



Минпросвещения России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АМУРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Вестник научного общества
студентов, аспирантов и молодых ученых

Выпуск 2

2026

Вестник научного общества студентов, аспирантов и молодых ученых. – 2026. – № 2. – 129 с. – Текст : электронный.

eISSN 2782-411X

Периодический электронный сборник научных работ выходит 4 раза в год. Издается с 2006 г. Сборник содержит статьи по естественным, психолого-педагогическим, социальным и гуманитарным наукам.

Адресован преподавателям, аспирантам, магистрантам и студентам вузов.

Главный редактор – Сафонова Екатерина Валерьевна, к.б.н.

Ответственный секретарь редакции – Прошукало Валентина Владимировна, главный редактор издательства АмГПГУ

Редакционная коллегия:

Научное направление «Психолого-педагогические науки»:

к.п.н., доц. Анкудинова Е.В.

к.пс.н., доц. Липунова О.В.

к.б.н., доц. Попова И.А.

к.пс.н., доц. Шмакова В.А.

Научное направление «Филологические науки»:

к.филол.н., доц. Авдеенко И.А.

к.филол.н., доц. Красноперова Ю.В.

Научное направление «Естественные науки»:

к.б.н., доц. Чернявская Н.М.

Научное направление «Социальные науки»:

д.э.н., доц. Ершова Т.Б.

к.и.н., доц. Иванова Е.Ю.

Научное направление «Физико-математические науки»:

к.ф.-м.н., доц. Анисимов А.Н.

к.т.н., доц. Логинов В.Н.

Научное издание

Дата публикации: 30.06.2026

Издательство: АмГПГУ

681000, Хабаровский кр., г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Кирова, д.17, корп. 2.

e-mail: izdat@amgpgu.ru

тел.: +7(4217)244441 доб. 86

© Коллектив авторов, 2026.

© АмГПГУ, 2026.

Содержание

Алексеевко В.Р., Красноперова Ю.В. ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ	4
Загородняя А.Р. ИЗУЧЕНИЕ РИСКА РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА У СТУДЕНТОВ АмГПГУ	10
Иванов П.А. КАТАСТРОФА НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС 1986 ГОДА. ПРИЧИНЫ	17
Кошелева П.В. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФОРИЕНТАЦИИ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ	25
Литвинова О.Ю., Боровикова К.В. РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ ЛЕКСИЧЕСКОГО ПОДХОДА	31
Манохина В.И. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ВНЕШНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СВЯЗИ РФ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ.....	36
Манохина О.И. СПЕЦИФИКА ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «НАСЕЛЕНИЕ РОССИИ» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ.....	49
Нурмухамедова Т.А. РАЗВИТИЕ ПОДХОДОВ К ОБУЧЕНИЮ МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА ОТ КОРРЕКЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ К ИНКЛЮЗИВНОЙ ШКОЛЕ	64
Русецкая А.Д. КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ РЕЧИ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ ЛОГОПЕДИЧЕСКОЙ РИТМИКИ.....	72
Сарилова П.М. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРАВА В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ	79
Слюсарева А.С. ПИОНЕРСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ В 1920-30-Х ГОДАХ	84
Смирнов А.М. АРХИТЕКТУРА И МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В НЕЙРОКОГНИТИВНЫХ МУЛЬТИАГЕНТНЫХ СИСТЕМАХ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ...	93
Сунь Лин, Колбанова Н.Н. ЦВЕТООБОЗНАЧЕНИЯ В ПОЭТИЧЕСКОМ ПЕРЕВОДЕ: СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РУССКИХ И КИТАЙСКИХ ПЕРЕВОДЧЕСКИХ СТРАТЕГИЙ	102
Трещев И.А., Малаховец А.И., Гулина Н.А. О ПОДХОДЕ К ОБУЧЕНИЮ СТУДЕНТОВ ОБРАТНОЙ РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СМЕШАННОЙ ФОРМЕ	108
Фомченко А.С. РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДСТВАМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	113
Юркова Е.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УРБАНОФЛОРЫ В ЭКСКУРСИОННОЙ РАБОТЕ СО ШКОЛЬНИКАМИ НА ПРИМЕРЕ СКВЕРА АмГПГУ	119

Научная статья
УДК 13.00.02

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Алексеев Валентина Романовна¹, Красноперова Юлия Валерьевна²

^{1,2}Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия,

¹godoovnikova@gmail.com, ²pona77@mail.ru

Аннотация. Данная статья посвящена рассмотрению проблемы формирования межкультурной компетенции при обучении иностранному языку в общеобразовательной школе. Авторы анализируют структуру межкультурной компетенции на основе модели О.А. Леонтович и выделяют ключевые методические принципы ее развития. В ходе исследования проведено анкетирование учащихся и анализ УМК «Spotlight» для 11 класса. Делается вывод о необходимости методической доработки материалов со стороны учителя и разработки системы дополнительных упражнений.

Ключевые слова: межкультурная коммуникация, межкультурная компетенция, обучение иностранному языку, диалог культур, языковая компетенция, коммуникативная компетенция, культурная компетенция, методические принципы

В сегодняшнем поликультурном мире человеку необходимо быть готовым к эффективному взаимодействию с представителями других культур. Для этого, в первую очередь, необходимо на достаточно глубоком уровне осознавать свою собственную культуру и обладать открытостью к новому знанию. В связи с этим обучение иностранному языку в школе приобретает новую специфику: необходимо не просто развивать лингвистические умения учащихся, но готовить их к межкультурному взаимодействию, а значит, формировать межкультурную компетенцию.

Понятие межкультурной компетенции стало набирать популярность с началом нового миллениума и стало предметом исследований многих зарубежных и отечественных ученых, таких как М. Байрам, Дж. Беннетт, Г. Хофстеде, Д. Деардофф, У. Гудикунст, Ю. Ким, А. Кнапп-Поттхофф, Н.И. Гез, О.А. Леонтович, А.П. Садохин, И.С. Соловьева, И.Н. Хохлова и др. Согласно определению Дж. Беннетт, межкультурная компетенция – это способность осуществлять эффективное межкультурное общение посредством определенных когнитивных, аффективных и поведенческих (деятельностных) навыков, умений и качеств личности [23].

Актуальность исследования усиливается требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования. Цель обучения иностранному языку в школе – формирование и развитие коммуникативной компетенции обучающихся в единстве четырех составляющих: речевой, языковой, компенсаторной и социокультурной компетенций. Социокультурная, или межкультурная, компетенция выражается в приобщении к культуре, традициям и реалиям страны изучаемого

языка, а также в формировании умения представлять свою страну и ее культуру в условиях межкультурного общения [9]. Так, ФГОС ориентирует процесс обучения иностранному языку на формирование коммуникативной, культурной и гражданской грамотности, развитие способности к диалогу и пониманию иной культуры. В сути своей, формирование межкультурной компетенции является ключевым результатом освоения предмета «Иностранный язык».

В российской научной традиции существует ряд концептуальных моделей межкультурной компетенции, которые получили широкое применение в сфере обучения иностранным языкам. В основу нашего исследования легла модель межкультурной компетенции, предложенная Леонтович О.А., так как она согласуется с целями и задачами школьного курса иностранного языка и позволяет описывать межкультурную компетенцию через призму языковых, коммуникативных и культурных умений, поддающихся диагностике на уровне содержания УМК.

Леонтович О.А. рассматривает межкультурную компетенцию как сбалансированную совокупность по крайней мере трех составляющих: языковой, коммуникативной и культурной. Автор отмечает, что разграничение на данные типы довольно условно и осуществляется с целью анализа входящих в состав МКК компонентов, или компетенций.

В парадигме Леонтович О.А. *языковая компетенция* отвечает за правильный выбор языковых средств, адекватных для ситуации общения, верную референцию, соотнесение ментальных моделей с формами действительности, соположение ментальных схем и построений с когнитивным опытом, а также способность использовать полученный языковой опыт в аналогичных коммуникативных ситуациях. *Коммуникативная компетенция* включает механизмы, приемы и стратегии, необходимые для обеспечения эффективного процесса общения. Третьим компонентом МКК в трактовке О.А. Леонтович является *культурная компетенция*, которая предусматривает понимание фоновых знаний, ценностных установок, психологической и социальной идентичности, характерных для данной культуры. Она предполагает умение извлечь информацию из таких единиц языка, как топонимы, антропонимы, названия политических реалий, известных книг, фильмов и т.д., и дифференцировать ее с точки зрения значимости для межкультурного общения.

Как пишет Леонтович О.А., для адекватного межкультурного понимания и эффективной деятельности в контексте МК нужна прямо пропорциональная зависимость между уровнями этих трех составляющих: языковой, коммуникативной и культурной компетенций. Достаточный уровень МКК понимается как совокупный уровень языковой, коммуникативной и культурной компетенции, обеспечивающий возможность адекватного

общения в конкретной социальной группе, включая профессиональный, возрастной и статусный параметры [6].

Для эффективного формирования межкультурной компетенции в образовательном процессе необходимо придерживаться специальных методических принципов. К ним, согласно В.Г. Апалькову и П.В. Сысоеву, относятся: принцип диалога культур, принцип доминирования проблемных заданий, принцип билингвального обучения, принцип культурной вариативности, а также принцип культурной оппозиции [1]. Реализация данных принципов, а не простое добавление культурологических фактов, делает процесс формирования межкультурной компетенции целенаправленным и результативным. Опора на вышеперечисленные принципы в совокупности с моделью межкультурной компетенции Леонтович О.А. позволил осуществить анализ учебно-методического комплекса на предмет его потенциала для формирования межкультурной компетенции.

В ходе исследования уровня осведомленности школьников по вопросам межкультурной компетенции был использован метод анкетирования. Анкетирование проводилось среди учащихся 11-х классов МАОУ Гимназии №3 г. Южно-Сахалинска. В анкетировании приняли участие 26 одиннадцатиклассников (19 девушек и 7 юношей). Цель анкетирования заключалась в выявлении уровня осведомлённости учащихся о межкультурной компетенции, наличии опыта межкультурного общения, степени готовности к взаимодействию с представителями других культур, а также в анализе реальной практики школьного иноязычного обучения (<https://forms.yandex.ru/u/69647f92068ff017c8f0023b>).

Анализ результатов анкетирования показал, что учащиеся обладают опытом межкультурного общения и положительной установкой к другим культурам. Однако сохраняется языковая неуверенность, психологический дискомфорт и ограниченное использование практико-ориентированных форм обучения. Школьная практика в большей степени опирается на традиционные формы работы, что находит отражение в ответах школьников, тогда как сами учащиеся выражают потребность в интерактивных, коммуникативных и жизненно-ориентированных заданиях. Полученные данные подтверждают необходимость целенаправленного развития межкультурной компетенции через моделирование реальных ситуаций общения, развитие адаптивности и снижение языкового барьера.

В ходе анализа УМК нами был рассмотрен учебно-методический комплект «Английский в фокусе» (“Spotlight”) для 11 класса в единстве трех компонентов – учебника, рабочей тетради и книги для учителя. Были отобраны и проанализированы два модуля, изучение которых приходится на 3 четверть – модули 6 и 7 (Module 6: Communication; Module 7: In days to come). Анализ УМК базировался на следующих критериях:

- наличие культуроведческого содержания;
- сопоставление культур (родной и иноязычной);
- формирование ценностных установок (толерантность, эмпатия);
- наличие проблемных и коммуникативных заданий;
- формирование стратегий межкультурного взаимодействия;
- методическая поддержка учителя.

В выбранных юнитах учебника представлены тексты о культурных реалиях англоязычных стран, материалы о традициях, социальных явлениях, общественных проблемах. Это свидетельствует о том, что посредством учебника реализуется когнитивный компонент МКК (представлены культуроведческие знания). Однако в большинстве случаев культурный материал подается описательно, без глубокой интерпретации культурных различий.

Наличие в ряде заданий вопросов типа “Compare it with your country”, “What is it like in Russia?”, “Discuss similarities and differences” (стр. 104 упр. 1, стр. 106 упр. 1, стр. 113 упр. 5; стр. 131 упр. 5) указывает на реализацию принципа диалога культур и культурной оппозиции, так как учащиеся соотносят инокультурную информацию с собственной культурой. Однако такое сопоставление чаще носит репродуктивный характер, а не проблемный. Учащимся предлагается отметить различия, однако практически не моделируются ситуации культурного недопонимания, отсутствуют задания на анализ культурных стереотипов, не всегда актуализируется личностная позиция учащегося. Кроме того, в общей массе упражнений в 6 модуле выявлено всего 3 задания с элементом сопоставления культур и реалий (стр. 104 упр. 1, стр. 106 упр. 1, стр. 113 упр. 5), в 7 модуле – 1 задание (стр. 131 упр. 5). Следовательно, потенциал принципа культурной оппозиции реализован лишь частично. Необходимо отметить, что анализируемый учебник содержит задания на выражение собственного мнения, дискуссионные вопросы, темы, связанные с глобальными проблемами, толерантностью, образом жизни. Все это способствует формированию эмпатии и культурной непредвзятости, а следовательно, формированию аффективного компонента межкультурной компетенции.

С точки зрения формирования коммуникативного (процессуального) компонента компетенции, учебник ограничивается базовыми репликами, уместными в определенных контекстах. Присутствуют элементы ролевой игры, предлагаются ситуации общения, однако не затрагиваются ситуации межкультурных конфликтов, нарушения межкультурной коммуникации. Содержание учебника демонстрирует преобладание когнитивного (знаниевого) компонента.

В целом, учебник уделяет преобладающее внимание языковому материалу (лексическому и грамматическому) и развитию видов речевой деятельности (аудирование,

чтение, письмо, говорение). Учебник обладает определенным потенциалом формирования межкультурной компетенции за счет наличия культуроведческого материала, заданий на сопоставление культур и коммуникативной направленности. Тем не менее, развитие МКК носит фрагментарный характер и требует методической доработки со стороны учителя.

Таким образом, анализ первого компонента УМК (учебника) показал, что, хотя культурологический компонент присутствует, основной акцент в учебнике сделан на языковой материал. Культурный материал зачастую остаётся фактом для запоминания, а не основой для формирования межкультурной компетенции. Целенаправленных упражнений для развития навыков межкультурного взаимодействия (коммуникативной компетенции) недостаточно.

Анализ рабочей тетради показывает еще более выраженное доминирование языкового компонента. Содержание этой составляющей УМК направлено на развитие языковой компетенции: отработку и закрепление языкового материала (лексического и грамматического, развитие навыков чтения, письма, аудирования), но не межкультурной. По большей части это задания на перефразирование предложений, словообразование и использование лексики по теме, зачастую в формате заполнения пропусков. По сравнению с учебником культурный аспект редуцирован.

Третий компонент УМК – книга для учителя – полностью дублирует задания юнитов, подобно сценарию урока даёт пошаговые инструкции (Ask students to..., Elicit..., Check answers...), содержит ключи, иногда даёт краткие методические комментарии. Пример типичной формулировки: “Ask students to read the text again and answer the questions.” “Elicit answers from the class.” Это скорее организационные инструкции, а не методическое углубление культурного аспекта.

В модулях 6–7 отсутствуют дополнительные культурологические справки, нет расширенных комментариев о социокультурном контексте, не предлагаются стратегии ведения межкультурного диалога, нет методических рекомендаций по обсуждению культурных различий. Иногда встречаются формулировки типа: “Encourage students to talk about similar situations in their country.” Но нет описания, как вести обсуждение, а также нет методических целей межкультурного характера.

Таким образом, книга для учителя в анализируемых модулях в основном выполняет функцию организационно-методического сопровождения урока и не предлагает системного расширения культурологического компонента. Формирование межкультурной компетенции носит эпизодический характер и требует дополнительной инициативы со стороны учителя. Расширение и углубление культурного контекста, поиск информации на сопоставление культур и т.п. в большинстве своем ложатся на плечи учителя, что требует с его стороны дополнительных временных затрат и усилий.

Анализ учебно-методического комплекса «Spotlight» показал, что он обладает определённым потенциалом для формирования межкультурной компетенции. В учебнике присутствуют культуроведческие тексты, задания на обсуждение социальных и культурных вопросов, а также упражнения, предполагающие сопоставление родной и изучаемой культур. Это способствует формированию когнитивного и частично аффективного компонентов межкультурной компетенции.

Однако проведённый анализ показал, что реализация межкультурного компонента в УМК носит преимущественно фрагментарный характер. Культурная информация чаще всего представлена в описательной форме, а задания на сопоставление культур встречаются относительно редко. Кроме того, недостаточно представлены проблемные задания, моделирующие реальные ситуации межкультурного общения и возможные коммуникативные трудности. В связи с этим значительная роль в формировании межкультурной компетенции отводится учителю, который может расширять и углублять содержание учебника с помощью дополнительных заданий, дискуссий и коммуникативных ситуаций.

Перспектива дальнейшего исследования заключается в разработке и апробации системы упражнений, направленных на целенаправленное формирование межкультурной компетенции учащихся в процессе обучения иностранному языку.

Список источников

1. Апальков, В.Г. Методические принципы формирования межкультурной компетенции в процессе обучения иностранному языку / В.Г. Апальков, П.В. Сысоев. – Текст : непосредственный // Вестник ТГУ. – 2008. - №7 (63). – С. 254-260. – ISSN 1810-0201.
2. Леонтович, О. А. Россия и США: введение в межкультурную коммуникацию : учеб. пособие / О. А. Леонтович. – Волгоград : Перемена, 2003. – 399 с. – ISBN 6-88234-618-5. – Текст : непосредственный.
3. Рабочая программа среднего общего образования. Английский язык. Базовый уровень (для 10–11 классов образовательных организаций). – М., 2022. – Текст : непосредственный.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – Текст : электронный. – URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 20.12.2025). – Режим доступа: для всех пользователей.
5. Bennett, M. J. Towards ethnorelativism: A developmental model of intercultural sensitivity / M. J. Bennett. – Yarmouth : Intercultural Press, 1993. – ISBN 9780933662991. – Текст : непосредственный.

Статья поступила в редакцию 17.06.2026;
одобрена после рецензирования 26.06.2026;
принята к публикации 29.06.2026

Научная статья
УДК 613.9

ИЗУЧЕНИЕ РИСКА РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА У СТУДЕНТОВ АмГПГУ

Загородняя Алена Романовна

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия, t.inglik@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена определению риска развития сахарного диабета у студентов АмГПГУ. В результате исследования установлено, что 83% опрошенных респондентов имеют низкий риск развития сахарного диабета, а 17% - повышенный риск. Умеренный и высокий риски развития сахарного диабета среди опрошенных респондентов не выявлен. Исследование показало, что наиболее распространенными факторами риска являются такие, как наследственная предрасположенность, избыточная масса тела, неправильное питание, гипокinezия.

Ключевые слова: эндокринные заболевания, сахарный диабет, студенты, факторы риска и оценка риска

Эндокринные заболевания в настоящее время относятся к социально значимым заболеваниям и по важности и распространённости занимают третье-четвёртое место среди хронических неинфекционных заболеваний. Самым распространённым из заболеваний эндокринной системы является сахарный диабет, заболеваемость которым в структуре эндокринных заболеваний составляет 45% [6].

В России отмечается стабильный рост распространенности сахарного диабета как 1 типа (СД1), так и 2 типа (СД2). Так, за период с 2010 года по 2022 год количество больных с СД1 увеличилось в 1,31 раза, с СД2 – в 1,55 раза. По данным Министерства здравоохранения РФ, около 6 миллионов россиян болеют различными формами сахарного диабета, а к 2030 году это заболевание станет седьмой по значимости причиной смертности населения. Особую тревогу вызывает «омоложение» сахарного диабета. Так, в 2024 году в России было выявлено более 8,5 тыс. случаев заболевания среди детей [1, 2].

По данным экспертов ВОЗ, к 2045 году количество больных диабетом может достигнуть 700 миллионов человек, что обусловлено увеличением распространенности таких факторов риска, таких как малоподвижный образ жизни, неправильное питание и ожирение [5, 7].

