии, что его манга *CROW* пробудет на первом месте в течение десяти недель подряд [11, т. 16]. В 2000-е годы редакции действительно практиковали принудительное продление успешных серий для извлечения прибыли. Однако в 2020-е годы практика изменилась: ряд серий завершались на пике популярности, без принудительного продления [10]. С 2004 года после «Гинтамы» почти ни одна серия *Jump* не превысила 50 томов; типичный объём современных долгоиграющих проектов — 30–40 томов («Магическая битва» — 30 томов, «Моя геройская академия» — 42 тома) [10]. Система сместилась от принудительного продления к уважению авторского графика, но базовый механизм закрытия по рейтингам сохранился. «Бакуман» важен для настоящего анализа не только как документальное свидетельство, но и как метатекст, который проговаривает то, что в реальной производственной практике остаётся имплицитным: концовка — это не драматургическая необходимость, а результат переговоров между автором, редактором и рыночными показателями.

Этот механизм переговоров и потери функциональности может быть описан через понятие «смерти произведения» для автора, которое мы предлагаем ввести как аналитическую оппозицию бартовской «смерти автора». Ролан Барт ввёл понятие «смерти автора», освободив текст от диктата создателя и передав его читателю [1, с. 384]. В индустрии манги происходит зеркальный процесс: умирает не автор как источник смысла, а само произведение как

объект творческого внимания создателя. Момент потери функциональности — падение рейтинга — запускает механизм отстранения. Автор перестаёт инвестировать в текущий сюжет, переключаясь на разработку пилотного проекта (ваншота, от англ. one-shot — одноглавное произведение, служащее прототипом для будущей серии) для следующей сериализации. Screen Rant фиксирует: «Если манга не является хотя бы умеренным успехом с дебютной главы, она будет закрыта чаще всего без шанса обрести опору. Эта практика сделала Jump настолько успешным, но также создала репутацию безжалостного по отношению к создателям» [8]. В 2023 году Jump закрыл 12 серий, включая High School Family (сериализация с сентября 2020 по февраль 2023), PRRPPR (сентябрь 2021 — февраль 2023), Tokyo Demon Bride Story (сентябрь 2022 — апрель 2023), Ginka & Glüna (сентябрь 2022 — апрель 2023), Ichigoki's Under Control!! (ноябрь 2022 — апрель 2023, 19 глав, один из кратчайших проектов в истории журнала) и Fabricant 100 (декабрь 2022 — сентябрь 2023) [8]. Каждая из этих серий получила от 3 до 5 глав на завершение. Автор закрываемого проекта физически не имеет времени на рефлекссию: его рабочий цикл уже переключён на создание ваншота для следующего конкурса. Концовка становится «рамкой», которую необходимо наспех прибить. Однако, как показывает кейс Chainsaw Man, «смерть произведения» для автора может наступить не только вследствие падения рейтингов, но и вследствие исчерпания авторского интереса. В этом случае произведение утрачивает функциональность не для издателя, а для самого автора — и структурный эффект оказывается идентичным: нарративное развитие аннулируется, второстепенные линии обрываются, финал воспринимается как административный акт закрытия контракта. Разница лишь в том, что в первом случае инициатором выступает издатель, во втором — автор. Но для читателя результат неразличим.

Классическим примером административного закрытия, где «смерть произведения» наступила по инициативе издателя, служит «Shaman King» Такэи Хироюки (1998–2004). Серия демонстрировала высокие показатели на ранних этапах, но с началом арки «Шаманский бой» рейтинги снизились; в 2004 году сериализация была неожиданно прекращена [5]. Несмотря на устойчивые продажи за рубежом, в Jump она была закрыта на 32-м томе. Полноценная концовка появилась только в переиздании 2009 года, после смены автором издательства [5]. Произведение перестало быть действующим активом Jump — и только тогда получило возможность нарративного достраивания. Это

подтверждает тезис: концовка как драматургическое событие возможна только после выхода произведения из функционального режима сериализации. В фанатском восприятии первоначальная финальная глава квалифицируется как «слитая», а переизданная версия — как «исправленная», что закрепляет терминологическую оппозицию между производственным и эстетическим режимами завершения. Shaman King представляет собой случай, где «слитая концовка» является прямым следствием производственного давления: автор не имел возможности завершить историю органично, потому что издатель прекратил сериализацию.

