НОВАЯ НАУКА
Международный центр
научного партнерства

NEW SCIENCE
International Center
for Scientific Partnership

ЛУЧШАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАТЬЯ 2025

Сборник статей V Международного
научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 12 ноября 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
Л87

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

Л87 Лучшая исследовательская статья 2025 : сборник статей V Международного научно-исследовательского конкурса (12 ноября 2025 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 117 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-916-1

Настоящий сборник составлен по материалам V Международного научно-исследовательского конкурса ЛУЧШАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАТЬЯ 2025, состоявшегося 12 ноября 2025 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конкурса являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

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

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

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-916-1

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

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 6

ПРИМЕНЕНИЕ ИИ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОГНИТИВНЫМИ РЕСУРСАМИ СЛАБОСЛЫШАЩИХ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА 7
Филонова Наталья Михайловна

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ 15
Щипанова Анастасия Юрьевна, Белухина Наталья Николаевна

ОБУЧЕНИЕ ГОВОРЕНИЮ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 20
Калинина Ольга Александровна

МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА (НА ПРИМЕРЕ УМК SPOTLIGHT 10) 26
Кузьменко Елизавета Николаевна, Емелина Екатерина Николаевна, Глаголев Даниил Дмитриевич

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ 34

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ ИНОРОДНОГО ТЕЛА 35
Барбашёва Алина Александровна

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ В ЗОНЕ ИМПЛАНТАЦИИ 40
Осина Полина Евгеньевна

ИНФОРМИРОВАННОСТЬ ОБ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ПАТОГЕНЕЗЕ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ 44
Подольский Николай Владимирович

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИИ КОКЛЮША У ДЕТЕЙ 50
Райымбердиева Айдай Райымбердиевна, Акматов Аскар Маратович, Абдукадырова Хуршида Мухамедгалиевна,Соумия

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ 64

КВАНТОВАЯ ФИНАНСОВАЯ СИСТЕМА (QFS), ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ В РОССИИ 65
Ковальчук Ангелина Олеговна, Ратова Александра Николаевна

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ 73
Каркусова Диана Сослановна

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 78

СТУДЕНТ КАК ЛИЧНОСТЬ: ЦЕЛИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ВЫЗОВЫ АДАПТАЦИИ 79
Демченко Максим Евгеньевич

СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 87

ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЛОВ ГОДА В АМЕРИКАНСКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРЕ..... 88
Будникова Анастасия Сергеевна

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 96

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРОТЯЖКИ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ..... 97
Мухамадиева Калима Курманкановна, Жаксыгали Дармен Канатулы, Утеулов Чингис Серикович, Мажит Диас Алмасулы

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА..... 103

ОБЗОР ОСНОВНЫХ ФУНКЦИЙ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ БРАУЗЕРА COMET 104
Иванов Эдгар Дмитриевич, Хасанжанов Фаррух Ахмаджанович

СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ..... 110

О ГАРМОНИИ МЕДЛЕННЫХ ЧАСТЕЙ СИМФОНИЙ Г. МАЛЕРА 111
Гаранина Анна-Мария Петровна

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРИМЕНЕНИЕ ИИ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОГНИТИВНЫМИ РЕСУРСАМИ СЛАБОСЛЫШАЩИХ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Филонова Наталья Михайловна
магистрант 2 курса
Научный руководитель: **Сафонцева Наталья Юрьевна**
доктор педагогических наук, профессор
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,
Академия психологии и педагогики

Аннотация: В статье рассмотрена проблема оптимизации когнитивной нагрузки у обучающихся с нарушениями слуха в процессе обучения английскому языку в условиях инклюзивного образования. Актуальность исследования обусловлена существованием противоречия между большим дидактическим потенциалом технологий на основе искусственного интеллекта (ИИ) и недостаточно разработанными научно обоснованными механизмами их применения для целенаправленного управления когнитивными ресурсами слабослышащих обучающихся.

В работе методом теоретического анализа выявлены специфические трудности слабослышащих учащихся, связанные с полиморфной структурой учебных затруднений и повышенными когнитивными затратами на перцептивную обработку информации. Проведен сравнительно-сопоставительный анализ нейросетевых платформ, в результате которого в качестве инструмента исследования была выбрана платформа Twee. Лингводидактический потенциал ее функциональных модулей (автоматическая генерация адаптированных текстов, интерактивных заданий и упражнений, направленных на формирование иноязычного словарного запаса) проанализирован с точки зрения возможности визуальной компенсации дефицита и снижения когнитивной нагрузки за счет мультимодального представления учебного материала. Результаты исследования подтверждают перспективность интеграции ИИ-технологий для создания комфортной иноязычной образовательной среды для учащихся с нарушениями слуха.

Ключевые слова: когнитивные ресурсы, ИИ-технологии, слабослышащие учащиеся, инклюзивное образование, когнитивная нагрузка, персонализированный подход.

THE USE OF AI TECHNOLOGIES TO MANAGE THE COGNITIVE RESOURCES OF HEARING-IMPAIRED STUDENTS IN ENGLISH LESSONS

Filonova Natalia Mikhailovna
Scientific adviser: **Safontseva Natalia Yuryevna**

Abstract: The article considers the problem of optimizing the cognitive load of students with hearing impairments in the process of learning English in inclusive education. The relevance of the research is due to the existence of a contradiction between the great didactic potential of artificial intelligence (AI)-based technologies and insufficiently developed scientifically based mechanisms for their use for the targeted management of cognitive resources of hearing-impaired students.

The theoretical analysis revealed the specific difficulties of hearing-impaired students associated with the polymorphic structure of learning difficulties and increased cognitive costs of perceptual information processing. A comparative analysis of neuro-network platforms was carried out, as a result of which the Twee platform was chosen as the research tool. The linguistic and didactic potential of its functional modules (automatic generation of adapted texts, interactive tasks and exercises aimed at forming a foreign vocabulary) is analyzed from the point of view of the possibility of visual compensation of deficits and reduction of cognitive load due to the multimodal presentation of educational material. The results of the study confirm the prospects of integrating AI technologies to create a comfortable foreign language educational environment for students with hearing impairments.

Key words: cognitive resources, AI technologies, hearing-impaired students, inclusive education, cognitive load, personalized approach.

Современные достижения в области искусственного интеллекта и внедрение ИИ-технологий в образовательный процесс позволяют создавать принципиально новые дидактические средства для снижения когнитивной нагрузки у слабослышащих учащихся в процессе изучения иностранного языка. Инновационные технологии на основе искусственного интеллекта (ИИ) дают возможность трансформировать традиционные методы формирования иноязычной компетенции через визуальную компенсацию сенсорного дефицита, оптимизацию процессов усвоения языкового материала и автоматизированную обратную связь. Однако в образовательной практике

общеобразовательной школы по-прежнему существует противоречие между наличием технологических возможностей для усовершенствования дидактического сопровождения образовательного процесса слабослышащих школьников и недостаточной разработанностью дидактически обоснованных механизмов применения ИИ-технологий для целенаправленного управления когнитивной нагрузкой в режиме реального времени с учетом сенсорных особенностей данной категории школьников.

Проблема исследования заключается в поиске механизмов компенсации больших когнитивных затрат слабослышащих учащихся на перцептивную обработку информации на уроках английского языка. Для решения поставленной проблемы использованы методы теоретического анализа научной литературы по теме исследования и сравнительно-сопоставительного анализа существующих нейросетевых платформ для оценивания их применимости в инклюзивном иноязычном образовании.

Цель исследования заключается в том, чтобы предложить научно-обоснованный и экспериментально подтвержденный механизм компенсации сенсорного дефицита слабослышащих учащихся не через дублирование информации, а через ее когнитивно-оптимальную трансформацию с помощью ИИ-технологии.

Несмотря на прогресс в развитии инклюзивного образования в Российской Федерации, методическое обеспечение процесса обучения английскому языку школьников с нарушениями слуха остается недостаточно систематизированным в отношении внедрения инновационных педагогических технологий. Обучающиеся с сенсорными нарушениями слухового восприятия испытывают устойчивые трудности при освоении иноязычной коммуникации, обусловленные ограниченностью слухового доступа к речевым сигналам и дефицитом речевого опыта в условиях сенсорной депривации [1, с. 176]. Таким образом, можно сделать вывод о наличии у слабослышащих учащихся устойчивой когнитивной перегрузки, возникающей в процессе формирования иноязычной коммуникативной компетенции. Данное состояние обусловлено необходимостью одновременно обрабатывать множество информационных каналов (визуальное восприятие речевых единиц, декодирование грамматических структур, компенсация фонематической недостаточности), что превышает когнитивный потенциал рабочей памяти и снижает эффективность учебно-познавательной деятельности.

Учащиеся с особыми образовательными потребностями, к которым относятся и слабослышащие, в достаточно высокой степени демонстрируют

полиморфную структуру учебных затруднений. Данные затруднения в основном охватывают когнитивную, физическую, социально-эмоциональную и поведенческую сферы. Изучение иностранного языка, в частности, английского, является когнитивно и лингвистически опосредованной деятельностью и предъявляет специфические требования к способностям обучающегося и организации учебно-познавательного процесса. Указанная категория учащихся сталкивается с ограничениями в доступности учебных материалов, восприятии инструкций и продуктивной речевой реализации на иностранном языке. Данная проблема детерминирована тем, что традиционные дидактические методы и средства не обеспечивают персонализацию и практикоориентированность учебного процесса в достаточной мере [2, с. 111]. В результате педагоги испытывают значительные профессиональные трудности при организации инклюзивного иноязычного образования.

Преодолению этих трудностей и созданию инклюзивных условий обучения способствует применение технологий, основанных на искусственном интеллекте. Интеграция ИИ-технологий в учебные занятия становится необходимым условием для визуализации и конкретизации абстрактных учебных понятий и для обеспечения эффективной коммуникации и академического взаимодействия между слабослышащими и нормотипичными обучающимися в инклюзивном классе [3, с. 5].

Методика преподавания иностранных языков обучающимся с сенсорной депривацией слуха требует принципиально иного дидактического подхода по сравнению с традиционными технологиями, применяемыми в работе с нормослышащими учащимися. Данная необходимость обусловлена не только наличием первичных физиологических ограничений, но и различиями в когнитивных механизмах речевосприятия и порождения речевых высказываний, а также особенностями формирования лингвистических компетенций [4, с. 68]. Следовательно, создание эффективной системы обучения иностранным языкам слабослышащих учащихся требует не адаптации существующих методик, а разработки новых образовательных технологий, к которым относятся ИИ-технологии.

Одним из основных преимуществ интеграции ИИ-технологий в инклюзивный образовательный процесс является возможность реализации персонализированного подхода к обучению. Интеллектуальные алгоритмы обеспечивают анализ индивидуальных образовательных траекторий слабослышащих учащихся, включая диагностику уровня сформированности

компетенций и выявление познавательных интересов [5, с. 46]. На основе полученных данных генерируются адаптированные учебные материалы, соответствующие персональным потребностям каждого обучающегося. При этом сохраняется акцент на лингвистические аспекты, требующие дополнительной проработки. Персонализация образовательного маршрута способствует оптимизации когнитивной нагрузки учащихся с нарушениями слуха, обеспечивает более глубокое усвоение содержания учебного материала и формирует устойчивую учебную мотивацию.

Рассмотрим дидактический потенциал нейросетевой платформы Twee в контексте инклюзивного лингвистического образования. Анализируя возможности платформы для одновременной работы со слабослышащими и нормослышащими учащимися, стоит отметить несколько функциональных модулей Twee и их ценность для инклюзивного образования. Автоматическое создание текстов на заданную тему с регулируемым уровнем сложности позволяет создавать упрощенные версии текстов с базовой лексикой для слабослышащих учащихся. Генерация адаптированных текстовых материалов снижает когнитивную нагрузку у обучающихся с сенсорными нарушениями за счет минимизации лишней информации и оптимизации объема текста.

Автоматическая генерация интерактивных вопросов и заданий обеспечивает автоматическое создание разноформатных упражнений (multiple choice, true/false, open questions). Данная возможность обладает значительной дидактической ценностью для инклюзивного обучения, поскольку позволяет реализовывать дифференцированный подход. Для слабослышащих учащихся задания дополняются визуальными опорами и графическими элементами, в то время как для нормослышащих могут быть предложены аудиальные форматы заданий. Таким образом достигается когнитивно-разгружающий эффект за счет предоставления различных модальностей восприятия учебной информации.

Функционал создания vocabulary activities (словарный запас) направлен на автоматизированную разработку упражнений для освоения иноязычной лексики. Его методическая ценность заключается в одновременной генерации двух типов заданий: на ассоциативное запоминание (с опорой на визуальные образы в сочетании с текстом) и на использование лексики в контексте. Подобный подход снижает когнитивную нагрузку за счет мультимодального представления лексического материала, что особенно значимо для учащихся с нарушениями слуха, испытывающими трудности с аудиальным запоминанием слов.

Таким образом, вышеописанные функциональные возможности нейросетевой платформы Twee представляют собой эффективный инструмент для реализации инклюзивного подхода в формировании иноязычной компетенции на уроках английского языка, позволяя одновременно работать с разнородными группами учащихся и обеспечивая при этом значительное снижение когнитивной нагрузки.

В рамках экспериментального исследования был проведен сравнительный анализ уровня когнитивной нагрузки при использовании традиционных методов обучения и нейросетевой платформы Twee. Для определения уровня академической тревожности был использован опросник Г. П. Лаврентьевой, Т. М. Титаренко «Уровень тревожности ребенка» (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительные показатели когнитивной нагрузки в образовательном процессе

Параметр оценки	*Традиционный подход*	*С использованием Twee*	*Динамика показателей*
Временные затраты педагога на подготовку материалов (мин.)	45-60	5-7	Снижение на 85–86%
Уровень вовлеченности слабослышащих учащихся (%)	38	72	Увеличение на 89%
Качество визуальной поддержки (баллы по 10-балльной шкале)	2,4	9,8	Улучшение в 4,1 раза
Показатель академической тревожности	46,2	28,7	Снижение на 38%

Полученные данные свидетельствуют о существенном снижении когнитивной нагрузки у слабослышащих учащихся при использовании ИИ-технологии. Данные, полученные в процессе опроса, подтверждают определенную перспективность использования ИИ-технологий для оптимизации когнитивной нагрузки и создания комфортной иноязычной образовательной среды для учащихся с разнородными образовательными потребностями, в том числе и с различными нарушениями слуха.

Тем не менее, в своих исследованиях Кравцова А. Г. подчеркивает, что для достижения устойчивых положительных результатов в образовательном

процессе необходима стратегическая интеграция традиционных и инновационных методик обучения, к которым относятся ИИ-технологии. Оптимизация педагогического воздействия предполагает научно обоснованный синтез апробированных временем дидактических подходов к преподаванию иностранных языков и перспективных технологий на основе искусственного интеллекта, обладающих свойством адаптации к динамично изменяющимся образовательным парадигмам [6, с. 240].

В заключение следует отметить, что перспективы дальнейших исследований видятся в разработке интегрированных нейросетевых систем, сочетающих функционал автоматической адаптации учебного контента, диагностики образовательных результатов и прогнозирования индивидуальных траекторий формирования иноязычной компетенции. Особого внимания заслуживает изучение долгосрочных эффектов применения образовательных ИИ-технологий на формирование иноязычных коммуникативных компетенций и развитие когнитивных функций учащихся с ограниченными возможностями здоровья.

Список литературы

1. Рукавишникова, О.И. Инновационные подходы и методические решения в обучении английскому языку слабослышащих обучающихся в системе непрерывного образования: интеграция школы и вуза в российских реалиях / О.И. Рукавишникова, Д.А. Ишуткина // Современное педагогическое образование. – 2024. – № 12. – С. 176–181. – EDN DHMVUR.

2. Гурская, О.А. Инклюзивные подходы к обучению английскому языку детей с особыми образовательными потребностями: вызовы и перспективы // Вестник педагогических наук. 2024. № 2. С. 109–114. DOI: 10.62257/2687–1661-2024-2-109-114.

3. Campado, R.J., Toquero, C.M.D., & Ulanday, D.M. (2023). Integration of assistive technology in teaching learners with special educational needs and disabilities in the Philippines. International Journal of Professional Development, Learners and Learning, 5(1), ep2308. https://doi.org/10.30935/ijpdll/13062.

4. Квасюк, Е.Н. Подходы к обучению учеников с нарушениями слуха английскому языку в условиях инклюзивного обучения / Е.Н. Квасюк // Актуальные проблемы лингвистики и методики преподавания иностранных языков: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с

международным участием кафедры иностранных языков Института гуманитарных и социальных наук Мурманского арктического университета, Мурманск, 30 октября – 03 2023 года. – Мурманск: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Мурманский арктический университет", 2024. – С. 66–71. – EDN LKIAMT.

5. Лим, Г.М. Искусственный интеллект в ESL-образовании: новые возможности для изучения английского языка / Г.М. Лим // Профессиональная ориентация. – 2025. – № 3. – С. 44–49. – EDN TPSXCU.

6. Кравцова, А.Г. влияние искусственного интеллекта на изучение английского языка / А.Г. Кравцова // Мир науки, культуры, образования. – 2024. – № 4(107). – С. 238–241. – DOI 10.24412/1991–5497-2024-4107-238-241. – EDN XVBKRE.

© Филонова Н.М., 2025

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

Щипанова Анастасия Юрьевна
магистрант
Белухина Наталья Николаевна
к.п.н., доцент
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный
педагогический университет им. И.Н. Ульянова»

Аннотация: В данной статье затрагивается актуальный вопрос: стратегическое управление процессом патриотического воспитания в сельской школе. Патриотическое воспитание является значимым, что подчеркивается нормативно-правовыми актами в области образовательной деятельности. Особое внимание необходимо уделять сельской местности. Важно подбирать инструменты и методы работы, которые позволят эффективно управлять данным процессом в рамках обучения детей в сельской школе.

Ключевые слова: сельская школа, патриотическое воспитание, стратегия, педагогика, стратегическое управление, патриотизм.

STRATEGIC MANAGEMENT OF PATRIOTIC EDUCATION IN A RURAL SCHOOL

Shchipanova Anastasia Yurievna
Belukhina Natalia Nikolaevna

Abstract: This article addresses an important issue: the strategic management of patriotic education in rural schools. Patriotic education is a significant aspect of educational activities, as emphasized by legal regulations. Special attention should be given to rural areas. It is important to select tools and methods that can effectively manage this process in rural schools.

Key words: rural school, patriotic education, strategy, pedagogy, strategic management, patriotism.

Стратегическое управление патриотическим воспитанием занимает особо значимое место. Согласно Федеральному государственному образовательному

стандарту ООО гражданско-патриотическое воспитание находится в приоритете [9]. В стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года говорится, что патриотическое воспитание должно включать в себя «формирование у детей патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военно-патриотического воспитания», в Программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» в качестве основных целей выдвигает развитие и последующее совершенствование системы патриотических чувств россиян.

Многими исследователями определена значимость процесса управления и организации в области патриотического воспитания в школе. Данный вопрос раскрыли в своих научных трудах: Дегтерев В. А., Константинов С. А., Никандров Н. Д.

Стоит отметить, что стержнем патриотического воспитания детей является единый, сочетающий социальное воздействие с внутренним стремлением к самосовершенствованию, целенаправленный педагогический процесс формирования у личности гражданственности, освоения ценностей и их реализацию в структуре поведения, что выражается в отношении к себе, к другим людям, к государству, к культуре, к религии, к самой жизни, а также в умении делать выбор поведенческой позиции в соответствии с общественными и личными интересами других людей и с ориентацией на ценности [1].

Первостепенно остановимся на понятии патриотического воспитания. Под патриотическим воспитанием понимается «скоординированный совместный процесс деятельности государственных и общественных организаций по формированию и развитию у граждан чувства преданности своему Отчеству, готовности к выполнению конституционного и воинского долга в условиях мирного и военного времени» [3].

Важно определить наиболее эффективные пути стратегического управления данным направлением, а также обратиться более подробно к тому, что включает в себя стратегическое управление. Первостепенно выявим интерпретацию понятия «стратегия» в научной литературе. Стоит отметить, что понятие стратегии было раскрыто рядом ученых, что обуславливает тот факт, что стратегическое управление становится предметом многих научных трудов.

Чандлер А. дал следующее определение стратегии: «стратегия – определение основных долгосрочных целей и задач предприятия и утверждение

курсов действий, распределение ресурсов, необходимых для достижения этих целей».

Стратегическое управление – это принятие выбора для осуществления стратегически поставленных целей путем применения ресурсного потенциала предприятия.

Стратегическое управление патриотическим воспитанием в сельской школе требует новых подходов и средств, которые помогут в реализации многих задач. Необходимо создавать новую модель данного процесса, которая будет способствовать эффективному развитию системы управления, будет повышать уровень владения новыми методами среди педагогов, а также повышать уровень патриотизма среди школьников сельской образовательной организации [2].

Стратегическое управление патриотическим воспитанием в сельской школе будет зависеть от следующих условий, если [4]:

– работа будет координироваться с городским округом, будет осуществляться взаимодействие педагогов с другими образовательными учреждениями;

– работа сельской школы будет выноситься за пределы села, будут организовываться выезды учащихся;

– будут учитываться все компоненты патриотического воспитания учащихся сельской школы;

– будут соблюдены рекомендации по повышению уровня гражданско-патриотического воспитания учащихся.

Одной из перспектив патриотического воспитания молодежи в сельской местности является формирование чувства ответственности за родной край. Патриотическое воспитание, основанное на уважении к своим корням и участии в сохранении природы, способствует формированию активной и ответственной жизненной позиции [7].

Приведем пример опыта МБОУ Чердаклинской СШ № 1 им. доктора Леонида Михайловича Рошаля. В данной организации педагоги подчеркивают роль школьного музея истории села как образовательной среды гражданско-патриотического воспитания.

Музей был создан еще в 2016 году. Это стратегическое решение для развития патриотизма и гражданственности в учебном учреждении. Музей посещают все учащиеся школы, в год организуется от 5 до 10 новых экскурсий

на тему «Выдающиеся личности», «Герои нашей страны», «Памятные даты», «Великая Отечественная война», «История родного края» и др. Учителя координируют работу музея, готовят экскурсии совместно с учащимися для демонстрации другим гостям. Школьники активно участвуют в пополнении экспозиций [6].

Также создаются проекты в области патриотизма, которые представляют собой тематические выставки, исследовательские работы о ветеранах, о культурном наследии родного края и др. Педагоги координируют организацию работы научных конференций, участия в конкурсах и иных мероприятий. Школьники регулярно изучают историю семьи и села, проводят тематические уроки и волонтерские акции, что позволяет выстроить долгосрочную стратегию формирования гражданственности и заложить значимые качества.

Таким образом, благодаря слаженной и четко спланированной стратегии в области патриотического воспитания можно достичь эффективности и результативности.

Список литературы

1. Белухина, Н.Н., Шубович, М.М., Белоногова, Л.Н. Подходы к моделированию процесса готовности студентов педагогического вуза к патриотическому воспитанию школьников // Формирование российского патриотизма: опыт интернационализма XX века и современный этатизм. Международная научно-практическая конференция (с элементами научной школы для молодежи): сборник научных трудов. под редакцией Романова В.Н., Афанасьева А.Н., 2017. – С. 135-139.

2. Белухина, Н.Н., Рыжова, Е.А. Стратегическое управление инновационным развитием сельской школы: факторы, влияющие на эффективность управления // Новые вызовы - новые исследования: сборник статей IX Международной научно-практической конференции. Петрозаводск, 2025. – С. 8-15.

3. Беспятова, Н.К. Военно-патриотическое воспитание детей и подростков: учеб. пособие / Н.К. Беспятова, Д.Е. Яковлев. – Москва: Айрис–Пресс, 2006. – С. 22-35.

4. Болотина, Т.В. Тенденции развития гражданско-патриотического образования в Российской Федерации / Т.В. Болотина, Т.Г. Новикова // Методист. – 2012. – № 1. – С.22-25.

5. Ничикова И.В. Патриотическое воспитание подрастающего поколения/ И.В. Ничикова // Специалист. – 2007. – № 5. – С. 23-24.

6. Сайт МБОУ Чердаклинской СШ № 1 им. доктора Леонида Михайловича Рошаля // Режим доступа: https://shkolacherdalinskaya-r73.gosuslugi.ru/.

7. Харланова, Ю.В. Идеи патриотического воспитания в истории педагогической мысли / Ю.В. Харланова // Образование в современной школе. – 2004. – № 4. – С. 52-62.

8. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года (ред. от 29.09.2025) // Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/85124c9196d691bcb8ae879146b0a2b60abef3f9/.

9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011.

© Щипанова А.Ю., Белухина Н.Н., 2025

ОБУЧЕНИЕ ГОВОРЕНИЮ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Калинина Ольга Александровна
студент
Научный руководитель: **Митина Марина Валерьевна**
к.п.н., доцент
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный
лингвистический университет им. Н.А. Добролюбова»

Аннотация: Статья посвящена изучению одного из видов речевой деятельности – говорению, обоснованию необходимости развития этого умения у старшеклассников. В статье рассмотрена актуальность применения на уроках иностранного языка мультимедийных технологий как одного из способов развития иноязычного говорения в старшей школе.

Ключевые слова: иноязычное говорение, старшая школа, речевая деятельность, обучение говорению, мультимедийные технологии

TEACHING SPEAKING DURING FOREIGN LANGUAGE LESSONS IN HIGH SCHOOL USING MULTIMEDIA TECHNOLOGIES

Kalinina Olga Alexandrovna
Scientific adviser: **Mitina Marina Valerievna**

Abstract: This article is about one of the types of speech activity – speaking, about the necessity of developing of such skills in high school. The article considers the relevance of the use of multimedia technologies in foreign language lessons as one of the ways of developing foreign language speaking in high school.