В связи с этим целью исследования явилось изучение распространенности факторов риска возникновения и развития сахарного диабета у студентов АмГПГУ. В исследовании по изучению распространенности факторов риска развития сахарного диабета приняли участие 42 студента 1 курса естественно-географического факультета и института педагогики и психологии АмГПГУ, в том числе 25 девушек и 17 юношей. Исследование проводилось

методом анонимного анкетирования с применением анкеты, разработанной ГНЦ РФ ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» [4]. Анкета включала вопросы, направленные на выявление факторов риска, предрасполагающих к возникновению и развитию сахарного диабета.

Как известно, по индексу массы тела можно выяснить предрасположенность человека к предиабету и сахарному диабету. Индекс массы тела (ИМТ) позволяет выяснить наличие у человека избыточного веса или ожирения. Результаты определения ИМТ респондентов представлены на рисунке 1, из которого видно, что у большинства респондентов, количество которых составило 80,9%, выявлена нормальная масса тела (индекс массы тела менее 25 кг/м²).

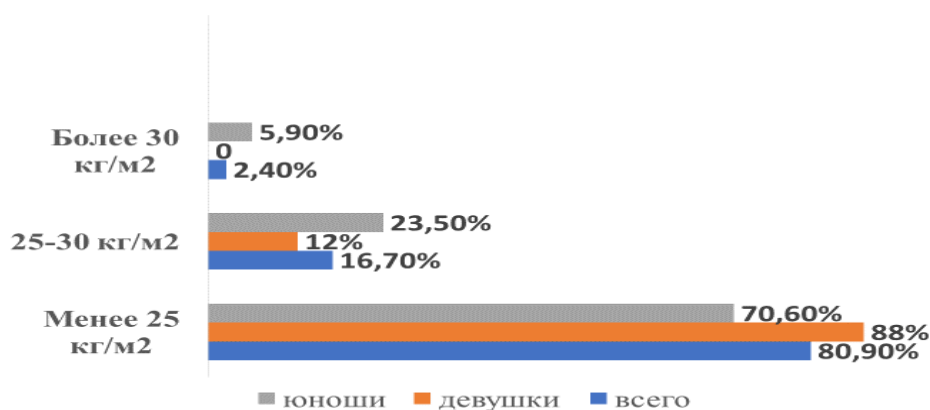


Рисунок 1– Распределение студентов по ИМТ (%)

Однако, каждый пятый респондент, количество которых составило 19,1%, находится в группе риска, так как у 16,7% студентов установлена избыточная масса тела (индекс массы тела от 25 до 30 кг/м²), а у 2,4% – ожирение 1 степени (индекс массы тела от 30 кг/м² до 35 кг/м²).

В результате сравнительного анализа риска развития диабета по гендерному признаку в зависимости от ИМТ установлено, что нормальная масса установлена у 88 % девушек и у 70,6 % юношей. Избыточная масса тела выявлена у каждой восьмой девушки (12%) и у каждого четвертого юноши (23,5%). Ожирения среди девушек не выявлено, а среди юношей у 5,9% опрошенных респондентов выявлено ожирение 1 степени. Таким образом, в группе риска развития сахарного диабета находится 12% девушек и 29,4% юношей, что по сравнению с девушками больше в 2,45 раза.

В медицине существует понятие идеальной окружности талии – не более 79 см у женщин и 93 см у мужчин. Окружность талии выше указанных значений является маркером висцерального ожирения (ожирения вокруг внутренних органов), которое может стать причиной двукратного увеличения риска сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета, подагры и других [7].

Исследование показало, что окружность талии менее 94 см имеют 94,1 % опрошенных юношей, что соответствует норме. Окружность талии от 94 до 102 см имеют 5,9 % опрошенных юношей. Окружность талии более 102 см у опрошенных респондентов не выявлена.

Среди опрошенных девушек у 96% установлена окружность талии, соответствующая норме (менее 80 см). 4 % девушек имеют окружность талии от 80 до 88 см. Окружность талии более 88 см у опрошенных девушек не выявлена.

Важным фактором профилактики диабета является рациональное питание, в частности, употребление овощей, фруктов или ягод, являющихся источниками пищевых волокон. Клетчатка нормализует деятельность толстого кишечника, снижает уровень глюкозы и холестерина в крови, способствует профилактике избыточного веса и, как следствие, снижает риск развития предиабета и сахарного диабета. Анализ ответов респондентов на вопрос «Как часто Вы едите овощи, фрукты или ягоды?» представлен рисунке 2.

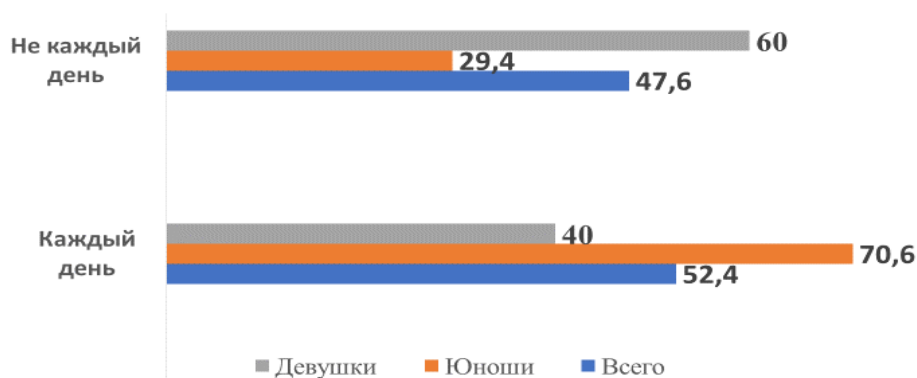


Рисунок 2 – Распределение респондентов в зависимости от характера питания (%)

Из рисунка 2 следует, что только каждый второй опрошенный респондент, количество которых составило 52,4 %, включает в ежедневный рацион питания овощи, фрукты или ягоды каждый день. Вместе с тем 47,6 % опрошенных не употребляют овощи, фрукты или ягоды ежедневно.

Сравнение рационов питания опрошенных студентов в зависимости от пола, как следует из рисунка 2, показало, что овощи, фрукты или ягоды включены в ежедневные рационы питания только у 40% девушек и у 70,6% юношей. Таким образом, в группе риска находится 60% опрошенных девушек и 29,4% опрошенных юношей.

Известно, что физическая активность способствует снижению риска развития

заболеваний, связанных с развитием сахарного диабета, так как физические упражнения оказывают стимулирующее воздействие на все функциональные системы организма, препятствует развитию ожирения. Анализ ответов респондентов на вопрос: «Делаете ли Вы физические упражнения по 30 минут каждый день или 3 часа в течение недели?» показал, что большинство опрошенных, количество которых составило 90,5%, делают физические упражнения регулярно, а 9,5% опрошенных респондентов, т.е. каждый десятый, – нет (рисунок 3). Сравнительный анализ ответов по гендерному признаку показал, что в отличие от юношей 16% девушек не занимаются регулярно физическими упражнениями.

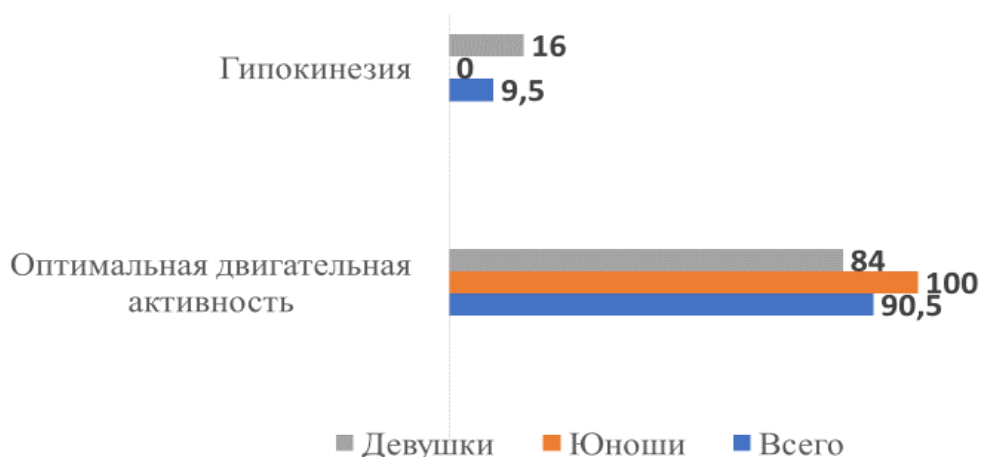


Рисунок 3 – Распределение респондентов в зависимости двигательной активности (%)

Одним из признаков предрасположенности к предиабету и сахарному диабету является повышенное артериальное давление. В связи с этим в группе риска находятся респонденты с артериальной гипертензией, регулярно принимающие лекарства для снижения артериального давления». Исследование показало, что никто из опрошенных респондентов регулярно не принимает лекарства для снижения артериального давления.

Основным симптомом, указывающим на развитие предиабета или сахарного диабета у людей, является повышенный уровень сахара (глюкозы) в крови натощак. Анализ ответов респондентов на вопрос «Обнаруживали ли у Вас когда-либо уровень глюкозы (сахара) в крови выше нормы (во время диспансеризации, профилактического осмотра или во время болезни)?» показал, что у 90,5% опрошенных респондентов не определялась гипергликемия (рисунок 4). Однако, у каждого десятого опрошенного респондента (9,5%) обнаруживали уровень глюкозы в крови выше нормы (в том числе у 8% опрошенных девушек и у 11,8% опрошенных юношей).

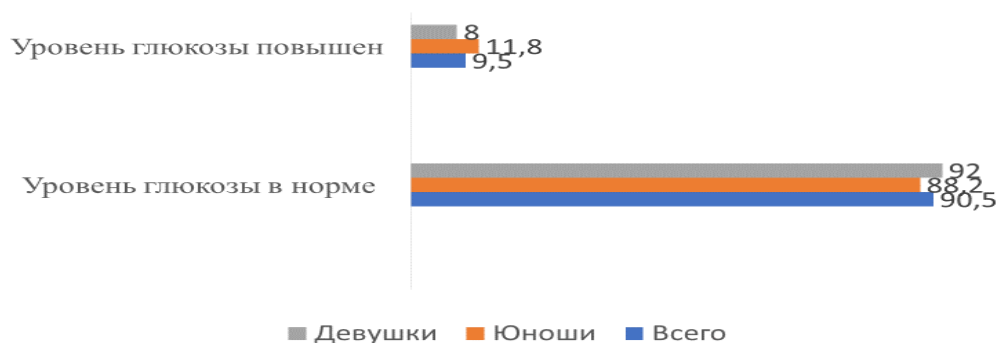


Рисунок 4 – Распределение респондентов в зависимости от уровня глюкозы в крови (%)

К внутренним факторам риска возникновения и развития сахарного диабета относится наследственная предрасположенность. Результаты изучения наследственной предрасположенности опрошенных респондентов представлены на рисунке 5.

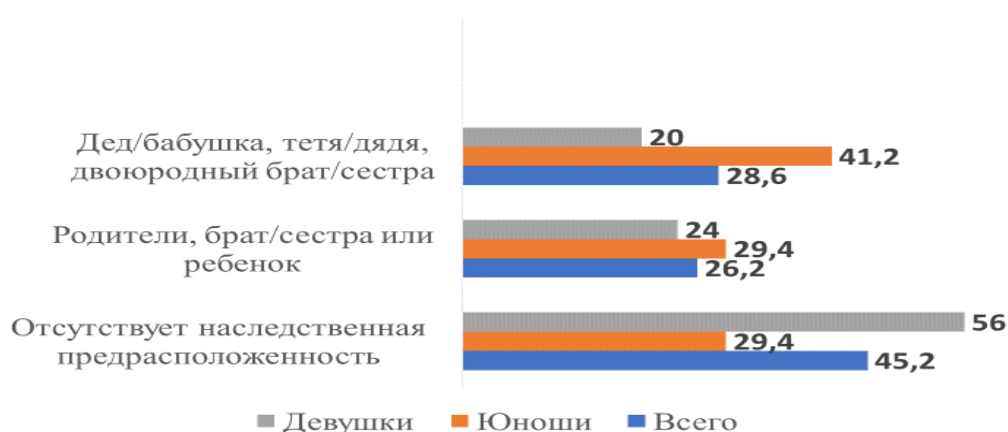


Рисунок 5 – Распределение респондентов в зависимости от наследственной предрасположенности (%)

Из рисунка 5 видно, что наследственность неотягощена только у каждого второго опрошенного респондента (45,2%), у которых нет родственников с выявленным сахарным диабетом 1 или 2 типа. У каждого четвертого респонденты есть родственники 1 линии (26,2%) или 2 линии (28,6%) с выявленным диабетом.

Анализ ответов по гендерному признаку показал, что наследственность неотягощена у 56% опрошенных девушек и только у 29,4% опрошенных юношей. У каждой четвертой девушки есть родственники 1 линии (24%) и у каждой пятой (20%) – 2 линии с выявленным диабетом. Среди юношей количество родственников с сахарным диабетом 1 линии составляет 29,4%, а второй линии – 41,2%.

На рисунке 6 представлены результаты оценки риска предрасположенности студентов к возникновению и развитию сахарного диабета, из которого видно, что у большинства студентов, количество которых составило 83,3%, выявлен низкий риск. Вероятность развития сахарного диабета в этой группе в ближайшие 10 лет составляет всего 1%.

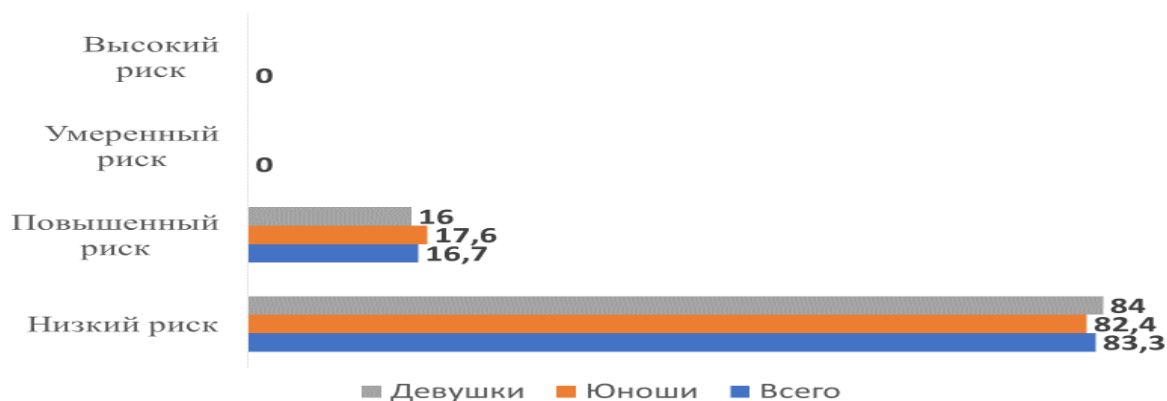


Рисунок 6 – Распределение респондентов в зависимости от уровня риска (%)

Повышенный риск развития сахарного диабета установлен у 16,7% опрошенных респондентов. В случае повышенного риска развитие диабета возможно у каждого шестого человека, т.е. вероятность развития сахарного диабета в этой группе в ближайшие 10 лет составляет 17%.

Респондентов с высоким и очень высоким риском не выявлено. В случае высокого риска развитие диабета возможно у каждого третьего респондента в выборке, т.е. вероятность развития сахарного диабета в этой группе в ближайшие 10 лет составляет 33%. В случае очень высокого риска развитие диабета возможно у каждого второго человека, т.е. вероятность развития сахарного диабета в этой группе в ближайшие 10 лет составляет 50%.

В результате изучения риска предрасположенности студентов к возникновению и развитию сахарного диабета по гендерному признаку установлено, что количество девушек и юношей с низким риском развития сахарного диабета составило соответственно 84% и 82,4%. Количество девушек и юношей с повышенным риском развития сахарного диабета составило соответственно 16% и 17,7%.

Таким образом, в результате исследования установлена распространенность факторов риска развития сахарного диабета у студентов АмГПГУ. Как известно, самым эффективным и экономичным направлением в диабетологии является профилактика. По мнению академика Дедова И.И., первичная профилактика предполагает формирование групп риска инсулинозависимого или инсулинонезависимого сахарного диабета на основе мониторинга уровня глюкозы в крови и выявления факторов риска развития заболевания, в том числе в

рамках диспансеризации населения, введенной в систему здравоохранения с 2013 года. Это приобретает особую актуальность, так как согласно статистике, около 6 млн. россиян имеют скрытые формы диабета, которые еще не диагностированы [3, 8].

Список источников

1. Дедов И. И. Сахарный диабет в Российской Федерации: динамика эпидемиологических показателей по данным Федерального регистра сахарного диабета за период 2010 – 2022 гг. / И. И. Дедов, М. В. Шестакова, О. К. Викулова. – Текст: электронный // Сахарный диабет. – 2023. – Т. 26. – №2. – С. 104-123. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=53739669>.
2. Камкин Е. Сахарный диабет в России: актуальные данные и рекомендации / Е. Камкин. – URL: <https://therapy.school/news/sakharnyy-diabet-v-rossii-aktualnye-dannye-i-rekomendatsii/>. – Текст: электронный.
3. Приказ Министерства здравоохранения № 1006н от 03.12.2012 г. «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения». – URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minzdrava-rossii-ot-03122012-n-1006n/>. – Текст: электронный.
4. Расчет риска MODY диабета: рекомендации ГНЦ РФ ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России. – URL: <https://viselkicrb.ru/patients/novosti/433-anketa-dlya-opredeleniya-riska-razvitiya-sakharnogo-diabeta>. – Текст: электронный.
5. Русяева Н. В. Характеристика основных типов MODY диабета по данным Федерального регистра сахарного диабета / Н. В. Русяева, И. В. Кононенко, О. К. Викулова. – Текст: электронный // Сахарный диабет. – 2024. – Т. 27, № 4. – С. 321-335. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=69160139>.
6. Савина А. А. Тенденции показателей заболеваемости болезнями эндокринной системы взрослого населения Российской Федерации / А. А. Савина. – Текст: электронный // Социальные аспекты здоровья населения. – 2021. – Т. 67, № 4. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46614937>.
7. Терещенко И. В. Пропедевтика эндокринных заболеваний (методы исследования больных с заболеваниями эндокринной системы): монография / И. В. Терещенко. – Чебоксары: ИД «Среда», 2022. – 104 с. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47485003>. – Текст: электронный.
8. Токарева Т.П. Сахарный диабет – неинфекционная пандемия XXI века / Т.П. Токарева. – URL: https://szgmu.ru/rus/m/8286/saharnyy_diabet_neinfektsionnaya_pandemiya_xxi_weka_i.html. – Текст: электронный.

Статья поступила в редакцию 04.06.2026;
одобрена после рецензирования 22.06.2026;
принята к публикации 29.06.2026

Научная статья
УДК 9

КАТАСТРОФА НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС 1986 ГОДА. ПРИЧИНЫ

Иванов Павел Андреевич

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия, targIvanoff@yandex.ru

Аннотация. Исследование посвящено Чернобыльской аварии 1986 года, которая продолжает оказывать влияние на современную экологическую, социальную и экономическую политику пострадавших стран. Причины катастрофы рассматриваются в работе как совокупность конструктивных недостатков реактора РБМК-1000 и грубых нарушений регламента эксплуатации персоналом, усугубленных общей культурой секретности и системными изъянами советской командно-административной модели управления атомной отраслью.