Если Shaman King демонстрирует «слитую концовку» как дефицит, который восполняется только постфактум, то «Chainsaw Man» Фудзимото Тацуки (2018–2026) представляет собой принципиально иной случай — здесь «слитая концовка» инсценируется как сознательная деконструкция жанровых ожиданий. Первая часть завершена в Weekly Shonen Jump на пике популярности в декабре 2020 года; вторая часть с июля 2022 года публиковалась на цифровой платформе Shonen Jump+ [7]. Переход на цифровой формат менял режим существования: автор получил возможность работать по более гибкому графику, без жёсткого еженедельного давления рейтинга [7]. Однако 25 марта 2026 года вторая часть неожиданно завершилась главой 232 под названием «Thank You, Chainsaw Man» [6][7]. Финал оказался радикальным даже по меркам «слитых» концовок. Почита жертвует собой, стирая себя из существования, чтобы дать Дэндзи новую жизнь — сюжет откатывается к первой главе, все события двух частей (135 глав) аннулируются как сон, а неразрешённые сюжетные линии (арка Ёру, смерть Уты, конфликт с Дьяволом Войны) просто исчезают [7]. Реакция фанатского сообщества оказалась беспрецедентной: в обсуждениях, появившихся в день выхода финала, пользователи отмечали, что Фудзимото «на 200% закончил с этой серией» и что финал был «спринтом к концовке»; другие писали, что Фудзимото «заскучал и просто перескочил к запланированному финалу в середине арки» [12].

Однако ключевая особенность Chainsaw Man заключается в том, что его финал не просто воспроизводит структурные признаки «слитой концовки» — он их драматизирует и выносит на уровень метакомментария. В этом смысле концовка Chainsaw Man представляет собой деконструкцию самого феномена «слитой концовки» и, шире, сёнен-жанра в его институциональной ипостаси. Chainsaw Man с первой главы позиционировался как произведение, систематически нарушающее жанровые ожидания сёнена. Протагонист Дэндзи

лишён классической мотивации «стать сильнейшим»; его цели инфантильны и приземлены (прикоснуться к груди, съесть тост с джемом). Смерти персонажей происходят внезапно и не подчиняются драматургической логике «значимого ухода». Жанровые клише — «сила дружбы», «преодоление себя», «финальная битва с главным злодеем» — либо пародируются, либо пропускаются. Уже на этом уровне Фудзимото осуществляет деконструкцию: он не отрицает жанровые тропы, а обнажает их условность, демонстрируя, как они работают в режиме механического воспроизводства. Традиционный сёнен-финал предполагает три компонента: итоговая битва, где протагонист преодолевает себя и побеждает антагониста; разрешение всех второстепенных сюжетных линий; эпилог, демонстрирующий «мир после победы» и подтверждающий рост персонажа. Концовка Chainsaw Man отказывается от всех трёх. Битва с Дьяволом Войны, которая должна стать кульминацией, фактически не происходит. Арка Ёру обрывается, не достигая разрешения. Персонажи, введённые во второй части, получают нарративную смерть или исчезают без объяснений. Вместо эпилога — откат к первой главе, который аннулирует всё развитие. Это не финал в нарративном смысле; это финал как демонстрация того, что сёнен-структура может быть в любой момент оборвана, потому что она держится не на внутренней необходимости, а на внешнем условии — решении автора продолжать.