Key words: foreign language speaking, high school, speech activity, teaching speaking, multimedia technologies

Стремительное развитие искусственного интеллекта и нейросетей в наши дни диктует обществу свои правила, несомненно, влияя на профессиональную сферу жизни людей, и преподавание не стало исключением. Век глобальной

цифровизации требует от учителей поиска новых способов представления информации.

В условиях глобализации иностранный язык остаётся важным «мостом», соединяющим разные страны и культуры. Благодаря ему возможен межкультурный диалог, который создаёт основу для мирного существования и обмена культурным наследием, а также развития крепких международных отношений.

Именно поэтому большое внимание на уроках иностранного языка уделяется говорению – ключевому аспекту, необходимому для участия в диалоге культур. Формирование иноязычной коммуникативной компетенции, ставшей на сегодняшний день главной целью обучения иностранному языку, предполагает не только знание языка как системы, но и возможности его применения в реальных коммуникативных ситуациях.

Обучение иностранным языкам в старших классах нацелено на совершенствование коммуникативных способностей учащихся, что является необходимым условием межкультурного общения.

Один из основоположников коммуникативного подхода, российский лингвист, доктор педагогических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, Е. И. Пассов отмечал, что процесс обучения иностранным языкам должен моделировать реальный процесс общения. Для этого на уроках иностранного языка учащимся должны быть предложены речевые ситуации, максимально приближенные к реальному процессу общения [1].

Пассов Е. И. также разработал принципы коммуникативного метода обучения, такие как речевая направленность, индивидуализация, функциональность, ситуативность, новизна. [2].

Формирование коммуникативной компетенции достигается через активное взаимодействие между преподавателем и учащимися в условиях реального или смоделированного общения. Таким образом, коммуникативный подход позволяет создать естественные условия для речевой практики на изучаемом языке.

Конечным результатом обучения иноязычному общению в средней школе является формирование у учащихся способности продуцировать собственный текст на иностранном языке, т.е. создавать письменные или устные высказывания на изучаемом языке [3].

Особенностью обучения говорению на старшем этапе является переход от репродуктивных видов речевой деятельности к продуктивным. Как отмечает И. Л. Бим: «если в среднем звене преобладают подготовленные высказывания, то в старших классах акцент смещается в сторону спонтанной речи" [4, с. 78]. Это требует особой организации учебного процесса и подбора соответствующих методических приёмов».

Опыт преподавания показывает, что школьники зачастую испытывают затруднения при составлении устных высказываний. Подростковый возраст, представляющий собой переход из юношества во взрослую жизнь, часто связан с неустойчивой самооценкой и идентификацией собственной личности. Боязнь публичных выступлений и страх получить критику со стороны взрослых и друзей часто становятся препятствием на пути к развитию коммуникативных навыков.

Устная речь старшеклассников, как на родном, так и на иностранном языках, обладает рядом недостатков: слабая аргументация, нарушения в последовательности изложения, ошибки в лексической сочетаемости, а также использование сниженной лексики, жаргонизмов, т.е. стилистически неправильное оформление текста.

Спонтанная речь особенно тяжело даётся учащимся ввиду ещё несформировавшегося мнения на ту или иную проблему, малого жизненного багажа или недостаточной подкованности в вопросе обсуждения. Часто школьники зазубривают заранее подготовленные тексты, которые после не в силах воспроизвести в реальной ситуации общения.

Для совершенствования коммуникативных навыков на уроках иностранного языка применяют речевые упражнения.

В методике обучения говорению традиционно выделяют три группы упражнений:

1. Подготовительные (языковые): имитационные, подстановочные трансформационные.
2. Условно-речевые: реактивные, условно-коммуникативные, моделирующие.
3. Речевые: ролевые игры, дискуссии, дебаты, круглые столы.

Стоит заметить, что особую эффективность демонстрируют приемы, основанные на использовании аутентичных материалов, поскольку именно они позволяют учащимся окунуться в живую языковую среду носителей языка. Использование аутентичных материалов также способствует формированию социокультурной компетенции и преодолению языкового барьера [5].

В арсенале современных учителей сейчас имеется широкий выбор учебно-методического материала, однако ввиду постоянно меняющейся языковой среды педагоги заинтересованы в поиске новейших современных приёмов, средств для повышения мотивации своих учеников и совершенствования их навыков говорения.

Одним из таких средств в наше время стало использование мультимедийных технологий. Благодаря своей яркой визуализации, они способны замотивировать ученика на познавательную деятельность, создать благоприятную рабочую атмосферу.

Помимо иллюстративной красочной составляющей, они имеют богатое языковое наполнение, позволяя расширить кругозор школьников, обогатить их лексический вокабуляр, а также развивать критическое мышление учеников.

Использование мультимедийных учебников, электронных словарей, фрагментов теле- и радиопередач, анимированных роликов способствует не только привлечению внимания школьников, но и снятию языкового барьера, что особенно важно для построения устных высказываний.

В последнее время появилось огромное количество интерактивных приложений и программ, такие как Duolingo, Bussu, Memrise, которые позволяют проводить уроки в интересном игровом формате, тренируя речевые навыки учащихся. Некоторые приложения также помогают в совершенствовании произносительных навыков с участием AI-помощника (например, ELSA Speak). Это позволяет учащимся самостоятельно оттачивать фонетические навыки, тратя несколько минут в день. Помимо этого, у ученика есть возможность вести полноценный диалог в виртуальном чате, что развивает навыки аргументации и критического мышления.

Использование интерактивных платформ таких, как Kahoot, позволяет отработать изученную лексику посредством участия в викторинах, ролевых и деловых играх. Это активизирует творческий потенциал школьников, их память, нестандартное мышление, создаёт условия для активного вовлечения учащихся в обсуждение.

Особое внимание сейчас занимает развитие виртуальных реалий. Технологии виртуальной и дополненной реальности создают уникальные условия для обучения, позволяя ученикам погружаться в языковую среду. Например, можно провести виртуальную экскурсию по Лувру и другим мировым музеям, кликнув лишь мышью на нужный исторический объект.

Примеры популярных программ:

Mondly VR. Позволяет общаться с виртуальными собеседниками, которые отвечают на вопросы и комментируют высказывания на изучаемом языке.

Language Lab VR. Предоставляет реалистичные сценарии для улучшения навыков аудирования и разговорной речи.

VR Learn English. Позволяет взаимодействовать с объектами и персонажами на английском языке в виртуальных магазинах, ресторанах и других местах.

Использование данных программ делает процесс обучения по-настоящему увлекательным и получает больший эмоциональный отклик со стороны учеников, нежели проведение традиционного урока по учебнику с малым количеством визуализации.

Согласно исследованиям, у большинства школьников преобладает именно визуальная память (76%), следовательно, для лучшего усвоения новых лексических единиц использование визуальной наглядности является незаменимым инструментом.

Таким образом, использование мультимедийных технологий в процессе обучения иностранному языку способствует не только повышению мотивации и вовлечённости обучающихся, но также является эффективным способом стимулирования порождения речевого акта на уроках иностранного языка, позволяя ученикам слышать живую речь, сравнивать различные акценты и диалекты, запоминать правильное интонационное оформление речи, использовать в качестве образца аутентичные выражения носителей языка для составления собственных монологов, углубить историко-культурные, географические и социально-политических знания о стране изучаемого языка и её представителях, а также применять эти знания для успешной коммуникации в будущем.

Список литературы

1. Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению, 2-е издание / Е.И, Пассов. – М.: Просвещение, 1991. – С. 223.

2. Основы коммуникативной теории и технологии иноязычного образова ния: методическое пособие для преподавателей русского языка как

иностранного / Е.И. Пассов, Н.Е. Кузовлева. — М.: Русский язык, 2010. — С. 134-147.

3. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Словарь методических терминов (теория и практика преподавания иностранных языков). СПб.: Златоуст, 1999. С. 226.

4. Бим, И.Л. Методика обучения иностранным языкам как наука и проблемы школьного учебника / И.Л. Бим. – М.: Русский язык, 1977. – 288 с.

5. Сафонова, В.В. Изучение языков международного общения в контексте диалога культур и цивилизаций / В.В. Сафонова. – Воронеж: Истоки, 1996. – 237 с.

© Калинина О.А.

МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА (НА ПРИМЕРЕ УМК SPOTLIGHT 10)

Кузьменко Елизавета Николаевна
Емелина Екатерина Николаевна
Глаголев Даниил Дмитриевич
студенты факультета иностранных языков
Научный руководитель: **Линева Елена Александровна**
к.ф.н., доцент кафедры английского языка
ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет»

Аннотация: В данной статье авторы рассматривают метод проектов как эффективное средство развития иноязычной коммуникативной компетенции на уроках английского языка и особенности его применения в образовательном процессе. Авторы проанализировали линейку учебников "Spotlight" для 10 класса, подчеркивая, как проектные технологии влияют на формирование навыков общения. Исследование показывает, что внедрение проектного метода в обучение значительно повышает мотивацию и вовлеченность обучающихся, способствует более глубокому пониманию материала, активному использованию языка в контекстах, приближённых к реальной жизни и развитию языковых навыков.

Ключевые слова: метод проектов, коммуникативная компетенция, методика преподавания, английский язык, старшая школа

THE PROJECT METHOD AS A MEANS OF DEVELOPING FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE IN ENGLISH LESSONS (USING THE EXAMPLE OF THE SPOTLIGHT 10 CURRICULUM))

Kuzmenko Elizaveta Nikolaevna
Emelina Ekaterina Nikolaevna
Glagolev Daniil Dmitrievich
Scientific adviser: **Lineva Elena Aleksandrovna**

Abstract: In this article, the authors consider the project method as an effective means of developing foreign language communicative competence in English lessons and the specifics of its application in the educational process. The authors analyzed the student`s book «Spotlight for 10th grade, emphasizing how project technologies affect the formation of communication skills. The study shows that the introduction of the project method in teaching significantly increases the motivation and involvement of students, promotes a deeper understanding of the material, and the active use of language in contexts close to real life and the development of language skills.

Key words: project method, communicative competence, teaching methods, English, high school.

«Не существует сколько-нибудь достоверных тестов на одарённость, кроме тех, которые проявляются в результате активного участия хотя бы в самой маленькой поисково-исследовательской работе»
Колмогоров А.Н.

Согласно ФГОС, целью обучения иностранному языку в школе является формирование иноязычной коммуникативной компетенции в единстве таких её составляющих, как речевая, языковая, социокультурная, компенсаторная компетенции [2, с. 6].

Педагогам необходимо искать нестандартные методы, способы и технологии обучения, которые способны решить поставленную задачу и заинтересовать школьника в обучении.

Одной из таких технологий, которая имеет особую практическую значимость, является метод проектов. На наш взгляд, данная технология наиболее полно реализуется при работе над развитием речевой компетенции. В ФГОС ООО под речевой компетенцией понимают «развитие коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении и письме)» [2, с. 10-12].

Выполнение проекта предполагает активное взаимодействие учащихся между собой и учителем. Это способствует развитию навыков устной и письменной речи, умению слушать, понимать высказывания и аргументированно выражать свои мысли на английском языке. Важно отметить, что в процессе проектной деятельности создаются условия естественной языковой среды: обучающиеся используют иностранный язык в

условиях реального общения для решения конкретных задач, что помогает им преодолеть языковой барьер [3]

Вопрос использования проектных технологий на уроке английского языка также был рассмотрен в работах отечественного методиста Е. Н. Солововой.

Доктор педагогических наук Е. Н. Соловова, отмечает, что в методах проектов по иностранному языку переносится автоматически акцент с типовых заданий на творческое применение языкового материала [4, с. 146].

Так, метод проектных технологий на уроке английского языка позволяет организовать условия естественного общения, превратив занятия в дискуссионный клуб, где обсуждаются интересные и практически значимые для школьников проблемы. Работа над проектом требует от обучающихся применения иностранного языка для решения конкретных задач в творческой форме и охватывает все аспекты изучения языка:

1. Чтение (изучение аутентичных текстовых материалов, сбор, анализ и обобщение полученной в ходе исследования информации);
2. Письмо (обмен идеями и создание материалов);
3. Аудирование (изучение аутентичных источников, понимание высказываний других обучающихся);
4. Говорение (обсуждение идей и презентация проекта).

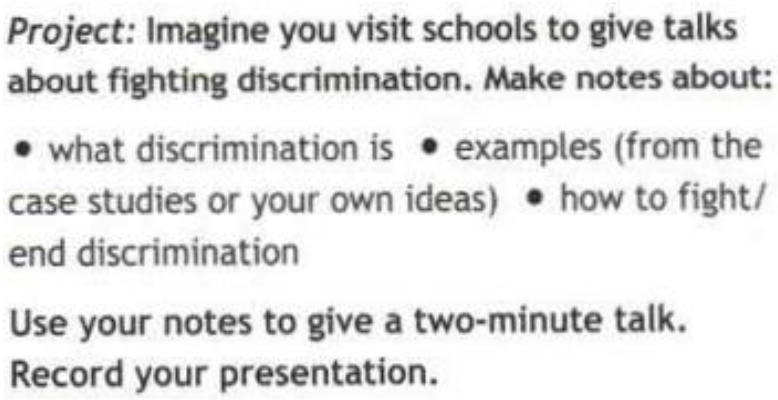
Метод проектов находит свое отражение в линейке УМК «Spotlight 10» [1]. Учебно-методический комплект «Английский в фокусе» (Spotlight) является совместной продукцией российского издательства «Просвещение» и британского издательства «Express Publishing». В нем учтены и успешно отражены как традиционные подходы, так и современные тенденции российской и зарубежных методик обучения иностранному языку, включая проектные технологии.

Следует отметить, что главные цели курса соответствуют требованиям, отраженным во ФГОС СОО по иностранному языку. Это, прежде всего, формирование и развитие иноязычной коммуникативной компетенции учащихся в совокупности её составляющих: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной. Не остается без внимания и личностное развитие учащихся, а также развитие потребности к самообразованию, развитие универсальных учебных действий, владение ключевыми компетенциями.

Рассмотрим, как в данном учебнике представлена работа над проектами.

Модуль 1 «Strong ties» предлагает учащимся выполнение двух проектов. Первый проект представлен в разделе Culture Corner 1 «Across the curriculum»,

там размещена страноведческая информация о моде в Соединенном королевстве, о проблемах дискриминации в школах. После работы с текстом, учащимся предлагается выполнить задание-проект, которое представляет собой создание выступления с докладом о проблемах дискриминации, примерах её проявления в жизни и идеях, как с этим бороться (рис. 1). Работая над этим проектом, учащиеся должны продемонстрировать умения письменно излагать свои мысли на английском языке, выбирая необходимые лексико-грамматические структуры.


Project: Imagine you visit schools to give talks about fighting discrimination. Make notes about:

• what discrimination is • examples (from the case studies or your own ideas) • how to fight/ end discrimination

Use your notes to give a two-minute talk. Record your presentation.

Рис. 1. Проект модуля 1

Второй проект модуля 1 размещен в разделе Culture Corner 1 «Going green». В данной теме представлена информация о загрязнениях планеты, экологических проблемах и текстовый материал о переработке мусора. Письменное задание представляет собой проект, для выполнения которого необходимо написать, какие вещи можно перерабатывать и тем самым спасать планету (рис. 2).

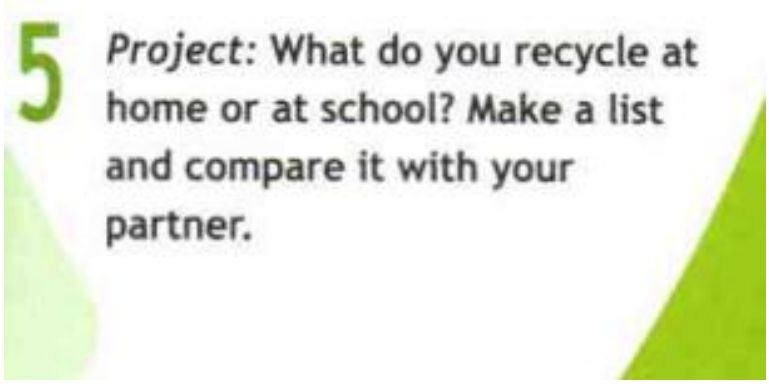

5 *Project:* What do you recycle at home or at school? Make a list and compare it with your partner.

Рис. 2. Проект модуля 1

Модуль 2 «Living and spending» и **модуль 3 «Schooldays and work»** не предполагают заданий на проектную деятельность.

Модуль 4 «Earth alert» предлагает учащимся выполнение двух проектов. Первый проект представлен в разделе Culture Corner 4 «Across the curriculum». В данной теме представлена информация о природе и таком важном процессе как фотосинтез. В проектном задании учащимся предлагается составить собственный доклад о фотосинтезе. Работая над этим проектом, учащиеся должны продемонстрировать умения устно и письменно излагать свои мысли на английском языке, выбирая лексико-грамматические структуры необходимые для данного жанра (рис. 3).

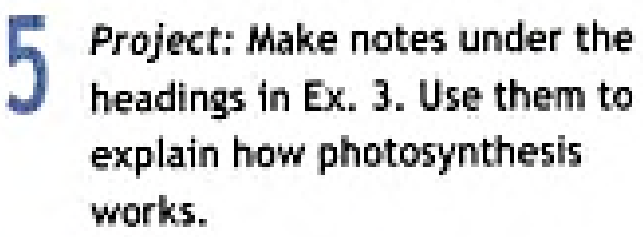

5 *Project:* Make notes under the headings in Ex. 3. Use them to explain how photosynthesis works.

Рис. 3. Проект модуля 4

Второй проект модуля 4 размещен в разделе Culture Corner 4 «Going green». В данной теме представлена информация о тропических лесах. После прочтения текста и выполнения заданий, ребятам предлагается выполнение группового проекта – необходимо создать постер на заданную тематику или написать стихотворение о тропических лесах, используя определенную лексику (рис. 4).

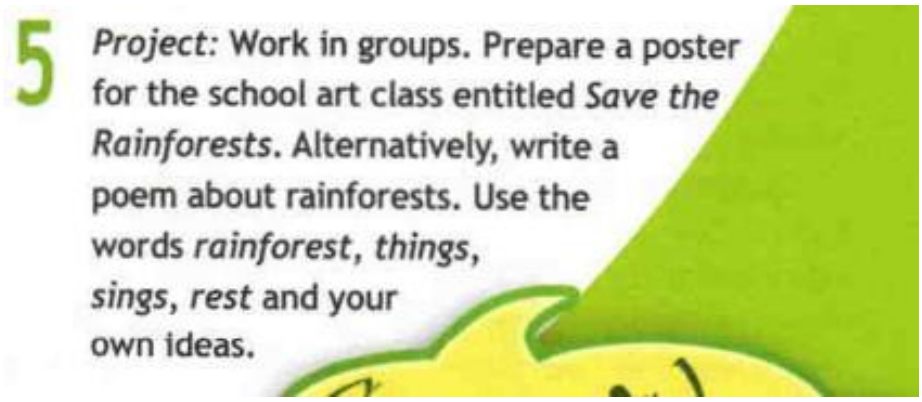

5 *Project:* Work in groups. Prepare a poster for the school art class entitled *Save the Rainforests*. Alternatively, write a poem about rainforests. Use the words *rainforest*, *things*, *sings*, *rest* and your own ideas.

Рис. 4. Проект модуля 4

Проект **Модуля 5 «Holidays»** размещен в разделе Culture Corner 4 «Going green». Ребятам в небольших группах необходимо создать листовку/буклет о морском мусоре, о том, как он вредит природе и людям, найти изображения по теме, представить классу (рис. 5).

Рис. 5. Проект модуля 4

Модуль 6 под названием **«Food and health»** предлагает к выполнению проект в разделе Culture Corner 6 «Going green». В данной теме рассматриваются преимущества ведения органического хозяйства (рис. 6). В данном задании-проекте обучающимся необходимо разделиться на группы по двое и разыграть дебаты: органический фермер против традиционного; необходимо подкрепить свои точки зрения аргументами и убедить обычного фермера перейти на сторону органического фермерства.

Использование диалога на уроке иностранного языка увеличивает объем речевой практики, вовлекает учащихся в ход урока, помогает решить некоторые трудности при обучении иностранному языку, повышает мотивацию к обучению.

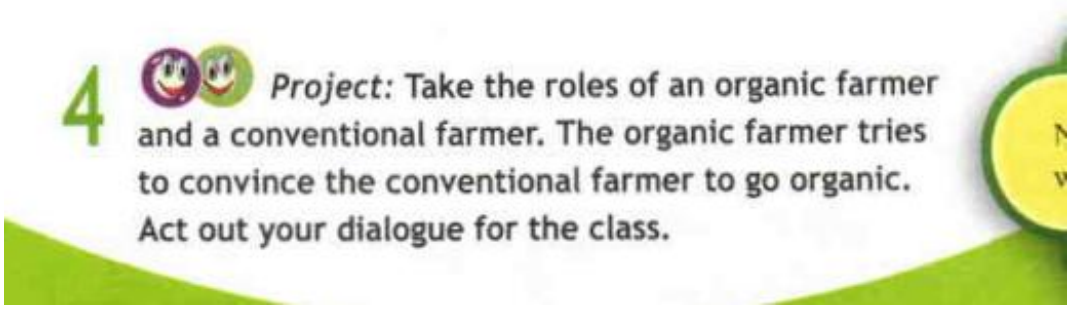


Рис. 6. Проект модуля 6

Модуль 7 «Let's have fun» не предполагает выполнение проекта.

Рассмотрим последний модуль данного УМК. Проект **Модуля 8 «Technology» расположен в** Culture Corner 8 «Going green». Тематика данного разворота «Alternative energy». Обучающимся необходимо подготовить групповой проект и рассказать о ресурсах, обеспечивающих их регион электроэнергией, затем доклад нужно представить перед классом (рис. 7).

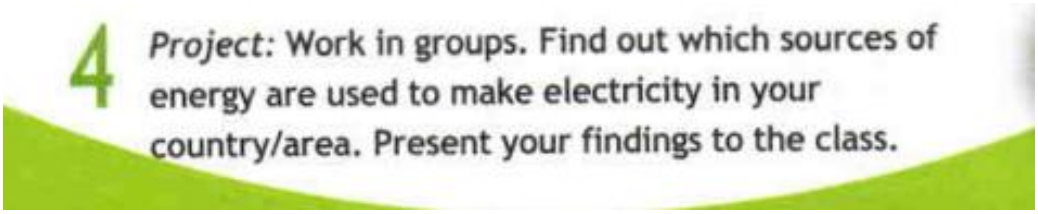


Рис. 7. Проект к модулю 8

Стоит отметить, что организация проектной работы требует от педагога определенной подготовки. Нами был разработан план, который может быть использован учителем на уроке английского языка на примере проекта модуля 4 УМК «Spotlight 10»:

Task 1. Prepare a poster «Save the Rainforests» and a full description of it.

1) Explain: why rainforests are in danger; what is the attitude to this problem in the world; what should people do to save rainforests, what lives and grows there.

2) Use additional literature: DK_Forest_.pdf [5], Disappearing Rainforests | Earth Wise [6], Rainforest destruction podcast BBC [7].

3) Show your completed project to your classmates and teacher.

Task 2. Use the words rainforest, things, sings, rest and your own ideas.

1) Use additional literature: DK_Forest_.pdf, Disappearing Rainforests | Earth Wise, Rainforest destruction podcast BBC.

2) Show your completed project to your classmates and teacher.

Таким образом, анализ УМК «Английский в фокусе» для 10 класса авторов Ваулиной Ю. Е., Дули Дж., Афанасьевой О., Михеевой И., показал, что созданию учебных проектов уделяется достаточное большое внимание. Задания проектной направленности присутствуют практически в каждом модуле учебника в разделе Culture Corner. Задания составлены таким образом, что позволяют работать над развитием как языковых навыков, так и речевых умений. Работа над проектами позволяет учащимся проявлять самостоятельность и демонстрировать творческие способности, развивать умения работы в команде. Аутентичность предложенных проектов помогает ближе познакомиться с культурой, искусством, литературой, традициями,

обычаями и образом жизни страны изучаемого языка. Что, в конечном итоге, ведет к повышению мотивации к изучению английского языка, а также формированию и развитию коммуникативной компетенции учащихся.

Список литературы

1. Английский язык. 10 класс. Базовый уровень = Spotlight. 10. Student's book [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций / [Афанасьева О.В., Дули Дженни, Михеева И.В. и др.]. – 8-е изд. – Москва : Просвещение; Newbury, Berkshire : Express Publishing, 2019. – 248 с.

2. Биболетова М.З., Трубанева Н.Н. Реализация ФГОС основного общего образования: методическое пособие для учителя / под ред. И.Н. Добротиной. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022. – 103 с.

3. Линева Е.А., Котова Е.Г., Савельева Е.Б., Леонтьева А.В. Влияние проектной деятельности на повышение учебной мотивации на уроках английского языка в средней общеобразовательной школе // Перспективы науки и образования. 2019. № 5 (41). С. 189-202.

4. Соловова Е.Н. Методика обучения иностранным языкам: базовый курс: пособие для студентов пед. вузов и учителей. — М.: АСТ: Астрель, 2009. — 238 с.