Ключевые слова: Чернобыль, Катастрофа, ЧАЭС, Авария, Чернобыльская авария, РБМК-1000, СССР

В 1993 году, после аварии на Чернобыльской АЭС 26 апреля 1986 года, «Большая семерка» выступила с инициативой по предотвращению ядерных аварий на атомных электростанциях, построенных по российским проектам. Участники инициативы согласились с тем, что Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) создаст фонд, направленный на закрытие и вывод из эксплуатации некоторых из таких АЭС, а именно реакторов типа РБМК и ВВЭР-440/230. Первоначально в программу вошли: Игналинская АЭС (энергоблоки №1 и №2) в Литве; Козлодуйская АЭС (энергоблоки 1–4) в Болгарии; Ленинградская АЭС (блоки 1–4) в Российской Федерации. В 1996 году в программу были включены три оставшихся энергоблока Чернобыльской АЭС в Украине. Взносы в фонд сделали страны «Большой семерки», Европейский союз, а также Бельгия, Дания, Финляндия, Нидерланды, Норвегия, Швеция и Швейцария. Первоначальные взносы превысили 285 миллионов евро. На сегодняшний день гранты на повышение безопасности и вывод из эксплуатации вышеупомянутых АЭС предоставляют 40 стран и Европейское сообщество. Была принята концепция, которая предусматривала для каждой станции проведение оценки ядерной безопасности, реализацию значительного числа мероприятий по повышению безопасности в краткосрочной перспективе и окончательное закрытие станции. Позже для вывода из эксплуатации каждой АЭС был создан дополнительный специальный фонд [3,13].

Строительство Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС), осуществлявшееся в рамках масштабной программы СССР по развитию ядерной энергетики, имело фундаментальное значение для обеспечения энергетической независимости и промышленного развития западных регионов Советского Союза. Возведение станции, начатое в 1970 году в Украинской ССР на берегу реки Припять, преследовало

стратегические цели по созданию мощного энергетического узла. Ввод в эксплуатацию первого реактора РБМК-1000 в 1977 году стал ключевым этапом в выполнении этих планов. РБМК (Реактор Большой Мощности Канальный) представлял собой уникальную советскую разработку – графито-водный реактор канального типа, позволявший наращивать мощность без остановки агрегата и производить плутоний для военных нужд. Сооружение последующих энергоблоков (второго – в 1978, третьего – в 1981 и четвертого – в 1983 году) позволило ЧАЭС стать одной из наиболее мощных АЭС в Европе, демонстрируя технологический потенциал советской науки [2,5].

Энергетическое значение ЧАЭС заключалось в её интеграции в объединенную энергосистему «Энергосистема Центра» для снабжения электроэнергией обширных территорий, включая крупные промышленные центры Украинской ССР. Станция стала основным элементом топливно-энергетического баланса региона, замещая традиционные ископаемые виды топлива и способствуя энергобезопасности. Параллельно с технологическим аспектом, строительство ЧАЭС стимулировало развитие значительной социальной и инфраструктурной сети [5]. Для размещения персонала станции был возведен город-спутник Припять, представлявший собой образцовый советский населенный пункт с развитой социальной инфраструктурой, современным жилым фондом и высоким уровнем благоустройства [7]. Таким образом, ЧАЭС была не просто энергетическим объектом, но и градообразующим предприятием, символом научно-технического прогресса и «мирного атома» в идеологическом противостоянии эпохи Холодной войны. Однако проектные особенности реакторов РБМК-1000, в частности положительный паровой коэффициент реактивности, сыграли роковую роль в катастрофе 26 апреля 1986 года. Авария на четвертом энергоблоке, произошедшая в ходе проектного испытания турбогенератора, выявила системные просчеты в культуре безопасности и конструкции [4]. Последующее сооружение объекта «Укрытие» (саркофага) для локализации радиоактивных материалов и масштабные работы по дезактивации продемонстрировали беспрецедентный вызов, потребовавший мобилизации огромных ресурсов. Историческое значение строительства ЧАЭС, таким образом, двояко: с одной стороны, это демонстрация амбициозных энергетических и технологических достижений, а с другой – суровое напоминание о критической важности приоритета безопасности при реализации столь сложных проектов, уроки которой оказали глубокое влияние на мировую атомную отрасль, приведя к ужесточению международных стандартов и переоценке принципов регулирования.

26 апреля 1986 года на энергоблоке №4 произошла запроектная авария. Во время эксперимента, изучавшего возможность использования инерции турбины для питания оборудования при аварийной остановке, реактор перешел в нестабильное состояние, что

спровоцировало взрыв и разрушение конструкции. В результате в атмосферу было выброшено не менее 5% радиоактивных материалов активной зоны [12]. Станция расположена примерно в 15 км к северо-западу от города Чернобыль и в 3 км к юго-востоку от города Припять на территории Украины. В результате аварии, которая является самой тяжелой в истории атомной энергетики, за последующие 10 дней в атмосферу было выброшено 100–200 миллионов кюри радиации. Из-за преобладающих ветров радиоактивные материалы рассеялись на большой территории Северного полушария, особенно на западе СССР и в Европе. Хотя во многих районах уровень загрязнения был минимальным, почти 150 000 кв. км в Украине, России и Беларуси были загрязнены неравномерно. Наиболее радиоактивные участки расположены в радиусе 10 км от АЭС. В течение нескольких недель после аварии была полностью эвакуирована 30-километровая зона отчуждения. По мере получения новых данных о распространении радиации зона корректировалась и расширялась. Общее число эвакуированных, по разным оценкам, вероятно, превышает 200 000 человек. До сих пор территория площадью 4300 кв. км, охватывающая более 100 деревень и городов, остается безлюдной. При этом в первые годы после аварии около 1000 человек, в основном пожилые люди, неофициально вернулись в свои дома в пределах зоны. Сегодня их число сократилось до нескольких сотен. Они ведут самостоятельное хозяйство, не боятся потенциальных долгосрочных последствий радиации и считают, что проживут остаток жизни в своих домах. После аварии над разрушенным реактором №4 был спешно сооружен саркофаг из бетона и свинца для изоляции радиоактивных материалов. Однако эта конструкция была построена с недостатками, со временем пришла в негодность и не подлежала ремонту. Для ее замены было начато строительство нового стального защитного сооружения (арки), которое полностью накрыло старый саркофаг. Его сооружение было завершено в 2016 году (прим.: исправлено на фактическую дату).

Город Припять, расположенный в 3 км от станции, был построен в 1970-х годах для работников АЭС и считался одним из самых современных городов СССР. После аварии всё 50-тысячное население было эвакуировано, причем людям сказали, что они вернутся через несколько дней [13]. Сегодня заброшенный и разрушающийся город является напоминанием о человеческом измерении катастрофы.

Энергоблок №4 был полностью разрушен. Уровень радиации в некоторых помещениях реакторного зала, по оценкам, достигал 5,6 зиверта в секунду (Зв/с), величина эквивалентна более 20 000 зиверт в час (Зв/ч). Учитывая, что смертельная доза для человека составляет около 5-6 зиверт за короткий период, незащищенные работники в наиболее зараженных зонах могли получить летальную дозу облучения менее чем за одну минуту [13].

Ситуацию усугубляло то, что штатные дозиметры были непригодны для измерений в таких экстремальных условиях. Прибор, способный регистрировать уровни до 10 Зв/с, оказался погребен под завалами разрушенного здания. Остальные дозиметры, имевшие верхний предел измерений от 10 до 100 миллизиверт в секунду (мЗв/с), просто зашкаливали. Следовательно, оперативный персонал мог установить лишь то, что уровни радиации превышали максимальную границу шкалы измерительных приборов, в то время как реальные значения в эпицентре аварии были на порядки выше [7,10]. В результате катастрофы образовалось значительное радиоактивное облако, содержащее продукты деления ядерного топлива: йод-131, цезий-134, цезий-137, стронций-90, а также трансурановые элементы, включая изотопы плутония, облако, перемещаясь с воздушными массами, привело к загрязнению территорий Украины, Беларуси, России, а также стран Северной, Восточной, Центральной и Южной Европы. Катастрофа, произошедшая 26 апреля 1986 года, была в значительной степени результатом целого ряда причин и следствий, изменивших мир таким, каким мы его знаем. Будучи гигантом атомной промышленности, советское правительство, возможно, упустило из виду детали реакторных процессов, которые могли оказать существенное влияние на окончательные испытания. Учитывая, что эти правила требовали разработки нотариально заверенной нормы, это привело к ряду будущих сбоев, которые ученые и персонал, ответственный за предотвращение утечек из реактора, не смогли устранить.

Предвестником первой катастрофы подобного масштаба стал инцидент на подводной лодке проекта 658, более известной как К-19. В 1961 году реакторное оборудование, которое выделяло значительное количество радиации (при неправильной эксплуатации и обращении с ним), могло вызвать тепловой взрыв на западном побережье (из-за специфической миссии, на которую была отправлена подводная лодка) [10,13]. При подготовке к эксплуатации экипаж и руководящий персонал не учли серьезных недостатков, которые могли возникнуть в экстремальных условиях, предполагая, что реактор выдержит переход из одной климатической зоны в другую. Однако произошел сценарий, который изначально не рассматривался: система охлаждения вышла из строя, что привело к утечке из реактора [12]. Поскольку реактор начал нагреваться, опасность теплового взрыва, который мог привести к радиационной катастрофе, стала неизбежной, этот этап был успешно пройден, но этот опыт не был учтен при работе персонала на Чернобыльской АЭС (что вызывает определенные сомнения, учитывая, что после этого инцидента любые операции, связанные с атомной отраслью, стали рассматриваться как пример крайней некомпетентности, которая может привести к массовым травмам). жертвы). Во время строительства каждого энергоблока подключение осуществлялось в соответствии с определенными этапами "протокола". После

завершения всех предварительных этапов атомная электростанция была полностью введена в эксплуатацию. Однако на станции продолжались испытания (например, проверка мощности турбогенератора для определения максимальной мощности, на которую способен энергоблок). В 1982 году, за четыре года до аварии, произошла первая авария, в результате которой был поврежден корпус и технологический канал первого энергоблока. Авария была быстро устранена, но, как показывает практика, уроки, извлеченные из этого инцидента, не были использованы для объяснения более масштабной аварии, которая могла бы произойти [9].

26 апреля 1986 года были проведены плановые испытания. Во время этих испытаний система охлаждения была отключена. Согласно современным установкам, состояние реактора не соответствовало требованиям запланированных испытаний (хотя протокол испытаний был необходим). Технологические каналы с трудом передавали необходимый поток энергии, а система охлаждения была серьезно повреждена, что приводило к частым перегрузкам системы. Дополнительная нагрузка, которая была возложена на реактор во время испытаний (которая превысила рекомендуемые пределы и увеличила мощность реактора в 1,5 раза), в конечном итоге привела к аварийной ситуации [13]. Авария также была вызвана некачественными управляющими стержнями, которые при попытке остановить положительный процесс привели лишь к увеличению тепловыделения (аналогично ситуации на атомной подводной лодке, только в большем масштабе). Именно эти недостатки реактора РБМК-1000 стали причиной аварии на энергоблоке № 4 Чернобыльской атомной электростанции 26 апреля 1986 года. Они стали результатом отклонений, допущенных создателями реактора от требований безопасности, изложенных в BGN 04-74 ("Правила ядерной безопасности для атомных электростанций") и ОРВ-73 ("Общие положения по обеспечению безопасности атомных электростанций. Оба документа были использованы при проектировании второй очереди Чернобыльской атомной электростанции. Кроме того, были и другие причины, которые вызвали и одновременно явились следствием крупномасштабной аварии. Комплекс мер по ликвидации чрезвычайной ситуации на Чернобыльской атомной электростанции не был выполнен в полном объеме. Когда реактор вышел из строя, меры по локализации аварии не включали в себя процессы, которые фактически позволили бы локализовать аварию, что было связано с недостатком знаний в этой области, поскольку существовало мнение, что аварии можно было бы избежать благодаря надлежащему управлению энергоблоком и тщательному техническому обслуживанию реактора. Все, что было предусмотрено, - это элементы, которые были включены в базовый график технического обслуживания необходимых элементов [8]. Например, проект атомной электростанции предусматривал ограниченную систему аварийной защиты, которая включала только часть реактора и его систему охлаждения в герметичном контуре. Что еще

более важно, проект не предусматривал никаких систем мониторинга или отчетности, которые обеспечивали бы оператору обратную связь о реактивности реактора в режиме реального времени, не говоря уже об автоматических мерах защиты в случае, если реактивность превысит установленные пределы. Однако, когда этот параметр опускался ниже определенного порога, система аварийной защиты, предназначенная для остановки реактора при любых обстоятельствах, превращалась в инструмент увеличения его выходной мощности.

Катастрофа на Чернобыльской АЭС 26 апреля 1986 года была обусловлена роковым сочетанием конструктивных недостатков реактора и грубых нарушений регламента эксплуатации. Фундаментальной причиной являлись специфические характеристики реактора РБМК-1000, в частности, положительный паровой коэффициент реактивности (ППКР), что означало, что при увеличении парообразования в активной зоне реактивная мощность не подавлялась, а, наоборот, росла, создавая предпосылки для неуправляемого разгона. Данный недостаток не был в полной мере осознан и компенсирован оперативным персоналом.

Непосредственным катализатором аварии послужили работы в рамках эксперимента по выбегу турбогенератора. Целью было испытание возможности питания систем безопасности за счет кинетической энергии ротора турбины после ее остановки. При подготовке к испытаниям, начавшимся 25 апреля, был допущен ряд критических отклонений от регламента. В течение дня мощность реактора была снижена до 50%, а затем, по требованию диспетчера «Киевэнерго», реактор почти на 9 часов оставался в состоянии, не предусмотренном программой. К моменту передачи смены персоналу под руководством А.С. Дятлова реактор находился в нестабильном состоянии с низким оперативным запасом реактивности (ОЗР) и повышенным отравлением ксеноном («йодная яма»), что делало его трудноуправляемым [13].

В 01:23:04 26 апреля эксперимент был начат. При закрытии стопорных клапанов турбогенератора №8, что являлось частью программы, начался рост мощности. Конструкция стержней СУЗ РБМК имела еще один фатальный изъян – концевой эффект: при аварийном вводе первые несколько секунд графитовый вытеснитель стержня не гасил, а кратковременно увеличивал реактивность. В 01:23:40 был нажат кнопка аварийной защиты АЗ-5, однако это действие привело к обратному эффекту. Введенные стержни вызвали резкий скачок мощности, что спровоцировало тепловой взрыв, полностью разрушивший активную зону реактора. Последовали два мощных взрыва, выбросы графита и ядерного топлива, и начался интенсивный пожар. Основные события, от подготовки эксперимента до

взрыва, заняли менее минуты, продемонстрировав цепную реакцию ошибок, завершившуюся крупнейшей техногенной катастрофой XX века [12].

Расследование и ликвидация аварии проводились в несколько этапов. Самый важный этап был связан с локализацией аварии и тушением пожара (ликвидировать распространение радиации на многие регионы страны было невозможно, учитывая уровень подготовки и технологическую экспертизу). Тем не менее, благодаря упорству и храбрости советских граждан, в период с июля по ноябрь 1986 года был построен бетонный саркофаг высотой более 50 м и внешними размерами 200 на 200 м, закрывающий 4-й реакторный блок Чернобыльской атомной электростанции, после чего выброс радиоактивных элементов прекратился (точнее, она была локализована до регулируемого уровня).

Список источников

1. Заявление ТАСС об аварии на Чернобыльской атомной электростанции. – Текст : электронный // Правда. – 1986 –29 апреля. – URL: <https://pravda-nn.ru/archive/1986-04-29/> (дата обращения: 02.12.2025).

2. Информация о Чернобыльской атомной электростанции, представленная СССР на заседании Экономического и Социального Совета ООН : письмо № A/45/342 и E/1990/102 от 6 июля 1990 г. – URL: <https://digitallibrary.un.org/record/90618> (дата обращения: 02.12.2025). – Текст : электронный.

3. ИНСАГ-7. Авария на Чернобыльской АЭС: обновление ИНСАГ-1. – Вена : Международное агентство по атомной энергии, 1992 – 141 с. – URL: https://elib.biblioatom.ru/text/istoriya-atomnoy-energetiki_v4_2002/p412/ (дата обращения: 11.12.2025). – Текст : электронный.

4. Научный комитет ООН по действию атомной радиации. Последствия облучения для здоровья человека в результате Чернобыльской аварии. – Нью-Йорк: Организация объединённых наций, 2012 – 7-148 с. – https://www.unscear.org/unscear/uploads/documents/publications/UNSCEAR_2008_Annex-D_Russian.pdf (дата обращения: 02.12.2025). – Текст : электронный.

5. Адамов, Е. О. Десятилетие после Чернобыля: ядерная безопасность / Е. О. Адамов. – Текст : электронный // Теплоэнергетика. – 1996 – № 11 – С. 76–82. – ISSN 0040-3636. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26743417> (дата обращения: 02.12.2025).

6. Боброва, А. А. Опыт Чернобыля (работа на объекте «Укрытие») / А. А. Боброва, Е. П. Велихов. – Москва : Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», 2012. – 168 с. – ISBN 978-5-7262-1841-1. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19579626> (дата обращения 02.12.2025). – Текст : электронный

7. Борейшо, А. С. Чернобыль: события, оценки, выводы / А. С. Борейшо. – Киев : Наукова думка, 1995 – 255 с. – URL: <https://irbis-nbuv.gov.ua/ulib/item/UKR0000204> (дата обращения: 02.12.2025). – Текст : электронный.

8. Боровой, А. А. Чернобыль. Некоторые итоги и дальнейшие планы / А. А. Боровой, С. Л. Гаврилов, В. А. Хвощинский. – Текст : электронный // Вопросы атомной науки и техники. Серия: Физика ядерных реакторов. – 2021. – № 3 – С. 66–71. – ISSN 0208-9410. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50472607> (дата обращения: 02.12.2025).

9. Бурлакова, Е. Б. Последствия Чернобыльской катастрофы: здоровье человека / Е. Б. Бурлакова, Н. П. Наумова. – Текст : электронный // Радиационная биология. Радиоэкология. – 1996 – Т. 36, № 4 – С. 547–558. – ISSN 0869-8031. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=13502737> (дата обращения: 02.12.2025).

10. Демидов, Н. И. Невостребованные уроки Чернобыля / Н. И. Демидов. – Текст : электронный // Защита и безопасность. – 2011 – № 2 (57). – С. 36–38. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16448438> (дата обращения: 02.12.2025).

11. Дятлов, А. С. Чернобыль. Как это было / А. С. Дятлов. – Москва : Научтехлитиздат, 2003 – 190 с. – ISBN 5-88906-042-5. – URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002528972> (дата обращения: 02.12.2025). – Текст : электронный.

12. Караганова, В. В. Социально-экономические последствия аварии на Чернобыльской АЭС / В. В. Караганова. – Текст : электронный // ЭКО. – 1991 – № 5 – С. 12–25. – ISSN 0131-7652. – URL: <https://ecsocman.hse.ru/text/19170622/> (дата обращения: 02.12.2025).

13. Легасов, В. А. Проблемы безопасности атомной энергетики / В. А. Легасов. – Текст : электронный // Природа. – 1987 – № 4 – С. 3–13. – ISSN 0032-874X. – URL: https://royallib.com/read/legasov_valeriy/problemy_bezopasnosti_atomnoy_energetiki.html (дата обращения: 02.12.2025).

Статья поступила в редакцию 20.04.2026;
одобрена после рецензирования 06.05.2026;
принята к публикации 29.06.2026

Научная статья
УДК 37.048

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФОРИЕНТАЦИИ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ

Кошелева Полина Владимировна

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия

Аннотация. Статья посвящена анализу применения инновационных технологий в системе профориентации учащихся старших классов общеобразовательных учреждений. В исследовании рассмотрены основные направления внедрения цифровых инструментов, искусственного интеллекта и виртуальной реальности в процесс профессионального самоопределения школьников. Представлены результаты национального мониторинга 2024–2025 годов, демонстрирующие значительное расширение охвата молодежи профориентационными мероприятиями.

Ключевые слова: профориентация, инновационные технологии, виртуальная реальность, искусственный интеллект, профессиональное самоопределение, цифровизация образования

Введение. Трансформация структуры современного рынка труда обуславливает необходимость качественного переосмысления подходов к профессиональной ориентации обучающихся. Традиционные методы профориентации, опирающиеся исключительно на информационные беседы и профессиональные консультации, показывают недостаточную эффективность в условиях стремительного развития цифровой экономики и появления принципиально новых специальностей [1]. Актуальность исследования определяется необходимостью научного обоснования применения инновационных педагогических технологий, которые способны обеспечить школьникам возможность осуществить осознанный и самостоятельный выбор профессиональной траектории.