Фудзимото в финале проговаривает проблематику, которая составляет центральный предмет настоящей статьи. Почита, аннулируя события второй части, говорит Дэндзи: «Ты можешь начать всё заново». В контексте индустриальной логики это высказывание читается как: «Произведение может быть рестартовано в любой момент; его развитие не имеет значения за пределами текущей публикации». Это и есть — в мета-нарративной форме — признание институциональной смерти произведения для автора. Показательно, что сама форма «слитой концовки» в Chainsaw Man не является следствием внешнего принуждения (рейтинги не падали, серия оставалась коммерчески успешной). Автор принимает решение завершить проект в момент, когда он перестаёт инвестировать в него творческую энергию, — и концовка становится документом этого решения. Фудзимото не маскирует нарративную недостаточность под драматургическое разрешение; он выносит её на поверхность, превращая в элемент высказывания. Сюжетная логика (откат, обрыв линий, отсутствие кульминации) становится формой рефлексии о том, что сёнен-манга — это не органическое целое, а агрегат глав, скреплённый

волей автора публиковаться. Как только воля иссякает, агрегат рассыпается. В фанатской рецепции финал Chainsaw Man был осмыслен именно на этом метауровне. Один из пользователей сформулировал: «Это как если бы Фудзимото сказал: "Вот как работает сёнен-манга — она идёт, пока я её пишу, и останавливается, когда я устаю"»; другой отметил: «Он сделал каноничным то, что обычно остаётся за кадром — решение автора прекратить» [12]. Принципиальное отличие Chainsaw Man от Shaman King и Shingeki no Kyojin заключается в том, что Фудзимото не предлагает альтернативной нарративной логики. Он не достраивает мир, не пересобирает структуру. Он демонтирует её и объявляет демонтаж финалом. Это делает концовку Chainsaw Man не просто «слитой» в производственном смысле, а деконструирующей — она превращает нарративную недостаточность в предмет рефлексии, а не в дефицит.

Соотнесение кейса Chainsaw Man с Shaman King демонстрирует принципиальное различие: в случае Shaman King «слитая концовка» является следствием производственного давления, в случае Chainsaw Man — сознательной стратегией, которая обнажает жанровую условность сёнена. Однако оба случая подтверждают центральный тезис статьи: произведение утрачивает статус объекта творчества для автора в момент потери функциональности — но в первом случае утрата функциональности наступает из-за падения рейтингов, во втором — из-за исчерпания авторского интереса. Термин «слитая концовка» в контексте Chainsaw Man перестаёт быть только дескриптором производственного сбоя и становится аналитическим инструментом для описания метажанровых стратегий.

Между этими двумя полюсами — принудительным закрытием и сознательной деконструкцией — располагается третий случай, который демонстрирует, что «слитая концовка» может восприниматься таковой даже при отсутствии внешнего принуждения и без намеренной деконструкции. «Shingeki no Kyojin» Исаймы Хадзимэ (2009–2021) — это пример, где автор имел возможность спланировать финал, серия не была закрыта административно, а завершена по естественному ходу сюжета. Однако финал вызвал резонанс, сравнимый с эффектом «слитой» концовки: концептуальный разрыв между первыми 99% глав и финальными главами привёл к эффекту «обрушения» нарратива. В профессиональной рецензии отмечается, что финал предпринимает попытку обработать слишком много глобальных вопросов за ограниченное число страниц [13]. Это случай, где произведение не было закрыто административно, но автор утратил контроль над собственной

конструкцией. Финал не является «слитым» в производственном смысле — он является концептуально перегруженным. Однако в фанатском дискурсе его регулярно характеризуют тем же термином, что свидетельствует о расширении семантики: «слитая концовка» начинает обозначать не только производственно обусловленную нарративную недостаточность, но и любой финал, который воспринимается как неадекватный предшествующему нарративу. Различие между тремя кейсами принципиально: в случае *Shaman King* концовка ущербна из-за нехватки глав; в случае *Chainsaw Man* — из-за сознательного обрыва как жеста деконструкции; в случае *Shingeki no Kyojin* — из-за неспособности автора разрешить собственные нарративные противоречия в отведённом объёме. Рецептивный эффект, однако, во всех трёх случаях совпадает, что делает термин «слитая концовка» не только индустриальным маркером, но и феноменом читательского восприятия, который требует дифференцированного анализа в зависимости от производственного контекста.