5. DK Eye Wonder Forest // Журнал. URL: file:///C:/Users/user/Downloads/DK%20_Forest_.pdf (дата обращения: 04.04.2025).

6. Disappearing Rainforests | Earth Wise. URL: https://earthwiseradio.org/podcast/disappearing-rainforests/.

7. Rainforest destruction podcast BBC. URL: https://vk.com/video-170045309_456239124?to=L3ZpZGVvLTE3MDA0NTMwOV80NTYyMzkxMjQ/eXNjbGlkPW04eXlxOWRqMnU1NDg5MTg4MDc-.

© Кузьменко Е.Н., Емелина Е.Н.,
Глаголев Д.Д., 2025

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ ИНОРОДНОГО ТЕЛА

Барбашёва Алина Александровна
студент
Научный руководитель: **Затолокина Мария Алексеевна**
д.м.н., профессор
ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»

Аннотация: Исследование посвящено сравнительному анализу тканевой реакции на имплантацию двух видов гемостатических материалов: нативной коллагеновой губки и КМЦ нетермостабилизированной губки. Целью работы явилось изучение морфологических изменений соединительной ткани в периимплантационной зоне. Было установлено, что коллагеновая губка характеризуется быстрой резорбцией с минимальной воспалительной реакцией, в то время как КМЦ нетермостабилизированная губка вызывает пролонгированную реакцию с формированием грануляционной ткани.

Ключевые слова: гемостатический материал, коллагеновая губка, карбоксиметилцеллюлоза, тканевая регенерация, периимплантационная реакция.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF CONNECTIVE TISSUE AFTER FOREIGN BODY IMPLANTATION

Barbasheva Alina Alexandrovna
Scientific adviser: **Zatolokina Maria Alekseevna**

Abstract: The study is devoted to a comparative analysis of the tissue response to implantation of two types of hemostatic materials: native collagen sponge and CMC non-thermostabilized sponge. The aim of the work was to study the morphological changes of connective tissue in the periimplantation zone. It was found that the collagen sponge is characterized by rapid resorption with minimal inflammatory response, while the CMC non-thermostabilized sponge causes a prolonged reaction with the formation of granulation tissue.

Key words: hemostatic material, collagen sponge, carboxymethylcellulose, tissue regeneration, peri-implantation reaction.

Актуальность. Современная медицина ставит своей ключевой задачей поиск идеального гемостатического материала, который будет не только быстро останавливать кровотечения, но и обладать прогнозируемой биосовместимостью. Главным критерием является реакция тканей на имплантацию, которая влияет на скорость заживления и риск осложнений, таких, как появление хронического воспаления или формирование плотной соединительнотканной капсулы, что подчеркивает важность понимания клеточных и тканевых ответов для создания эффективных гемостатических изделий.

Цель: Цель исследования состоит в проведении сравнительного морфологического анализа изменений соединительной ткани в ответ на имплантацию гемостатических губок на основе нативного коллагена, КМЦ без термокоагуляции на разные сутки эксперимента.

Материалы: В качестве материалов исследования использовались образцы гемостатических губок, состоящих из нативного коллагена, а также КМЦ без термокоагуляции.

Методы: В работе были применены гистологические методы окрашиваний и световая микроскопия для более детального морфологического анализа.

Результаты: Результатом исследования стало выявление зависимости между типом имплантируемого материала и характером динамики тканевой регенерации.

После имплантации гемостатической губки, состоящей из коллагена, на третьи сутки в периимплантационной зоне наблюдались признаки интерстициального отека и большая зона инфильтрации с преобладанием клеточного компонента. Клеточная популяция была представлена лимфоцитами, плазмоцитами, моноцитами, эозинофилами, а также единичными фиброцитами и нейтрофилами [2, с. 52]. На границе между имплантом и окружающей тканью наблюдалась выраженная сеть новообразованных кровеносных сосудов, с явлениями тромбоза и краевого стояния лимфоцитов (рис. 1).

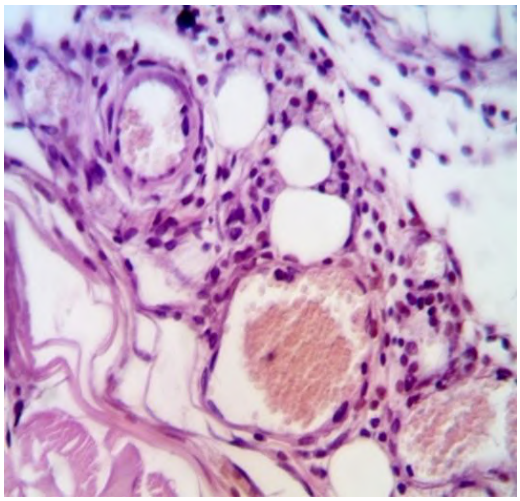


Рис. 1. Микрофотография среза кожи в области спины на 3 сутки после имплантации губки из коллагена

На седьмые сутки при микроскопическом исследовании препарата зона инфильтрации не визуализировалась, отек интерстиции отсутствовал. Единственным признаком, свидетельствующим о наличии импланта, явилось некоторое упорядочивание соединительнотканных волокон.

После двухнедельного периода имплантации коллагеновая губка подверглась полной резорбции, было выявлено отсутствие каких-либо морфологических признаков реактивности, свидетельствующих о пребывании имплантационного агента (рис. 2).

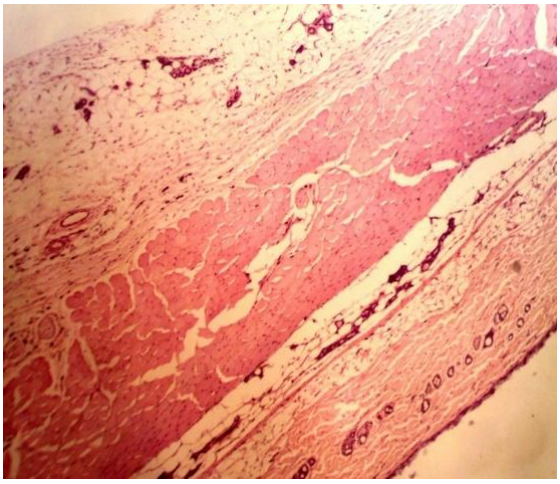


Рис. 2. Микрофотография среза кожи в области спины на 14 сутки после имплантации губки из коллагена

После имплантации нетермостабилизированной КМЦ-губки на третьи сутки были ярко выражены признаки интерстициального отека, а место имплантации окружено грануляционным валом, в клеточный состав которого входили лимфоциты, моноциты, нейтрофилы [1, с. 89]. Была обнаружена фибринозная зона между участком клеточной инфильтрации и областью активного ангиогенеза, при этом плотность новообразованных сосудов была значительно выше, чем в группе с применением губки из коллагена.

Микроскопическое исследование на седьмые сутки после оперативного вмешательства показало, что зона грануляционной ткани вокруг импланта несколько увеличилась. Клеточная плотность продолжала оставаться высокой с преобладающим большинством над волокнистым компонентом. Среди клеточного компонента преобладали лимфоциты и адипоциты (бурой жировой ткани). В поле зрения визуализируются фиброциты и фибробласты, высокая активность которых приводит к появлению ярко оксифильных коллагеновых волокон с тенденцией к упорядочиванию [3, с. 105]. Новообразованные кровеносные сосуды расширены без признаков тромбоза и краевого стояния лимфоцитов, что говорит об отсутствии деструктивных процессов (рис. 3).

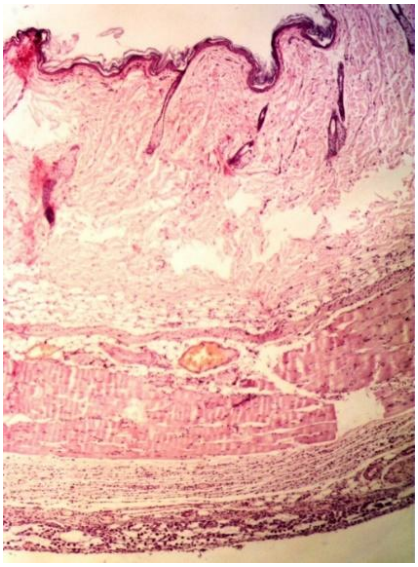


Рис. 3. Микрофотография среза кожи в области спины на 7 сутки после имплантации губки из КМЦ (нетермостабилизированная)

К 14-м суткам эксперимента вокруг имплантированной нетермо-стабилизированной КМЦ-губки наблюдалась обширная зона грануляционной ткани. Внутренние отделы имплантата прорастали соединительной тканью и

адипоцитами бурой жировой ткани. Сохранялась лимфоцитарная инфильтрация, при этом в поле зрения появились тучные клетки в фазе секреторной активности и макрофаги. По внешней границе грануляционной ткани наблюдалась организация волокнистых структур с начальными признаками капсулообразования.

Заключение: Таким образом, можно сделать вывод о том, что различные виды гемостатических материалов вызывают разные тканевые реакции. Выбор должен зависеть от конкретной клинической задачи: коллагеновая губка оптимальна для ситуаций, которые требуют минимальной тканевой реакции и быстрой резорбции, в то время как КМЦ-губка используется для пролонгированного присутствия в ране.

Список литературы

1. Глазунов, Ю.В. Современные аспекты применения рассасывающихся коллагеновых материалов в хирургии / Ю.В. Глазунов, А.А. Потапов // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2022. – № 4. – С. 87–92.

2. Изучение особенностей реактивных изменений тканей на подкожную имплантацию новых рассасывающихся мембран на основе карбоксиметилцеллюлозы в экспериментах *in vivo* / М.А. Затолокина, М.А. Инархов, В.А. Липатов, Д.М. Ярмамедов // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5. – С. 52.

3. Экспериментально-морфологическое исследование биологических мембран ксеногенного происхождения / А.Ю. Рябов, И.С. Фадеева, Р.В. Деев [и др.] // Гены и Клетки. – 2014. – Т. 9, № 4. – С. 103-109.

© Барбашёва А.А.

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ В ЗОНЕ ИМПЛАНТАЦИИ

Осина Полина Евгеньевна
студент
Научный руководитель: **Затолокина Мария Алексеевна**
д.м.н., профессор
ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»

Аннотация: Актуальность исследования обусловлена возрастающей потребностью в эффективных и биосовместимых гемостатических материалах для хирургической практики. Изучение процессов биодеградации и тканевой реакции на имплантацию имеет фундаментальное значение для: разработки новых биоматериалов с контролируемой резорбцией, прогнозирования послеоперационных осложнений, оптимизации сроков функциональности имплантатов.

Целью исследования является комплексная гистологическая характеристика динамики тканевых реакций при имплантации термо-стабилизированной КМЦ-губки в эксперименте. Конкретные задачи включали: анализ воспалительной реакции в ранние сроки (3 суток), исследование процессов формирования соединительнотканной капсулы (7 суток), оценка завершающей стадии биодеградации и ремоделирования тканей (14 суток).

Материалы и методы базировались на современных гистологических подходах: имплантации КМЦ-губок с термостабилизацией, световой микроскопии с дифференциальным окрашиванием, сравнительного анализа клеточного состава.

Ключевые слова: соединительная ткань, биодеградация, имплантация, гемостатический материал, КМЦ-губка, гистология, тканевая реакция, биосовместимость.

DYNAMICS OF CHANGES IN THE STRUCTURAL COMPONENTS OF CONNECTIVE TISSUE IN THE IMPLANTATION AREA

Osina Polina Evgenievna
Scientific adviser: **Zatolokina Maria Alekseevna**

Abstract: The relevance of the study is due to the increasing need for effective and biocompatible hemostatic materials for surgical practice. Studying the processes of biodegradation and tissue response to implantation is of fundamental importance for: developing new biomaterials with controlled resorption, predicting postoperative complications, and optimizing the duration of implant functionality.

The aim of the study is to provide a comprehensive histological characterization of the dynamics of tissue reactions during implantation of a thermally stabilized CMC sponge in an experiment. Specific tasks included: analysis of the inflammatory response in the early stages (3 days), study of the processes of formation of the connective tissue capsule (7 days), assessment of the final stage of tissue biodegradation and remodeling (14 days).

The materials and methods were based on modern histological approaches: implantation of CMC sponges with thermal stabilization, light microscopy with differential staining, and comparative analysis of cellular composition.

Key words: connective tissue, biodegradation, implantation, hemostatic material, CMC sponge, histology, tissue reaction, biocompatibility.

Использование гемостатической губки КМЦ с термокоагуляцией уже на 3-и сутки привело к образованию широкой инфильтрационной зоны, основными клеточными компонентами которой являлись лейкоциты агранулоцитарного ряда, что свидетельствует об активном ответе иммунной системы на данный имплант. Также в поле зрения визуализируется большое количество гипертрофированных адипоцитов бурой жировой ткани, и в единичных случаях встречаются клетки фибробласического дифферона [3, с. 100].

Следует отметить наличие широкой зоны васкуляризации, в кровеносных сосудах которой выражены признаки тромбоза, преимущественно в венозном русле, капилляростаза и краевого стояния лейкоцитов [1, с. 47].

Необходимо подчеркнуть, что значимым отличием на данном сроке от других экспериментальных является наличие хорошо визуализируемых, однако, хаотично расположенных, коллагеновых волокон в перимплантационной зоне, что возможно свидетельствует о наличии морфологических предпосылок к более раннему капсулообразованию [2, с. 120].

Недельное пребывание гемостатической губки КМЦ с термокоагуляцией привело к формированию хорошо выраженной зоны или капсулы, отграничивающей имплант от окружающих тканей. В клеточном компоненте

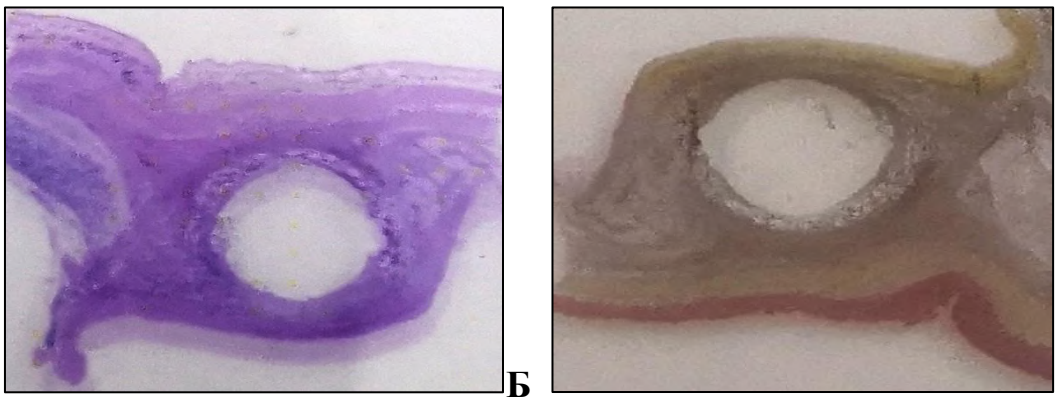
преобладают лимфоциты, моноциты и клетки фибробластического ряда. В центре имплантационной зоны хорошо визуализируются остатки гемостатической губки, проросшие соединительной тканью. Соединительно-тканные волокна не зрелые (при окраске по методу Ван Гизон не окрашиваются оксифильно), при этом в наружных слоях хорошо визуализируются оксифильные коллагеновые волокна с тенденцией к упорядочиванию и структуризации [3, с. 103].

Наличие такой изолирующей структуры уже на 7-е сутки после имплантации возможно будет способствовать более длительной сохранности экспериментального образца в тканях и как следствие приведет к пролангированию его функциональности [2, с. 121].

Спустя 14 дней полностью сохранный материал губки уже не визуализируется в микропрепаратах, однако имеет место быть наличие вокруг импланта хорошо сформированной соединительнотканной капсулы с послойным строением (рис. 1А, Б).

Внутренний слой капсулы состоит преимущественно из фибробластов, фиброцитов и лимфоцитов. Наружный слой образован зрелыми (при окраске по методу Ван Гизон ярко оксифильные волокна) коллагеновыми волокнами, расположенными параллельно и структурированно по отношению друг к другу. Толщина такой отграничивающей капсулы является максимальной среди всех экспериментальных групп [3, с. 110].

Следует отметить, что во внутренних слоях капсулы визуализируются гипертрофированные клетки бурой жировой ткани и макрофаги. Также наблюдаются локальные очаги с резорбируемым материалом имплантированной гемостатической губки.



А **Б**

Рис. 1. Микрофотография среза кожи в области спины на 14 сутки после имплантации губки из КМЦ термостабилизированная. Окрашено гематоксилином и эозином (А, Б)

Таким образом, можно сделать вывод, что термостабилизированная КМЦ-губка проявляет свойства прогнозируемо резорбируемого биоматериала с хорошей биосовместимостью. Стадийный характер тканевой реакции, завершающийся формированием зрелой соединительной ткани, подтверждает ее перспективность для клинического применения в качестве гемостатического материала.

Список литературы

1. Альшина, Е.С. Сравнительная гистоморфологическая характеристика тканевой реакции на рассасывающиеся гемостатические материалы на основе коллагена и целлюлозы / Е.С. Альшина, П.М. Лазарев, А.А. Потапов // Морфологические ведомости. – 2021. – Т. 29, № 2. – С. 45–53.

2. Морфофункциональная перестройка волокнистых структур дермы кожи крыс в условиях имплантации 3D-скаффолда на основе полипролактона / Е.С. Мишина, М.А. Затолокина, Л.М. Рязаева [и др.] // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2021. – № 3(79). – С. 119-123.

3. Сравнительное изучение концентрации гидроксипролина в перипротезной капсуле после подкожной имплантации губчатых кровоостанавливающих средств в хроническом эксперименте in vivo / В.А. Липатов, С.В. Лазаренко, А.В. Иванов [и др.] // Актуальные проблемы медицины. – 2025. – Т. 48, № 1. – С. 97-110.

© Осина П.Е.

ИНФОРМИРОВАННОСТЬ ОБ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ПАТОГЕНЕЗЕ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Подольский Николай Владимирович
студент
Научный руководитель: **Затолокина Мария Алексеевна**
д.м.н., профессор,
профессор кафедры гистологии,
цитологии и эмбриологии
ФГБОУ ВО «Курский государственный
медицинский университет»

Аннотация: Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) были и остаются наиболее частыми заболеваниями среди различных групп населения. Вопрос об информированности населения в аспекте эпидемиологии и патогенеза ОРВИ стоял всегда. Невозможно преувеличить значимость осведомленности человеческой популяции в аспекте респираторных вирусных заболеваний, поскольку именно состоятельность в вопросах профилактики определяет динамику эпидемии на различных территориях. *Материалы и методы.* В исследование были включены 45 студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов Курского государственного медицинского университета. Участникам исследования предлагалось пройти анкету «Информированность об эпидемиологии и патогенезе респираторных заболеваний вирусной этиологии». *Результаты*. Итоговая доля верных ответов на вопросы анкеты «Информированность об эпидемиологии и патогенезе респираторных заболеваний вирусной этиологии» составила 54,0%. Выводы. Целесообразна интеграция в учебный процесс модулей по более глубокому изучению возбудителей ОРВИ, ведению просветительской работы со студентами и абитуриентами в контексте вирусологии.

Ключевые слова: острые респираторные вирусные инфекции, грипп, пневмония, эпидемиология, патогенез.

AWARENESS OF THE EPIDEMIOLOGY AND PATHOGENESIS OF RESPIRATORY DISEASES OF VIRAL ETIOLOGY

Podolsky Nikolay Vladimirovich
Scientific adviser: **Zatolokina Maria Alekseevna**

Abstract: Acute respiratory viral infections (ARVI) have been and remain the most common diseases among various population groups. The issue of public awareness in the aspect of the epidemiology and pathogenesis of acute respiratory viral infections has always been raised. It is impossible to exaggerate the importance of awareness of the human population in the aspect of respiratory viral diseases, since it is the consistency in prevention issues that determines the dynamics of the epidemic in various territories. *Materials and methods.* The study included 45 students of the medical, pediatric and dental faculties of Kursk State Medical University. The study participants were asked to complete a questionnaire on "Awareness of the epidemiology and pathogenesis of respiratory diseases of viral etiology." *Results.* The final percentage of correct answers to the questions of the questionnaire "Awareness of the epidemiology and pathogenesis of respiratory diseases of viral etiology" was 54.0%. Conclusions. It is advisable to integrate modules into the educational process for a more in-depth study of SARS pathogens, conducting educational work with students and applicants in the context of virology.

Key words: acute respiratory viral infections, influenza, pneumonia, epidemiology, pathogenesis.

Введение. Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) были и остаются наиболее частыми заболеваниями среди различных групп населения. Их возникновение и течение связано с жизнедеятельностью микроорганизмов, в число которых входят аденовирусы, риновирусы, коронавирусы, вирусы гриппа А, Б и С, парагриппа, респираторно-синцитиальный вирус (HRSV) и прочие [1].

Действие возбудителя ключевым образом сводится к поражению верхних и нижних дыхательных путей, в связи с чем, симптоматику данных заболеваний составляют ринорея, насморк, чихание, заложенность носа, боль в горле и т.д. Обширная интоксикация организма приводит к лихорадке, ощущению слабости, головной боли, дискомфорту в мышцах, суставах, часто – в проекции глазного яблока. Однако, согласно типо- и видоспецифичности, различные вирусы оказывают различное влияние на системы органов хозяина.

Так, помимо вышеперечисленных проявлений, имеют место быть респираторно-кишечный синдром (как в случае реовирусов), гастроэнтерит (действие ротавирусов), изменения в структуре кожных покровов (Sars-Cov-2) и проч. [2, 3].

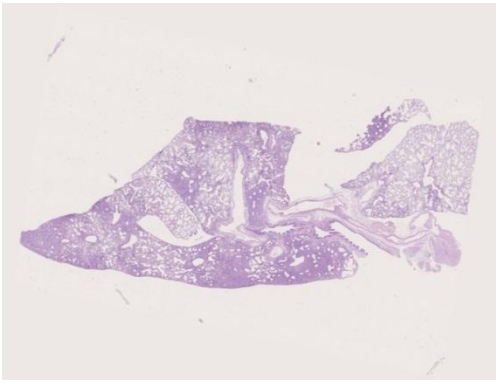


Рис. 1. Микрофотография среза легкого с признаками вирусной пневмонии при увеличении х100. Окр. гематоксилином и эозином

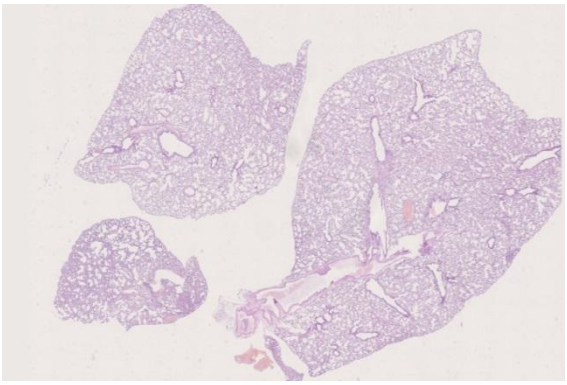


Рис. 2. Микрофотография среза легкого без признаков вирусной пневмонии при увеличении х100. Окр. гематоксилином и эозином

Помимо этого, наряду с легким и умеренным течением болезни, может наблюдаться более тяжелая клиническая картина: к осложнениям ОРВИ относят пневмонию (рис. 1, 2), бронхит, бронхиолит, патологию оториноларингологической компетенции, хроническую обструктивную болезнь легких, обострение сердечно-сосудистых заболеваний и т.д. [4]. По статистике с респираторными вирусами ассоциирован каждый второй случай внебольничной пневмонии как у детей, так и у взрослых [5]. При таком характере поражений на гистологических срезах ткани легкого будет определяться чередование нормальных участков паренхимы и диффузных клеточных инфильтратов, который составляют нейтрофилы, лимфоциты, макрофаги и гигантские многоядерные клетки, образовавшиеся в результате слияния макрофагов, и неклеточного компонента. Зона визуализации таких изменений не будет выполнять дыхательную функцию, поскольку альвеолы заполнятся клеточным детритом.

Совокупность респираторных вирусных инфекций во многом объединяет также и эпидемиологический аспект данных заболеваний. Для возбудителей ОРВИ характерен воздушно-капельный, воздушно-пылевой и контактно-бытовой механизмы передачи, и их сочетание определяется особенностью

конкретного вируса. Несмотря на то, что большинство эпидемий ОРВИ приходятся на осенне-зимний период, спецификой экологической связи человека и отдельных микроорганизмов являются различия во времени возникновения вспышек заболеваемости.

Вопрос об информированности населения в аспекте эпидемиологии и патогенеза ОРВИ стоял всегда. По мнению профессора А. А. Зайцева с соавторами (2018 г.), одной из ключевых проблем респираторных вирусных заболеваний является то, что практически каждый человек не подвергает сомнению свои компетенции в рамках респираторных заболеваний [6]. Этот и многие другие факторы привели к формированию огромного множества заблуждений о профилактике и борьбе с ОРВИ. Апофеозом ошибочных представлений населения в данном контексте стал тот факт, что на начальном этапе распространения коронавирусной инфекции COVID-19 в России каждый второй гражданин не опасался заражения новым вирусом и около 36% населения не рассчитывали на личную гигиену, предостережения массового скопления людей, использование индивидуальных медицинских масок и проч. как на меры защиты от инвазии [7]. Таким образом, невозможно преувеличить значимость осведомленности людей в аспекте респираторных вирусных заболеваний, поскольку именно состоятельность в вопросах профилактики определяет динамику эпидемии на различных территориях.