Внедрение государственной системы профориентации в рамках национального проекта «Образование» стало импульсом для масштабного развития инновационных подходов к профессиональному самоопределению молодежи. Современные цифровые технологии открывают качественно новые возможности для индивидуализации процесса выбора профессии, демонстрируя учащимся реальные условия труда и требуемые компетенции. Интеграция искусственного интеллекта, виртуальной реальности и персонализированных платформ в практику школьной профориентации позволяет не только расширить спектр доступной информации, но и повысить мотивационную готовность к профессиональному выбору [2].

Целью исследования является анализ эффективности применения инновационных технологий в системе профориентации учащихся старших классов и выявление факторов, способствующих повышению качества профессионального самоопределения молодежи.

Методы и результаты.

Исследование проведено на основе анализа официальных статистических данных Министерства просвещения Российской Федерации, результатов мониторинга проекта «Билет в будущее» и научных публикаций, посвященных применению цифровых технологий в образовании. Используются методы систематического анализа, статистического обобщения и сравнительного описания. В качестве информационной базы применены материалы государственных мониторингов 2023–2025 годов, отражающие динамику охвата молодежи профориентационными мероприятиями и уровень внедрения инновационных технологий в практику школьной профориентации [3].

Состояние отечественной системы профориентации в 2024–2025 годах демонстрирует значительное расширение количественных и качественных показателей охвата обучающихся. По данным Министерства просвещения Российской Федерации, в 2024 году государственная профориентация охватила свыше 8,5 млн подростков из всех 89 регионов страны. Данный показатель отражает существенный прогресс в реализации единой модели профориентации, включающей разнообразные направления деятельности от дополнительного образования до экскурсий на предприятия.

В 2025 году каждый третий российский школьник 6–11 классов принял участие в профориентационных мероприятиях проекта «Билет в будущее», что составило около 300 тысяч обучающихся, непосредственно прошедших профессиональные пробы на промышленных и коммерческих предприятиях. Практико-ориентированный подход к профориентации позволяет школьникам соприкоснуться с реальными условиями труда, оценить соответствие собственных интересов и способностей требованиям конкретной профессиональной деятельности. В течение учебного года свыше 630 тысяч старшеклассников посетили экскурсии на предприятия реального сектора экономики, а более одного миллиона обучающихся участвовали в практических мастер-классах, проводимых профессионалами-наставниками.

Качественная трансформация профориентационной работы связана с внедрением инновационных технологий, обеспечивающих индивидуализацию процесса выбора профессии. Виртуальная реальность используется в целях имитации профессиональной деятельности и создания условий для апробации учащимися различных специальностей в безопасной цифровой среде. В Нижегородской области за 2023–2024 годы 2682 школьника прошли виртуальное погружение в профессии пожарного, токаря, оператора беспилотных летательных аппаратов и машиниста крана. Технопарки «Кванториум» привлекли более девяти тысяч обучающихся, а в специализированных центрах цифрового образования «ИТ-кубы» обучение прошли свыше трех тысяч детей.

Анализ внедрения искусственного интеллекта в процесс профориентации

Современное поколение школьников демонстрирует высокий уровень интеграции технологий искусственного интеллекта в повседневную жизнь. Исследования, проведенные в 2024–2025 годах, показывают, что 88% молодежи в возрасте 12–24 лет активно используют технологии ИИ, в том числе 85% применяют его инструменты для учебной и трудовой деятельности [4]. Наиболее распространенные применения включают подготовку текстов (75% пользователей) и сбор, анализ статистических данных (55% пользователей). Эти практики демонстрируют органичную интеграцию ИИ в когнитивные процессы современной молодежи и указывают на необходимость учета этих закономерностей при проектировании профориентационных программ.

Цифровые платформы, использующие алгоритмы машинного обучения, позволяют проводить анализ интересов и способностей школьников, сопоставляя их с профилями современных профессий и тенденциями рынка труда. Системы персонализированного профессионального консультирования на основе ИИ предоставляют индивидуализированные рекомендации по выбору образовательной траектории, учитывающие когнитивные особенности, мотивационные установки и ценностные ориентиры каждого обучающегося. Прогностические модели на основе нейросетей позволяют школьникам получить объективную информацию о перспективности выбранного профессионального направления в контексте долгосрочных тенденций развития экономики.

Согласно опросам, проведенным среди старшеклассников, 71% считают искусственный интеллект главной движущей силой профессиональных изменений в ближайшие два десятилетия. При этом 70% молодежи в возрасте 18–24 лет выражают готовность к постоянному обучению и переподготовке на протяжении всей трудовой деятельности, что свидетельствует о формировании адекватной ценностной позиции в отношении развития профессиональных компетенций в условиях технологических перемен.

Эффективность технологии виртуальной реальности в профессиональном самоопределении

Применение технологии виртуальной реальности в целях профориентации демонстрирует значительное влияние на когнитивные и мотивационные параметры обучения. Исследования, проведенные на материале российских общеобразовательных учреждений, выявили, что учащиеся, обучавшиеся с применением VR-технологий, показали на 40–50% более высокие результаты при прохождении итогового тестирования по сравнению с обучающимися, получавшими информацию традиционными методами. Среднее значение итогового балла при применении VR возросло на 28,8%, в то время как в

контрольной группе, где использовались традиционные методики, изменений показателей практически не отмечалось.

Иммерсивная среда виртуальной реальности способствует глубокому запоминанию информации о профессиональной деятельности. По результатам тестирования способности запоминания учебного материала школьники, применявшие VR-технологии, запомнили 90% изложенной информации, в то время как без применения виртуальной реальности показатель запоминания составил 78%. Данный результат указывает на эффективность иммерсивных методов для повышения глубины усвоения профессионально значимой информации.

Воздействие виртуальной реальности на мотивационные установки обучающихся характеризуется выраженным положительным эффектом. Измерение уровня мотивации к профессиональному самоопределению показало, что при использовании VR-технологий мотивационный балл возрос с 5,19 до 6,43 баллов по семибалльной шкале, в то время как при традиционном обучении существенных изменений в уровне мотивации не наблюдалось. Увеличение мотивации свидетельствует о том, что погружение в смоделированную профессиональную среду способствует формированию подлинного интереса к выбираемой специальности, а не формального ознакомления с информацией о профессии. В таблице 1 представлена статистика развития рынка образовательных технологий

Таблица 1 – Статистика развития рынка образовательных технологий

Показатель	2023	2024	Динамика
Оборот рынка EdTech (млрд руб.)	123,1	149,0	+21%
Охват молодежи профориентацией (млн чел.)	5,2	8,5	+63%
Доля учащихся с применением цифровых технологий (%)	42	51	+21%
Процент молодежи, использующей ИИ в учебе (%)	78	85	+9%
Школы с подключенным Wi-Fi (%)	48	63	+31%

Примечание: Данные составлены на основе информации Министерства просвещения РФ, исследований BusinesStat и проекта «Билет в будущее».

Анализ результатов профориентационной диагностики, проведенной в рамках проекта единой модели профориентации «Билет в будущее», показывает, что 71,7% выпускников одиннадцатых классов либо четко определились с будущей профессией, либо находились в активной фазе её выбора. Данный результат свидетельствует о том, что большинство завершающих среднее образование школьников обладают сформированной

профессиональной позицией, опирающейся на адекватное самопознание и информированное ознакомление с требованиями профессионального сообщества.

Особенную динамику демонстрирует интерес старшеклассников к сфере информационных технологий. По данным опросов, проведенных среди обучающихся 10–11 классов, 62% школьников заинтересованы в получении образования и построении карьеры в отрасли информационных технологий, при этом 42% выражают намерение непосредственно трудоустроиться в данную сферу. Указанный тренд отражает осознание молодежью высокой востребованности IT-специалистов на рынке труда и возможности получения достойного профессионального и материального статуса в этой отрасли. Согласно прогнозам, число специалистов по искусственному интеллекту в России к 2035 году может вырасти почти в десять раз, с 48 до 463 тысяч человек, что указывает на масштабные перспективы развития этого направления.

Число обучающихся, поступивших на онлайн-программы бакалавриата через инновационные образовательные платформы, возросло на 47% по сравнению с предыдущим периодом, что свидетельствует о трансформации предпочтений молодежи в отношении форм получения профессионального образования. Расширение доступности дистанционного обучения и широкое применение цифровых технологий в образовательном процессе позволило молодежи осуществить переход к новым моделям получения компетенций, интегрированным с реальной трудовой практикой.

Результаты проведенного исследования демонстрируют, что инновационные технологии существенно трансформируют процесс профориентационной деятельности в отечественной школе. Масштабное внедрение цифровых инструментов в практику профессионального самоопределения, охватившее в 2024 году 8,5 млн обучающихся, свидетельствует о системном подходе государства к решению задач профориентации в условиях технологических перемен.

Виртуальная реальность доказала высокую эффективность в повышении запоминания информации о профессиях (на 12 процентных пункта выше, чем при традиционном обучении) и мотивационной готовности к выбору профессии (увеличение на 1,24 балла по семибалльной шкале). Применение технологий искусственного интеллекта позволяет реализовать индивидуальный подход к каждому обучающемуся, предоставляя персонализированные рекомендации, соответствующие его способностям, интересам и карьерным перспективам.

Органичная интеграция инновационных технологий в процесс профориентации способствует формированию у молодежи адекватного представления о современном рынке труда, развитию навыков самостоятельного анализа информации о профессиях и выработке

обоснованной профессиональной позиции. Дальнейшее совершенствование методик применения цифровых технологий в профориентации требует научного обоснования оптимальных сочетаний инновационных и традиционных подходов, обеспечивающих качественное профессиональное самоопределение обучающихся.

Список источников

1. Министерство просвещения Российской Федерации. Об итогах реализации национального проекта «Образование» в 2024 году : официальное сообщение. – Текст: электронный // Официальный сайт Министерства просвещения РФ. – 2025. – URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru> (дата обращения: 20.12.2025)..

2. Блинов, В. И. Образовательная профориентация : учебное пособие для вузов / В. И. Блинов, Н. Ф. Родичев, И. С. Сергеев. – Москва : Издательство Лань, 2024. – 272 с. – ISBN 978-5-507-49406-4. – Текст: непосредственный

3. Пряжников, Н. С. Профессиональное самоопределение: теория и практика : учебное пособие / Н. С. Пряжников. – Москва : Издательский центр «Академия», 2008. – 320 с. – ISBN 978-5-7695-5359-7. – Текст: непосредственный

4. Гуслова, М. Н. Инновационные педагогические технологии : учебник для образовательных учреждений СПО / М. Н. Гуслова. – Москва : Издательский центр «Академия», 2019. – 317 с. – ISBN 978-5-4468-7522-1. – Текст: непосредственный

Статья поступила в редакцию 10.06.2026;
одобрена после рецензирования 26.06.2026;
принята к публикации 29.06.2026

Научная статья
УДК 372.881.111.1

РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ ЛЕКСИЧЕСКОГО ПОДХОДА

Литвинова Ольга Юрьевна¹, Боровикова Карина Владимировна²

^{1,2}Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия, ¹olia-litvinova-olia@mail.ru

Аннотация. В статье представлена авторская методическая модель развития коммуникативной компетенции учащихся 6-х и 9-х классов, построенная на принципах лексического подхода М. Льюиса. Модель интегрирует корпусные технологии (СОСА, SkELL) для отбора лексических чанков и включает четыре этапа освоения готовых блоков: от узнавания в контексте до свободной продукции. Приводятся результаты экспериментального обучения, подтверждающие значимый рост коллокационной плотности, беглости и лексической вариативности речи учащихся экспериментальных групп по сравнению с контрольными.

Ключевые слова: лексический подход, коммуникативная компетенция, лексический чанк, коллокация, корпусные технологии, Data-Driven Learning, обучение английскому языку

Действующий Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предусматривает формирование у учащихся иноязычной коммуникативной компетенции, предполагающей не только знание языковых средств, но и способность адекватно использовать их в реальном общении [3]. Однако большинство используемых в школах учебно-методических комплектов не обеспечивают системной работы с лексической сочетаемостью: новая лексика часто вводится списками изолированных слов, а знакомство с устойчивыми выражениями носит фрагментарный характер. Возникает противоречие между требованиями к идиоматичности и беглости речи, зафиксированными в стандарте, и реальной методической базой их формирования.

Лексический подход, предложенный М. Льюисом, рассматривает язык как «грамматически организованную лексику» и в качестве основной единицы обучения выделяет лексический чанк - устойчивое словосочетание, усваиваемое как целостный блок [2]. Исследования когнитивных психологов (Дж. Миллер, А. Бэддели) показывают, что опора на готовые блоки снижает нагрузку на рабочую память и способствует беглости речи [1].

Цель данной работы - представить авторскую модель обучения говорению, чтению и письму на основе лексических чанков с применением корпусных технологий и изложить результаты её экспериментальной апробации в 6-х и 9-х классах общеобразовательной школы.

Разработанная модель базируется на пяти принципах: приоритет чанка над изолированным словом; коммуникативная обусловленность введения лексики; опора на

корпусные данные для отбора частотных сочетаний; поэтапное движение от рецепции к продукции.

Отбор чанков для экспериментальных модулей «Food» (6 класс) и «Staying safe» (9 класс) производился с использованием Корпуса современного американского английского (COCA) и корпусного менеджера SkELL. Например, для существительного *diet* были отобраны коллокаты *healthy, daily, go on a, follow a*, а для *weight* - *lose, put on, check*. Функция «Word Sketch» позволила выявить типичные сочетания глагола *cook* (*meal, dinner, dish*) и исключить неупотребительные варианты.

Процесс освоения чанка выстроен в четыре этапа:

- *Noticing* - презентация чанка в аутентичном или квазиаутентичном контексте (диалог, текст, видеофрагмент), где учащийся идентифицирует устойчивое сочетание как целостную единицу.

- *Clarification* - объяснение значения через контекстуальную догадку, синонимы или антонимы; выполняются упражнения на соединение, заполнение пропусков, нацеленные на целые блоки.

- *Controlled practice* - многократное воспроизведение чанков в условно-речевых ситуациях: подстановочные диалоги, ролевые игры по образцу, ответы на вопросы с обязательным использованием заданного блока.

- *Free production* - спонтанное употребление чанков в коммуникативных заданиях (рассказ о личном опыте, презентация мини-проекта, дебаты) без жестких языковых опор.

Для каждого этапа разработан комплекс упражнений, который дополнительно классифицирован по традиционной типологии:

- Языковые: соединение слов в коллокации, заполнение пропусков, выбор правильного слова (*Don't (laugh at / shout at) me - it's not funny!*), группировка чанков по тематическому признаку.

- Условно-речевые: завершение предложений о себе с использованием чанков (*I usually have ... for breakfast*), составление микродиалогов по образцу, описание фотографии с обязательным использованием не менее трёх идиом.

- Речевые: монолог на тему «My diet» с максимальным количеством изученных коллокаций, ролевая игра «В ресторане», обсуждение в группе «*Is fast food really that bad?*» с аргументацией через целевые чанки.

- Исследовательские (Data-Driven Learning): проверка через корпус, какое сочетание чаще употребляется - *strong tea* или *powerful tea*; поиск в COCA трёх примеров употребления идиомы *over the moon* в реальных контекстах.

Модель охватывает также обучение чтению и письму. При чтении чанки используются для предтекстовой работы (прогнозирование содержания по списку коллокаций), восстановления текста, разрезанного на блоки, и выделения устойчивых сочетаний непосредственно в процессе чтения. Корпус привлекается для антиципации: учащиеся получают список частотных коллокатов к ключевому слову (например, *emergency*) и строят гипотезы о теме текста.

Письменная речь трактуется как конструирование текста из готовых блоков разного уровня – от коллокаций до дискурсивных клише. Учащиеся осваивают структуру абзаца через заучивание английских формул (*On the one hand... on the other hand...; To begin with...; In conclusion...*), пишут по чанковому каркасу (*If I were you, I would...*), а также выполняют коррекцию собственных работ через корпус. Например, ученик 9 класса написал *do a decision*; открыв SkELL и введя слово *decision*, он самостоятельно обнаружил, что нормативными являются коллокации *make a decision* или *take a decision*, после чего исправил ошибку. Такая самостоятельная работа с аутентичными данными обеспечивала более прочное запоминание, чем прямое исправление учителем.

Лексический подход обладает значительным потенциалом при подготовке учащихся к выполнению письменной части Основного государственного экзамена (ОГЭ) и Единого государственного экзамена (ЕГЭ). Оба экзамена предполагают написание текстов в строго заданных форматах, которые по своей сути являются наборами обязательных клише, дискурсивных формул и устойчивых сочетаний. Традиционная практика заучивания разрозненных слов и грамматических правил уступает здесь место освоению готовых коммуникативных блоков.

При подготовке к написанию личного письма (задание 35 ОГЭ) учащиеся осваивают целые серии чанков, обслуживающих композиционные части: благодарность (*Thanks a lot for your recent letter*), переходы (*As for my plans...; By the way...*), выражение надежды на продолжение общения (*Write back soon*), завершающую фразу (*Best wishes*). В рамках лексического подхода эти блоки заучиваются как целостные формулы, что снижает количество лексико-грамматических ошибок и ускоряет процесс письма.

В перспективе старшей школы и подготовки к ЕГЭ принцип чанкового обучения также продуктивен. Задание 40 (письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы) требует использования специфического набора клише: для описания данных (*The table shows that...; The majority of respondents...*), для сравнения (*However, the situation is different for...; By contrast, ... is less popular*), для выражения собственного мнения (*In my opinion,...; I strongly believe that...*) и для логических переходов (*To begin with,...; Furthermore,...; Taking everything into account,...*). Освоение этих блоков как

готовых лексических единиц, с опорой на аутентичные образцы и корпусную проверку, позволяет учащимся сосредоточиться на содержании высказывания, а не на грамматическом конструировании каждой фразы. Таким образом, стратегии работы с чанками, заложенные в 6 и 9 классах, создают прочную основу для успешной сдачи экзаменов на последующих ступенях обучения.

Эксперимент проводился на базе МОУ Гимназии №45 г. Комсомольска-на-Амуре во втором полугодии 2025-26 учебного года. В нём приняли участие 57 учащихся: 27 шестиклассников (12 - контрольная группа, 15 - экспериментальная) и 30 девятиклассников (по 15 в каждой группе). Уроки в обеих группах вёл один учитель; экспериментальные классы обучались по авторским планам (серия из пяти уроков), контрольные - по стандартному УМК «Spotlight».

На констатирующем этапе анкетирование выявило доминирование стратегии механического заучивания переводных списков: 10 из 12 шестиклассников контрольной группы и 11 из 15 экспериментальной учили слова именно так; осведомлённость о лексическом подходе практически отсутствовала. Входной письменный тест показал низкий уровень владения чанками в обеих группах, статистически значимые различия между контрольными и экспериментальными группами отсутствовали.

По завершении формирующего этапа на контрольном срезе зафиксированы значительные изменения в экспериментальных группах (ЭГ) по сравнению с контрольными (КГ).

Письменные тесты. В 6 классе число безошибочных работ в задании на соединение коллокаций выросло в ЭГ с 1 до 6 (из 15), в КГ - с 1 до 2; в задании на узнавание кулинарных глаголов - с 3 до 8 в ЭГ (в КГ - с 1 до 4), причём ни один ученик ЭГ не допустил более 4 ошибок. В 9 классе безошибочное соединение идиом показали 10 учащихся ЭГ (против 1 на старте) и 7 - КГ (против 2); в продуктивном задании (письменный совет другу) число безошибочных работ в ЭГ удвоилось (с 3 до 6), тогда как в КГ рост был минимальным.