В системе, где автор рассматривает завершённый проект как закрытый файл, фан-сообщество выполняет функцию «хранителя» произведения, восполняя лакуны несостоявшихся финалов через додзинси (любительские комиксы, издаваемые фанатами) и альтернативные интерпретации. Фанатский канон становится единственной формой нарративной жизни произведения после его институциональной смерти. Этот механизм действует и в случаях естественного завершения: в профессиональной рецензии на *Shingeki no Kyojin* отмечается, что вне зависимости от финала основное внимание остаётся на той колоссальной истории, которая была до него [13]. Произведение сохраняет семиотическую значимость для аудитории, даже если автор утратил к нему интерес или не справился с завершением. Термин «слитая концовка» в этом контексте выполняет двойную функцию: он фиксирует разочарование, но одновременно стимулирует компенсаторную активность сообщества, которое стремится восполнить нарративные лакуны. В случае *Chainsaw Man* эта компенсаторная активность приняла особенно интенсивные формы: фанаты создают альтернативные версии финала, обсуждают возможное продолжение, переосмысливают концовку как сознательный постмодернистский жест [12]. Это подтверждает, что «слитая концовка» становится не точкой остановки, а точкой запуска для фанатского творчества — произведение продолжает существовать в сообществе даже после того, как автор объявил его завершённым.

Феномен «слитой концовки» представляет собой не следствие слабости авторского замысла, а закономерный результат индустриальной логики, в рамках которой произведение существует постольку, поскольку остаётся функциональным активом в еженедельном производственном цикле. Jump применяет более жёсткую политику ротации, чем Magazine, что приводит к регулярным закрытиям сериализуемых проектов [3]. Концовка в таких случаях является административным актом, а не драматургическим событием. Однако кейс Chainsaw Man вносит в этот тезис существенное уточнение: «слитая концовка» может быть не только следствием внешнего принуждения, но и сознательной стратегией, которая обнажает жанровую условность сёнен-манги. Фудзимото инсценирует «смерть произведения» как жест, вписанный в нарратив: он не маскирует нарративную недостаточность под драматургическое разрешение, а выносит её на поверхность, превращая в элемент высказывания. В этом смысле Chainsaw Man представляет собой деконструкцию не только сёнен-жанра, но и самого феномена «слитой концовки» — Фудзимото делает каноничным то, что обычно остаётся за кадром: решение автора прекратить. Введение понятия «смерти произведения» для автора как аналитической оппозиции бартовской «смерти автора» позволяет описать этот механизм и отделить производственные причины нарративных сбоев от эстетических оценок. При этом, как показывает типология трёх кейсов, «смерть произведения» может наступать по разным причинам: из-за падения рейтингов (Shaman King), из-за исчерпания авторского интереса (Chainsaw Man) или из-за неспособности автора разрешить собственные нарративные противоречия (Shingeki no Kyojin). Во всех трёх случаях результат для читателя оказывается сходным, что делает термин «слитая концовка» не только индустриальным маркером, но и феноменом читательского восприятия, который требует дифференцированного анализа в зависимости от производственного контекста.

Список литературы

1. Барт Р. Смерть автора // Барт Р. Избранные работы: Семиотика. Поэтика. – М.: Прогресс, 1989. – С. 384–391.
2. ComicBook.com. Shonen Jump Has Now Ended 10 Major Series This Year With Latest Cancellation [Электронный ресурс]. – URL: <https://comicbook.com/anime/news/shonen-jump-manga-endings-2025-cancellations/> (дата обращения 12.07.2026).