Материалы и методы. В исследование были включены 45 студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов Курского государственного медицинского университета. Участникам исследования предлагалось пройти анкету «Информированность об эпидемиологии и патогенезе респираторных заболеваний вирусной этиологии», содержащую вопросы о течении и лечении ОРВИ (12), о профилактике и механизмах передачи данных инфекций (5), а также биологии вирусов (3).

Результаты исследования. Возраст участников составил от 18 до 21 года, распределение полового состава: 26,7% мужчин и 73,3% женщин.

С помощью анкетирования было обнаружено в среднем 56,2% верных ответов на первую категорию вопросов. Обращают на себя внимание вопрос об основной причине возникновения кашля при вирусных респираторных инфекциях, на который верно ответили лишь 20,0%, и о вирусе, наиболее часто вызывающем острый ларингит у детей – вирус парагриппа верно установили 13,3% опрошенных. Наибольшую осведомленность респонденты продемонстрировали в вопросе локализации поражений риновируса (86,7%),

симптоматике COVID-19 на ранней стадии (86,7%) и в вопросе о клетках-мишенях вируса гриппа (80,0%). В остальных случаях процент варьировался в пределах от 33,3% до 60,0% включительно.

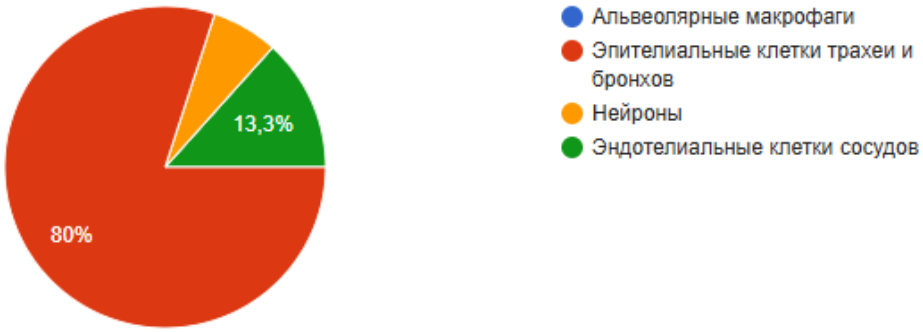


Рис. 3. Ответы респондентов на вопрос: «Какие клетки являются первичными мишенями для вируса гриппа?»

Доля верных ответов об эпидемиологии ОРВИ составила 62,7%. Важно отметить высокую информированность участников анкетирования в вопросах передачи вируса SARS-CoV-2 (86,7%) и группах риска ОРВИ (73,3%).

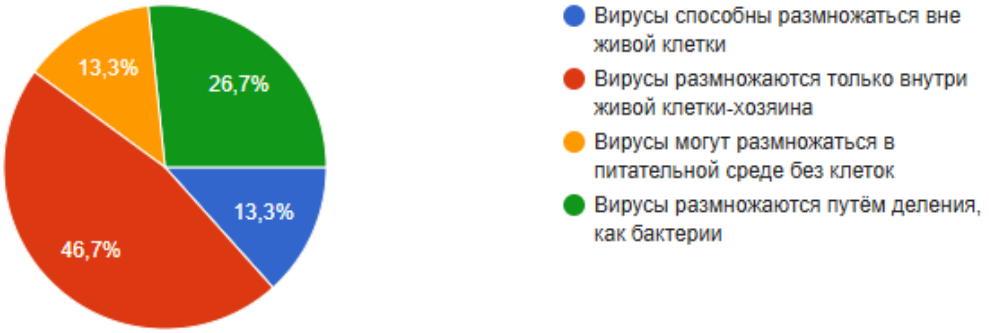


Рис. 4. Результат анкетирования по вопросу из модуля «Биология респираторных вирусов»

Модуль вопросов, посвященных биологии вирусов, позволил выявить в среднем 40,0% верных ответов. Самый низкий показатель пришелся на вопрос о вирусе, обладающем сегментированным геномом – 26,7%. Вызывает интерес, что верно установить закономерности размножения вирусов удалось меньше, чем половине респондентов (*«Вирусы размножаются только внутри живой клетки-хозяина»* – 46,7%).

Выводы. Таким образом, итоговая доля верных ответов на вопросы анкеты «Информированность об эпидемиологии и патогенезе респираторных

заболеваний вирусной этиологии» составила 54,0%. Существуют основания интерпретировать данный результат как удовлетворительный, поскольку наряду с высокой осведомленностью в ряде вопросов об эпидемиологии ОРВИ и протекании данных заболеваний имеют место неточности в установлении причин возникновения некоторых симптомов, определении патогенеза конкретных вирусов, а также их морфологии и физиологии. Целесообразна интеграция в учебный процесс модулей по более глубокому изучению возбудителей ОРВИ, ведению просветительской работы со студентами и абитуриентами в контексте вирусологии.

Список литературы

1. Смирнов В.С., Петленко С.В. Грипп и острые респираторные вирусные инфекции (характеристика, патогенез, профилактика и лечение), изд. 3-е, перераб. и доп. — СПб.: Гиппократ, 2019. — 248 с.

2. Грипп и другие респираторные вирусные инфекции: эпидемиология, профилактика, диагностика и терапия / под ред. О.И. Киселева, И.Г. Маринича, А.А. Сомининой. - СПб., 2003.

3. Мишина Е.С., Затолокина М.А. Морфофункциональные изменения кожи у пациентов, перенесших Sars-Cov-2 / Е.С. Мишина, М.А. Затолокина // Одонтологовские морфологические чтения. – 2022. – С. 167-169.

4. Злыдников Д.М., Казанцев А.П., Старшов П.Д. Терапия вирусных инфекций. — Л.: Медицина (Ленингр. отд-ние), 1979. — 312 с.

5. Егоров А.Ю. Проблема бактериальных осложнений при респираторных вирусных инфекциях / А.Ю. Егоров // MIR Journal. 2018. №1. [Режим доступа] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/problema-bakterialnyh-oslozhneniy-pri-respiratornyh-virusnyh-infektsiyah (дата обращения: 09.11.2025).

6. Зайцев А.А., Акимкин В.Г., Тутельян А.В., Марьин Г.Г. Актуальные вопросы эпидемиологии, фармакотерапии и профилактики острых респираторных вирусных инфекций // РМЖ. Медицинское обозрение. – 2018. – № 11. – С. 53–57.

7. Гипаева Г.А. Профилактика COVID-19 и ее эффективность: обзор литературы / Г.А. Гипаева // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Наука и социум». – 2020. – № XV. [Режим доступа] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/profilaktika-covid-19-i-ee-effektivnost-obzor-literatury (дата обращения: 09.11.2025).

© Подольский Н.В.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИИ КОКЛЮША У ДЕТЕЙ

Райымбердиева Айдай Райымбердиевна
Акматов Аскар Маратович
Абдукадырова Хуршида Мухамедгалиевна
старшие преподаватели
Соумия
студент 6 курса 12 семестра
Медицинский факультет
Азиатский международный университет
им. С. Тентишева

Аннотация: Коклюш – это острое заболевание дыхательной системы, вызванное бактерией Bordetella pertussis. Характеризуется высокой заразностью и наиболее часто наблюдается у детей раннего возраста, хотя может возникать и у взрослых. Основными проявлениями являются продолжительный, мучительный кашель с характерным «свистящим» звуком во время вдоха, а также тошнота после каждого приступа. Болезнь развивается поэтапно: сначала катаральный период, затем спазматический этап, завершающийся восстановительным периодом. Инфекция может привести к серьезным осложнениям таким, как пневмония, судороги и повреждения мозга, особенно у новорожденных. Для определения диагноза важны клинические признаки, анамнез и результаты лабораторной диагностики (бактериологический анализ, ПЦР). Надежной защитой от коклюша является профилактическая вакцинация (DTaP/Tdap).

Лечение включает симптоматическое облегчение состояния и применение антибиотиков из группы макролидов для предотвращения распространения инфекции и уменьшения выраженности симптомов.

Ключевые слова: коклюш, Bordetella pertussis, заболевания дыхательных путей, вакцинация, макролиды, спазматический кашель, младенцы, осложнения, диагностика.

STUDY OF THE EPIDEMIOLOGY OF WHOOPING COUGH IN CHILDREN

Raiymberdieva Aidai Raiymberdievna
Akmatov Askar Maratovich
Abdukadyrova Hurshida Muhamedgalievna
Soumya

Abstract: Whooping cough is an acute respiratory disease caused by the bacterium Bordetella pertussis. It is characterized by high contagiousness and is most often observed in young children, although it can also occur in adults. The main manifestations are a prolonged, painful cough with a characteristic "whistling" sound during inhalation, as well as nausea after each attack. The disease develops in stages: first a catarrhal period, then a spasmodic stage, ending with a restorative period. Infection can lead to serious complications such as pneumonia, seizures, and brain damage, especially in newborns. Clinical signs, medical history, and laboratory diagnostic results (bacteriological analysis, PCR) are important for determining the diagnosis. Preventive vaccination (DTaP/Tdap) is a reliable protection against whooping cough. Treatment includes symptomatic relief of the condition and the use of macrolide antibiotics to prevent the spread of infection and reduce the severity of symptoms.

Key words: Whooping cough, Bordetella pertussis, Respiratory tract diseases, Vaccination, Macrolides, Spasmodic cough, Infants, Complications, Diagnosis...

Коклюш – это острая инфекция, передающаяся от человека к человеку воздушно-капельным путём и вызываемая бактериями семейства Бордетелла, главным образом видом Bordetella pertussis. Заболевание проявляется продолжительными приступами сильного спазматического кашля и может оказывать влияние на работу дыхательной, сердечно-сосудистой и нервной систем. Несмотря на широкое распространение прививок, которые начали проводить в середине прошлого века, коклюш продолжает оставаться значимой задачей для системы здравоохранения по всему миру. Ранее, до внедрения

масштабной вакцинации, эта болезнь была очень часто встречающимся заболеванием у детей и являлась ведущей причиной их гибели.

Этиология. Причиной коклюша является бактерия Bordetella pertussis – грамотрицательная гемолитическая палочка, которая неподвижна, не образует спор или капсул и плохо выживает вне организма. Другие виды бордетелл такие, как Bordetella parapertussis и реже Bordetella bronchiseptica, могут вызывать схожие симптомы, известные как коклюшеподобные заболевания. При этом B. bronchiseptica чаще поражает животных [1-4]. Bordetella pertussis производит экзотоксин, называемый коклюшным токсином (или лимфоцитозстимулирующим фактором), который играет ключевую роль в развитии болезни и оказывает системное воздействие на организм, подавляя иммунную систему и влияя на кровь. В состав антигенной структуры бактерии также входят филаментозный гемагглютининин, пертактин и другие вещества, способствующие прикреплению и размножению бактерий. Помимо этого, она вырабатывает аденилатциклаза-гемолизин (фермент, катализирующий образование цАМФ, соединенный с токсином-гемолизином), трахеальный цитотоксин (повреждающий клетки дыхательных путей), дермонекротоксин (сужающий сосуды) и липополисахарид (обладающий свойствами эндотоксина). У возбудителя есть восемь агглютиногенов, наиболее значимыми из которых являются 1, 2 и 3. На эти агглютиногены в процессе заболевания вырабатываются антитела. В зависимости от комбинации этих агглютиногенов выделяют четыре серотипа коклюшной палочки. Серотипы 1, 2, 0 и 1, 0, 3 чаще встречаются у привитых или больных с легкими формами заболевания, тогда как серотип 1, 2, 3 обычно обнаруживается у не привитых пациентов с более тяжелым течением болезни.

Эпидемиология

Мировая эпидемиологическая ситуация

Коклюш (pertussis) остаётся одной из значимых вакциноуправляемых инфекций детского возраста. По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно в мире регистрируется около 24 миллионов случаев заболевания и до 160 тысяч смертей, преимущественно среди детей в возрасте до одного года. Несмотря на внедрение массовой вакцинации против коклюша, отмечается периодическое повышение заболеваемости в разных странах.

Основными причинами этого являются:

- Ослабление поствакцинального и постинфекционного иммунитета (через 4–12 лет после вакцинации или перенесённого заболевания);
- Неполная вакцинация детей раннего возраста;
- Генетические изменения возбудителя (Bordetella pertussis), в том числе появление штаммов, не содержащих пертактина;
- Рост числа отказов от вакцинации в отдельных регионах;
- Недостаточная лабораторная диагностика и эпиднадзор.

В развитых странах рост заболеваемости наблюдается преимущественно среди подростков и взрослых, которые могут служить источником инфекции для невакцинированных младенцев. В странах с низким и средним уровнем дохода (включая страны Центральной Азии) более 90% случаев коклюша приходится на детей младшего возраста.

Эпидемиология коклюша в Кыргызской Республике

В Кыргызстане коклюш сохраняет эндемический характер с периодическими подъемами заболеваемости. По данным Министерства здравоохранения и СМИ, в 2024 году зарегистрировано более 3 100 случаев заболевания, что в 2,2 раза выше, чем за аналогичный период 2023 года. Наибольшая доля заболевших – дети до 12 месяцев (около 50–60% всех случаев).

Наиболее высокая заболеваемость отмечается в городе Бишкек и Чуйской области. Уровень охвата вакцинацией против коклюша (АКДС) в последние годы снизился: 2019 г. – 94,4%; 2023 г. – 86,9%.

К числу основных причин роста заболеваемости относятся:

– снижение охвата вакцинацией и несвоевременное проведение прививок;

– ослабление иммунитета у старших возрастных групп;

– накопление восприимчивого детского населения;

– ограниченные возможности лабораторного подтверждения диагноза.

Коклюш остаётся актуальной медико-социальной проблемой как в глобальном, так и в национальном масштабе. Несмотря на высокий охват вакцинацией, наблюдается тенденция к возрастанию заболеваемости, особенно среди детей раннего возраста.

Для стабилизации эпидемиологической ситуации в Кыргызской Республике необходимы:

– поддержание охвата вакцинацией не ниже 95%;

– проведение дополнительных и бустерных доз вакцинации;

– активизация эпиднадзора и лабораторного мониторинга;

– повышение уровня информированности родителей и снижение отказов от прививок.

Патогенез

Слизистая оболочка верхних дыхательных путей служит входом в организм. Коклюшные бактерии распространяются по дыхательным путям, проникая в бронхиолы и альвеолы. У пациентов с коклюшем бактериемия не наблюдается. Прогрессирование коклюшной инфекции проходит три стадии, каждая из которых определяется специфическими факторами патогенности. Тип адгезии, включающий пертактин, филаментозный гемагглютинин и агглютиногены.

Локальное повреждение, проявляющееся при типе 2, обусловлено тремя основными факторами: трахеальным цитотоксином, аденилатциклазой-гемолизином и коклюшным токсином.

В результате воздействия коклюшного токсина наблюдаются системные поражения. Коклюшный токсин, будучи аденозин-дифосфат-рибозил-трансферазой, вмешивается во внутриклеточный обмен ионов кальция, нарушая работу «кальциевого насоса». Это приводит к развитию судорожного компонента кашля, судорожным приступам при тяжелом течении коклюша, а также вызывает гематологические и иммунологические нарушения. Среди них лейкоцитоз и лимфоцитоз, усиленная чувствительность к гистамину и другим биологически активным соединениям, что может спровоцировать гиперергию с участием IgE-опосредованных механизмов аллергических реакций. В структуре системных поражений при коклюше доминируют:

1. Расстройство центральной регуляции дыхания;
2. Нарушение функции внешнего дыхания с развитием спастического состояния дыхательных путей в сочетании с продуктивным воспалением в перибронхиальной, периваскулярной и интерстициальной ткани;
3. Нарушение капиллярного кровотока из-за поражения сосудистой стенки с острым расстройством крово- и лимфообращения (полнокровие, кровоизлияния, отек, лимфостаз) преимущественно в месте воспаления (органы дыхания);

4. Дисциркуляторные нарушения в головном мозге и нарушения внутриклеточного метаболизма мозговой ткани преимущественно за счет гипоксии с возможностью некробиотических изменений нервных клеток (их лизисом с последующей глиальной реакцией при тяжелых формах заболевания);

5. Угнетение сосудистых центров и блокада β-адренорецепторов под действием коклюшного токсина наряду с нарушением капиллярного кровотока и воздействием гипоксии являются причиной нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы.

6. Снижение неспецифической резистентности (фагоцитоза) и нарушение механизмов цитокиновой регуляции Т-клеточного звена иммунитета с развитием вторичного иммунодефицитного состояния. Коклюшная палочка и продукты ее жизнедеятельности вызывают длительное раздражение рецепторов афферентных волокон блуждающего нерва, импульсы с которой направляются в ЦНС, в частности дыхательный центр, что, по данным отечественных авторов, приводит к формированию в нем застойного очага возбуждения, характеризующегося признаками доминанты по А. А. Ухтомскому. Основными признаками доминантного очага при коклюше являются:

– повышенная возбудимость дыхательного центра и способность суммировать раздражения (иногда достаточно незначительного раздражителя для возникновения приступа судорожного кашля);

– способность специфического ответа на неспецифический раздражитель: любые раздражители (болевые, тактильные и др.) могут приводить к возникновению судорожного кашля;

– возможность иррадиации возбуждения на соседние центры:

a) рвотный (ответной реакцией является рвота, которой нередко заканчиваются приступы судорожного кашля);

b) сосудистый (ответной реакцией является повышение артериального давления, спазм сосудов с развитием расстройства мозгового кровообращения и отека головного мозга);

c) центр скелетной мускулатуры (с ответной реакцией в виде тонико-клонических судорог);

– стойкость (длительно сохраняется активность);

– инертность (сформировавшись, очаг периодически ослабевает и усиливается);

– возможность перехода доминантного очага в состояние парабиоза (состоянием парабиоза дыхательного центра объясняются задержки и остановки дыхания у больных коклюшем).

Формирование доминантного очага происходит уже в начале заболевания (в предсудорожном периоде), однако наиболее ярко его признаки проявляются в судорожном периоде, особенно на 2-3 неделе.

Ответной реакцией является кашель (по типу безусловного рефлекса), который на стадии локальных повреждений (предсудорожный, катаральный, начальный период коклюша) имеет характер обычного трахеобронхиального, впоследствии (на стадии системных поражений в период судорожного кашля, спазматический, разгара заболевания) приобретает приступообразный судорожный характер.

Клиническая картина и течение болезни

Катаральная стадия характеризуется постепенным началом симптомов, похожих на обычную простуду: насморк, чихание, субфебрильная температура и лёгкий периодический кашель. Постепенно кашель усиливается.

Пароксизмальная стадия проявляется приступами (пароксизмами) частого и интенсивного кашля. Период спазматического кашля характеризуется доминированием приступов и максимальной выраженностью клинических проявлений. Кашель проявляется серией коротких, повторяющихся толчков на выдохе, за которыми следует глубокий, свистящий вдох (реприз). Количество таких циклов может варьироваться от 2 до 15 и более. В этот период ребенок находится в вынужденном положении, его лицо приобретает красный или синюшный оттенок, глаза краснеют и слезятся, язык высунут и загнут кверху. Наблюдается набухание шейных и лицевых вен. У части детей из-за травматизации уздечки языка о нижние резцы или десны возникают разрывы и язвочки, являющиеся патогномоничным признаком коклюша. Завершается приступ отхождением вязкой, стекловидной слизи или рвотой. Характерное сочетание приступов кашля с рвотой позволяет заподозрить коклюш даже при отсутствии типичных репризов. Возможны эпизоды высокой частоты приступов, называемые пароксизмами. Репризы, ранее считавшиеся обязательным симптомом у детей старше года, в настоящее время отмечаются лишь у половины пациентов. В межприступный период при внимательном осмотре выявляются одутловатость и пастозность лица, отечность век, бледность кожных покровов, периоральный цианоз и признаки эмфиземы легких. Также возможны субконъюнктивальные кровоизлияния и петехиальная сыпь на лице и шее.

Стадия реконвалесценции характеризуется постепенным выздоровлением. Кашель становится менее интенсивным и исчезает через 2–3 недели. Однако пароксизмы часто повторяются при последующих респираторных инфекциях в течение нескольких месяцев после начала заболевания. Клиническое проявление коклюша зависит от возраста, и постановка диагноза может быть сложной. У младенцев до 6 месяцев заболевание может протекать атипично: катаральная стадия короткая, а ведущими симптомами в начале могут быть рвота, судорожное дыхание или апноэ. Характерный «whoop» может отсутствовать, а стадия реконвалесценции — продолжительной. У старших детей и взрослых возможны как классические проявления коклюша, так и атипичные формы. Среди привитых, особенно подростков и взрослых, единственным проявлением болезни может быть длительный кашель. Восстановление после болезни проходит в два этапа. Сначала, в течение 2-8 недель, наблюдается постепенное улучшение состояния. Основные симптомы, такие как кашель, становятся менее интенсивными и частыми, теряя свою характерную форму. Рвота прекращается, а сон и аппетит ребенка приходят в норму. Следующий этап, поздняя реконвалесценция, занимает от 2 до 6 месяцев. В этот период ребенок может быть более чувствительным и легковозбудимым. Также возможны остаточные проявления, например, приступы кашля, которые могут возникать при сильных физических нагрузках или на фоне других простудных заболеваний.

Диагностика

В отделении неотложной помощи (скорой помощи) тестирование на коклюш обычно недоступно. Лабораторное подтверждение может быть получено с помощью: назофарингеальной культуры, полимеразной цепной реакции (ПЦР). Однако Bordetella — это капризный и медленнорастущий микроорганизм, требующий специальных питательных сред.

Культуры обычно дают положительный результат только через 3–7 дней. У взрослых к моменту подозрения на коклюш культуры чаще всего отрицательные (96% случаев), а общая чувствительность метода составляет лишь 20–40% [8], [9], [10].

ПЦР более чувствительна и специфична, чем культура, но данный метод не всегда доступен. В отделении неотложной помощи коклюш следует учитывать у пациентов с длительным кашлем, особенно если он:

– проявляется приступами (пароксизмами),

– сопровождается характерным «whoop» (вдох с пронзительным звуком),

– или сопровождается рвотой после кашля.

На поздней катаральной и ранней пароксизмальной стадии лейкоцитоз (часто 25 000–60 000/мкл) с лимфоцитозом может вызывать подозрение на коклюш.

В исследовании 100 младенцев младше 120 дней, госпитализированных в педиатрическое отделение интенсивной терапии, у 5 летальных случаев наблюдался значительно более высокий уровень лейкоцитов. К сожалению, лейкоцитоз может быть единственным лабораторным показателем, полезным в условиях отделения неотложной помощи.

Рентген грудной клетки при коклюше неспецифичен:

– возможны перибронхиальное утолщение, ателектазы, инфильтраты;

– классическая находка (редко встречается) — «нечеткая» правая граница сердца («shaggy right heart border»).

–

Таблица 1

Критерии тяжести коклюша у детей [2, 4, 5, 7, 9]

Критерии тяжести	**Формы тяжести**		
	Легкая	**среднетяжелая**	**тяжелая**
Частота приступов кашля (в сутки)	10-15	16-24	более 24
Частота реприз в течение одного приступа кашля	Редко	5-10	более 10
Рвота	-	редко	часто, после каждого приступа
Носовые кровотечения, кровоизлияния в склеру	-	-	+
Апноэ	-	-	+
Судороги	-	-	+
Гематологические сдвиги (лейкоцитоз, лимфоцитоз)	-	умеренные	выраженные

Лечение

Поддерживающая терапия

Лечение коклюша в основном направлено на облегчение симптомов и поддержание жизненно важных функций. Оно включает:

Обеспечение достаточного количества кислорода: При необходимости может применяться кислородная терапия.

Очистка дыхательных путей: Проводится санация (удаление слизи) для облегчения дыхания.

Восполнение жидкости: Важно поддерживать водный баланс организма, особенно при затрудненном приеме пищи.

Устранение раздражителей: Следует избегать факторов, которые могут спровоцировать кашель и ухудшить состояние дыхательных путей. Если заболевание протекает длительно и пациент испытывает трудности с питанием, может потребоваться внутривенное введение питательных веществ (парентеральное питание).

Госпитализация показана в следующих случаях:

– Развитие пневмонии.
– Недостаток кислорода в крови (гипоксия).
– Осложнения, затрагивающие центральную нервную систему.
– Невозможность самостоятельно принимать пищу и пить.

Особые группы пациентов:

Дети до 1 года: Поскольку они еще не полностью вакцинированы, они подвержены высокому риску развития осложнений и летального исхода. Таким детям требуется госпитализация независимо от выраженности симптомов.

Новорожденные: Из-за высокого риска внезапных, угрожающих жизни сердечно-сосудистых и дыхательных осложнений, а также остановки сердца, новорожденные должны находиться под наблюдением в отделении интенсивной терапии.

Антибиотикотерапия

Антибиотики оказывают ограниченное влияние на тяжесть и продолжительность самого заболевания, особенно если они назначены на

поздних стадиях. Их основная роль заключается в предотвращении дальнейшего распространения инфекции и снижении количества бактерий у носителей.

Рекомендуемые антибиотики:

Препараты первого выбора:

Эритромицин: Дозировка 40–50 мг на килограмм веса в сутки, но не более 2 граммов в день, разделенная на 2–3 приема.

Альтернативные препараты:

Азитромицин: В первый день 10 мг на килограмм веса, затем с 2-го по 5-й день по 5 мг на килограмм веса.

Кларитромицин: 15 мг на килограмм веса в сутки, разделенные на 2 приема.