Анализ расшифровок устных ответов по критериям коллокационной плотности, беглости и лексической вариативности представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Средние показатели устных монологов на контрольном этапе

Показатель	6 класс КГ	6 класс ЭГ	9 класс КГ	9 класс ЭГ
Коллокационная плотность, %	7,8	12,2	5,4	9,6
Средняя длина синтагмы, слов	11,7	18,4	19,9	31,2
Количество пауз на 100 слов	7,4	4,4	4,5	2,7
Лексическая вариативность (разных чанков)	6,7	11,0	8,7	17,7

Особенно наглядны различия при сравнении отдельных монологов, близких по объёму. В одном из ответов шестиклассника контрольной группы (95 слов, 8 пауз) средняя длина синтагмы составила 10,6 слова, плотность чанков - 7,4 % при 7 разных коллокациях. Ученик экспериментальной группы произнёс 101 слово, допустил лишь 5 пауз, а длина синтагмы достигла 16,8 слова; плотность чанков составила 11,9 % при 12 разных коллокациях. Иными словами, при практически равном объёме слов речь учащегося, прошедшего через лексический подход, оказалась насыщеннее готовыми блоками, беглее и разнообразнее. В высказываниях учащихся ЭГ чанки встраивались естественно (*I take a packed lunch to school: roast beef and a carton of milk; To burn calories, I do regular physical activity*), тогда как в КГ сохранялись ошибки и паузы хезитации внутри коллокаций (*I want go on a diet...; I forgot stir the mixture and it burn*).

Повторное анкетирование выявило перестройку учебных стратегий: в 9 классе ЭГ 87% учащихся назвали заучивание готовых фраз самым полезным для общения (против 67% до эксперимента), осведомлённость о лексическом подходе в 6 классе ЭГ возросла до 100% (60% прямо указали, что учитель рассказывал о нём).

Проведённое исследование подтвердило, что обучение на основе приоритетного усвоения лексических чанков способствует значимому повышению коллокационной плотности, беглости и лексической вариативности иноязычной речи учащихся. Разработанная модель, интегрирующая корпусные технологии и четырёхэтапную схему освоения чанка, доказала свою эффективность как в младшем подростковом, так и в старшем подростковом возрасте. Полученные результаты создают основу для дальнейшего расширения модели на другие параллели и для изучения долгосрочного влияния лексического подхода на формирование иноязычной коммуникативной компетенции.

Список источников

1. Baddeley, A. D. The Episodic Buffer: A New Component of Working Memory? / A. D. Baddeley. – Текст: непосредственный // Trends in Cognitive Sciences. – 2000. – Vol. 4. – № 11. – P. 417–423.
2. Lewis, M. The Lexical Approach: The State of ELT and a Way Forward / M. Lewis. – Hove: Language Teaching Publications, 1993. – 200 p. – Текст: непосредственный
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. – М.: Просвещение, 2010. – 48 с. – Текст: непосредственный

Статья поступила в редакцию 18.06.2026;
одобрена после рецензирования 29.06.2026;
принята к публикации 29.06.2026

Научная статья
УДК 372.891

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ВНЕШНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СВЯЗИ РФ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Манохина Виктория Ивановна

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия, Vikamanokhina1@gmail.com

Аннотация. В статье анализируются особенности преподавания темы «Внешние экономические связи РФ» в школах Хабаровского края. Авторы выявляют недостаточную эффективность существующих учебных материалов и нехватку практических заданий по данной теме. Для повышения мотивации и углубления знаний учащихся предлагается использовать разработанные методические рекомендации и программу элективного курса, включающие современные статистические данные, интерактивные и практико-ориентированные задания.

Ключевые слова: внешние экономические связи РФ, учебные программы, учебники и атласы, преподавание географии, школьный курс географии, практические занятия, экспорт, импорта

В школьном курсе географии тема «Внешние экономические связи РФ» (ВЭС РФ) играют важную роль в формировании представления учащихся об участии России в мировой экономике. В ходе изучения данной темы учащиеся разбираются в международной торговле, особенностях экспорта и импорта. Но несмотря на важность темы в школьном курсе географии анализ образовательных программ и учебников, проведённых на примере учебных заведений г. Комсомольска-на-Амуре и Амурского р-н, показал наличие определённых трудностей в преподавании темы.

Ключевая проблема – это недостаточная методическая и содержательная проработка темы «Внешние экономические связи РФ» в школьном курсе географии, которая проявляется в дефиците учебного времени, отсутствии практических заданий, устаревших данных и фрагментарности подачи материала.

Исходными данными исследования стали материалы опросов и анкетирования, собранные в ходе прохождения педагогической практики в МОУ СОШ с УИОП №16 г. Комсомольска-на-Амуре и статистические материалы Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

В ходе исследования был проведён подробный анализ учебников, используемых в школах 2025 году и предложенных издательством «Просвещение». Среди них – учебники серии «Полярная звезда» для основной школы – 9 класс и для старшекласников – 10 класс, изучающих географию как на базовом, так и на углублённом уровне [1, с 220-221; 5, с 160-166].

Учебник. В данном учебнике географии 9 класса (авторы: А.И. Алексеев, В.В. Николина, год издания 2025) выделяется параграф «Россия в мире», где тема
© Манохина В.И., 2026.

рассматривается в подпункте: «Какова роль России в мировом хозяйстве?». На раскрытие темы отведена 1/2 страницы, что составляет 50% от всего параграфа. Объём основного текста в отведённом подпункте составляет 100%. Дополнительный и пояснительный тексты отсутствуют. На внетекстовые компоненты отводится 2%.

Основной текст представленного учебника включает теорию и объяснение. В основном тексте авторы рассматривают: долю минеральных продуктов в общей стоимости российского экспорта; выход России на мировой рынок как крупного экспортёра зерна; преобладающие импортные товары и торговлю со странами ближнего зарубежья, обусловленную исторически сложившимися связями [1, с. 220-221].

Внетекстовые компоненты представлены в виде вопросов, направленных на активизацию познавательной деятельности. Например: «Какова роль современной России в мировом хозяйстве?». Данный вопрос относится к типу восполняющих вопросов.

Актуальные статистические данные, представленные в графиках и диаграммах, отсутствуют, что даёт учащимся неполное представление о роли России в мировом хозяйстве [8, с. 278-283; 7, с. 367-368].

В ходе анализа представленного учебника было выявлено, что объём материала, представленного авторами, является недостаточным для полного понимания внешнеэкономических связей РФ.

Учебник 10 класса. Авторы: Ю.Н. Гладкий и В.В. Николина. Тема «Внешние экономические связи РФ» изучается в параграфе «Мировая экономика: состав, динамика и глобализация» [5, с. 160-166]. На тему в учебнике выделено 2/3 страницы, что составляет 35% от всего параграфа. Основной текст выделяемого подпункта составляет 80%, дополнительный текст – 1 %, пояснительный – 4 %. На внетекстовые компоненты – 15 % [5, с. 160-166].

Вопросы и задания для активизации знаний отсутствуют.

В основном тексте авторы рассматривают сходства и отличия современной России и СССР в экономической сфере, место России по добыче ресурсов, важнейших торговых партнёров России по данным 2021 г.

Дополнительный текст включает пояснение к рисункам. Например: «Рисунок 50. Важнейшие торговые партнёры России в 2021 г. (объём товарооборота, %)». Внетекстовые компоненты представлены в виде диаграммы (Рисунок 1).

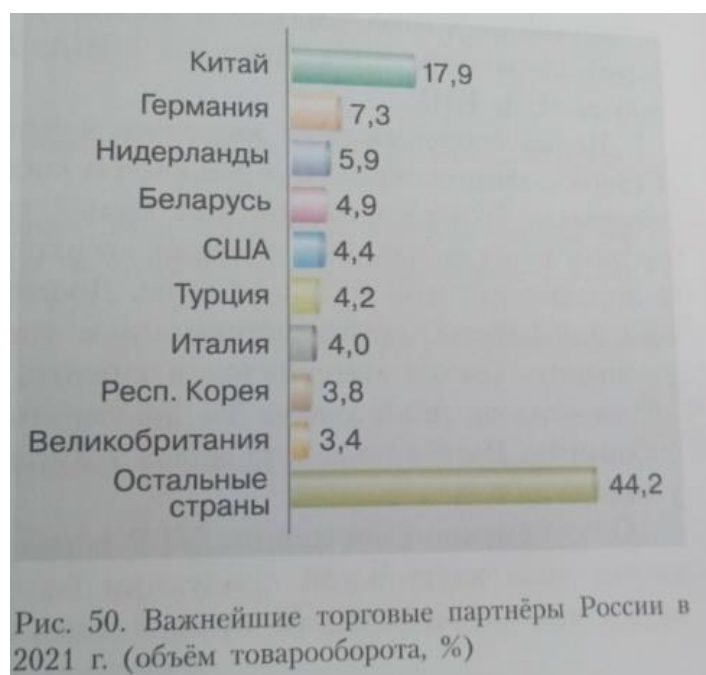


Рисунок 1 – Внетекстовый компонент [5, с. 160-166]

Тема «Внешние экономические связи РФ» также рассматривается фрагментарно при изучении топливно-энергетического комплекса (ТЭК) в параграфе «Нефтяная промышленность», где учащиеся рассматривают экспорт нефти и нефтепроводы. В параграфе говорится о влиянии экспорта нефти на экономику страны. В параграфе «Газовая промышленность» рассматривается экспорт газа в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, прежде всего в Китай, за счёт газопровода «Сила Сибири» [5, с. 160-166].

В ходе анализа учебника географии 10 класса выявлено отсутствие вопросов и заданий. Объем текста, относящегося к внешнеэкономическим связям России, небольшой. В отличие от учебника 9 класса, здесь присутствуют диаграммы, что позволяет учащимся анализировать актуальные статистические данные и делать по ним выводы.

Таким образом, в ходе анализа учебников было выяснено, что на тему «Внешние экономические связи РФ» выделяется по полстраницы. Данная тема изучается в 9 классе и занимает место в заключении курса. В 10 классе тема затрагивается при изучении мировой экономики. В обоих случаях недостаточный объем информации, а в случае учебника 9 класса, нет актуальных статистических данных. Также, в учебниках нет упражнений и заданий для развития критического мышления и самостоятельной исследовательской деятельности.

Помимо учебников, издательство «Просвещение» серии «Полярная звезда» предлагает серию атласов для 8-9 классов и 10-11 классов.

При изучении внешнеэкономических связей в атласе 8-9 класса используется тематическая карта топливной промышленности [3, с. 34-35]. На карте показаны основные направления экспорта нефти и газа в страны Зарубежной Европы, в Казахстан и Китай. Например, газопроводы «Северный поток» и «Северный поток-2» из России в Германию по дну Балтийского моря; газопровод «Голубой поток» в Турцию по дну Чёрного моря; нефтепровод «Дружба» из России и Казахстана в страны Восточной и Центральной Европы. Также на карте показаны сосредоточения основных месторождений нефти и газа, что делает регионы ключевыми для экспорта ресурсов. Таким образом, карта способствует изучению внешнеэкономических связей РФ, показывая роль России в международной торговле и роль определённых регионов (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Топливная промышленность [3, с. 34-35].

При изучении внешних экономических связей РФ в атласе (10-11 класс) используются тематические карты раздела «География мировой экономики» [4, с. 20-21].

Карта газовой, нефтяной и угольной промышленности позволяет сравнить показатели объёма добычи газа, нефти и каменного угля. Также карты позволяют отследить основные направления экспорта и импорта топливно-энергетических ресурсов (Рисунок 3). Выделенные качественным фоном участки наглядно показывают, что Россия является лидером по добыче газа и нефти. По добыче нефти Россия на 1 месте, по добыче газа – на 2 месте, а по добыче каменного угля – на 6 месте.

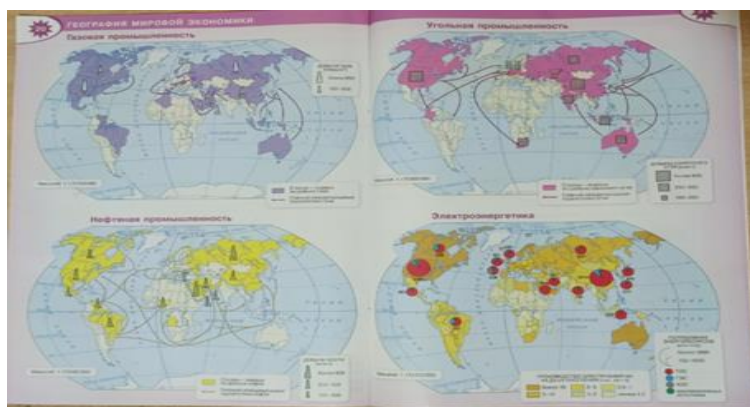


Рисунок 3 – География мировой экономики [4, с. 20-21]

Также в атласе 10-11 класса присутствуют другие карты, позволяющие изучить внешние экономические связи РФ с другими странами [4, с. 22-23]. В разделе «География мировой экономики» есть следующие карты: машиностроение и металлообработка, цветная и чёрная металлургия. Эти карты позволяют сформировать представление о доле России в общемировой добыче руд цветных металлов и железной руды. Например, РФ занимает лидирующие позиции по производству алюминия, выплавке стали и чугуна. Также на картах показан экспорт добываемых ресурсов в страны Европы. На карте машиностроения и металлообработки видно, что Россия имеет высокий уровень объёма производства продукции машиностроения и металлообработки, но по сравнению с другими государствами имеет низкий уровень производства автомобилей (Рисунок 4).

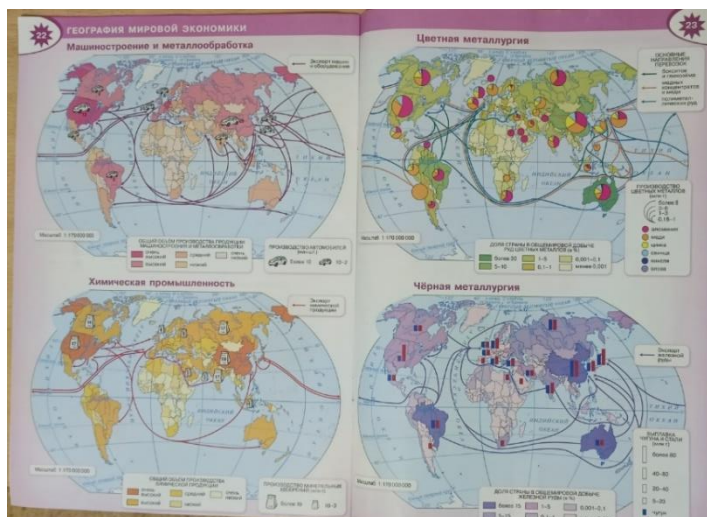


Рисунок 4 – География мировой экономики [4, с. 22-23].

Таким образом, карты атласов играют важную роль в изучении внешнеэкономических связей РФ. Они позволяют наблюдать главные пути экспорта и импорта топливно-энергетических ресурсов и формируют наглядное представление о влиянии России на международную экономику. Также, у атласов есть свои минусы: в них не рассматриваются направления международного туризма и инвестиционные потоки, хотя это является важной составляющей внешнеэкономических отношений.

Для анализа были выбраны рабочие программы, рекомендуемые ФГОС при изучении географии. В программе В.П. Максаковского на изучение темы «Внешнеэкономические связи РФ» выделяется тема, размещённая в заключении курса. На тему выделяется 1 час, чего может быть недостаточно для полного изучения. Практические работы отсутствуют, хотя и являются важным видом учебной деятельности при изучении географии. В Федеральной образовательной программе 9 класса тема исследования изучается фрагментарно в разделе «Хозяйство России». Также данная программа выделяет раздел «Россия в современном мире», что позволяет углубить знания, полученные на протяжении всего курса. Но, несмотря на количество отведённого времени, практические работы отсутствуют [2, с. 160-161].

Также была проанализирована программа 10 класса [11]. В Федеральной образовательной программе 10 класса тоже затрагивается изучение роли России в мировой экономике. Данная тема изучается фрагментарно в разделе «Мировое хозяйство». Это позволяет учащимся сформировать представление о роли России на международной арене и сравнить показатели экспорта и импорта с другими государствами. Также в этом разделе присутствует практическая работа: «Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия».

Таким образом, анализ школьных учебников и атласов показал, что информация о внешнеэкономических связях представлена неполно: в учебниках отсутствуют актуальные статистические данные и упражнения для самостоятельного анализа. В картах атласов есть материалы, позволяющие визуализировать экспорт и импорт энергоресурсов, но они не дают представления о международном туризме и инвестициях. Учебные программы выделяют недостаточное количество времени на изучение темы. Наибольшее соответствие современным требованиям по раскрытию темы «Внешнеэкономические связи РФ» наблюдается в учебнике 10 класса [5, с. 160-166], так как здесь присутствуют актуальные статистические данные, формирующие наглядное представление по теме. Из рабочих программ наиболее соответствует требованиям Федеральная образовательная программа основного общего образования, так как в ней уделяется большее внимание изучению внешнеэкономических связей России.

В программе А.И. Алексеева на изучение темы выделяется параграф в заключении курса. На тему выделяется 1 час, чего может быть недостаточно для полного изучения. Практические работы отсутствуют, хотя и являются важным видом учебной деятельности при изучении географии. В Федеральной образовательной программе 9 класса тема исследования изучается фрагментарно в разделе «Хозяйство России». Также, данная

программа выделяет раздел «Россия в современном мире», что позволяет углубить знания, полученные на протяжении всего курса. Но, несмотря на количество отведённого времени, практические работы отсутствуют [2, с 160-161].

Также была проанализирована программа 10 класса [11]. В Федеральной образовательной программе 10 класса тоже затрагивается изучение роли России в мировой экономике. Данная тема изучается фрагментарно в разделе «Мировое хозяйство». Это позволяет учащимся сформировать представление о роли России на международной арене и сравнить показатели экспорта и импорта с другими государствами. Также в этом разделе присутствует практическая работа: «Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия».

Для подтверждения надобности введения элективного курса был проведён опрос учителей географии. Респондентами были учителя средних школ г. Комсомольска-на-Амуре: МОУ СОШ с УИОП № 16, МОУ СОШ №36, МОУ СОШ №27, МОУ гимназии № 9, лицея №1; а также МБОУ СОШ с. Вознесенское Амурского района. В опросе 13 вопросов, из них 3 с развернутым ответом. Выборка составила 32 учителя географии

В опросе был представлен вопрос: как вы думаете, какое оптимальное количество учебных часов следует отводить на изучение темы «Внешние экономические связи России» в школьной программе? Большая часть опрошенных (43,8 %) считают, что на изучение темы оптимальным от 2 до 4 часов. 40,6 % считают оптимальным 4-6 часов. Меньше всего респондентов (6,3 %) отметили, что на изучение темы достаточно менее 2 часов (Рисунок 5).

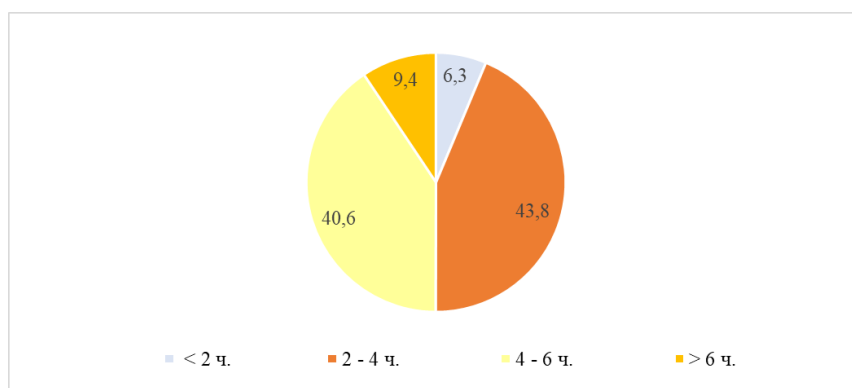


Рисунок 5 – Оптимальное количество часов на тему, %

Вопрос: какие аспекты темы исследования вы считаете наиболее важными для изучения в школе? Ответом на данный вопрос можно было выбрать один или несколько вариантов. Были получены следующие результаты: 71,9 % отметили основных торговых партнёров и структуру экспорта и импорта России, 62,5 % – географическое положение России и его влияние на внешнюю торговлю, 59,4 % – влияние внешнеэкономических связей на социально-экономическое развитие России, 43,8 % – роль России в международной

экономической интеграции, 40,6 % – геополитические аспекты внешнеэкономических связей и меньше всего респондентов – 25 % – отметили проблемы и перспективы развития ВЭС РФ.