3. CBR. Shonen Jump Cancels Too Many Manga Titles, Too Soon [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cbr.com/shonen-jump-manga-titles-canceled/> (дата обращения 12.07.2026).
4. Game Rant. The End of an Era: Why Are So Many Shonen Jump Series Being Canceled? [Электронный ресурс]. – URL: <https://gamerant.com/end-of-an-era-many-shonen-jump-series-canceled/> (дата обращения 12.07.2026).
5. Kudasai. El manga Shaman King tendrá un nuevo arco [Электронный ресурс]. – URL: <https://somoskudasai.com/noticias/manga-shaman-king-tendra-nuevo-arco/> (дата обращения 12.07.2026).
6. Oricon News. Chainsaw Man Part 2 to Conclude with Final Chapter on March 25 on Shonen Jump Plus [Электронный ресурс]. – URL: <https://oricon-group.com/news/7983/> (дата обращения 12.07.2026).
7. Oricon News. Chainsaw Man Manga Ends After 8 Years as Part 2 Concludes with No Announcement for Part 3 [Электронный ресурс]. – URL: <https://oricon-group.com/news/8098/> (дата обращения 12.07.2026).
8. Screen Rant. Every Manga That Left Weekly Shonen Jump In 2023 [Электронный ресурс]. – URL: <https://screenrant.com/every-manga-series-left-weekly-shonen-jump-magazine-2023/> (дата обращения 12.07.2026).
9. Thompson J. Manga: The Complete Guide. – New York: Del Rey Books, 2007. – 556 p. – ISBN 978-0-345-48590-8.
10. Toy People. Japanese Netizens Look Back at «Bakuman»: How Its Depiction of Manga Serialization Has Become a «Symbol of a Bygone Era» [Электронный ресурс]. – URL: <https://toy-people.com/en/?p=102589> (дата обращения 11.07.2026).
11. 大場つぐみ, 小畑健. バクマン. – Т. 16. – 東京: 集英社, 2010. – (Jump Comics). [Оба Ц., Обата Т. Бакуман. – Т. 16. – Токио: Shueisha, 2010.]
12. Something Awful Forums. Chainsaw Man Part 2 Ending Discussion [Электронный ресурс]. – URL: <https://forums.somethingawful.com/showthread.php?threadid=3901925&pagenumber=478> (дата обращения 12.07.2026).
13. Screen Rant. Attack on Titan's Ending Was Bad, And I Don't Think Most Fans Understand Why [Электронный ресурс]. – URL: <https://screenrant.com/attack-on-titan-anime-ending-bad-explainer/> (дата обращения 12.07.2026).

© Иванина Г.М.

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА

**КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВЕЛОПЕШЕХОДНОГО
ЗЕЛЕННОГО МАРШРУТА ЛОКАЛЬНОГО РЕКРЕАЦИОННО
ТУРИСТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ В Г. СМОРГОНИ
(РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ)**

Томашевич Василиса Андреевна

учащаяся

УО «Национальный детский технопарк»

г. Минск, Республика Беларусь

Сидоренко Марина Вячеславовна

к. арх., доцент

Волченкова Галина Александровна

к.б.н., заведующий кафедрой

УО «Белорусский государственный

технологический университет»

Зенюк Яна Александровна

заведующий лабораторией

УО «Национальный детский технопарк»

Аннотация: В статье представлена концепция велопешеходного зеленого маршрута локального рекреационно-туристического назначения в городе Сморгони Гродненской области Республики Беларусь. Концепция базируется на идее слияния человека и природы, символическом осмыслении истории города как «мертвого города», возрожденного трудом жителей. Центральным символом маршрута выступает велосипедное колесо, объединяющее прошлое, настоящее и будущее в единый путь непрерывного развития. Маршрут рассматривается как инструмент преобразования городской среды и оживления территорий с высоким рекреационным потенциалом.