Триметоприм-сульфаметоксазол: 8 мг на килограмм веса в сутки (по триметоприму). Этот препарат используется при аллергии на макролиды, но его эффективность при коклюше не доказана.

Важные замечания для младенцев: Макролидные антибиотики (эритромицин, азитромицин, кларитромицин) не рекомендуются детям младше 4 недель из-за возможного риска развития сужения выходного отдела желудка (гипертрофический пилоростеноз).

Изоляция и профилактика распространения инфекции

Важно изолировать больного, пока он остается заразным. Коклюш считается заразным в начальной (катаральной) стадии и в течение трех недель после появления приступообразного кашля. Продолжительность изоляции при лечении антибиотиками: если пациент получает антибиотики, изоляция должна продолжаться не менее 5 дней с момента начала лечения.

Дифференциальная диагностика

Коклюш на ранних стадиях проявляется подобно другим респираторным инфекциям, таким как: вирусные инфекции верхних дыхательных путей, бронхиолит, пневмония, туберкулёз.

Ключевые признаки, позволяющие отличить коклюш:

– типичное течение через три стадии (катаральная, пароксизмальная, стадия реконвалесценции).

– постоянный кашель без лихорадки.

Дополнительно:

– Аспирацию инородного тела следует учитывать у младших пациентов.

– Обострение хронической обструктивной болезни лёгких (ХОБЛ) может быть причиной кашля у пожилых пациентов с соответствующей историей болезни.

– Выраженный лейкоцитоз иногда может быть спутан с лейкозом.

Прогноз

Большинство людей, инфицированных коклюшем, полностью выздоравливают, хотя заболевание часто затягивается на месяцы. Высокая смертность отмечается у младенцев, повышенная заболеваемость — у пожилых пациентов. Смертность среди младенцев составляет около 2% случаев и составляет 96% всех случаев смерти от коклюша. У пожилых пациентов повышенная заболеваемость связана с хроническими заболеваниями и увеличенной частотой осложнений, таких как пневмония [11], [12], [13]

Вторичные осложнения, такие как пневмония, судороги и энцефалопатия, могут встречаться у отдельных пациентов. Вторичная пневмония или отит могут развиваться как осложнение коклюша. Суперинфицированная пневмония — основная причина смертности среди младенцев и маленьких детей. Она может быть вызвана: аспирацией содержимого желудка во время приступов кашля, сниженной способностью дыхательных путей к очищению патогенов.

Лихорадка должна исчезать на катаральной стадии; её сохранение на пароксизмальной стадии должно вызывать подозрение на пневмонию.

Наиболее частые возбудители вторичной бактериальной пневмонии: *Streptococcus pneumoniae, Streptococcus pyogenes, Haemophilus influenzae, Staphylococcus aureus*.

Также часто встречаются вирусные суперинфекции: респираторно-синцитиальный вирус (RSV), цитомегаловирус и аденовирус. Редко (<2% случаев) могут развиваться осложнения со стороны ЦНС такие, как судороги и энцефалопатия, вызванные: гипоксией, гипогликемией, токсинами, вторичными инфекциями, кровоизлияниями в мозг из-за повышения давления при кашле.

Внезапные повышения внутригрудного и внутрибрюшного давления могут приводить к: периорбитальному отёку, пневмотораксу, пневмомедиа-

стинуму, подкожной эмфиземе, разрыву диафрагмы, пупочной и паховой грыже, пролапсу прямой кишки.

Токсин коклюша также вызывает:

– гиперчувствительность к гистамину,

– повышение секреции инсулина.

Младенцы особенно подвержены: брадикардии, гипотензии, остановке сердца.

Лёгочная гипертензия всё чаще признаётся фактором, способствующим смертности среди младенцев, так как она может привести к ухудшению системной гипотензии и гипоксии.

Список литературы

1. American Academy of Pediatrics. Pertussis. In: Kimberlin D.W., Barnett E.D., Lynfield R., Sawyer M.H., eds. *Red Book: 2021-2024 Report of the Committee on Infectious Diseases*, 32nd Edition. Itaska, IL, American Academy of Pediatrics; 2021-2024. P. 578-589. Available at: https://publications.aap.org/redbook/book/347/chapter-abstract/5754893/Pertussis-Whooping-Cough [Дата обращения: 03.11.2025].

2. Бабаченко И.В. Клинико-эпидемиологическая и микробиологическая эволюция коклюша / И. В. Бабаченко // Журнал инфектологии. – 2012. – № 2–3. – С. 52–57.

3. Голубчикова Л.Н., Меркулова Е.М., Ревтотич О. Эпидемиологические особенности коклюша / Л.Н. Голубчикова, Е.М. Меркулова, О. Ревтотич // Санитарный врач. – 2013. – № 1. – С. 12–13.

4. Dou M., Macias N., Shen F., Bard J.D., Domínguez D.C., Li X. Rapid and Accurate Diagnosis of the Respiratory Disease Pertussis on a Point-of-Care Biochip // *EClinicalMedicine*. – 2019. – Feb;8:72-77. [PMC free article] [PubMed].

5. Dou M., Sanchez J., Tavakoli H., Gonzalez J.E., Sun J., Dien Bard J., Li X. A low-cost microfluidic platform for rapid and instrument-free detection of whooping cough // *Anal Chim Acta*. – 2019. – Aug 13;1065:71-78. [PMC free article] [PubMed].

6. Hotez P.J. Immunizations and vaccines: a decade of successes and reversals, and a call for 'vaccine diplomacy' // *Int Health*. – 2019. – Sep 02;11(5):331-333. [PubMed].

7. Leong R.N.F., Wood J.G., Turner R.M., Newall A.T. Estimating seasonal variation in Australian pertussis notifications from 1991 to 2016: evidence of spring to summer peaks // *Epidemiol Infect*. – 2019. – Jan;147:e155. [PMC free article] [PubMed].

8. Надрага А.Б., Дыбас И.В. Клинико-эпидемиологические особенности течения коклюша у детей первого года жизни / А.Б. Надрага, И.В. Дыбас // Здоровье ребенка. – 2013. – № 3. – С. 131–135.

9. Профилактика коклюша: санитарные правила СП 3.1.2.3162-14 (приложение). – М., 2014.

10. Centers for Disease Control and Prevention. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases (The Pink Book)*. Hall E., Wodi A.P., Hamborsky J. et al., eds. 14th ed. Washington D.C.: Public Health Foundation, 2022. Available at: https://www.cdc.gov/pinkbook/hcp/table-of-contents/chapter16-pertussis.html [Дата обращения: 03.11.2025].

11. Xu J., Liu S., Liu Q., Rong R., Tang W., Wang Q., Kuang S., Zhou C. The effectiveness and safety of pertussis booster vaccination for adolescents and adults: A systematic review and meta-analysis // *Medicine (Baltimore)*. – 2019. – Apr;98(16):e15281. [PMC free article] [PubMed].

12. Диагностика коклюша и паракоклюша. Медицинские рекомендации 3.1.2.0072-13. – М., 2013.

© Райымбердиева А.Р., Акматов А.М.,
Абдукадырова Х.М., Соумия, 2025

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

КВАНТОВАЯ ФИНАНСОВАЯ СИСТЕМА (QFS), ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ В РОССИИ

Ковальчук Ангелина Олеговна
Ратова Александра Николаевна
студенты 2 курса
специальность «Банковское дело»
Университетский колледж МГИМО
Научный руководитель: **Спасибенко Людмила Дмитриевна**
к.э.н.
ФГАОУ ВПО «Московский государственный институт
международных отношений (университет)
Министерства иностранных дел Российской Федерации»
Одинцовский филиал, Университетский колледж МГИМО

Аннотация: В статье рассмотрена квантовая финансовая система (QFS), ее перспективы развития в России, рассматриваются потенциальные преимущества технологии.

Ключевые слова: Квантовая финансовая система, QFS, квантовые вычисления, квантовая криптография, блокчейн.

QUANTUM FINANCIAL SYSTEM (QFS), PROSPECTS FOR ITS DEVELOPMENT IN RUSSIA

Kovalchuk Angelina Olegovna
Ratova Alexandra Nikolaevna
Scientific adviser: **Spasibenko Lyudmila Dmitrievna**

Abstract: The article discusses the quantum financial system (QFS), its development prospects in Russia, and the potential benefits of the technology.

Key words: Quantum financial system, QFS, quantum computing, quantum cryptography, blockchain.

Интеграция квантовых вычислений, искусственного интеллекта (ИИ) и технологий блокчейна — это процесс, при котором эти технологии объединяются для решения задач в различных областях. Такой подход позволяет создавать гибридные системы, которые сочетают преимущества

представленных технологий. Такой системой в современном обществе является «Квантовая финансовая система (QFS)». В таблице 1 представлены ключевые направления интеграции этих технологий.

Таблица 1

Основные направления интеграции технологий

Показатель	Интеграция	Основные направления
Квантовые вычисления	Интеграция квантовых вычислений направлена на повышение вычислительной мощности и эффективности, особенно в сферах, где традиционные компьютеры ограничены.	Некоторые направления: • Создание гибридных систем, объединяющих классические и квантовые вычислительные ресурсы. Такие системы могут использовать традиционные вычисления для операций общего назначения и квантовые — в определённых ситуациях, где они превосходят другие. • Использование квантовых алгоритмов для оптимизации сложных процессов, например, в логистике и управлении цепями поставок. • Применение квантовой криптографии для защиты данных, противодействия кибератакам.
Искусственный интеллект (ИИ)	Интеграция ИИ предполагает включение возможностей ИИ в различные системы и устройства для повышения их функциональности.	Некоторые направления: • Автоматизация задач в блокчейн-сетях, что повышает эффективность процессов и снижает операционные затраты. ИИ-агенты могут управлять финансовыми потоками в DeFi-платформах, контролировать логистические цепочки, оптимизировать распределение ресурсов. • Анализ больших объёмов данных блокчейна, выявление закономерностей и улучшение принятия решений как на уровне управления сетью, так и в прикладных приложениях.
Технологии блокчейна	Интеграция блокчейна — это процесс внедрения технологии блокчейн в существующие системы, приложения и процессы внутри организации.	Некоторые направления: • Улучшение прозрачности — каждый транзакционный блок содержит информацию о предыдущих блоках, что делает невозможным внесение изменений без согласия всех участников. • Автоматизация процессов за счёт использования смарт-контрактов — программ, которые автоматически выполняют условия, оговорённые в контракте, при наступлении определённых событий. • Повышение безопасности — благодаря криптографическим методам защиты информации блокчейн обеспечивает высокий уровень конфиденциальности и защиты данных.

Далее рассмотрим динамику квантовых вычислений, искусственного интеллекта (ИИ) и технологий блокчейна на мировом уровне за 2022-2030 гг.

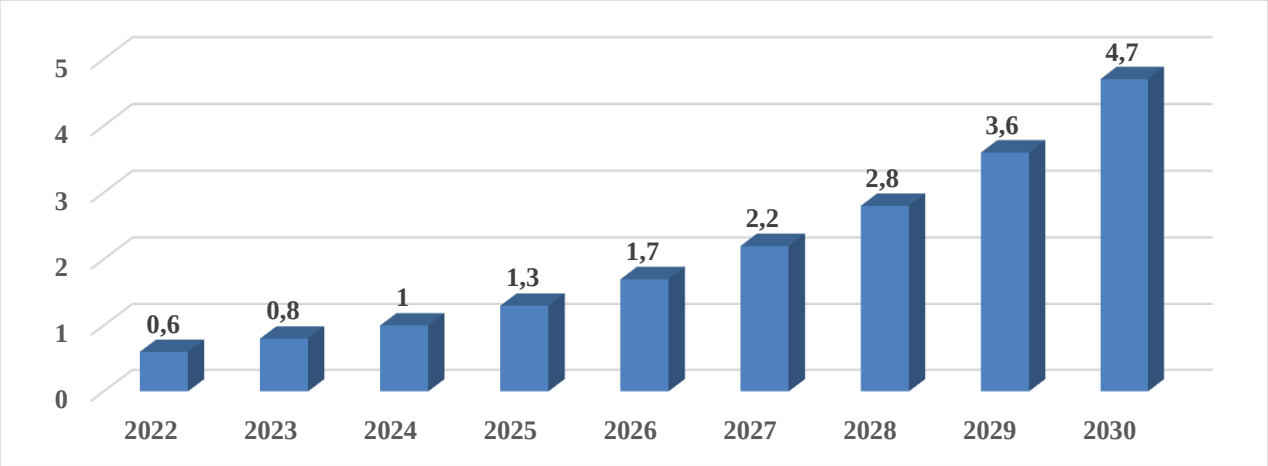


Рис. 1. Объем глобального рынка квантовых вычислений на мировом уровне, млрд. долл.

Динамика рисунка 1 показала, что предположительно в 2025 году глобальный рынок квантовых вычислений достигнет 1,3 млрд. долларов, а к 2030-му вырастет до 4,7 млрд. долларов при темпах роста 28% в год. Объём российского рынка к 2030 году составит 45 млрд. рублей, а к 2040-му займёт около 6% мирового (184 млрд. рублей).

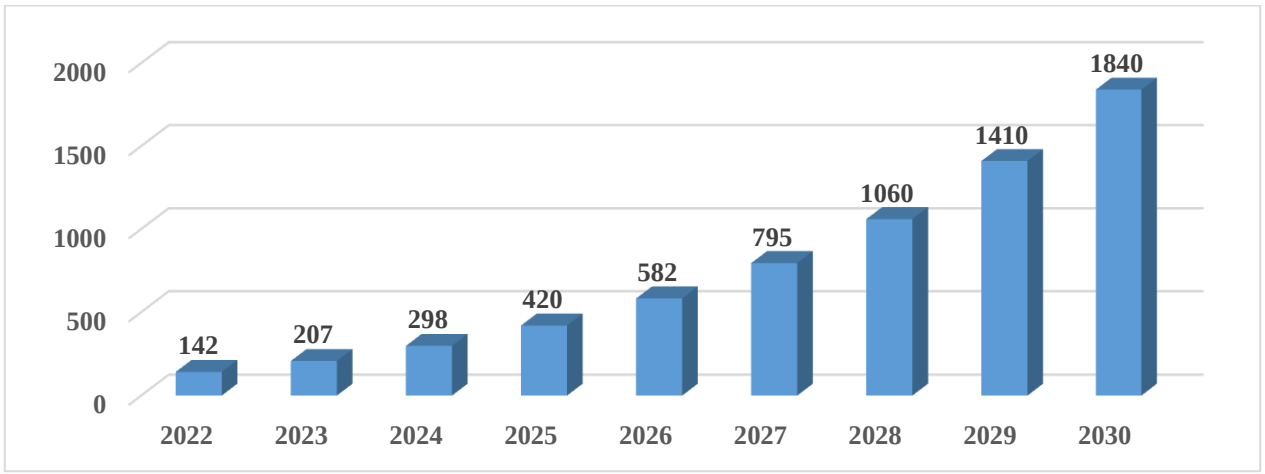


Рис. 2. Объем глобального рынка искусственного интеллекта на мировом уровне, млрд. долл.

В 2024 году стоимость рынка искусственного интеллекта достигла 298 млрд. долларов. Рынок искусственного интеллекта растет на 20% каждый

год. К 2030 году международный рынок ИИ увеличится в двадцать раз. По прогнозам ученых, к 2047 году может быть создан искусственный интеллект, похожий на человеческий.

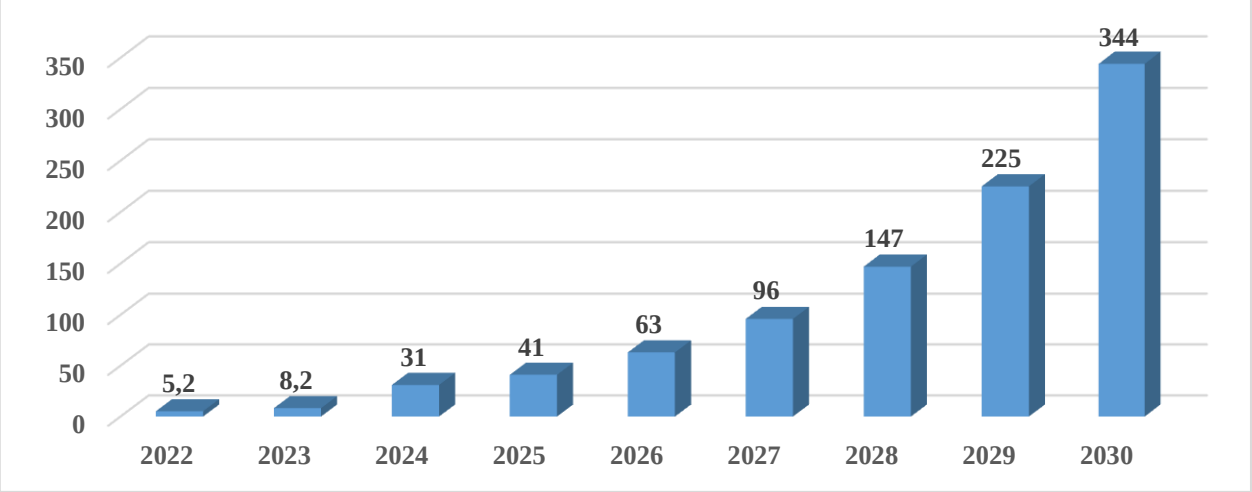


Рис. 3. Объем глобального рынка технологий блокчейна на мировом уровне, млрд. долл.

Объем мирового рынка блокчейн-технологий в 2024 году оценивался в 26,91 млрд. долларов США. По прогнозам, он вырастет с 41,15 млрд. долларов США в 2025 году до примерно 1879,30 млрд. долларов США к 2034 году, а среднегодовой темп роста составит 52,90 % в период с 2025 по 2034 год.

Следует подчеркнуть, что новая Квантовая Финансовая Система (QFS) функционирует на базе квантового компьютера, размещенного на орбитальном спутнике. Ее цель – отслеживать каждую денежную единицу на мировых банковских счетах, присваивая ей уникальный идентификатор. Квантовый интеллект контролирует все транзакции, что исключает возможность незаконных финансовых операций. QFS призвана заменить текущую денежно-кредитную систему.

Квантовая финансовая система уже активно внедряется в банковскую сферу по всему миру. Ее ключевая особенность – работа исключительно с валютой, имеющей золотое обеспечение. Эта валюта поддерживается сертификатами, каждый из которых имеет уникальный серийный номер, привязанный к конкретному слитку драгоценного металла. Для стран, присоединяющихся к этой системе (QFS), соблюдение данного требования является обязательным. Вследствие этого, все страны-участницы начнут выпуск новой формы валюты, обеспеченной золотом.

Никакие фиатные валюты не допускаются, как и все бумажные. Валюты Fiat, уже находящиеся во владении на момент полномасштабного внедрения QFS, полученные при ведении легального бизнеса, будут обменены в банках на золотые валюты после сверки на законность приобретения.

Система QFS и международная торговля будут недоступны для стран, не соответствующих критериям GESARA. По завершении внедрения GCR цена золота станет ключевым фактором в регулировании стоимости всех валют, что приведет к исчезновению их курсовых различий.

США разработали Квантовый компьютер и файловую систему QFS (Quick File System) с быстрым поиском данных. Квантовые процессоры, построенные на базе квантовых логических элементов.

Далее рассмотрим развитие QFS в России. В рамках национального проекта по цифровой экономике за период с 2020 по 2024 год в развитие российских квантовых технологий инвестировано более 24,1 млрд. рублей. Объёмы вложений увеличили: на разработку квантовых процессоров – 45,2 млрд. рублей до 2030 года, на создание квантовых сетей – 23,7 млрд. рублей.

Разработка квантовых вычислений активно ведется в России, в частности, в Российском квантовом центре (РКЦ), Российской академии наук (РАН), а также в рамках государственных корпораций и других исследовательских институтов. Несмотря на то, что уже существуют прототипы квантовых машин, на данный момент бизнес преимущественно применяет программное обеспечение, имитирующее их работу.

В 2023 году Сбер учредил Центр квантовых технологий, который сосредоточил свои усилия на двух основных направлениях: применении фотоники и квантовых вычислений для задач искусственного интеллекта. Деятельность центра включает разработку передовых квантовых вычислителей и классических оптических ускорителей, направленных на повышение энергоэффективности вычислительной инфраструктуры, необходимой для развития AI.

Следует подчеркнуть, что научные изыскания и опытно-конструкторские работы в рамках пилотных интеграционных проектов дают возможность установить перспективы применения квантовых вычислений для манипулирования большими данными и развития искусственного интеллекта, а также провести оценку экономической эффективности подобных внедрений. Предполагается, что коммерческая эксплуатация квантовых вычислительных систем в отечественной экономике начнется не ранее 2028 года.

В Российском квантовом центре реализован первый в мире квантовый блокчейн, представляющий собой новый подход к созданию распределенных баз данных с криптографической защитой, обеспечивающей практически полную невозможность подделки записей. Основная задача данной разработки – повышение устойчивости классических систем к потенциальным угрозам, связанным с развитием квантовых вычислений. Технология успешно апробирована на инфраструктуре городских оптоволоконных сетей. В таблице 2 представлены основные разработки в области квантовых технологий.

Таблица 2

Основные разработки в области квантовых технологий в России

Компании	Разработки
Компания «КуБорд» и Газпромбанк	Разработали квантовые алгоритмы для решения задач моделирования финансовых портфелей с использованием квантового облака D-Wave и эмулятора квантового компьютера. В последнем случае было получено ускорение расчёта оптимального портфеля в 1000 раз по сравнению с классическим солвером
Компания КуАпп и Московская биржа	Провели успешный эксперимент по защите канала по передаче резервных данных с помощью алгоритмов постквантового шифрования. В ходе тестирования обеспечена защита линии связи между двумя центрами обработки данных Мосбиржи, один из которых расположен в Москве, а второй — в Новосибирске. Особенность эксперимента состоит в том, что технологические решения от вендора Московская биржа внедряла на своей инфраструктуре самостоятельно, а компания-разработчик участвовала в проекте только на уровне техподдержки и не интегрировала свои решения специально под заказчика
Компания КуАпп совместно с Газпромбанком	Реализовала пилотный интеграционный проект по обеспечению квантово-устойчивой безопасности host-to-host-соединений банка. Проект был реализован путём интеграции в инфраструктуру host-to-host-соединений Газпромбанка программного продукта Qtunnel — клиент-серверного решения, которое позволяет обеспечить квантово-устойчивое соединение в сетях любой топологии. Решение Qtunnel использует библиотеку постквантовых алгоритмов PQLR, взлом которых невозможен с применением классических и квантовых компьютеров.
Компания КуАпп совместно с Национальной системой платёжных карт в рамках Research & Development	Проведена работа по внедрению постквантового шифрования электронного документооборота. В совместном решении был применён цифровой продукт QApp Qtunnel, основанный на PQLR SDK. В данном сценарии Qtunnel использовался как обратный прокси, выполняющий туннелирование трафика системы электронного документооборота для обмена документами с банками (СЭДО) НСПК через квантово-устойчивый TLS 1.3 туннель, построенный с применением алгоритмов постквантовой криптографии, реализованных КуАпп.».

Продолжение таблицы 2

КуАпп и Web3 Tech	Завершили интеграционный проект по апробации цифровых продуктов на основе постквантового шифрования в новой блокчейн-платформе «Конфидент» от Web3 Tech. В рамках этого проекта появилась первая в России блокчейн-платформа с постквантовым шифрованием

Таким образом, объединение усилий в разработке приложений и создании квантовых компьютеров открывает перед Россией перспективу стать мировым лидером в области квантовых технологий. Это касается не только финансовой сферы, но и промышленности, что приведет к значительному повышению эффективности основных секторов экономики. Для достижения этой цели критически важно уже сейчас выявлять конкретные задачи, где квантовые решения смогут продемонстрировать свое превосходство, а также анализировать инициативы международных партнеров. В условиях формирующегося квантового рынка, нуждающегося в надежных источниках информации и экспертной оценке, «Росатом» создал специализированный ресурс – «Базу задач и кейсов по квантовым технологиям».

Список литературы

1. Лещенко Ю.Г. Квантовая верификация финансовой системы в целях безопасности / Лещенко Ю.Г. // Экономическая безопасность (электронная версия). – 2024. – № 3. – С.535-558.

2. Эмиров Н.Д., Эмирова А.Е., Волгина А.А. Исследование квантовой финансовой системы (QFS), её развития и влияния на реальный сектор экономики / Эмиров Н.Д./ Проблемы современной экономики, № 2 (94), 2025

3. Дорожная карта развития сквозной цифровой технологии Квантовые технологии (утв. Минкомсвязью России). [Электронный ресурс] URL: https://sudact.ru/law/dorozhnaia-karta-razvitiia-skvoznoi-tsifrovoi-tekhnologii-kvantovye/dorozhnaia-karta/1/ (дата обращения: 13.10.2025).

4. «Сбер» отметил рост квантовых технологий в финансах. [Электронный ресурс] URL: https://itspeaker.ru/news/sber-otmetil-rost-kvantovykh-tekhnologiy-v-finansakh/ (дата обращения: 17.10.2025).

5. Квантовый анализ будущего в инвестициях, рисках, кредитах, страховании, [Электронный ресурс] URL: https://www.maxreform.ru/quantum-analysis (дата обращения: 17.10.2025).

6. Орлов И. Квантовая криптография: Будущее защиты данных в эпоху квантовых компьютеров. [Электронный ресурс] URL: https://futureby.info/kvantovaya-kriptografiya-budushhee-zashhity-dannyh-v-epohu-kvantovyh-kompyuterov/ (дата обращения: 13.10.2025).