В ходе опроса респондентам было предложено написать, какие учебные и методические материалы, на их взгляд, наиболее эффективны для изучения темы «Внешние экономические связи РФ». Большая часть отмечает наибольшую эффективность при изучении темы, если используются статистические данные и интерактивные материалы. Также, значительную роль опрошенные отводят дискуссиям, беседам и работе с картами атласов.

В ходе опроса был задан вопрос: какие трудности вы испытываете при преподавании темы «Внешние экономические связи РФ»? На данный вопрос были получены следующие ответы: 43,8 % – недостаток времени в учебной программе; 34,4 % – недостаток современных учебных и методических материалов; 12,6 % – сложность темы для понимания учащихся и недостаточный интерес со стороны учащихся; меньше всего опрошенных (3,1 %) отметили быстро меняющуюся геополитическую и экономическую ситуацию. Среди опрошенных были и те, кто отметил все вышеперечисленные варианты, их число составило 6,3 % (Рисунок 6).

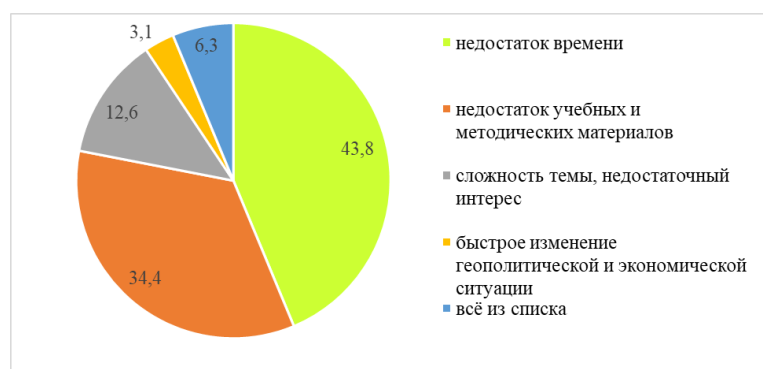


Рисунок 6 – Трудности при преподавании темы, %

Также, в ходе опроса у респондентов было выяснено, какие дополнительные ресурсы или поддержку они хотели бы получить для более эффективного преподавания темы «Внешние экономические связи РФ». На это были получены следующие ответы: большая часть опрошенных хотела бы, чтобы в учебных программах выделили больше времени на изучение темы и предоставление методических материалов с актуальными статистическими данными. Часть опрошенных отмечает необходимость расширенных учебников с актуальными схемами.

Вопрос: считаете ли вы необходимым включение практико-ориентированных заданий, связанных с темой «Внешние экономические связи РФ» (например, анализ новостей, кейс-стади, создание бизнес-планов)? В ходе анализа ответов опрошенных было выяснено

следующее: 87,5 % отметили необходимость включения интерактивных заданий, 3,1 % считают это нецелесообразным, 9,4 % опрошенных затрудняются ответить (Рисунок 7).

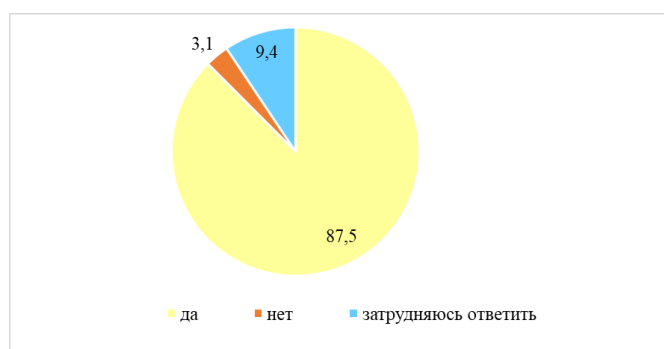


Рисунок 7 – Необходимость включения практикоориентированных заданий, %

В заключение было предложено написать предложения по улучшению преподавания темы исследования в школьном курсе географии. Среди предложений от опрошенных, больше всего упоминается неактуальная информация, представленная в учебниках, и, в связи с этим необходимость создания определенных методических пособий с актуальными данными, добавление в рабочие программы времени, отведенного на тему, и практических заданий.

Таким образом, в ходе проведения опроса было выяснено, что преподаватели с разным стажем работы сталкиваются с определенными трудностями в ходе преподавания темы. К основным трудностям относятся недостаток отведённого в рабочей программе времени. Опрошенные считают изучение данной темы очень важным и полагают, что изучать внешнеэкономические связи России нужно в курсе экономико-социальной географии России в 8 классе. Оптимальное количество часов, необходимое на изучение темы исследования, по мнению респондентов, – от 2 до 4 часов. Для изучения темы опрошенные преподаватели используют разные методы и формы работы, но в основном это работа со статистическими данными и картами. Также, респонденты отмечают их как наиболее эффективные для изучения темы исследования. К сожалению, опрошенные отмечают недостаточное количество часов, отсутствие актуальной информации, что сказывается на уровне знаний школьников после изучения темы.

Для того, чтобы выявить заинтересованность со стороны учеников, было опрошено 105 учащихся школ и техникумов г. Комсомольска-на-Амуре. Среди них учащиеся СПО АмГПГУ, КГА ПОУ ГАСКК МЦК, Комсомольского и Амурского районов, МОУ СОШ с УИОП № 16, МБОУ СОШ с. Вознесенское. Из опрошенных 38,9 % обучаются в 11 классе, 61,1 % – в 10 классе. Им было предложено ответить на вопросы анкеты. В анкету входило 11 вопросов, 4 из них – с письменным ответом.

Из опрошенных 40,6 % обучаются в средней школе, 20,3 % – в лицее/гимназии, 31,9 % обучаются по программе среднего профессионального образования АмГПГУ (СПО

АмГПГУ), 4 % – учащиеся Губернаторского авиастроительного колледжа (КГА ПОУ ГАСКК МЦК) (Рисунок 8).

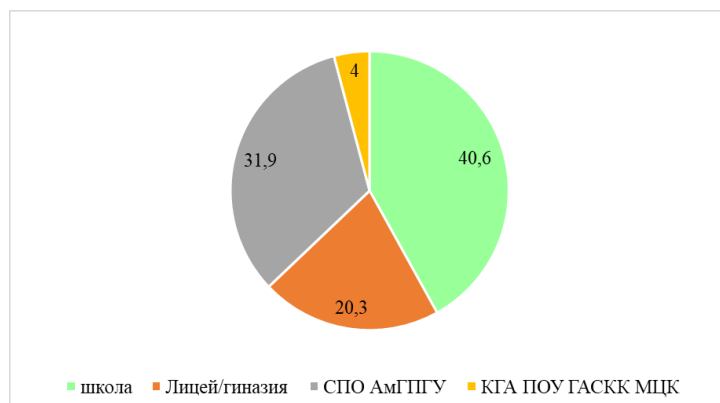


Рисунок 8 – Место обучения респондентов, %

На вопрос: Какие темы в разделе «Внешние экономические связи РФ» кажутся наиболее сложными для понимания? Учащимся было предложено выбрать один или несколько вариантов. Большая часть – 44,6 % – отметила сложной для понимания тему структуры экспорта и импорта России, 38,6 % – валютные курсы и их влияние на внешнюю торговлю, 32,7 % – основные торговые партнёры России, 26,7 % – роль России в международных экономических организациях, 25,7 % – геополитические аспекты внешнеэкономических связей, 16,8 % – проблемы и перспективы развития внешнеэкономических связей России, и лишь 19,8 % отметили, что всё понятно и сложностей нет (Рисунок 9).

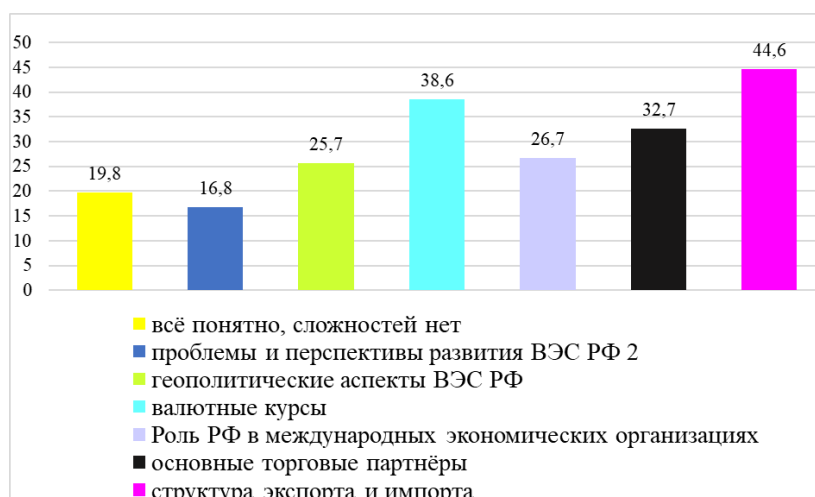


Рисунок 9 – Наиболее сложные для понимания темы, %

У учащихся спросили, для чего нужно изучать тему «Внешние экономические связи РФ». Респонденты ответили следующим образом: изучение данной темы способствует общему развитию, позволяет строить причинно-следственные связи роста цен на товары и услуги, способствует формированию целостной картины мира. Также часть опрошенных ответила, что не знает, для чего нужно изучение данной темы.

Также было интересно узнать, откуда учащиеся получают информацию о внешних экономических связях РФ, кроме уроков географии. Учащимся было предложено выбрать один или несколько вариантов ответов. Респонденты ответили следующим образом: 77,2 % получают информацию из социальных сетей, 58,4 % – из интернет-сайтов и порталов, по 27,7 % – через разговоры с друзьями/семьей и через новости по телевидению, 7,9 % – через книги/журналы, 4 % – ниоткуда, только на уроках (Рисунок 9).



Рисунок 9 – Источник информации о ВЭС РФ, %

В заключение опроса учащимся было предложено написать свои предложения по изменению способа преподавания темы «Внешнеэкономические отношения России», чтобы она стала для них более интересной. Большая часть опрошенных, около 57 %, предложила добавить больше интерактивных заданий, направленных на формирование умения приводить примеры из жизни, объясняя те или иные аспекты экономики. Остальная часть отметила, что ничего менять не стоит.

Таким образом, опрошенные учащиеся заинтересованы в изучении темы «Внешние связи РФ», но испытывают трудности с пониманием аспектов ВЭС РФ, особенно касающихся структуры экспорта и импорта, валютных курсов и роли России в международных экономических организациях. Также опрошенные отмечают важность изучения данной темы для формирования представления об экономической ситуации в мире. Основным источником информации, помимо уроков географии, являются социальные сети и другие интернет-ресурсы.

В ходе анализа учебной литературы и анкет учителей географии и учащихся было принято решение о разработке программы элективного курса и методических рекомендаций по теме «Внешние экономические связи РФ» в школьном курсе географии.

Цель элективного курса «Внешние экономические связи РФ» – углубление и расширение знаний по внешнеэкономическим связям РФ.

Задачи:

- Формирование знаний о структуре и механизме внешних экономических связей РФ (ВЭС РФ).

- Развитие навыков поиска и анализа информации о ВЭС.
- Формирование способности оценивать последствия внешних экономических процессов для экономики РФ.

Программа элективного курса «Внешние экономические связи РФ» предназначена для учащихся 9 класса общеобразовательной школы.

Общий объём дисциплины составляет 12 академических часов.

Таблица 2 – Тематическое планирование элективного курса

Кол-во часов	Вид деятельности, раздел, тема
	Лекции
	Раздел 1. Теоретические аспекты внешнеэкономических связей РФ
1	Тема «Понятие и сущность внешнеэкономических отношений».
	Раздел 2. Формы внешнеэкономических отношений
1	Тема «Основные формы внешнеэкономических отношений».
	Практические занятия
	Раздел 1. Теоретические аспекты внешних экономических связей РФ
1	Тема «Анализ факторов, влияющих на внешнеэкономические связи РФ».
	Раздел 2. Формы внешнеэкономических отношений
1	Тема «Практическое моделирование внешнеэкономических связей РФ».
	Проектная деятельность
	Раздел 1. Теоретические аспекты внешнеэкономических связей РФ
1	Тема «Факторы, влияющие на внешнеэкономические связи России».
	Раздел 2. Формы внешнеэкономических отношений
1	Тема «Анализ форм внешнеэкономических связей РФ».
	Игровые и интерактивные формы
	Раздел 1. Теоретические аспекты внешнеэкономических отношений
1	Тема «Риски и выгоды внешнеэкономических связей». Вид игры: Настольная игра «Кредиты и финансы».
2	Тема «Нефтяная стратегия: от скважины до мирового рынка». Вид игры: Деловая игра
	Раздел 2. Формы внешнеэкономических отношений
1	Тема «Внешеэкономические отношения в действии». Вид игр: Симулятор торговли «Страна-продавец».
2	Тема «Разработка туристического продукта для Дальнего Востока». Вид деятельности: симулятор аналитического отдела.

На основе полученных данных были разработаны и реализованы методические рекомендации, включающие программу элективного курса и 10 конспектов занятий. Они направлены на углубление знаний учащихся по экономико-социальной географии России.

Материалы исследования предназначены для учащихся 9 класса общеобразовательной школы как дополнение к учебной программе и при подготовке к олимпиадам и квизам.

Данные методические рекомендации были представлены в МОУ СОШ с УИОП №16 г. Комсомольска-на-Амуре для рецензии и получили положительный отклик от преподавателя по географии Кожаевой У.В.

Список источников

1. Алексеев, А. И. География. 9 класс : учебник / А. И. Алексеев, В. В. Николина. – М.: Просвещение, 2025. – С. 220–221. – ISBN 978-5-09-099999-9. – Текст: непосредственный.
2. Алексеев, А. И. Рабочая программа по географии для 9 класса : предметная линия «Полярная звезда» / А. И. Алексеев. – М.: Просвещение, 2020. – С. 160–161. – Текст: непосредственный.
3. Атлас географии. 8–9 классы : серия «Полярная звезда» / сост. Е. В. Пилюгина. – М.: Просвещение, 2017. – С. 34–35. – ISBN 978-5-09-120080-5. – Текст: непосредственный.
4. Атлас географии. 10–11 классы : серия «Полярная звезда» / сост. И. С. Есипова. – М.: Просвещение, 2017. – С. 20–23. – ISBN 978-5-09-120326-4. – Текст: непосредственный.
5. Гладкий, Ю. Н. География. 10 класс : учебник / Ю. Н. Гладкий, В. В. Николина. – М.: Просвещение, 2025. – С. 160–166. – ISBN 978-5-09-099998-2. – Текст: непосредственный.
6. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат). – URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 24.04.2026). – Текст: электронный.
7. Приказ Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». – URL: <https://publication.pravo.gov.ru> (дата обращения: 04.05.2026). – Текст: электронный.
8. Таможня, Е.А. Методика обучения географии: учебник и практикум для вузов / Е.А. Таможня, М.С. Смирнова. – М.: Юрайт, 2023. – 352 с. – ISBN 978-5-534-16320-1. – Текст: непосредственный.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования: утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями). – Текст : непосредственный.
10. Федеральная образовательная программа основного общего образования 2022 г.: текст программы / Минпросвещения России // СудАкт.ру: [сайт]. – URL: <https://sudact.ru> (дата обращения: 04.05.2026). – Текст : электронный.
11. Федеральная рабочая программа среднего общего образования по географии 2023 г.: текст программы // Образование: [сайт]. – URL: <https://edsoo.ru> (дата обращения: 04.05.2026). – Текст : электронный.

Статья поступила в редакцию 12.05.2026;
одобрена после рецензирования 02.06.2026;
принята к публикации 29.06.2026

Научная статья
УДК 372.891

СПЕЦИФИКА ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «НАСЕЛЕНИЕ РОССИИ» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ

Манохина Ольга Ивановна

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет
Комсомольск-на-Амуре, Россия, manoxinao4@gmail.com

Аннотация. Тема «Население России» является ключевой в школьном курсе географии, однако её преподавание осложняется нехваткой учебных часов и отсутствием глубоких элективных курсов. Анализ учебных программ и учебников выявил существенные недостатки, такие как ограниченное количество практических заданий и неполное освещение актуальных демографических и социальных вопросов. Результаты анкетирования учителей и учащихся подтвердили необходимость создания специальных элективных курсов, которые могли бы углубить знания и повысить интерес к изучению населения России.

Ключевые слова: элективные курсы, население России, школьное образование, методика преподавания географии, география населения, учебные программы

Тема «Население России» – ключевая в школьном курсе географии, формирующая понимание демографических и социально-экономических процессов. Однако её преподавание затруднено из-за нехватки учебных часов и отсутствия элективных курсов для углублённого изучения. Это ограничивает возможности учителя и снижает интерес учеников.

В педагогической и географической науке существует ряд исследований, посвящённых методике преподавания географии и демографической тематике. Вместе с тем, несмотря на наличие работ по данной теме, в них часто отсутствует комплексный подход. Многие исследования ограничиваются анализом содержания учебников или рассматривают методические приёмы в отрыве от реальных запросов участников образовательного процесса.

Целью работы является определение специфики изучения темы «Население России» в школьном курсе географии и разработка программы элективного курса по данной теме.

Задачи:

1. Анализ литературных источников по теме исследования.
2. Анкетирование среди учащихся и учителей.
3. Проектирование программы элективного курса «Население России».

Актуальность исследования обусловлена недостаточным количеством учебных часов, отводимых на изучение темы «Население России» в рамках школьной программы по географии, а также дефицитом разработанных элективных курсов, направленных на углублённое изучение данной проблематики.

Практическая значимость исследования заключается в проектировании программы элективного курса по географии «Население России» и разработка методических рекомендации для проведения занятий. Результаты данной работы могут быть реализованы в ходе внеучебной деятельности школьников для углубления знаний по теме «Население России».

Анализ рабочих программ и учебников. Федеральные рабочие программы для уровней основного общего и среднего общего образования по учебному предмету «География» в качестве одной из целей изучения ставят воспитание чувства патриотизма, любви к своей Родине, малой родине, ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России, взаимопонимание с другими народами на основе формирования целостного географического образа России, ценностных ориентаций личности; что соответствует реализации Концепции развития географического образования в Российской Федерации [8]. Реализации данной цели в том числе соответствует тема «Население России».

В ходе исследования были проанализированы учебные программы по географии: «Федеральная образовательная программа основного общего образования от Министерства просвещения» [10] и рабочая программа предметной линии «Полярная звезда» А.И. Алексеева. 2023 г. [1].

Обе программы соответствуют требованиям ФГОС и выделяют 12 часов на тему «Населения России». В программах затрагиваются четыре крупных тематических блока: численность населения, территориальные особенности размещения населения, народы и религии, половой и возрастной состав населения России. В федеральной программе присутствует рекомендуемая к изучению тема «Человеческий капитал России», которая в программе «Полярная звезда» заменена на тему «Миграции населения» и представлена отдельным разделом. Кроме того, тема «миграции населения» затрагивается и в разделе «численности населения». Таким образом данная тема в программе «Полярная звезда» рекомендуется к началу изучению в разделе «численности населения» с последующим углубленным изучением в отдельном разделе. В федеральной программе эта тема также включена в блок «Численность населения» и отдельно на рассмотрение не выносится.

Программами рекомендуются разнообразные виды работы. Имеются работы, направленные на работу со статистическими данными, например, «Определение по статистическим данным общего, естественного (или) миграционного прироста населения отдельных субъектов (федеральных округов) Российской Федерации или своего региона». Работ, связанных с анализом карт немного: в федеральной программе они отсутствуют, а в программе «Полярная звезда» есть практическая работа «Анализ карт плотности населения и

степени благоприятности природных условий жизни населения с целью выявления факторов размещения населения».