Ключевые слова: концепция, велопешеходный маршрут, зеленый маршрут, малый город, устойчивая среда, Сморгонь.

**CONCEPT OF FORMING A PEDESTRIAN AND CYCLE GREEN ROUTE
OF LOCAL RECREATIONAL AND TOURIST PURPOSE
IN THE SMORGON CITY (REPUBLIC OF BELARUS)**

Tomashevich Vasilisa Andreevna
Sidorenko Marina Vyacheslavovna
Volchenkova Galina Alexandrovna
Zenyuk Yana Alexandrovna

Abstract: The article presents the concept of a pedestrian and bicycle green route for local recreational and tourism purposes in the city of Smorgon, Grodno Oblast, Republic of Belarus.

The concept is based on the idea of merging humans and nature, as well as a symbolic interpretation of the city's history as a «dead city» revived by the labor of its citizens. The central symbol of the route is a bicycle wheel, which unites the past, present, and future into a single path of continuous development. The route is considered a tool for transforming the urban environment and revitalizing areas with high recreational potential.

Key words: concept, pedestrian and bicycle route, greenway, small town, sustainable environment, Smorgon.

В мировой практике эффективным инструментом интеграции разрозненных городских территорий выступают велопешеходные зеленые маршруты (greenways), которые рассматриваются как многофункциональные линейные коридоры для передвижения, сохранения природного и культурного наследия и устойчивого развития регионов [1, с. 215; 2, с. 87]. В структуре малых городов Республики Беларусь рекреационные зоны и историко-культурные объекты часто существуют изолированно, не образуя единой доступной среды для жителей и туристов. Город Сморгонь Гродненской области не является исключением: его Центральный парк, парк Победы, прибрежная зона реки Вилии, мемориальный комплекс «Переправа» и водяная мельница 1887 года в деревне Василевичи разобщены, а их туристический и рекреационный потенциал остается нереализованным [3]. Существующий веломаршрут № 2 в направлении агрогородка Жодишки не охватывает эти значимые локации [3]. Данная статья представляет концепцию такого маршрута для Сморгони, призванного объединить существующие зеленые зоны и исторические объекты в единую рекреационно-туристическую систему.

Разработанная концепция велопешеходного зеленого маршрута в городе Сморгони получила название «ПРОдвижение», которое отражает ее главную

идею. Выделенная часть «ПРО» символизирует развитие, движение вперед, прогресс и стремление к постоянному совершенствованию городской среды. Маршрут становится не только линией, соединяющей природные и исторические объекты, но и символом непрерывного развития Сморгони.

История города неразрывно связана с событиями Первой мировой войны. Сморгонь долгое время называли «мертвым городом»: многолетние боевые действия практически полностью уничтожили городскую застройку. Среди немногочисленных сооружений, переживших войну, сохранился костел Святого Архангела Михаила – один из главных свидетелей той эпохи. Однако история Сморгони не закончилась на этом трагическом этапе. Благодаря труду жителей город был восстановлен практически заново, постепенно превратившись в современный, развивающийся районный центр. Именно в этом восстановлении, в способности города и его людей подниматься из руин, заключается первая и главная связь «ПРОдвижения» с человеком: развитие становится возможным только благодаря человеческой воле и труду.

Сегодня процесс возрождения продолжается. Строятся новые общественные пространства, появляются благоустроенные парки, высаживаются аллеи, развивается велосипедная инфраструктура. Вместе с городом восстанавливается и природа: молодые лесные посадки, зеленые зоны, берега рек и озер становятся частью единой экологической системы. Таким образом, человек и природа в Сморгони действуют как единый механизм: люди восстанавливают город, а природа возвращает ему жизнь. Именно поэтому концепция маршрута строится на слиянии человека и природы.