7. Марченко Д.С. Квантовые деньги будущего // Теория и практика современной науки. 2016. № 6–1 (12). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kvantovye-dengi-buduschego (дата обращения: 20.10.2025).

8. Юнусов Р. Как работают квантовые технологии в финансовом секторе? [Электронный ресурс] URL: https://rb.ru/opinion/banki-vkladyvayutsya-v-kvanty/ (дата обращения: 20.10.2025).

© Ковальчук А.О., Ратова А.Н.

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ

Каркусова Диана Сослановна
студент
Научный руководитель: **Басиева Лариса Владимировна**
кандидат экономических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

Аннотация: Одним из важных, остро стоящим в настоящее время перед всеми хозяйствующими субъектами является вопрос, который напрямую связан с расчетно-платежными операциями по привлечению денежных средств в экономический субъект – это управление дебиторской задолженностью посредством экспертизы текущих расчетов и обязательств с разными дебиторами и кредиторами.

Ключевые слова: дебиторская задолженность, кредиторская задолженность, правовое регулирование, расчеты.

LEGAL REGULATION OF ACCOUNTING AND CONTROL OF ACCOUNTS RECEIVABLE AND PAYABLE

Karkusova Diana Soslanovna
Scientific adviser: **Basieva Larisa Vladimirovna**

Abstract: One of the important issues currently facing all business entities is an issue that is directly related to settlement and payment operations to attract funds to an economic entity – the management of accounts receivable through the examination of current settlements and obligations with various debtors and creditors.

Key words: accounts receivable, accounts payable, legal regulation, calculations.

Все экономические отношения, тем более имущественно-стоимостные, регулируются нормами гражданского права. Поэтому один из главных документов в системе правового регулирования учета дебиторской

задолженности является Гражданский кодекс РФ [1]. В нем содержатся основополагающие нормы и правила гражданского законодательства. Глава 46 Гражданского кодекса посвящена расчетам. Она устанавливает формы расчетов, а также механизмы их функционирования [1].

В основе расчетов по товарным операциям лежат договорные отношения. В соответствии с п.1 ст. 420 Гражданского кодекса РФ договор – это соглашение двух или нескольких сторон об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей [1].

Основным видом договора, заключаемыми с контрагентами, является договор купли-продажи. Это коммерческий правовой документ, регулирующий экономические, правовые и организационно технические отношения товаропроизводителя и потребителя. Разновидностью договора купли-продажи является договор поставки. Также в практике предприятий широко используется договора мены, подряда.

Основным законодательным документом, регулирующим вопросы именно бухгалтерского учета, является закон РФ «О бухгалтерском учете» [3]. В законе РФ «О бухгалтерском учете» определены: сущность бухгалтерского учета, отражены его объекты, указаны задачи бухгалтерского учета, приведены основные понятия, которые используются в бухгалтерском учете. В законе также изложены основные требования к ведению бухгалтерского учета, к документированию хозяйственных операций по учету расчетов, ведению регистров бухгалтерского учета по учету расчетов с дебиторами и кредиторами, оценке имущества и обязательств, порядку осуществления инвентаризации имущества и обязательств, изложены основные требования к составлению бухгалтерской отчетности [3].

Также одним из документов, регламентирующих учет расчетов с дебиторами, является Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности РФ, утвержденное приказом Минфина РФ от 29 июля 1998 г. №34н [4]. Данное положение закрепляет базовые понятия бухгалтерского учета, основные правила ведения и организация бухгалтерского учета. В нем указываются также основные правила составления и представления бухгалтерской отчетности. В частности, в данном положении раскрыты основные правила оценки статей дебиторской задолженности [4].

В Плане счетов бухгалтерского учета и Инструкции по его применению, утвержденных Приказом Минфина РФ от 31 октября 2000 г. № 94Н [8], который действует в настоящее время в Российской Федерации, в разделе 6

«Расчеты» приведены наименования и номера синтетических счетов и субсчетов по учету расчетов с дебиторами.

К ним относятся: 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками», 63 «Резервы по сомнительным долгам», 71 «Расчеты с подотчетными лицами», 73 «Расчеты с персоналом по прочим операциям», 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами». В инструкции по применению плана счетов приведена краткая характеристика синтетических счетов по учету расчетов и открываемых к ним субсчетов, раскрыты их структура и назначение.

Большую роль для организации бухгалтерского учета дебиторской и кредиторской задолженности играют Альбомы унифицированных форм первичной учетной документации, утвержденные Госкомстатом России. В них приведены типовые бланки первичной учетной документации, в том числе и по учету расчетов [11].

При этом, согласно нормам закона о бухгалтерском учете, Альбомы унифицированных форм первичной учетной документации носят рекомендательный характер и бухгалтерские службы экономических субъектов могут разрабатывать самостоятельно формы первичной учетной документации соответствующие специфики их хозяйственной деятельности с сохранением всех законодательно предусмотренных реквизитов для этого вида документации.

Также бухгалтерский учёт расчётов с дебиторами, а ещё более контроль его состояния, опираются на следующие нормативно правовые документы.

Положение Банка России от 29 июня 2021 года № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств» устанавливает правила осуществления перевода денежных средств ЦБ РФ и коммерческими банками на территории Российской Федерации в национальной валюте (рублях) [5].

Положение Банка России от20 09 2020 года № 732-П «О платежной системе Банка России» устанавливает:

- критерии участия, приостановления и прекращения участия экономических субъектов в платежной системе ЦБ РФ;
- порядок взаимодействия между ЦБ РФ и экономическими субъектами, являющимися участниками платежной системы;
- порядок осуществления перевода денежных средств экономическими субъектами в платежной системе ЦБ РФ и применяемые ими формы безналичных расчетов [6].

Указанием ЦБ РФ от 09.12 2019 года № 5348-У «О правилах наличных расчетов» установлен предельный размер расчетов наличностью между

экономическими субъектами, являющимися юридическими лицами – 100 тыс. руб. [9].

Указание Банка России от 11.03.2014 № 3210-У «О порядке ведения кассовых операций юридическими лицами и упрощенном порядке ведения кассовых операций индивидуальными предпринимателями и субъектами малого предпринимательства», определяет порядок ведения кассовых операций с банкнотами и монетой Банка России на территории страны с целью организации эффективного и бесперебойного наличного денежного обращения.

Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2012 года № 1137 «О формах и правилах заполнения (ведения) документов, применяемых при расчетах по налогу на добавленную стоимость» утверждает формы полученных и выставленных счетов-фактур, книг покупок и книг продаж, а также устанавливает порядок заполнения покупателями и продавцами товаров (выполняемых работ, оказанных услуг) вышеуказанных документов.

Таким образом, в нашей стране создана прочная нормативно-правовая база регулирования ведения бухгалтерского учёта и контроля в целом как системы, так и, в частности, учёта расчётов с дебиторами и контроля за их состоянием.

Список литературы

1. Гражданский Кодекс РФ / Гарант. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://base.garant.ru/10164072/.

2. Налоговый кодекс РФ (часть 2): Федеральный закон от 05.08.2000 № 117-ФЗ (в редакции от 14.11.2023). Изменяющие документы N 533-ФЗ от 14.11.2023.

3. О бухгалтерском учете: Федеральный закон от 6 декабря 2011 г. № 402-ФЗ / Консультант+. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/.

4. Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности РФ: утверждено приказом Минфина РФ от 29 июля 1998г. №34н. / Консультант+. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_20081/.

5. Положение Банка России от 29 июня 2021 года № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

6. Положение Банка России от20 09 2020 года № 732-П «О платежной системе Банка России».

7. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2012 года № 1137 «О формах и правилах заполнения (ведения) документов, применяемых при расчетах по налогу на добавленную стоимость» (доп. 29.10.2024 №1448).

8. План счетов бухгалтерского учета и Инструкция по его применению: утверждены Приказом Минфина РФ от 31 октября 2000 г. № 94Н / Консультант+. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_29165/.

9. Указанием ЦБ РФ от 09.12 2019 года № 5348-У «О правилах наличных расчетов / Гарант. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://base.garant.ru/73905506/.

10. Болотнова Е.А., Короткова В.И., Ладан Ю.И. Совершенствование системы управления кредиторской задолженностью как фактора повышения экономической эффективности деятельности предприятия на примере ЗАО ОПХ «Центральное» // Естественно-гуманитарные исследования. 2021. № 38 (6). С. 66-69.

11. Жуков В.Н. Учёт операций по обеспечению исполнения обязательств // Бухгалтерский учёт. – 2017. – № 14-15.

© Каркусова Д.С.

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

СТУДЕНТ КАК ЛИЧНОСТЬ: ЦЕЛИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ВЫЗОВЫ АДАПТАЦИИ

Демченко Максим Евгеньевич
студент
Научный руководитель: **Спевакова Софья Геннадьевна**
кандидат психологических наук, доцент кафедры
психологии и коррекционной педагогики
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный
педагогический университет»

Аннотация: В контексте глобальных трансформаций современного общества миссия высшего образования претерпевает фундаментальные изменения. Данная статья предлагает комплексный анализ новой образовательной парадигмы, ориентированной на формирование целостной, творческой и социально ответственной личности. В центре внимания находится многомерная природа студента, рассматриваемая через единство психологических, социальных и биологических аспектов. Особый акцент делается на критическом периоде адаптации первокурсника к вузовской среде, подробно исследуются вызовы этого этапа и системные решения, способные смягчить переход от школьного к университетскому образованию. Роль преподавателя переосмысливается как ключевого наставника, создающего условия для личностного и профессионального самораскрытия обучающегося.

Ключевые слова: высшее образование, личность студента, адаптация первокурсников, профессиональное становление, психологическое развитие, когнитивное развитие, возрастные особенности, профессионализация.

STUDENT AS A PERSON: GOALS OF HIGHER EDUCATION AND CHALLENGES OF ADAPTATION

Demchenko Maxim Evgenievich
Scientific adviser: **Spevakova Sofya Gennadievna**

Abstract: In the context of the global transformations of modern society, the mission of higher education is undergoing fundamental changes. This article offers a comprehensive analysis of a new educational paradigm focused on the formation of a holistic, creative and socially responsible personality. The focus is on the multidimensional nature of the student, viewed through the unity of psychological, social and biological aspects. Special emphasis is placed on the critical period of the freshman's adaptation to the university environment, the challenges of this stage and system solutions that can mitigate the transition from school to university education are studied in detail. The role of the teacher is being rethought as a key mentor who creates conditions for personal and professional self-discovery of the student.

Key words: higher education, student's personality, adaptation of first-year students, professional development, psychological development, cognitive development, age characteristics, professionalization.

Современная эпоха, определяемая такими явлениями, как цифровая трансформация, глобализация и усиление неопределенности, кардинально меняет ландшафт профессиональной деятельности. В ответ на эти вызовы высшее образование вынуждено пересматривать свои стратегические цели. Сегодня оно призвано готовить не просто квалифицированного исполнителя, обладающего набором узкоспециальных знаний, а целостную, свободную и рефлексирующую личность [3, с. 78]. Такой выпускник должен быть способен не только пассивно адаптироваться к стремительным изменениям, но и активно формировать будущее, критически оценивая реальность, выявляя системные проблемы и определяя вектор преобразований в своей профессиональной области и в обществе в целом. Таким образом, университет трансформируется из «фабрики знаний» в живую, развивающую среду, экосистему, предназначенную для выращивания коммуникативной, эмпатийной и социально ответственной личности, готовой к осознанному созиданию [11, с. 23].

Устаревшая модель, в которой преподаватель является единственным носителем истины, а студент — пассивным реципиентом информации, окончательно изжила себя. На смену ей приходит андрагогический подход, основанный на принципах субъект-субъектного взаимодействия. В этой новой парадигме акцент смещается с дидактики на фасилитацию, с контроля на сопровождение, с стандартизации на персонализацию [8, с. 89-94].

Целью становится формирование у студента комплекса метакомпетенций, или «навыков XXI века». К ним относятся, прежде всего, критическое и системное мышление, позволяющее анализировать лавинообразные потоки информации, отделять существенное от второстепенного, выстраивать сложные причинно-следственные связи [1, с. 256-260]. Не менее важна креативность — способность к нестандартным решениям и генерации инновационных идей в условиях неопределенности. Социальный интеллект и эмоциональная культура становятся основой для продуктивной работы в междисциплинарных и межкультурных командах. И, наконец, стержнем личности выпускника является этическая ответственность — осознание социальных, экологических и гуманитарных последствий своей профессиональной деятельности [7, с. 134-137].

Достижение этих целей невозможно без радикального переосмысления роли и функций преподавателя. Его миссия расширяется далеко за рамки предметной экспертизы.

Современный педагог — это, прежде всего, архитектор образовательного опыта. Он проектирует учебные ситуации, которые бросают вызов интеллекту студента, пробуждают любопытство и мотивируют к самостоятельному поиску. Он мастерски комбинирует различные педагогические технологии — проблемное и проектное обучение, кейс-стади, геймификацию, — создавая насыщенную и интерактивную среду.

Во-вторых, он выступает в роли тьютора и ментора. Это означает сопровождение индивидуальной образовательной траектории каждого студента, помощь в выявлении его сильных сторон и зон роста, поддержку в моменты академических и личностных кризисов. Преподаватель-наставник не дает готовых ответов, а задает правильные вопросы, помогая студенту самому найти свой путь.

В-третьих, он является экспертом в области психологии развития и групповой динамики. Понимание возрастных особенностей студенческой молодежи, закономерностей формирования коллектива, механизмов учебной мотивации становится не просто желательным, а обязательным элементом его профессиональной компетенции [9, с. 288-291]. Это выдвигает на первый план необходимость непрерывной психолого-педагогической переподготовки профессорско-преподавательского состава, превращая самоанализ и рефлексию в инструменты ежедневной практики.

Эффективное образовательное взаимодействие возможно только при условии целостного восприятия студента как сложной, многомерной системы. Его личность формируется на стыке трех взаимопроникающих аспектов.

Психологический аспект представляет собой динамическую иерархическую структуру. Ее фундамент составляют психические процессы: познавательные (восприятие, внимание, память, мышление, речь), обеспечивающие контакт с миром; эмоциональные, окрашивающие этот контакт в субъективные тона; и волевые, отвечающие за целеполагание и преодоление препятствий. Над процессами надстраиваются более устойчивые психические состояния — фоновая тревожность или спокойствие, концентрация или рассеянность, вдохновение или апатия, которые существенно влияют на продуктивность деятельности. Вершину этой пирамиды занимают психические свойства личности: направленность (система мотивов, интересов и убеждений, определяющая жизненный вектор), темперамент (природная основа динамики реакций), характер (совокупность устойчивых черт, проявляющихся в поведении) и способности (индивидуальные предпосылки для успешной деятельности). Именно свойства личности являются стержнем, вокруг которого выстраивается вся психическая жизнь индивида.

Социальный аспект раскрывает личность студента как продукт системы общественных отношений. На него оказывают мощное влияние принадлежность к определенной социальной страте, культурно-национальный контекст, семейные традиции и ценности. Студент одновременно является членом макросоциальных общностей (нация, поколение) и микрогрупп (студенческая группа, дружеская компания, научное сообщество). Каждая из этих групп предъявляет к нему определенные ожидания и оказывает формирующее давление, способствуя освоению социальных ролей и норм [6, с. 38-40].

Биологический аспект служит природным фундаментом, на котором строятся все высшие психические функции. Сюда относится тип высшей нервной деятельности (сила, уравновешенность и подвижность нервных процессов), определяющий индивидуальный стиль деятельности и стрессоустойчивость; конституциональные особенности (телосложение); состояние здоровья и функционирование сенсорных систем. Важно подчеркнуть, что биологическая основа не является фатальной предопределенностью. Пластичность нервной системы позволяет ей в известных пределах изменяться под влиянием обучения, среды и целенаправленных усилий [1, с. 301-305].

Возраст 18–20 лет, традиционно занимаемый студентами младших курсов, представляет собой уникальный сензитивный период в развитии человека, своеобразный акмеологический пик.

В когнитивной сфере это время наивысшего расцвета. Мозг достигает оптимума своей функциональности: скорость обработки информации, объем оперативной памяти, легкость переключения внимания и способность к решению вербально-логических задач достигают своих максимальных в онтогенезе. Мышление становится по-настоящему абстрактным, системным и рефлексивным, что позволяет молодому человеку оперировать сложными концепциями, строить гипотезы и критически осмысливать окружающую действительность [1, с. 278-285].

В личностном и социальном развитии происходят не менее значимые трансформации. Это эпоха активного поиска идентичности, ответа на ключевые вопросы «Кто я?», «Каково мое место в мире?». Происходит интенсивное развитие нравственных и эстетических чувств, формируется собственная, часто отличная от родительской, система ценностей. Именно в этот период молодой человек осваивает полный комплекс социальных ролей взрослого человека: гражданина, профессионала, супруга/партнера, избирателя, что знаменует собой его полноценную интеграцию в общество.

Наконец, этот возраст является центральным для профессионального самоопределения. Учебная мотивация трансформируется из внешней, обусловленной необходимостью, во внутреннюю, связанную с интересом к будущей профессии и осознанием своего призвания. Происходит «кристаллизация» профессиональных интересов, интенсивно формируются специальные способности, закладывается фундамент для будущих профессиональных, научных, спортивных и творческих достижений.

Поступление в вуз — это не просто смена образовательного учреждения, а глубокий биосоциальный переход, сопряженный с ломкой многолетнего привычного стереотипа жизни, который в физиологии известен как «динамический стереотип» (И. П. Павлов). Эта ломка является мощным стрессогенным фактором, который может проявляться в нервных срывах, снижении успеваемости и трудностях в межличностном общении [9, с. 310-315].

Процесс адаптации к вузу носит комплексный, многоуровневый характер:

1) Формальная (организационная) адаптация связана с приспособлением к новой структуре, правилам и ритму жизни вуза. Студент должен научиться

ориентироваться в расписании, понимать требования преподавателей, осознать свои права и обязанности, отличные от школьных.

2) Дидактическая (академическая) адаптация — пожалуй, самый сложный вызов. Она предполагает переход от школьной системы с ее ежедневным контролем и внешней мотивацией к университетской, построенной на принципах академической свободы и самостоятельности. Первокурсник сталкивается с необходимостью овладеть принципиально новыми способами работы: конспектированием объемных лекций, критическим анализом научных текстов и первоисточников, планированием самостоятельной подготовки. Иллюзия легкости первого семестра, когда «не нужно каждый день учить уроки», часто приводит к катастрофическому непониманию материала и провалу на первой сессии — феномену, известному как «сессионный шок».

3) Социально-психологическая адаптация затрагивает самые глубокие, личностные пласты. Она связана с разрывом прежних социальных связей (школьный класс) и необходимостью встроиться в новую, разнородную студенческую группу. Это порождает чувство одиночества, ностальгии, неуверенности в себе. Параллельно происходит внутренняя, личностная адаптация, связанная с кризисом идентичности, переоценкой ценностей и поиском своего места в новом социальном контексте [10, с. 265-270].

Среди типичных трудностей, с которыми сталкиваются первокурсники, исследователи выделяют: неопределенность мотивации выбора профессии; неумение осуществлять психологическое саморегулирование; отсутствие навыков самостоятельной работы; трудности в налаживании быта (особенно для иногородних студентов); и, наконец, поиск нового режима труда и отдыха.

Процесс адаптации глубоко индивидуален. Студенты, имеющие за плечами опыт трудовой деятельности, как правило, легче адаптируются к бытовой самостоятельности, в то время как вчерашние школьники быстрее осваиваются с академической нагрузкой. В среднем, полноценная адаптация занимает продолжительное время и завершается лишь к концу второго — началу третьего семестра.

Задача университета состоит не в том, чтобы нивелировать индивидуальные различия, а в том, чтобы создать гибкую, многоканальную систему поддержки, позволяющую каждому студенту пройти этот переход максимально комфортно и продуктивно.

Эта система должна включать в себя несколько взаимосвязанных направлений.

1) Организационно-педагогическое направление. Ключевым элементом здесь является вводный курс, который выходит за рамки традиционного «Введения в специальность». Он должен включать модули по академическому письму, тайм-менеджменту, критическому мышлению и эффективным стратегиям обучения. Важную роль играет институт наставничества (тьюторства), когда за группой первокурсников закрепляются старшекурсники или преподаватели. Раннее вовлечение в проектную и научно-исследовательскую деятельность помогает укрепить профессиональную идентичность [2, с. 120-125]. Система регулярного, «мягкого» контроля в виде ежемесячных аттестаций или кумулятивного рейтинга позволяет отслеживать прогресс и своевременно оказывать помощь

2) Социально-психологическое направление. Целенаправленная работа по сплочению академических групп через тренинги командообразования (тимбилдинг) является обязательной. Деятельность психологической службы должна быть ориентирована не только на кризисное вмешательство, но и на профилактику — проведение групп личностного роста, тренингов по стресс-менеджменту и развитию эмоционального интеллекта. Активное вовлечение первокурсников в творческие коллективы, спортивные секции и студенческие клубы по интересам способствует их быстрой социальной интеграции и создает дополнительные «точки опоры».

Успех современного высшего образования в конечном итоге определяется его способностью признать и принять сложность, многогранность и огромный потенциал личности студента. Университет больше не может оставаться конвейером по производству специалистов. Его миссия видится в создании богатой, стимулирующей и безопасной образовательной среды — своего рода «ландшафта для роста». В этом ландшафте академические знания становятся не самоцелью, а инструментом для личностного и профессионального самостроительства. Глубокое понимание психолого-возрастных особенностей студентов, целенаправленная и системная работа по сопровождению процесса их адаптации — это не второстепенная, а ключевая инвестиция в будущее, которое будут создавать сегодняшние первокурсники — свободные, зрелые и творческие профессионалы.

Список литературы

1. Выготский, Л. С. Психология развития человека. — М.: Смысл, 2005. — 1136 с.

2. Дружилов, С.А. Становление профессионализма человека как реализация индивидуального ресурса профессионального развития. — Новокузнецк: Изд-во ИПК, 2002. — 242 с.

3. Зеер, Э.Ф. Психология профессионального образования: учебник для академического бакалавриата. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 347 с.

4. Павлов, И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. — М.: Наука, 1973. — 661 с.

5. Панферов, В.Н., Микляева, А.В., Румянцева, П.В. Основы психологии человека: учебное пособие. — СПб.: Речь, 2009. — 432 с.

6. Рубцов, В.В. Социальные взаимодействия и обучение: культурно-исторический контекст // Культурно-историческая психология. — 2005. — № 1. — С. 38–47.

7. Фельдштейн, Д.И. Психология взросления: структурно-содержательные характеристики процесса развития личности. — 2-е изд. — М.: МПСИ, 2004. — 672 с.

8. Хуторской, А.В. Современная дидактика: учебник для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 387 с.

9. Шаповаленко, И.В. Возрастная психология (Психология развития и возрастная психология). — М.: Гардарики, 2005. — 349 с.

10. Эриксон, Э. Идентичность: юность и кризис: пер. с англ. — 2-е изд. — М.: Флинта, 2006. — 352 с.

11. Ясвин, В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. — М.: Смысл, 2001. — 365 с.

© Демченко М.Е.

СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЛОВ ГОДА В АМЕРИКАНСКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРЕ

Будникова Анастасия Сергеевна
магистрант
ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Аннотация: В статье проводится лингвокультурологический анализ слов года, выбранных американским словарем Merriam-Webster в период с 2015 по 2024 год. Исследование демонстрирует, как ключевые лексические единицы становятся маркерами глубоких социальных, политических и культурных трансформаций в американском обществе. Каждое слово года рассматривается в его связи с конкретными историческими событиями, общественными дискуссиями и ценностными сдвигами. Анализ выявляет преобладание тем идеологической поляризации, социальной справедливости, гендерной идентичности, глобальных кризисов и цифровизации. Результаты подтверждают, что язык функционирует не только как средство коммуникации, но и как динамичная система, чутко реагирующая на изменения в коллективном сознании и фиксирующая ключевые конфликты и тренды эпохи.

Ключевые слова: лингвокультурологический анализ, слово года, американская лингвокультура, Merriam-Webster, социокультурный контекст, языковая динамика.

LINGUOCULTURAL ANALYSIS OF THE WORDS OF THE YEAR IN AMERICAN LINGUOCULTURE

Budnikova Anastasia Sergeevna

Abstract: The article provides a linguocultural analysis of the words of the year selected by the American dictionary Merriam-Webster in the period from 2015 to 2024. The study demonstrates how key lexical units become markers of profound social, political, and cultural transformations in American society. Each word of the year is considered in its connection with specific historical events, public discussions

and value shifts. The analysis reveals the predominance of themes of ideological polarization, social justice, gender identity, global crises, and digitalization. The results confirm that language functions not only as a means of communication, but also as a dynamic system that is sensitive to changes in the collective consciousness and captures key conflicts and trends of the era.

Key words: linguocultural analysis, the word of the year, American linguoculture, Merriam-Webster, socio-cultural context, language dynamics.

Современная лингвистика все чаще обращается к феномену «слова года» как к уникальному материалу, позволяющему проследить динамику языковых изменений в их непосредственной связи с социокультурными трансформациями. Выбор слова года авторитетными лексикографическими институциями, такими как Merriam-Webster, представляет собой не столько лингвистический, сколько культурный акт, фиксирующий ключевые понятия, определяющие общественную повестку и отражающие коллективные тревоги, надежды и ценностные ориентиры.