Таким образом, обе программы соответствуют требованиям ФГОС, но отличаются структурой материала. Федеральная программа характеризуется наличием дополнительной темы «Человеческий капитал», в то время как программа «Полярная звезда» предлагает изучение темы «Миграции населения». Практические работы схожи и направлены на работу со статистическими данными и диаграммами, однако работы с картами практически не рекомендуются.

При исследовании темы «Населения РФ» в школьном курсе географии, были проанализированы учебники по географии серии «Полярная звезда» 2025 года для 8 – 9 классов.

В учебнике географии 8 класса А.И. Алексеева и В.В. Николина теме «Население России» отводится 10 параграфов, 3 из них направлены на развитие навыков работы со статистическими данными и картами.

В данных параграфах из учебного текста около 60% составляет основной текст. Большая часть материала раздела приходится на основной текст, представленный теорией и описаниями, что составляет 40%. 10% представлен методологическим текстом, включающим такие параграфы, как «Учимся с Полярной звездой». В них параграфах представлена методика работы со статистическими данными, например, сравнение половозрастных пирамид регионов России, и работы с электронными презентациями. Остальные 10% приходится на объяснение определенных демографических процессов и закономерностей, таких как миграция населения и урбанизация.

В разделе присутствует пояснительный текст, включающий термины и сноски с материалом, объясняющим основные понятия и процессы, описанные в тексте. В совокупности он составляет не больше 5%. Пояснительный текст, представлен также подписями к рисункам, картам и схемам.

Дополнительный текст представлен только на титульной странице раздела и представлен краткой справкой о том, кто такой П. А. Столыпин и отрывком стихотворения русского поэта Г.Р. Державина.

В разделе «Населения РФ» огромное значение имеют внетекстовые материалы, на них приходится 33%. Аппарат ориентировки текста, состоящий из оглавлений и шрифтов, занимает 1%.

20% занимает аппарат организации усвоения материала. В начале параграфов вопросы и задания, направленные на активизацию знаний, отсутствуют. Присутствуют задания и вопросы, помещённые в текст, например: «Посмотрите рисунок 18... население

нашей страны размещено не равномерно. С чем это связано?». Такие вопросы встречаются крайне редко и больше всего в параграфах «Учимся с Полярной звездой» – это связано с тем, что такие параграфы направлены не на освоение нового знания, а скорее на развитие навыков. В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания. Задания достаточно разнообразны, встречаются вопросы, направленные на выбор верного ответа. Например: «Выберите верный ответ. Населением в трудоспособном возрасте считаются: а) все мужчины и женщины в возрасте от 16 до 59 лет; б) мужчины в возрасте от 16 до 64 лет; в) мужчины в возрасте от 20 до 65 лет, женщины в возрасте от 18 до 60 лет.». Встречаются простые вопросы: «Что такое миграции?». Присутствуют задания на составление схем или заполнение таблиц, например: «Составьте и заполните таблицу отличий сельского хозяйства поселений от городских». Также большое количество заданий направлено на работу с картами учебника, атласа или статистическими данными.

13% раздела приходится на иллюстративный материал, а именно карты размещения населения, миграции и возрастной состав. Кроме картографических материалов параграфы включают таблицы, схемы, фотографии и графики.

Анализ данного учебника показал, что основной текст преобладает над пояснительным и дополнительным. Методологические элементы занимают небольшую долю основного материала. Значительное внимание уделяется внетекстовым компонентам, что помогает лучше усваивать тему учащимся.

Аппарат усвоения материала (20%) представлен преимущественно заданиями и вопросами в конце параграфов, способствующими закреплению пройденного материала. Однако подобные вопросы внутри параграфов практически отсутствуют, что снижает уровень интерактивности процесса изучения.

В учебнике 9 класса А.И. Алексеева и В.В. Николиной тема «Население России» не выделяется. Связано это с тем, что в 9 классе изучаются отдельные регионы России. Поэтому население изучается не всей Российской Федерации, а конкретных регионов. Таким образом, в каждом разделе, посвященном региону России, на население этого региона отводится 1 параграф. Например, раздел «Дальний Восток», параграф «Дальний Восток: освоение территории и население». При этом информация в подобных параграфах разная и не имеет общего структурного построения, так, например в разделе «Центральная Россия» имеется параграф «Центральная Россия: освоение территории и населения». Здесь рассматриваются различия заселенности лесной и степной зон, способы хозяйствования, в каких городах живет население региона и народные художественные промыслы. В разделе «Европейский Юг» тема «населения» выносится в отдельный параграф и рассматриваются вопросы

географии населения региона и особенности городов, а в разделе «Европейский Северо-Запад» тема и вовсе отсутствует.

Анализ содержания учебников показал, что учебники географии серии «Полярная звезда» для 8–9 классов охватывают широкий спектр аспектов темы «Население РФ».

В целом учебники охватывают основные темы, предусмотренные федеральной рабочей программой и программой серии «Полярная звезда», однако наблюдается недостаточная полнота и отсутствие важных вопросов, предусмотренных образовательным стандартом. Например, в программах рассматриваются переписи населения, государственная демографическая политика и прогнозы изменения численности населения, в учебниках эти вопросы не рассматриваются. Также в учебниках отсутствует классификация городов по функциям и численности, не выделены современные тенденции сельского расселения. В параграфе «Миграция населения» отсутствуют сведения о государственной политике и исторических особенностях миграционных потоков в России. В федеральной программе рассматривает понятие человеческого капитала, трудовых ресурсов, занятости, качества населения, индекса человеческого развития (ИЧР), географических различий. В учебнике есть раздел о рынке труда, трудовых ресурсах, но не раскрыты понятия качества населения, ИЧР, не приводятся географические различия по этим показателям. В программах предусмотрено выполнение практических работ по анализу половозрастных пирамид, построению картограмм по этносам, определению прироста населения по регионам, классификации федеральных округов по демографическим показателям. В учебнике практические работы встречаются только в отдельных параграфах, их количество и разнообразие значительно меньше. В большинстве тем практические задания отсутствуют вообще.

Следует отметить, что программы и учебники не предусматривают изучение темы «Семья и демография», в которой бы затрагивались такие вопросы как: многодетные семьи в современной России, пожилые люди и семья: взаимоотношения, семейные традиции и тема помощи государства семьям с детьми. Данные темы являются актуальными и требуют подробного изучения. Также в учебниках затрагивается тема «Миграции», в которой рассматриваются причины и виды миграции, но отсутствует информация о том, в какие города мигрирует население. Стоит добавить более подробное рассмотрение вопроса трудовой миграции и проблем, связанных с наличием мигрантов. Кроме того, в учебнике 9 класса присутствует раздел «Мозаика народов», где затрагиваются религии и народы всей России.

В учебниках весь материал организован вокруг параграфов и подается крупными блоками. Основную часть содержания составляют теории и описания, что полезно для

передачи базовых знаний, но недостаточно для развития аналитических способностей. Недостаточное количество вопросов и заданий непосредственно внутри параграфов снижает уровень взаимодействия учащихся с материалом и затрудняет понимание сложных концепций. Незначительная доля пояснительного и дополнительного текста усложняет восприятие и осмысление терминологии и ключевых понятий.

Таким образом, несмотря на общую полноту охвата материала, требуется доработка методов и форматов представления информации для повышения эффективности освоения учениками темы «Население России».

Кроме учебников, учебное издание серии «Полярная звезда» предлагает серию атласов, составленных в 2017 году, в которых встречаются тематические карты по теме «Население России». Такие карты населения Российской Федерации встречаются в атласах 8–9 класса, в атласах 5–6, 7 и 10 классов отдельных карт нет. В атласе 7 класса присутствуют тематические карты мира, на которых затрагивается и Российская Федерация.

Карты атласа 8–9 классов практически все изображены по одному принципу, отличается только карта «Размещение населения». На ней изображена плотность населения Российской Федерации и города-лидеры по численности жителей. Кроме этого, есть дополнительная карта-врезка, что обеспечивает углубленное изучение некоторых аспектов темы. Используются различные способы отображения информации, такие как картограмма и знаки.

Прочие карты атласа, такие как карты миграции, демографической нагрузки, естественного прироста и городского населения, дополнительной информацией не обладают. Для изображения данных процессов используется такой способ передачи информации, как картограмма.

В целом, карты 8–9 класса сосредоточены на количественные характеристики без показа и учета качественных. В программе 8–9 класса изучаются такие темы, как «Религии и народы России», но карты по этой теме отсутствуют, что затрудняет изучение и понимание темы. Малейшее представление о религии дает лишь карта 7 класса, но и здесь информация дается по всему миру, а более детальной информации о религиях и народах России нет.

Таким образом, можно сделать вывод, что в атласах серии «Полярная звезда» нет достаточного количества карт и информации для изучения материала. Несмотря на то, что в учебниках и программах затрагивают некоторые темы, такие как «Религии и народы России». Также встречаются понятия, требующие дополнительного объяснения, которое атласы не предоставляют. Например, понятие «Демографическая нагрузка».

Для выявления актуальности разработки элективного курса по теме «Население РФ» были проведено анкетирование среди учащихся и учителей географии. Анкета для педагогов

включали вопросы с выбором ответов из предложенных и вопросы с полем для ввода своего ответа. Выборка среди учителей составила 32 человека из школ г. Комсомольска-на-Амуре, с. Вознесенского (Амурский р-н) и Комсомольский р-на. Стаж работы в качестве учителя географии участников был разнообразны: от года и более.

Респондентам был задан вопрос используют ли педагоги дополнительные материалы, кроме учебника, при изучении географии населения РФ. К дополнительным материал были отнесены статические сборники, интернет-ресурсы и т.д. Результат был однозначным, все отметили использование дополнительных ресурсов.

Вопросом, при ответе на который мнения разделились, стал вопрос: соответствует ли, на ваш взгляд, объем информации по географии населения РФ в учебнике, требованиям современной жизни и потребностям учеников? (Рисунок 1)

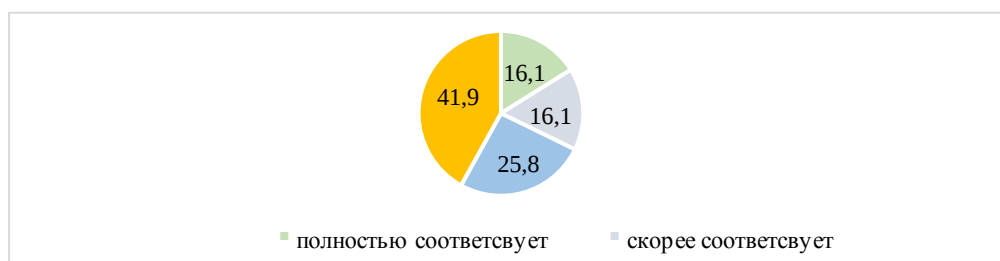


Рисунок 1 – соответствие объема информации требованиям современной жизни по мнению учителей

Большая часть респондентов (41,9%) считает, что объем информации, содержащейся в учебниках совершенно не соответствует современным требованиям, 25,8% считает – скорее не соответствует. 16,1% ответили полностью соответствует и скорее соответствует.

На вопрос: какие темы раздела «География населения РФ» вызывают у учащихся наибольший интерес? В данном вопросе учителя могли выбрать не более 3-х вариантов ответов (Рисунок 2)

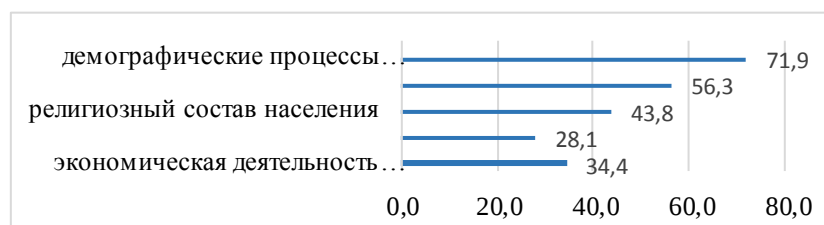


Рисунок 2 – Темы, вызывающие наибольший интерес учащихся

Большая часть учителей (71,9%) считает, что наибольший интерес у учащихся вызывают демографические процесс: рождаемость и смертность. Нам втором месте вызывает интерес национальный состав населения (56,3%) и религиозный состав населения (43,8%).

Наименее интересными темами оказались экономическая деятельность населения (34,4%) и размещение населения, и городское расселение (28,1%).

Также были заданы вопросы на выяснение тем с которыми у учащихся возникают проблемы, и какие наиболее сложны для понимания учащихся (Рисунок 3). Варианты ответов были даны такие, как и в предыдущем вопросе.



Рисунок 3 – Темы, вызывающие наибольшие затруднения у учащихся

Таким образом наибольшие затруднения у учащихся, по мнению учителей, вызывают темы экономическая деятельность населения (56,3%) и национальный состав населения (40,6%). Так же наиболее сложна для понимания тема размещения населения и городского расселения (37,5%). Меньшие трудности возникают с темой религиозного состава населения (34,4%) и демографическими процессами (28,1%).

В целом учителя оценили уровень знаний учащихся по географии населения РФ после изучения темы как средний (96%) и как высокий (4%).

В заключении были заданы вопросы на выяснение целесообразности введения элективного курса «География населения РФ» в школьную программу (Рисунок 4).

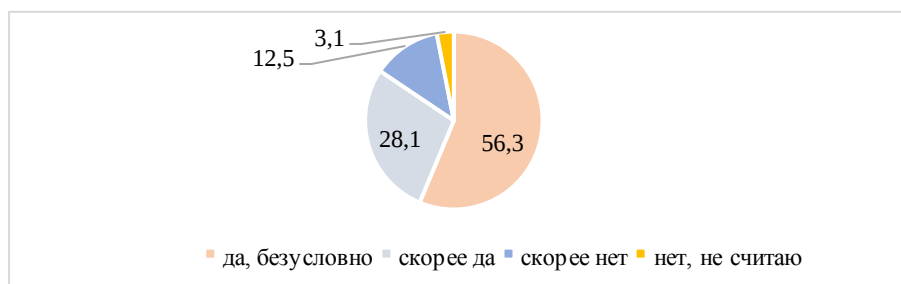


Рисунок 4 – Целесообразность введения элективного курса «Население РФ»

Среди респондентов 56,3% считают введение элективного курса целесообразным, 28,1% ответили, что скорее да. Меньше количество учителей (12,5%) отметили скорее не целесообразно и 3,1% не считают введение курса необходимым.

Также был задан вопрос на выяснение тем, которые целесообразно включить в программу элективного курса. Для включения в программы были рекомендованы следующие темы:

- Экономическая деятельность населения;
- Национальный и религиозный состав населения;
- Миграции и размещение населения;
- Коренные народы региона.

Такой выбор связан с возникающими у учащихся трудностями при изучении данных тем.

Кроме этого, учителям было предложено выбрать формы работы, которые на их взгляд, наиболее эффективны при проведении элективного курса (Рисунок 5).

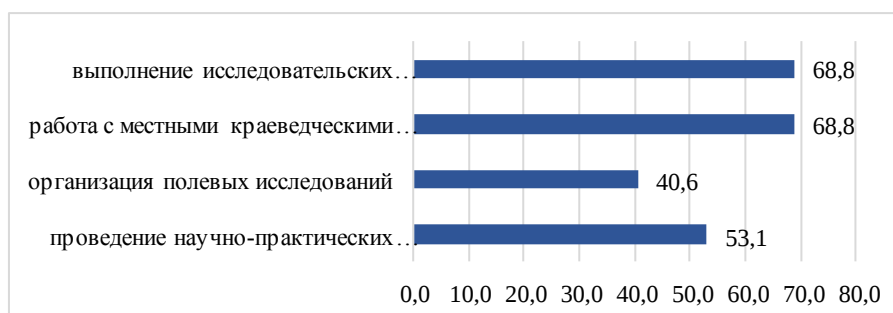


Рисунок 5 – Эффективные формы работы при проведении элективного курса

По мнению респондентов самая эффективная форма работы – это исследовательские проекты и работа с местными краеведческими музеями и архивами (68,8%). На втором месте по эффективности отмечается проведение научно-практических конференций (53,1%). Менее эффективным оказалась организация полевых исследований (40,6%).

В заключении участникам анкетирования было предложено написать какие бы изменения они внесли в существующую программу по географии (в части касающейся населения), чтобы повысить актуальность и заинтересованность учащихся. Больше всего учителя отмечали увеличение часов на тему, замену учебников или добавление в них больше актуальной информации. Кроме этого, предлагали разработку большего количества практических заданий и работ с актуальными данными Росстата.

Проведённое анкетирование показало высокую потребность в создании и внедрении элективного курса по теме «Население РФ». Большая часть учителей признала недостаточность объёма информации в существующих учебниках, подчеркнув актуальность дополнения образовательных материалов актуальными данными и современными формами работы. Интерес учащихся направлен преимущественно на изучение демографии, национального и религиозного состава населения, однако наибольшие трудности связаны с пониманием экономических процессов и особенностей территориального распределения

населения. Именно эти проблемные зоны предлагается активно развивать в новом учебном курсе.

В анкетирование, которое проводилось среди школьников 8-10 кл, приняло участие 109 человек из различных школ г. Комсомольска-на-Амуре, с. Вознесенского (Амурский р-н) и Комсомольский р-на. Анкета была направлена на выявления у учащихся интереса к теме «Населения РФ», также определения имеющихся знаний.

Для определения отношения к географии в школе также был задан вопрос с выбором одного из возможных вариантов ответа (Рисунок 6).

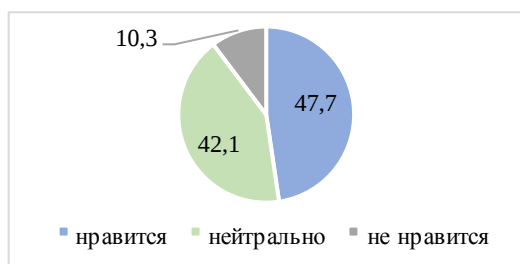


Рисунок 6 – Отношение учеников к географии

Большая часть участников отмечают нейтральное отношение к географии (47,7%), процент выбравших «нравится» выбрали 42,1%, что свидетельствует о большом интересе к изучению предмета. Процент опрошенных выбравших «Не нравится» составил лишь 10,3%.

Помимо общего интереса к предмету, был задан вопрос на определения заинтересованности в изучении темы «Населения России» (Рисунок 7).

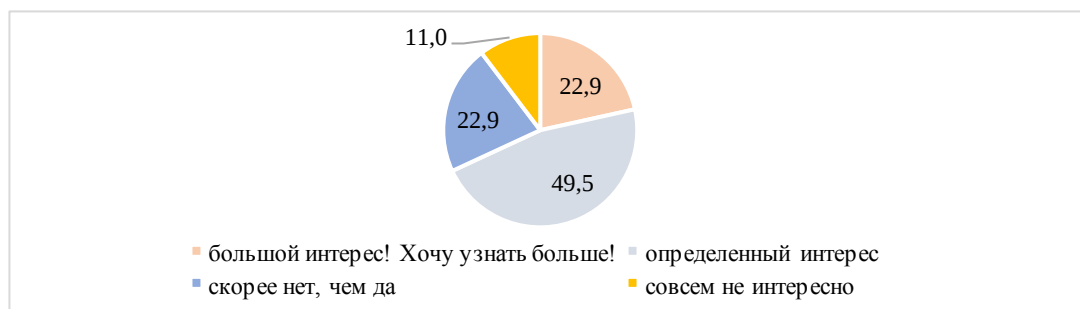


Рисунок 7 – Вызывает ли тема «Население РФ» интерес у учащихся

Результаты показали, что тема «Населения РФ» определенно вызывает интерес (49,5%) и 22,9% опрошенных хотели бы узнать больше. Оставшиеся участники отметили отсутствие интереса: совсем не интересно (11%) и скорее не интересно (22,9%).

Следующий вопрос был направлен на выяснение наиболее интересующих темах раздела географии населения РФ (Рисунок 8).