Человек формирует пространство вокруг себя, а природа, в свою очередь, создает комфортную среду для жизни. Леса очищают воздух, водоемы формируют благоприятный микроклимат, сельскохозяйственные земли обеспечивают жителей продовольствием, а природные ландшафты становятся местом отдыха и восстановления сил. Маршрут показывает, что развитие города невозможно без уважительного отношения к окружающей среде.

Этот союз человека, природы и непрерывного развития находит свое совершенное выражение в главном символе концепции – велосипедном колесе. Велосипедное колесо всегда ассоциируется с движением, дорогой и временем. Оно непрерывно вращается так же, как развивается город. Внутри колеса расположены наиболее яркие точки маршрута – исторические памятники, природные территории, мосты, лесные тропы и водяная мельница. Они образуют единый круг впечатлений, показывая, что каждая остановка является

частью одной общей истории Сморгони, где прошлое (памятники), настоящее (человек в движении) и будущее (восстанавливаемая природа) существуют неразрывно.

Колесо имеет и более глубокий смысл. Пока оно вращается, продолжается жизнь. Движение рождает развитие, а развитие рождает жизнь. Именно поэтому маршрут не заканчивается в какой-либо одной точке – он постоянно ведет человека вперед, открывая новые пространства, природные объекты и культурное наследие. Колесо не имеет ни начала, ни конца. Как и история Сморгони, оно продолжает свое движение, соединяя прошлое, настоящее и будущее в единый путь.

Маршрут «ПРОдвижение» предлагает не просто преодолеть расстояние между объектами. Он создает возможность почувствовать постепенное изменение окружающей среды – то, как городская застройка постепенно уступает место природным ландшафтам и вновь возвращается к человеку уже преобразенной. Путешествие начинается среди городской застройки, затем переходит в парковые пространства, выводит к водоемам, лесным массивам и долине Вилии, а затем вновь возвращает человека в город уже с новым восприятием окружающего пространства. Таким образом, формируется последовательность различных ландшафтных впечатлений.

Особое значение имеет идея оживления территории. Многие участки маршрута сегодня используются недостаточно активно либо обладают высоким, но нереализованным рекреационным потенциалом. Проект предлагает наполнить эти пространства новой жизнью: организовать зоны отдыха, велосипедную инфраструктуру, экологические тропы, смотровые площадки, места общения и проведения мероприятий. Благодаря этому маршрут становится инструментом развития городской среды, где человек активно преобразует пространство, а природа становится главным союзником в этом преобразовании.

Концепция подчеркивает, что развитие не прекращается никогда. Так же как вращается колесо велосипеда, Сморгонь продолжает двигаться вперед, сохраняя память о своем прошлом и одновременно создавая комфортное будущее. Каждый человек, проходящий этот маршрут, становится частью этого движения – он не просто наблюдатель, а полноценный участник союза «Человек-Природа-Прогресс».

«ПРОдвижение» – это путь, где движение становится жизнью, история соединяется с природой, а человек открывает для себя Сморгонь заново.

Список литературы

1. Потаев Г.А. Искусство ландшафтной архитектуры и дизайна. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 427 с.
2. Нефедов В.А. Городской ландшафтный дизайн. – СПб.: Любавич, 2012. – 320 с.
3. Схема озелененных территорий общего пользования города Сморгони // Сморгонский районный исполнительный комитет. – URL: <https://smorgon.gov.by/uploads/files/Ekologicheskij-doklad-po-SEO-Sxema-ozelenennyx-territorij-obschego-polzovanija-g.Smorgoni.pdf> (дата обращения 13.08.2026).

© Томашевич В.А., Сидоренко М.В.,
Волченкова Г.А., Зенюк Я.А., 2026

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

НАУКА. ТЕХНОЛОГИИ. ОБРАЗОВАНИЕ. БУДУЩЕЕ - 2026

Сборник статей

II Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 17 августа 2026 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 20.08.2026.

Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 14.36.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ. 35

office@sciencen.org

www.sciencen.org

16+

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

- 1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций**

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



- 2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



- 3. в составе коллективных монографий**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>