Актуальность лингвокультурологического анализа слов года обусловлена необходимостью изучения взаимосвязи языка и культуры в условиях динамичных социальных, политических и технологических изменений [1, 2]. В современной науке признается неразрывная связь языка и культуры, где язык выступает не только инструментом коммуникации, но и носителем, хранителем и транслятором культуры, что отражено в трудах классиков – от И. Гердера и В. фон Гумбольдта до Э. Сепира и К. Леви-Строса. Как справедливо отмечает М. Эпштейн, язык взаимодействует с обществом не пассивно, подобно зеркалу, а активно, подобно спарринг-партнеру, реагируя на события и формируя их [3]. Именно этот активный диалог и фиксируется в феномене «слова года».

Исследование слов года как лингвокультурных маркеров находится на стыке нескольких научных направлений. В рамках отечественной лингвокультурологии, оформившейся как самостоятельная дисциплина в конце XX века, проблематика взаимовлияния языка и культуры глубоко разработана в трудах В. В. Воробьева, В. Н. Телия, Н. Ф. Алефиренко, В. А. Масловой, В. В. Красных, В. И. Карасика и др. Эти ученые заложили теоретические основы дисциплины, определяя ее как комплексную научную область, изучающую воплощение материальной и духовной культуры в языке и способы репрезентации культурных ценностей в языковых единицах.

Феномен «слова года» как таковой привлек внимание исследователей относительно недавно. Его история, методология отбора в разных странах и культурная значимость анализируются в работах О. С. Иссерс, Е. В. Николаевой, Ю. А. Мельник, В. В. Зуевой и О. А. Колосковой и др. [4, 1, 5, 6]. Эти исследования подчеркивают, что «слово года» является не только индикатором социокультурных трансформаций, но и современной метаязыковой практикой, отражающей лингвокультурную рефлексию общества. Однако комплексный сравнительный анализ слов года в американской лингвокультуре за продолжительный период (2015-2024 гг.) с четко обозначенной лингвокультурологической методологией представляет собой научную лакуну, что определяет научную новизну настоящего исследования.

Теоретическую и методологическую основу исследования составляет синтез ключевых положений Московской лингвокультурологической школы. В качестве центральной единицы анализа избрана лингвокультурема, введенная в научный оборот В. В. Воробьевым и определяемая как «диалектическое единство лингвистического и экстралингвистического (концептуальных и предметных) содержания» [7, с. 44-45], «совокупность формы языкового знака, его содержания и культурного смысла, сопровождающего этот знак» [8, с. 48]. Данный концепт позволяет анализировать слово года не как изолированную лексему, а как сложный знак, аккумулирующий языковое значение и внеязыковой культурный контекст («культурный ореол»). Такой подход обеспечивает целостное осмысление исследуемых единиц в единстве их языковой формы и культурного наполнения.

Методы исследования включают лингвокультурологический анализ, ориентированный на выявление культурного смысла, закрепленного за языковой единицей; сравнительно-сопоставительный метод; контент-анализ дефиниций и контекстов употребления слов года; элементы дискурсивного анализа для интерпретации связей между лексикой и общественными процессами.

Целью работы является лингвокультурологический анализ слов года, выбранных словарем Merriam-Webster в период с 2015 по 2024 год, для выявления их роли как маркеров ключевых социокультурных тенденций в американском обществе.

Материалом исследования послужили слова года по версии Merriam-Webster за указанный период, их словарные дефиниции, данные о частотности

поисковых запросов, а также публикации в СМИ, отражающие общественный резонанс.

2015: -ism (suffix). В 2015 году Merriam-Webster впервые выбрал в качестве слова года не лексему, а суффикс «-ism». Этот выбор был обусловлен резким ростом (на 35%) запросов к словам, оканчивающимся на этот суффикс: racism, feminism, terrorism, socialism, fascism, communism, capitalism [9]. Данный лингвистический феномен стал маркером активизации идеологических дебатов в американском обществе. Пиковые моменты поисковой активности совпадали с ключевыми событиями, что свидетельствует о прямой связи языковых процессов с общественно-политическим контекстом. Суффикс -ism оказался лингвистическим индикатором периода актуализации идеологических вопросов.

2016: surreal. Слово «surreal» было выбрано в 2016 году, что стало отражением специфической социально-политической атмосферы. Количество запросов к словарю выросло на 45% [10]. Пики интереса пришлись на период президентской избирательной кампании в США. Слово, заимствованное из художественного течения сюрреализма, стало использоваться для описания ситуаций, воспринимавшихся как неординарные. Отмечалось, что события того периода характеризовались как выходящие за рамки обычного политического дискурса [11].

2017: feminism. Если в 2015 году «feminism» был одним из многих «измов», то в 2017 году он стал самостоятельным мощным концептом. Слово было выбрано на фоне активизации общественного дискурса, связанного с правами женщин. Merriam-Webster даже обновило определение, добавив «организованную деятельность», отразив новую реальность, где феминизм — это не только идея, но и действие [12]. Данный факт указывает на семантическую эволюцию термина под влиянием социальных процессов.

2018: justice. Слово «justice» стало словом года в 2018-м, частота запросов к нему выросла на 74% [13]. Его актуализация связана с активизацией дискуссий о социальной справедливости, а также с событиями в сфере судебной системы США. Слово обладает многозначностью: от моральной добродетели до системы правосудия [14]. В публикациях подчеркивалась символическая преемственность со словом 2017 года «feminism», так как справедливость традиционно персонифицируется в женском образе [15]. Эмоциональная нагрузка термина отличалась двойственностью, отражая широкий спектр общественных ожиданий.

2019: they. Местоимение «they» в единственном числе было выбрано словом 2019 года в связи с изменениями в употреблении, зафиксированными в словаре Merriam-Webster. Согласно новым лексикографическим данным, местоимение стало использоваться как форма, обозначающая человека без уточнения гендера. Это отражает изменения языковой практики и социокультурного восприятия личных местоимений в англоязычном дискурсе [16, 17].

2020: pandemic. Слово «pandemic» было выбрано в 2020 году на фоне глобального кризиса COVID-19. Уже к марту количество запросов выросло на 4000% [18]. Первоначально медицинский термин быстро превратился в символ глобальной угрозы и неопределенности. Его этимология (греч. pan - «все», dēmos - «люди») подчеркивала универсальность угрозы [19]. Слово стало символом коллективного опыта, объединяющего людей перед лицом общей угрозы, и сопровождалось такими терминами, как lockdown и social distancing.

2021: vaccine. Выбор слова «vaccine» в 2021 году (рост запросов на 601%) отразил глобальную значимость темы вакцинации [20]. Слово вышло за рамки медицинского дискурса, став символом надежды на возвращение к нормальной жизни, но также и точкой концентрации общественных дебатов. Эмотивный аспект варьировался, отражая широкий спектр общественных настроений.

2022: gaslighting. Слово «gaslighting» («газлайтинг») было выбрано в 2022 году. Термин, пришедший из пьесы 1938 года, изначально описывал психологическое манипулирование, направленное на подрыв уверенности жертвы. В XXI веке его значение расширилось [21]. Популярность слова возросла в контексте различных общественных дискуссий, где обвинения в газлайтинге стали частым явлением. Наблюдения показывают, что широкое использование привело к определенной семантической эрозии термина, когда его применение иногда становится спекулятивным без доказательства злого умысла.

2023: authentic. Слово «authentic» было выбрано в 2023 году, отразив стремление к подлинности в эпоху цифровых технологий и ИИ [22]. Его сложная семантика (от «неподдельного» до «искреннего») и этимология (от греч. authéntēs –- «совершитель деяния» к «мастер, создатель») обусловили частые обращения к словарю [23]. Рост интереса связан с развитием deepfake-технологий и коммерциализацией аутентичности в социальных сетях и поп-культуре. Парадокс заключается в том, что стремление к подлинности в

цифровую эпоху часто само становится предметом рефлексии и конструирования.

2024: polarization. Слово «polarization» стало словом 2024 года, отразив углубляющийся раскол в американском обществе. Термин, изначально заимствованный из физики, эволюционировал в мощную метафору социального размежевания [24]. Его актуализация связана с предвыборной кампанией, двухпартийной системой и фрагментированной медиа-экосистемой [25]. Поляризация воспринимается как многомерный феномен, коренящийся в технологических, экономических и культурных сдвигах. Однако частое использование термина требует осторожности в его применении для избежания риторических клише.

Проведенный анализ слов года по версии Merriam-Webster с 2015 по 2024 год позволяет заключить, что язык служит точным зеркалом глубоких социальных, политических и культурных трансформаций в американском обществе. Выбор слов последовательно фиксирует ключевые конфликты и тренды десятилетия: нарастающую идеологическую поляризацию, актуализацию тем социальной справедливости и прав человека, глобальные кризисы и вызовы цифровой эпохи.

Преобладание терминов, связанных с общественными дебатами, подчеркивает значимость соответствующей повестки. Языковая эволюция демонстрирует адаптивность: профессиональные термины из разных сфер знания переходят в повседневную лексику, расширяя свою семантику под давлением общественных дискуссий.

Таким образом, слова года стали не просто лингвистическими маркерами, но и культурными артефактами, фиксирующими эпоху значительных изменений. Они показывают, как американское общество пытается осмыслить себя через слова, отражая поиск идентичности в условиях динамичных социальных трансформаций.

Список литературы

1. Буряковская, В. А. Лингвокультурные характеристики «Слова года» / В.А. Буряковская, О.А. Дмитриева // Известия ВГПУ. – 2017. – № 3 (116). – С. 101-105.

2. Николаева, Е.В. «Слова года» как лингвокультурные концепты / Е.В. Николаева // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2017. – № 10-1 (76). – С. 154-157.

3. Эпштейн, М. Язык – не зеркало общества... Вербальные итоги 2013 / М. Эпштейн URL: http://snob.ru/profile/ 27356/blog/70175#comment_681703 (дата обращения: 10.10.2024)

4. Иссерс, О.С. В поисках общего словаря: дискурсивные практики новейшего времени через призму проектов «Слово года» / О.С. Иссерс // Политическая лингвистика. – 2014. – № 4. – С. 48–53.

5. Мельник, Ю.А. Социально-лингвистические проекты «Слово года» – 2015: специфика и версии / Ю.А. Мельник // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2016. – № 2 (11). – С. 56–57.

6. Зуева, В.В. Языковая картина мира сквозь призму слов-символов 2020 года (на материале английского и русского языков) / В.В. Зуева, О.А. Колоскова // Российский гуманитарный журнал. – 2021. – № 6. – С. 414–423.

7. Воробьев, В.В. Лингвокультурология. Теория и методы. / В.В. Воробьев – М.: Рос, 1997. – 285 с.

8. Воробьёв, В.В. Лингвокультурология: Монография. / В.В. Воробьев – М.: Изд-во РУДН, 2008. – 336 с.

9. Merriam-Webster. Word of the Year 2015 // Merriam-Webster. URL: https://www.merriam-webster.com/wordplay/word-of-the-year-2015 (дата обращения: 15.04.2025).

10. Merriam-Webster. Word of the Year 2016 // Merriam-Webster. URL: https://www.merriam-webster.com/wordplay/word-of-the-year-2016 (дата обращения: 15.04.2025).

11. The New York Times. Is the 2016 Election Beyond Satire? Ask Lorne Michaels. URL: https://www.nytimes.com/2016/02/09/magazine/is-the-2016-election-beyond-satire-ask-lorne-michaels.html (дата обращения: 15.03.2025).

12. Merriam-Webster. Feminism // Merriam-Webster Dictionary. URL: https://www.merriam-webster.com/dictionary/feminism (дата обращения: 15.02. 2025).

13. Merriam-Webster. Word of the Year 2018: Justice // Merriam-Webster. URL: https://www.merriam-webster.com/wordplay/word-of-the-year-2018-justice (дата обращения: 15.04.2025).

14. Merriam-Webster. Justice // Merriam-Webster Dictionary. URL: https://www.merriam-webster.com/dictionary/justice (дата обращения: 15.03.2025).

15. The New York Times. Justice Named Word of the Year. URL: https://www.nytimes.com/2018/12/17/us/justice-word-year-merriam-webster.html (дата обращения: 15.03.2025).

16. Merriam-Webster. Word of the Year 2019: They // Merriam-Webster. URL: https://www.merriam-webster.com/wordplay/word-of-the-year-2019-they (дата обращения: 15.04.2025).

17. Merriam-Webster. They // Merriam-Webster Dictionary. URL: https://www.merriam-webster.com/dictionary/they (дата обращения: 15.03.2025).

18. Merriam-Webster. Word of the Year 2020: Pandemic // Merriam-Webster. URL: https://www.merriam-webster.com/wordplay/word-of-the-year-2020-pandemic (дата обращения: 15.02.2025).

19. Merriam-Webster. Pandemic // Merriam-Webster Dictionary. URL: https://www.merriam-webster.com/dictionary/pandemic (дата обращения: 15.03. 2025).

20. Merriam-Webster. Word of the Year 2021: Vaccine // Merriam-Webster. URL: https://www.merriam-webster.com/wordplay/word-of-the-year-2021-vaccine (дата обращения: 15.07.2024).

21. Merriam-Webster. Gaslighting // Merriam-Webster Dictionary. URL: https://www.merriam-webster.com/dictionary/gaslighting (дата обращения: 15.03.2025).

22. Merriam-Webster. Word of the Year 2023 // Merriam-Webster. URL: https://www.merriam-webster.com/wordplay/word-of-the-year-2023 (дата обращения: 15.03.2025).

23. Merriam-Webster. Authentic // Merriam-Webster Dictionary. URL: https://www.merriam-webster.com/dictionary/authentic (дата обращения: 15.02. 2025).

24. Merriam-Webster. Polarization // Merriam-Webster Dictionary. URL: https://www.merriam-webster.com/dictionary/polarization (дата обращения: 15.03. 2025).

25. Merriam-Webster. Word of the Year // Merriam-Webster. URL: https://www.merriam-webster.com/wordplay/word-of-the-year (дата обращения: 15.03.2025).

© Будникова А.С.

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРОТЯЖКИ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Мухамадиева Калима Курмankановна
старший преподаватель
Жаксыгали Дармен Канатулы
Утеулов Чингис Серикович
Мажит Диас Алмасулы
студенты
Научный руководитель: **Алшынова Айман Медеубековна**
Доктор PhD, ассоциированный профессор
АО «Алматинский технологический университет»

Аннотация: Статья посвящена исследованию процесса протяжки с использованием метода конечных элементов (МКЭ). Рассматриваются разновидности процессов протяжки — режущая, деформирующая и комбинированная — и их особенности при формировании сложных профилей и повышении точности изделий. В работе проанализированы принципы построения конечно-элементных моделей, выбор элементов и степеней свободы, особенности расчета напряженно-деформированного состояния, температурных и контактных полей. Рассмотрены современные программные комплексы (ANSYS, LS-DYNA, QForm, AutoForm), обеспечивающие моделирование процессов с большими деформациями. Особое внимание уделено достоверности численных расчетов и необходимости их верификации. Приведены современные направления исследований — интеграция МКЭ с методами машинного обучения, нейронными сетями и термо-упругопластическими моделями материала.

Ключевые слова: протяжка, метод конечных элементов, моделирование, пластическая деформация, ковка, численные методы, оптимизация технологии.

MODELING OF THE BROACHING PROCESS BY FINITE ELEMENTS

Mukhamadieva Kalima Kurmankanovna
Zhaksygali Darmen Kanatuly
Uteulov Chingis Serikovich
Mazhit Dias Almasuly
Scientific adviser: **Alshynova Aiman Medeubekovna**

Abstract: This article examines the flow process using the finite element method (FEM). It examines drawing technologies—cutting, deformation, and combined—and their specific features for varying profile complexity and improving product accuracy. This paper analyzes the principles of constructing finite element models, selecting elements and degrees of freedom, and calculating stress-strain states, temperature, and contact fields. Modern software packages (ANSYS, LS-DYNA, QForm, and AutoForm) for modeling processes with large deformations are reviewed. Particular attention is paid to the reliability of numerical calculations and the need for their verification. Current research trends are presented, including the integration of FEM with machine learning methods, neural networks, and thermoelastoplastic material models.

Key words: broaching, finite element method, modeling, plastic deformation, forging, numerical methods, technology optimization.

Введение. Протяжка — технологическая операция, применяемая для получения внутренней или наружной сложной формы, повышения точности и улучшения поверхности готовых деталей. Под «протяжкой» понимают широкий класс процессов: режущая протяжка, деформирующая протяжка при ковке/выдавливании полых поковок и протяжка с последовательной пластической деформацией. Современные требования к точности, качеству поверхности и экономике производства требуют тщательной оптимизации геометрии инструмента и режимов обработки, что делает численное моделирование незаменимым инструментом при проектировании процесса [1].

В большинстве случаев разработка технологии с использованием того или иного вида протяжки представляет уникальный в своем роде процесс, результаты которого во многом зависят от квалификации технолога. Традиционные методы проектирования, отладки и освоения технологии предусматривают проверку множества вариантов с использованием метода «проб и ошибок». При этом каждый вариант требует экспериментальной проверки, а значит, изготовления инструмента, что приводит к дополнительным затратам времени и средств.

В основу МКЭ положено разбиение сплошной среды (в частности, объема деформируемого тела) на множество простых геометрических элементов (плоские элементы: прямолинейные и криволинейные, правильные и произвольные треугольники и четырехугольники; объемные элементы: прямолинейные и криволинейные четырехгранники и шестигранники).

Элементам в целом и каждому узлу в частности придают определенные степени свободы, а каждый элемент обладает свойствами материала дискретезированной среды.

Моделирование протяжки методом конечных элементов (МКЭ) позволяет предсказать силы, температурные поля, распределения деформаций и остаточных напряжений, а также поведение стружки (для режущих вариантов) и деформационную стабильность (для деформирующих схем). Практическое применение — оптимизация зубчатого профиля, подбор углов режущей кромки, расчет опорных конструкций и приспособлений [2].

Решаемые системы уравнений МКЭ, как правило, строятся на основе вариационных принципов теории пластичности и упругости. Безусловно, МКЭ может быть эффективно реализован только на современных ЭВМ. Одним из неоспоримых и весьма ценных достоинств этого метода является возможность проведения комплексного физико-механического анализа на стыке таких дисциплин, как прочность, пластичность, усталость и ползучесть при скоростных, многоцикловых и квазистатических нагрузках; термодинамика; электромагнетизм; динамика жидкостей и газов; динамические свойства твёрдых тел (распространение упругих и пластических волн, колебательные процессы). Корректно построенная модель в МКЭ максимально приближена к реальному физическому процессу и позволяет учесть весьма тонкие физические эффекты [3].

В настоящее время существует значительное количество специализированных и общеинженерных программных пакетов (программных комплексов) конечно-элементного анализа. Для моделирования и исследования процессов ковки в сочетании с другими видами физического анализа (теплового, динамического и др.) целесообразно использовать «тяжёлые» общеинженерные конечно-элементные пакеты (например, ANSYS, LS-DYNA). Более простые в использовании пакеты, такие как FastForm, DaynaForm, специально адаптированы к процессам ковки. Расчёт процесса формоизменения при протяжке с большими деформациями требует, как правило, применения специализированных программ, например AutoForm, Qform [4, 5].

Современные общеинженерные программные комплексы неявного конечно-элементного анализа (ANSYS, NASTRAN, COSMOS) успешно применяют при решении объёмных квазистатических задач со значительной деформацией и при расчёте силового воздействия на технологическую оснастку. При моделировании и исследовании существенно нелинейных

процессов с большой величиной быстротекущей деформации предпочтительнее использовать пакеты с так называемым неявным решателем, такие как LS-DYNA [6].

Вполне обоснованно возникает вопрос о достоверности результатов, полученных с использованием МКЭ. Многие пакеты конечно-элементного анализа уже длительное время с успехом применяются в самых различных областях: автомобилестроении, производстве космических аппаратов и атомной энергетике имеются примеры применения на предприятиях и в научных учреждениях. Такие пакеты проходят сертификацию согласно общемировым стандартам качества и надёжности [7].

Современные исследования в области моделирования процесса протяжки методом конечных элементов.

Исследование «Integrated FEM and neural network-based optimization of the drawing process for variable cross-section forgings» показывает, что сочетание конечно-элементного моделирования и нейронной сети позволяет построить высокоточное предсказание качества процесса протяжки с учётом параметров: температура, трение, скорость, соотношение сторон заготовки, коэффициент уменьшения. Авторы обнаружили, что факторы, такие как температура, соотношение сторон и коэффициент уменьшения, оказывают значительное влияние, и предлагают оптимальные параметры: температура 900°C, скорость 5 мм/с, коэффициент трения 0,3, ξ = 40%. Это направление позволяет значительно сократить число экспериментов и быстрее перейти к оптимизированной технологии [8].

Улучшенные модели материала и нелинейные поведения

Анализ процесса горячей радиальной ковки с использованием метода конечных элементов (МКЭ) включает создание трёхмерной модели для моделирования процесса, что позволяет оптимизировать такие параметры, как температура, скорость подачи и геометрия штампа. Моделирование методом МКЭ помогает прогнозировать течение материала, распределение напряжений и деформаций, остаточные напряжения и изменения температуры, что способствует лучшему пониманию процесса и потенциальных дефектов, что позволяет сократить дорогостоящие эксперименты методом проб и ошибок. Результаты моделирования проверяются на основе экспериментальных данных для обеспечения точности [9].

Применение МКЭ к моделированию сложных процессов формоизменения с большими деформациями. Хотя прямых публикаций

именно по протяжке с МКЭ пока немного, исследования, посвящённые ковке, экструзии и радиальной ковке, показывают тенденцию: использование не только жёсткой пластической модели, но и моделей с термоупругопластическими свойствами; детальный учёт трения, тепла, контактных условий и усилий; верификация моделирования экспериментальными данными.

Оптимизация предварительной заготовки, геометрии инструмента и технологических параметров через МКЭ. В кузнечно-штамповом производстве сейчас активно используется МКЭ для оптимизации формы заготовки геометрии инструмента и расчёта силовых параметров. Это позволяет сократить отходы материала, уменьшить усилия, снизить износ инструмента. В контексте протяжки можно аналогично применять МКЭ для: оптимизации формы заготовки перед протяжкой; расчёта оптимальной геометрии бойка (например, угол, профиль, вырезы); оценки влияния технологических параметров – уменьшения, скорости, температуры, смазки/трения; прогнозирования распределения деформаций, напряжений, температур, а также потенциальных дефектов (например, незаполнения формы, трещин, разделения металла) [10].

Таким образом, применение метода конечных элементов в моделировании процесса протяжки сегодня становится всё более актуальным и эффективным. Современные исследования демонстрируют, что комбинация МКЭ с методами машинного обучения, применение более реалистичных моделей материала и условий, а также оптимизация геометрии заготовки и оборудования позволяют существенно повысить качество моделирования, сократить число экспериментальных итераций и оптимизировать технологические параметры [11].

Список литературы

1. Зенкевич, О. Метод конечных элементов в технике. — М.: Мир, 1975. — 543 с.

2. Гусев, А.В., Левин, И.М. Моделирование процессов ковки и выдавливания методом конечных элементов. — М.: Машиностроение, 2016. — 188 с.

3. Батырев, А.Ю., Михайлов, В.Н. Численные методы анализа технологических процессов обработки металлов давлением. — Екатеринбург: УрФУ, 2018. — 212 с.

4. ANSYS Mechanical APDL Theory Reference. — ANSYS Inc., 2023.

5. Hallquist, J.O. LS-DYNA Theory Manual. — Livermore Software Technology Corporation, 2022.

6. Бородин, С. С., Кузнецов, Н.И. Моделирование процессов обработки металлов давлением в программном комплексе QForm. — М.: Интуит, 2020. — 145 с.

7. Литвинов, А.А. Применение метода конечных элементов для анализа процессов обработки металлов. — СПб.: Политех-пресс, 2021. — 164 с.

8. Dudzinski, D., Devillez, A. “A review of developments towards dry and high speed machining of Inconel 718 alloy.” International Journal of Machine Tools and Manufacture, 2010, Vol. 50, pp. 927–944.

9. Zhao, J., Wang, H., Li, X. Integrated FEM and neural network-based optimization of the drawing process for variable cross-section forgings. — Journal of Materials Processing Technology, 2022, Vol. 304, 117534.

10. ABAQUS User’s Manual. Version 2023. — Dassault Systèmes Simulia Corp., Providence, RI, USA, 2023.

11. Kobayashi, S., Oh, S.I., Altan, T. Metal Forming and the Finite Element Method. — Oxford: Oxford University Press, 1989. — 391 p.

© Мухамадиева К.К., Жаксыгали Д.К.,
Утеулов Ч.С., Мажит Д.А.

СЕКЦИЯ
ИНФОРМАТИКА

ОБЗОР ОСНОВНЫХ ФУНКЦИЙ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ БРАУЗЕРА COMET

Иванов Эдгар Дмитриевич
Хасанжанов Фаррух Ахмаджанович
студенты
Научный руководитель: **Черкашин Валентин Валентинович**
доцент
ФГБОУ ВО «Арктический государственный институт культуры и искусств»

Аннотация: Настоящее исследование посвящено подробному изучению функционала и пользовательских качеств браузера Comet. В данной статье описывается собственный опыт эксплуатации данного инструмента, исследуются ключевые аспекты его пользовательского интерфейса, производительности, поддержки современных веб-технологий, безопасности и приватности. Полученный эмпирический материал дополняется результатами сравнительного анализа с наиболее распространёнными современными браузерами, выявляя сильные стороны и существующие ограничения браузера Comet. Подводятся итоги текущего положения браузера на рынке и формулируются перспективы его дальнейшей разработки.

Ключевые слова: браузер Comet, обзор функций, производительность, безопасность, веб-технологии, пользовательский интерфейс, сравнительный анализ.

OVERVIEW OF THE MAIN FEATURES AND CAPABILITIES OF THE COMET BROWSER

Ivanov Edgar Dmitrievich
Khasanzhanov Farrukh Akhmadzhanovich
Scientific adviser: **Cherkashin Valentin Valentinovich**

Abstract: This study is dedicated to an in-depth investigation into the functionalities and user qualities of the Comet browser. In this paper, we describe our own practical experience with this tool, focusing on critical aspects such as its user interface, performance, compatibility with contemporary web technologies, security mechanisms, and privacy protections. The empirical findings are supplemented by results from a comparative analysis with popular modern browsers, highlighting both strong points and existing limitations of Comet. We summarize the current state of the browser in the marketplace and outline perspectives for its ongoing development.

Key words: Comet browser, function overview, performance, security, web technologies, user interface, comparative analysis.

Браузер Comet от Perplexity представляет собой инновационное программное обеспечение, объединяющее традиционные функции веб-браузера с возможностями искусственного интеллекта (ИИ) для автоматизации и оптимизации пользовательских задач в интернете [2, 3].

Обзор основан на эмпирическом использовании Comet в течение нескольких месяцев на различных устройствах, включая настольный ПК и ноутбук, с выполнением типовых и специализированных задач: веб-навигации, исследований, автоматизации рутинных действий. Анализ дополняется данными из технических обзоров и статей, опубликованных в 2025 году.

Основные функции и опыт использования

- Интеллектуальный ИИ-ассистент. Одним из ключевых преимуществ Comet является встроенный ИИ-ассистент, который умеет анализировать открытые вкладки, выполнять комплексные запросы и самостоятельно искать нужную информацию. На практике это позволило значительно сократить время на обработку информации – например, при сравнении данных с нескольких сайтов ассистент автоматически обобщал и выделял важные моменты, что удобно при исследовательской работе, а также в рамках обзора был проведён небольшой эксперимент взаимодействия ИИ-ассистента во время веб-игры Wordle (рис. 1) [3].

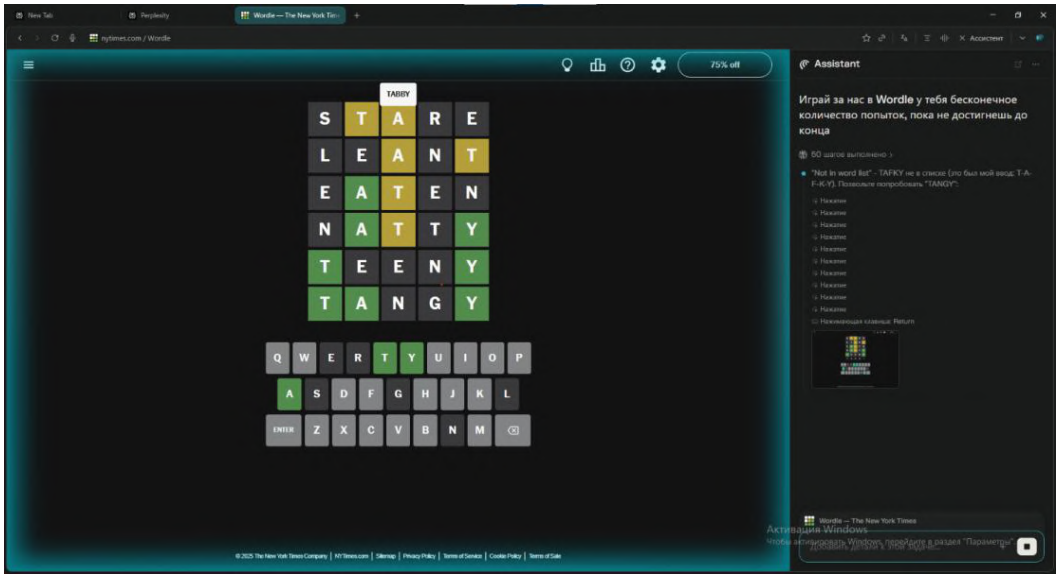


Рис. 1. ИИ-ассистент браузера Comet

- Автоматизация действий. Comet способен самостоятельно заполнять формы, скроллить страницы, кликать по элементам интерфейса и даже выполнять покупки, имитируя поведение пользователя. С нашей стороны, это облегчило процедуры онлайн-бронирования и оформления заказов, снижая вероятность ошибок и экономя время [3].
- Пользовательский интерфейс и навигация. Интерфейс Comet интуитивно понятен, что снижает порог вхождения, несмотря на наличие продвинутых функций с ИИ. Голосовое управление и командный ввод позволили удобно делегировать задачи браузеру, что повышало продуктивность [1] (рис. 2).

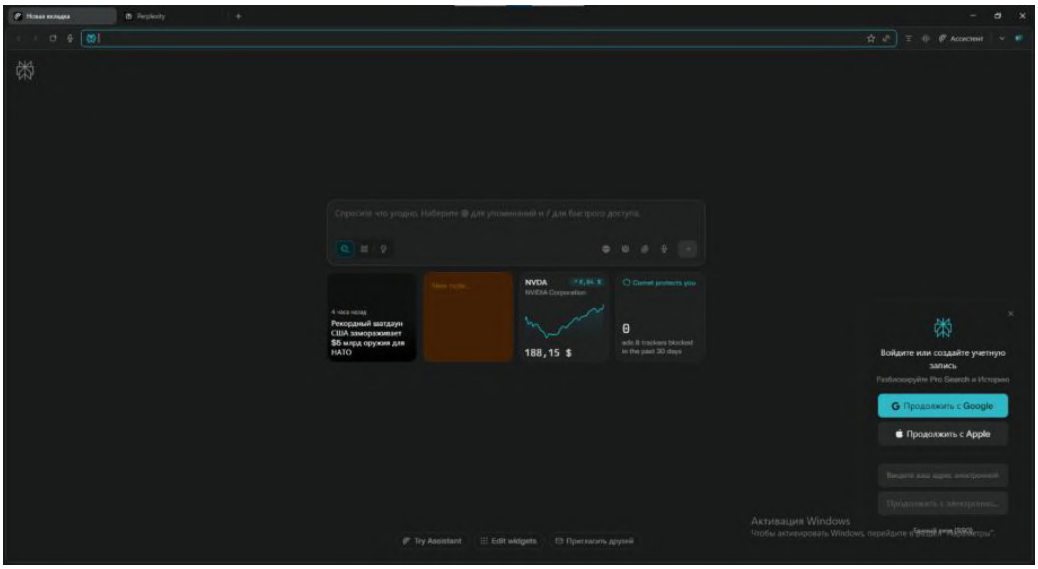


Рис. 2. Интерфейс браузера Comet

- Производительность и ресурсоемкость. При активном использовании AI-функций наблюдалась высокая нагрузка на процессор и оперативную память (рис. 3), что для некоторых старых устройств создавало ограничения. Однако в повседневном использовании с умеренной активностью ИИ браузер оставался стабильным [2].

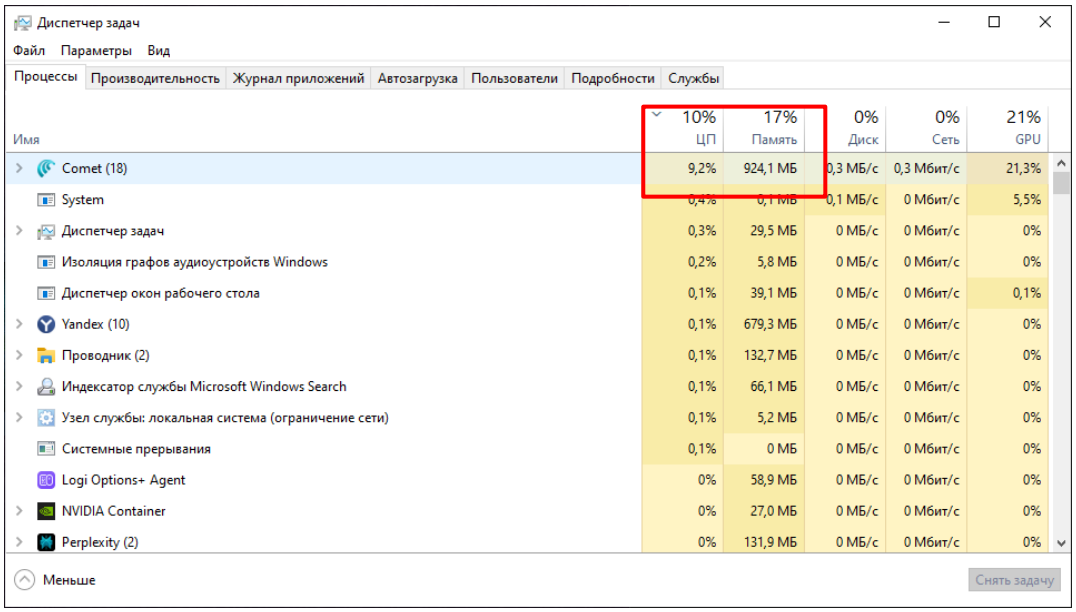


Рис. 3. Ресурсоёмкость браузера Comet

- Безопасность и конфиденциальность. Встроенные средства конфиденциальности, такие как блокировка трекеров и контроль разрешений сайтов, дали ощущение контроля над данными. Тем не менее, исследования выявили уязвимости Comet к фишинговым атакам, что требует осторожности при работе с сенситивной информацией. Личный опыт подтверждает необходимость внимательного отношения к безопасности, особенно при использовании ИИ-ассистента, который требует авторизации и доступа к данным [1, 4].

- Расширения и настройка. Каталог расширений еще ограничен по сравнению с лидерами рынка, что несколько снижает гибкость настройки браузера. Несмотря на это, базовых возможностей для большинства задач оказалось достаточно [2].

Исходя из текущих достижений (табл. 1), перспективным является расширение функционала ИИ для повышения автоматизации и эффективности,

а также усиление защиты от веб-угроз и расширение каталога доступных расширений. Важно уделять внимание улучшению безопасности для снижения уязвимости к фишингу [1, 4].

Таблица 1

Сравнительный анализ характеристики Comet

Характеристика	**Comet**	**Конкуренты (Chrome, Firefox)**
Скорость загрузки	Высокая с возможными подтормаживаниями при нагрузке	Высокая
Поддержка расширений	Ограниченная	Широкая
Безопасность	Акцент на контроль приватности, но уязвим к фишингу	Продвинутая
Пользовательский интерфейс	Интуитивный, с ИИ-ассистентом	Разнообразный

Личный опыт подтверждает, что Comet в первую очередь ориентирован на автоматизацию и повышение эффективности работы с веб-контентом посредством ИИ-технологий. Несмотря на экспериментальность и некоторые ограничения, такие как высокая нагрузка на ресурсы и вопросы безопасности, браузер демонстрирует перспективность как инструмент нового поколения. Для задач, требующих частой работы с большим объемом информации и повторяющихся действий, Comet существенно повышает продуктивность. Однако требуется дальнейшая доработка безопасности и расширение экосистемы для полноценного использования широким кругом пользователей.

Список литературы

1. За и против браузеров с ИИ // kaspersky daily – URL: https://www.kaspersky.ru/blog/ai-browser-security-privacy-risks/40476/ (дата обращения: 11.10.2025).

2. Comet – браузер будущего с ИИ-ассистентом, который реально работает за вас // Harb – URL: https://habr.com/ru/articles/958752/ (дата обращения: 11.10.2025).

3. Comet от Perplexity: обзор ИИ-браузера будущего // Harb – URL: https://habr.com/ru/articles/934820/ (дата обращения: 11.10.2025).

4. LayerX обнаружил, что браузер Comet от Perplexity на 85% более уязвим к фишингу и веб-атакам, чем Chrome // LayerX – URL: https://layerxsecurity.com/ru/blog/layerx-finds-that-perplexitys-comet-browser-is-up-to-85-more-vulnerable-to-phishing-and-web-attacks-than-chrome/ (дата обращения: 11.10.2025).

© Иванов Э.Д., Хасанжанов Ф.А.

СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

О ГАРМОНИИ МЕДЛЕННЫХ ЧАСТЕЙ СИМФОНИЙ Г. МАЛЕРА

Гаранина Анна-Мария Петровна
студент 3 курса
Фортепианный и композиторско-музыковедческий факультет
Научный руководитель: **Лисова Елена Васильевна**
кандидат искусствоведения, доцент,
заведующий кафедрой истории музыки
и музыкальной белорусистики
Белорусская государственная академия музыки

Аннотация: В статье рассматривается гармонический язык медленных частей симфоний Малера, характерные для него особенности применения различных видов неаккордовых звуков, мелодических модуляций, линеарных ходов при сохранении опоры на довольно традиционную классическую функциональную тональность в контексте выражения композиторского замысла.

Ключевые слова: Малер, симфония, гармония, фактура, неаккордовые звуки.

ON THE HARMONY OF THE SLOW MOVEMENTS IN G. MAHLER'S SYMPHONIES

Garanina Anna-Maria Petrovna
Scientific adviser: **Lisova Elena Vasilievna**

Abstract: The article examines the harmonic language of the slow movements of Mahler's symphonies, highlighting the specific features of the use of various types of non-chord tones, melodic modulations, and linear passages while maintaining a reliance on a rather traditional classical functional tonality in the context of expressing the composer's intentions.

Key words: Mahler, symphony, harmony, texture, non-chord tones.

В эпоху Романтизма гармония выходит на новый этап своего развития, расширяя палитру средств для выражения все более тонких и разнообразных

граней человеческих переживаний, хрупкого внутреннего мира лирического героя. Композиторы применяют привычные средства музыкальной выразительности нередко в иной трактовке, находят в них новые возможности для отображения сложных психологических образов. Активные поиски новой выразительности затронули различные сферы: жанр, форму, классическую тональность, гармонию и др.

Достижения в области классической тональности в эпоху Романтизма не только обогатили привычную функциональную систему, но и подготовили пути развития и обновления гармонии в XX веке. Само же разнообразие средств выразительности открывает перед композитором бóльшие возможности для претворения своей идеи, глубокой и детальной прорисовки образов. Опора на привычные классические принципы тональной системы и ее расширение, не выходящее за пределы мажоро-минора, красочность и художественная «изобразительность» гармонии делает музыку романтической эпохи понятной и близкой слушателю.

Произведения композиторов эпохи Романтизма стали выдающимися образцами использования гармонии как одного из важнейших носителей музыкального содержания. Характерными выразительными средствами романтической гармонии являются усложнение аккордовых структур, красочное смелое применение диссонансов, колористические мажоро-минорные сопоставления и смешения, освоение новых модуляционных путей разной направленности и интенсивности, обогащение тональности элементами фольклора разных стран и народов.

В то же время применение подобного круга средств предельно индивидуально у каждого композитора, обусловливается специфическими творческими задачами и личными предпочтениями.

Творчество Густава Малера приходится на перелом эпох, рубеж XIX и XX вв. Это время характеризуется сложным сочетанием классицистских тенденций и мятежных прорывов к авангарду, который наступит в момент отказа определенного числа композиторов от мажоро-минора и перехода к атональности. Малер в определенной степени подводит итог развитию жанра симфонии, а в нем – классико-романтических гармонических средств, вбирая и суммируя лучшие достижения творцов различных эпох и приоткрывая новые пути для последующих исканий.

Густав Малер (1860–1911) – австрийский композитор, мастер большой симфонии и вокально-симфонического цикла, оперный и симфонический

дирижёр. Родился в чешской деревне Калиште, в 1875 г. поступил в консерваторию в Вене, где проявил себя как способный пианист. В те же годы начал увлекаться гуманитарными науками, в частности, философией, что позже отразилось в его произведениях. Работая в оперных театрах Чехии, Венгрии, Германии и Австрии получил широкое признание в качестве оперного дирижёра. Десять лет работы главным дирижером Венской оперы (1897-1907) стало периодом расцвета, как для этого великого театра, так и для творчества самого композитора.

Творчество Малера, выражающее сложные философские идеи довольно пестрым, изменчивым, часто эклектичным музыкальным языком, вызывало споры у современников, и было по-настоящему оценено уже после смерти композитора. В статье с характерным названием «Малер завтрашнего дня» Роман Королёв пишет: «Именно настойчивое стремление Малера создавать свою музыку из осколков и остатков старого мира, тех кусочков, которые можно подогнать друг к другу, именно эта мрачно-исповедальная черта его стиля, в которой только глухой не услышит намеков на смерть, оставляет многих если не равнодушными, то мало включенными в его музыку».

Тем более удивительно, что в наши дни его музыка продолжает завоевывать все более значительное место в мире искусства.

В своих симфониях композитор обращается к сложным философским концепциям, вдохновленный трудами Ницше, и к народной поэзии «Волшебного рога мальчика». В своем творчестве социальным образам он дает общечеловеческую трактовку, а средства музыкальной выразительности всецело подчиняет воплощению идеи. Центром лирико-философских раздумий Малера часто становятся медленные части его симфоний. В них с наибольшей силой раскрывается лирико-экспрессивный потенциал романтической гармонии. В одних случаях их гармонический замысел наследует бесконечной мелодии и гармонии Вагнера, в других – напротив, сопрягается с обращением к народным образам и упрощенным средствам, напоминающим о музыкальном языке Шуберта. Но во всех случаях гармония помогает раскрыть всегда уникальную (часто дополненную словесным текстом) авторскую идею. Композитор опирается и на бетховенскую героику с победой добра над злом, от него же берет идею введения хора в симфонию; от романтиков заимствует философскую и обличительную программность, сложный гармонический строй.

Четвертая часть Второй симфонии названа «Urlicht» – «Первозданный свет». Она вокальная. В ней использованы стихи из сборника текстов старинных немецких народных песен «Волшебный рог мальчика», составленного поэтами А. Арнимом и К. Брентано:

О, красная розочка!
Удел наш — нужда и скорбь, удел наш — тоска-печаль!
О, если бы мог я в небесную даль,
В небесную даль вознестись отсель.
Путем я широким там иду,
Но хочет ангел, чтоб я вспять вернулся,
О нет, я вспять уж не вернусь;
Я Божья тварь и я к Богу стремлюсь,
Мне свет во тьме он пошлет бесконечный,
Чтоб озарить мне путь к блаженству жизни вечной.

«Первозданный свет» состоит из четырёх небольших контрастных разделов, каждый из которых привносит новые краски в развитие общей идеи. Самым существенным в гармонии данной части является движение от мрака к свету, от минора к мажору, образ «света во тьме», который Бог пошлет страдающему человеку. Замысел, движущийся от слов о «нужде и скорби» к «свету во тьме», выявляется через красочные мажоро-минорные сопоставления, модальные обороты. Общему развитию и оживлению способствует смена хоральной фактуры насыщенным линеарным движением, мелодизацией всех голосов. Терпкие неаккордовые звуки придают «человечность» холодному неземному звучанию. Для создания образных контрастов композитор применяет мелодические модуляции.

Четвертая часть Третьей симфонии должна была называться «Что рассказывает мне человек». Она является новым смысловым витком в развитии идеи произведения и открывает тематику человеческого существования в природе и вселенной. Здесь Малер прибегает к тексту, заимствованному из книги Ф. Ницше «Так говорил Заратустра». Настроение философского созерцания бытия не могло не отразиться в комплексе средств музыкальной выразительности, использованных композитором.

Смысл текста глубок и не ясен до конца. Для его воплощения Малер выбирает краски спокойного созерцания и чувства некоторой усталости. Как и

во Второй симфонии, здесь образы небытия раскрываются через мажоро-минорные сопоставления, модальные обороты. Развитие и выход к бытию, к жизни проходит через постепенно нарастающее количество подвижных мелодических линий с дублировками в консонирующие интервалы, рассредоточенных в разных голосах фактуры. Особые краски придают часто возникающие неаккордовые звуки, в первую очередь задержания, переходящие во все более высокий регистр.

Импульсом к созданию Четвертой симфонии явилась вокальная миниатюра для голоса с оркестром «Мы вкушаем небесные радости» из «Волшебного рога мальчика», написанная параллельно с «Первозданнным светом» из Второй симфонии. Предполагалось, что она станет финалом Третьей симфонии, но по итогу песня послужила образно-смысловой фабулой и финалом Четвертой симфонии, в которой сливаются воедино народные и религиозные воззрения о борьбе добра и зла, Гармонии и Дисгармонии, воплощённые в различных комплексах тональностей. Центром философской созерцательности, глубокого размышления явилась третья часть симфонии, что не могло не отразиться на гармоническом языке. Все также композитор применяет многочисленные линеарные ходы в верхних пластах гомофонно-полифонической фактуры, где каждый голос «поет», «повествуя» о радостях и страданиях человеческой жизни. Здесь композитор смелее, чем в предыдущих произведениях, применяет задержания, подчеркивающие взволнованный «чувственный» характер; мелодические модуляции встречаются чаще и подчеркивают внезапные образные смены.

Пятая симфония Малера, завершенная в 1902 гг., открывает триаду инструментальных симфоний (Пятая – Шестая – Седьмая). Все так же в центре внимания композитора оказывается философское размышление над сущностью бытия, но в этот раз перед слушателем предстает трагический конфликт с миром. В данных симфониях композитор, сохраняя принцип симфонического повествования и опору на интонационную фабулу как основу формообразования, отказывается от поэтического слова. Отсюда сгущение эмоциональной выразительности, экспрессивности музыкальной ткани в медленных частях, где музыка остается единственным выразителем авторской идеи. Все это приводит к углублению мелодических процессов в гармонии, полифонизации фактуры, наращиванию томной диссонантности, усилению фонических функций гармонических красок. Четвертая часть симфонии – знаменитое Adagietto. Гармонический план ее несложный, однако, здесь носителем гармонической краски становится каждый голос, каждый тембр,

каждая мелодическая линия и контрапунктирующие подголоски. В создании эмоционального образа части велика выразительная роль чувственных восходящих задержаний, наполняющих от начала до конца все сочинение. Звуки многотерцовых аккордов рассредотачиваются в фактуре, при этом мелодическая фигурация, автономная для каждого из голосов, нередко образует переченья между задержанными и аккордовыми тонами, между чистыми и альтерированными звуками в разных голосах. Изысканное использование мелодической фигурации (задержаний, перечений, предъемов) придает особую терпкость, а порой и горечь звучанию.

Со дня премьеры симфонии в 1904 г. Под управлением автора, Adagietto стало «загадкой» на века. Его можно играть в самых разных темпах – от подвижного до очень меленного, тем самым выявляя широкую гамму настроений – от любовных до погребальных. Причиной этой «загадки» являются гармонические перечения, рассыпанные по фактуре Adagietto и нарушающие его благостное, волшебное, неземное звучание диссонантными наложениями.

Гармонический язык Малера, явленный в медленных частях его Второй, Третьей, Четвертой и Пятой симфоний, становится одним из важнейших носителей авторской концепции, требующий особой фонической красочности, в некотором смысле «повествовательности». Отсюда следует возникновение различных явлений, а именно: опоры на классико-романтическую тональность с наличием очевидного тонального центра, за исключением развивающих эпизодов с эллиптическими последованиями; идущей от опоры на народную песенность мелодизации всех голосов гомофонно-полифонической фактуры, проявляющейся в распевных линеарных ходах с дублировками в консонирующие интервалы, наличии выразительных контрапунктирующих подголосков, подчеркивающих главный мелодический голос; красочного применения диссонансов, в частности неаккордовых звуков (задержаний, перечений, предъемов), придающих особую экспрессивность звучанию. Кроме того, в зависимости от содержания, композитор обращается к колористическим свойствам модальных оборотов, мажоро-минорных соотношений, привнося народные черты звучанию; для создания ярких неожиданных контрастов применяет мелодические модуляции.

Таким образом, на примере медленных частей симфоний Малера можно проследить как особенности гармонического языка композитора во взаимодействии с авторской концепцией, так и развитие гармонии Позднеромантической эпохи.

Список литературы

1. Барсова, Инна Алексеевна. Симфонии Густава Малера / И. Барсова. – Москва: Советский композитор, 1975. – 493, [2], ил. С.: портр.

2. Дьячкова, Л.С. Гармония в западноевропейской музыке (IX – начало XX века): учебное пособие / Л. С. Дьячкова. – М.: РАМ им. Гнесиных, 2009. – 232 с.

3. Стручалина, Э.А. Романтическая гармония: учеб. Пособие для педагогов и студентов высших учебных заведений по специальности 070101 «Инструментальное исполнительство» (фортепиано, оркестровые струнные инструменты) / Э.А. Стручалина; М-во культуры Российской Федерации, Ростовская гос. Консерватория (акад.) им. С.В. Рахманинова. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовской гос. Консерватории им. С.В. Рахманинова, 2010. – 65.

4. Холопов, Ю.Н. Гармония: Практический курс. Ч. 1: Гармония эпохи барокко. Гармония эпохи венских классиков. Гармония эпохи романтизма. Ч. 1. / Ю.Н. Холопов. – М. Композитор, 2005. – 465 с.

5. Холопов, Ю.Н. Гармония: Теоретический курс / Ю.Н. Холопов. – СПб.: Лань, 2003. – 541 с.

© Гаранина А.-М.П., 2025

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ЛУЧШАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАТЬЯ 2025

Сборник статей
V Международного научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 12 ноября 2025 г. в г. Петрозаводске.
Ответственные редакторы:
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.
Подписано в печать 13.11.2025.
Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 6.8.
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/