Рисунок 8 – Наиболее интересующие учащихся темы раздела «Населения РФ»

По данным анкетирования наиболее интересующей темой стала тема «народы и культуры России» (54,1%), следующими темами стали «численность и размещение населения России» (45%) и «миграция населения» (43,1%). Меньший процент респондентов оказался заинтересован в темах проблемы населения, такие как безработица и бедность (41,3%) и городская и сельская местность в России (36,7%).

Для проверки знаний учащихся было задано 5 вопросов (Рисунок 19):

1. Какой город России является самым крупным по численности населения?
2. Какие из представленных религий являются традиционными для России?
3. Что такое "естественный прирост населения"?
4. На какой территории России плотность населения наиболее высокая?

Наибольшие трудности у учащихся возникли с определением понятия естественного прироста.

Анкетирование среди школьников показало, что большинство учащихся проявляют интерес к географии и, в частности, к теме «Население России». Тема населения России вызывает явный интерес почти у половины опрошенных, и многие хотели бы узнать о ней больше.

Наиболее интересными для школьников оказались вопросы, связанные с народами и культурами России, численностью и размещением населения, а также миграцией. Это говорит о том, что учащиеся стремятся понять разнообразие и особенности жизни в разных регионах страны.

Проверка знаний показала высокий уровень осведомлённости по базовым вопросам: большинство правильно определили крупнейший город России и основные традиционные религии. Однако затруднения вызвал вопрос о понятии «естественный прирост населения» – значительная часть учащихся не смогла дать верное определение. Это указывает на необходимость более глубокого раскрытия данной темы в образовательном процессе.

Таким образом, анкетирование среди учителей и учащихся показало интерес к теме «Населения России», а также необходимость создания элективного курса, который бы учитывал интересы учащихся и устранял выявленные пробелы в знаниях. Особенно заинтересованы учащиеся в изучении народов и культур, но испытывают трудности с

пониманием территориального распределения населения и экономических процессов. Педагоги отмечают недостаток практических заданий и актуальной статистики, а также предлагают увеличить количество часов, для более глубокого изучения темы.

Программа элективного курса по теме «Население Российской Федерации»

На основе полученных в ходе исследования данных была разработана программа элективного курса по теме «Население Российской Федерации».

Целью данного курса является формирование у учащихся целостного представления о населении страны, его географических особенностях и демографических процессах.

Задачи:

- Формировать социально значимые качества личности: гражданственность, патриотизм.
- Сформировать представление о современной демографической ситуации и проблемах народонаселения в России;
- Организовать учебную деятельность обучающихся, направленную на развитие навыков работы с различными источниками информации;
- Определение демографических проблем и ситуаций региона и ознакомление с коренными народами региона.

Элективный курс предназначен для учащихся 8 и/или 9 классов и может реализоваться в рамках предмета география.

Данный курс рассчитан на 10 часов (1 занятие в неделю по 45 минут).

Нормативно-правовая база: Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО).

Таблица 1 – Тематическое планирование элективного курса

№ п/п	Тема	Кол-во часов
Раздел 1. Семья и демография (5 ч)		
1.	Многодетные семьи в современной России	1
2.	Семейные традиции в России: почему они исчезают и как сохранить своё наследие?	1
3.	Нужно ли увеличивать рождаемость в России и как государство помогает семьям с детьми?	1
4.	Старение населения. Последствия старения населения.	1
5.	Пожилые люди и семья: взаимоотношения, забота и уход.	1
Раздел 2. Национальная культура и духовность (3 ч)		
6.	Роль религии в жизни народов России	1
7.	Российский национальный костюм как отражение духа народа	1
8.	Жизнь и традиции нанайцев Хабаровского края	1
Раздел 3. Территориальные перемещения населения (2 ч)		
9.	Внутренняя миграция: куда переезжают граждане России и почему?	1
10.	Трудовая миграция в России: заработки и будущее наших мигрантов.	1

В ходе реализации элективного курса рекомендуется проведение практических работ (Таблица 2).

Таблица 2 – Рекомендуемые практические работы элективного курса

№	Практические работы
1.	Расчёт финансовых выплат многодетным семьям в конкретном регионе России.
2.	Создание списка семейных традиций своего региона с примерами сохранения и передачи следующим поколениям. Коллективное обсуждение способов привнесения традиций в современные условия жизни.
3.	Моделирование расчета детских пособий и других выплат для конкретной семьи с детьми. Обсуждение эффективности мер поддержки и предложение альтернативных вариантов.
4.	Вычисление индекса старения населения РФ. Разработка проекта программы поддержки пожилых людей в своем регионе.
5.	Общение с пожилыми людьми в пансионате или интернате, выявление их нужд и пожеланий. Подготовка волонтерского проекта помощи пожилым людям в вашем городе.
6.	Создание каталога достопримечательностей храмов и церквей в вашем городе с описанием архитектурных особенностей и функций.
7.	Имитация миграционного процесса с картой России и карточками мигрантов. Анализ реальных случаев внутренней миграции в Хабаровском крае.
8.	Подготовка аналитического доклада о положении трудовых мигрантов в вашем регионе.

Таким образом, проведя исследование по теме «проектирование программы элективного курса по географии «Население России», пришли к следующим выводам:

1. Анализ рабочих программ показал соответствие требованиям ФГОС. В федеральной программе присутствует рекомендуемая к изучению тема «Человеческий капитал России», которая в программе «Полярная звезда» заменена на тему «Миграции населения» и представлена отдельным разделом. Практические работы схожи и направлены на работу со статистическими данными и диаграммами, однако работы с картами практически не рекомендуются.

2. Учебники охватывают предусмотренные рабочими программами, однако наблюдается недостаточная полнота и отсутствие важных вопросов, предусмотренных образовательным стандартом. Например, в учебниках не рассматриваются переписи населения, государственная демографическая политика и прогнозы изменения численности населения. Также как программами, так и учебниками не предусматривается изучение темы «Семья и демография».

3. Анализ карт атласов показал, что способ передачи информации в большем количестве карт – картограмма. Отличается только карта «Размещение населения», которая обладает дополнительной картой-врезкой, обеспечивающей углубленное изучение некоторых аспектов темы. Кроме этого, отсутствует карта «Религии и народы России», что затрудняет изучение данной темы.

4. Проведено анкетирование учителей географии, что позволило выявить основные проблемы в преподавании темы «Население России». Учителя считают, что объем информации по данной теме не соответствует требованиям. Наибольший интерес, по мнению учителей, у учащихся вызывают демографические процессы: рождаемость и смертность, а также национальный религиозный состав населения. Наибольшее затруднение у учащихся вызывает экономическая деятельность населения. На вопрос о целесообразности разработки программы элективного курса по теме «Население России» учителя ответили положительно.

5. Проведен опрос учащихся, результаты которого показали определенный интерес к теме «Население России». По данным анкетирования наиболее интересующими темами стали темы «народы и культуры России» и «численность и размещение населения России». Благодаря вопросам, направленным на проверку имеющихся у учащихся знаний, были выявлены трудности с пониманием понятия «естественного прироста населения».

6. С учётом требований ФГОС и результатов анкетирования была разработана программа элективного курса по теме «Население России» и методические рекомендации по проведению занятий элективного курса в виде конспектов занятий. Элективный курс предназначен для 8 и/или 9 классов и рассчитан на 10 часов. Курс затрагивает три раздела: семья и демография, национальная культура и духовность, территориальные перемещения населения.

Список источников

1. Алексеев, А. И. Рабочая программа предметной линии. 8 класс «Полярная звезда» / А. И. Алексеев. – М.: Просвещение, 2023. – Текст: непосредственный.
2. Атлас географии. 7 классы: серия «Полярная звезда» / сост. Е. В. Пилюгина. – М.: Просвещение, 2017. – С. 34–35. – ISBN 978-5-09-121641-7. – Текст: непосредственный.
3. Атлас географии. 8–9 классы: серия «Полярная звезда» / сост. Е. В. Пилюгина. – М.: Просвещение, 2017. – С. 34–35. – ISBN 978-5-09-099997-5. – Текст: непосредственный.
4. Атлас географии. 10–11 классы: серия «Полярная звезда» / сост. И. С. Ширяева. – М.: Просвещение, 2017. – 150 с. – ISBN 978-5-09-099996-8. – Текст: непосредственный.
5. Дронов, В. П. География: Земля и люди. Элективные курсы. 10–11 классы: метод. Пособие / В. П. Дронов, Л. Е. Савельева. – М.: Дрофа, 2006. – 286 с. – Текст: непосредственный.
6. Душина, И. В. Как учить школьников географии: пособие для начинающих учителей и студентов пед. Вузов / И. В. Душина, Г. А. Понурова. – М., 1996. – 192 с. – ISBN 5-7611-0045-2. – Текст: непосредственный.

7. Даринский, А. В. Методика преподавания географии: учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. Учеб. Заведений / А. В. Даринский. – М.: Просвещение, 1975. – 288 с. – Текст: непосредственный.

8. Информационно-методическое письмо об особенностях преподавания учебного предмета «география» в 2025/2026 учебном году. – Текст: электронный // [сайт]. – 2025. – URL: <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/08/geografiya.pdf> (дата обращения: 25.03.2025).

9. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) : [сайт]. – URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 21.12.2025). – Текст: электронный.

10. Федеральная образовательная программа основного общего образования 2022 : [сайт]. – 2022. – URL: <https://sudact.ru> (дата обращения: 16.03.2026). – Текст : электронный

Статья поступила в редакцию 12.05.2026;
одобрена после рецензирования 28.05.2026;
принята к публикации 29.06.2026

Научная статья
УДК 376 : 51

РАЗВИТИЕ ПОДХОДОВ К ОБУЧЕНИЮ МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА ОТ КОРРЕКЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ К ИНКЛЮЗИВНОЙ ШКОЛЕ

Нурмухамедова Татьяна Александровна

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия, tatyanka1-97@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается развитие подходов к обучению математике детей с ограниченными возможностями здоровья в контексте перехода от коррекционного образования к инклюзивной школе. Показано, что современные методики обучения математике не отказываются от коррекционной направленности, а переосмысливают ее через индивидуализацию, дифференциацию, использование цифровых и интерактивных технологий, а также формирование исследовательских умений обучающихся.

Ключевые слова: обучение математике, дети с ОВЗ, коррекционное образование, инклюзивная школа, дифференцированный подход, цифровые технологии, исследовательские умения

Переход от коррекционной школы к инклюзивному обучению изменил не только место обучения ребенка с ОВЗ, но и саму логику работы учителя. На уроке математики это видно особенно ясно: педагог должен одновременно удерживать общую тему класса и учитывать иной темп, другие способы восприятия, потребность в опоре и повторении у конкретного ученика.

Математика предъявляет к ученику сразу несколько требований: нужно удерживать условие задачи, понимать последовательность действий, работать с числами, схемами и пространственными образами. Для многих детей с ОВЗ именно эти действия становятся трудными: они быстрее утомляются, медленнее переключаются между этапами решения, нуждаются в зрительной опоре или повторении инструкции. Поэтому урок математики для таких обучающихся не может строиться только на объяснении нового материала. Учителю приходится заранее продумывать темп работы, форму задания, объем помощи и те опоры, которые позволят ребенку включиться в общее выполнение учебной задачи.

Освоение даже элементарных математических понятий для обучающихся с ОВЗ связано с повышенной нагрузкой на внимание, память и логическое мышление [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. Поэтому трудность может возникать не только при вычислениях, но и при понимании условия, выборе действия, удержании последовательности решения. На уроке это требует от учителя более точной организации материала: часть задания дается через схему, часть – через образец, а сложное действие разбивается на несколько коротких шагов. В таком случае адаптация не снижает содержание математики, а делает его доступным для ученика.

Опыт коррекционного обучения важен прежде всего тем, что в нем давно отработаны приемы, без которых ребенку с ОВЗ трудно осваивать математику: работа с наглядностью, повторение действия в разных ситуациях, движение от практического примера к условной записи, использование алгоритма. Например, при изучении состава числа, решении простой задачи или построении геометрической фигуры ребенок сначала действует с предметами, схемой или готовым образцом, а уже затем переходит к записи решения. В инклюзивной школе эти приемы не исчезают. Меняется место их применения: они используются не отдельно от класса, а на общем уроке, чтобы ученик с ОВЗ мог участвовать в той же теме, но с нужной ему опорой.

При переходе к инклюзивному обучению особенно заметной становится проблема адаптации содержания. Е. В. Замашнюк и А. В. Никитина рассматривают ее на примере обучения математике слабовидящих первоклассников и выделяют несколько направлений работы: увеличение подготовительного периода, адаптацию текстов учебников, рабочих тетрадей и контрольно-измерительных материалов, применение специальных методических приемов и наглядных средств **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**. Такой подход важен не только для детей с нарушением зрения. Он показывает общий принцип организации урока математики для обучающихся с ОВЗ: содержание не обязательно упрощать, но необходимо менять способы его предъявления, закрепления и проверки.

В коррекционном обучении игра использовалась не как развлечение, а как способ удержать ребенка в учебной задаче. «Занимательность условного мира игры делает положительно эмоционально окрашенной монотонную деятельность по повторению, запоминанию, усвоению или закреплению информации, а эмоциональность игрового действия активизирует все психические функции и процессы ребенка» [1]. Это важно потому, что многие дети с ОВЗ быстро утомляются, с трудом удерживают внимание на однотипных упражнениях и нуждаются в частой смене деятельности. Через игру ребенок выполняет те же математические действия – считает, сравнивает числа и фигуры, решает простые задачи, – но воспринимает их не как механическую тренировку, а как понятное действие с правилом и результатом.

В инклюзивном классе игра решает еще одну задачу – помогает ребенку с ОВЗ войти в совместную работу. Например, при выполнении парного задания ученик не просто считает или выбирает правильную фигуру, а договаривается с одноклассником, объясняет ход действия, принимает правило и видит результат общего решения. Такая форма работы снижает напряжение и делает взаимодействие со сверстниками более естественным. Поэтому игровое задание на уроке математики может работать одновременно на усвоение материала и на социальную адаптацию ребенка.

Переход от коррекционного образования к инклюзивному затрагивает не только методику урока, но и условия включения ребенка в класс. Можно выделить несколько направлений преемственности при обучении математике детей с ОВЗ: социально-психологическую адаптацию, единство требований к обучающимся, структуру и методологию урока, организацию учебного процесса и содержание программ.

«Особенности обучения детей с ОВЗ требуют изменений структуры и методологии урока, подчиненных целям обучения математике детей с ОВЗ: овладение комплексом математических знаний и умений, необходимых для повседневной жизни, будущей профессиональной деятельности; развитие логического мышления, пространственного воображения; формирование предметных основных общеучебных умений; создание условий для социальной адаптации учащихся. Дифференцированный подход осуществляется с учетом уровня сформированности предметных знаний, умений и навыков, и осуществляется по следующим этапам организации деятельности: адекватная мотивация, выполнение действий в материализованной форме, в речевом плане без наглядной опоры, в умственном плане» [5].

Такой подход показывает, что качество инклюзивного обучения зависит от согласованности действий учителя, специалистов сопровождения, администрации школы и родителей, а не только от набора приемов на конкретном уроке.

В инклюзивном классе важно сохранить общую учебную цель, но по-разному организовать путь к ней. Например, при решении уравнений все ученики работают с одной темой, однако ребенку с ОВЗ может понадобиться опора: схема, алгоритм, образец или «треугольник компонентов». В этом случае он не выполняет отдельное задание «в стороне», а остается включенным в общую работу класса. Поддержка не подменяет содержание урока и не сводит его к упрощенному варианту, а помогает ученику выполнить то же учебное действие доступным для него способом.

Н. А. Кипрова и Е. М. Солодовник связывают обучение математике детей с ОВЗ с личностно-ориентированным, индивидуальным и дифференцированным подходами [2]. Индивидуализация предполагает учет особенностей конкретного ребенка: уровня математической подготовки, темпа работы, состояния здоровья, ведущего канала восприятия, речевых возможностей, устойчивости внимания. Дифференциация выражается в подборе заданий разного уровня сложности, использовании карточек-подсказок, образцов, опорных схем, дополнительных вопросов и дозированной помощи.

Дифференциация на уроке математики не должна превращаться в отдельную работу ребенка с ОВЗ «в стороне» от класса. Иначе внешне он присутствует на уроке, но фактически выпадает из общей темы. Адаптировать нужно не саму учебную цель, а способ

движения к ней: дать более понятное условие, зрительную опору, схему, таблицу, образец или частично заполненный алгоритм. Например, при решении задач на движение ребенок может работать с той же темой, что и остальные ученики, но видеть перед собой не только текст задачи, а еще краткую запись или схему маршрута. При изучении геометрии обучающемуся с нарушением зрения могут понадобиться увеличенный чертеж, четкое контурное изображение, готовая модель фигуры или индивидуальный раздаточный материал. Так ребенок остается внутри общей логики урока, но получает тот вид поддержки, без которого выполнение задания для него становится затруднительным.

На уроке математики без алгоритма обойтись трудно. Уравнение решается по шагам, чертеж строится в определенной последовательности, вычисления требуют порядка действий, а задача сначала читается, затем разбирается, записывается кратко и только после этого решается. Для обучающегося с ОВЗ такая последовательность особенно нужна. Она помогает не потеряться в задании, удержать общий ход работы и понимать, что делать сначала, а что потом. Алгоритм в этом случае работает не только как математическая опора, но и как способ снизить напряжение, развить самоконтроль и постепенно приучить ребенка к самостоятельному выполнению учебного действия.

Для обобщения основных изменений в подходах к обучению математике детей с ОВЗ представим таблицу 1.

Таблица 1 – Развитие подходов к обучению математике детей с ОВЗ, составлено автором на основе анализа источников

Этап развития подхода	Основная цель	Характерные методы	Роль учителя
Коррекционное обучение	Компенсация трудностей, формирование базовых математических представлений	Наглядность, повторение, игровые задания, замедленный темп, специальные упражнения	Организатор специальной коррекционной помощи
Адаптационный подход	Обеспечение доступности содержания математики для разных категорий обучающихся с ОВЗ	Адаптация текстов, рабочих материалов, заданий, увеличение подготовительного периода, диагностика трудностей	Проектировщик индивидуального маршрута обучения
Преимущественный подход	Согласование требований, методов и условий обучения при переходе ребенка с ОВЗ между уровнями образования и формами обучения	Социально-психологическая адаптация, единство требований, алгоритмизация, пошаговость, специальные опоры	Координатор взаимодействия ребенка, класса, родителей и специалистов
Дифференцированное	Учет различий в	Разноуровневые	Организатор

обучение	уровне подготовки и темпе усвоения материала	задания, карточки-подсказки, работа в парах, пошаговое объяснение	учебной деятельности разных групп обучающихся
Инклюзивный подход	Включение ребенка с ОВЗ в общую образовательную среду класса	Совместные задания, групповые формы, цифровые ресурсы, интерактивные технологии, дозированная помощь	Медиатор между предметным содержанием, ребенком и классом
Современный цифровой этап	Повышение доступности, самостоятельности и исследовательской активности обучающихся	Виртуальные доски, GeoGebra, образовательные платформы, цифровые симуляторы, открытые задачи	Проектировщик инклюзивной цифровой образовательной среды

Из таблицы видно, что новые подходы не вытесняют прежние. Наглядность, повторение, игра и пошаговое объяснение по-прежнему остаются рабочими приемами. Меняется другое: теперь эти приемы используются не в отдельной коррекционной среде, а на общем уроке, где важно сохранить участие ребенка с ОВЗ в работе класса.

Цифровые средства полезны не сами по себе, а тогда, когда закрывают конкретную трудность ученика. Если ребенку трудно воспринимать мелкий чертеж, нужен увеличенный или контурный вариант изображения. Если он не удерживает устную инструкцию, помогает записанный алгоритм или электронный материал, к которому можно вернуться. В этом смысле интерактивные ресурсы становятся не украшением урока, а способом сделать математическое действие доступнее.

Более современный аспект инклюзивного обучения математике связан с развитием исследовательских умений. Е. В. Позднякова и А. В. Фомина показывают, что математика может использоваться не только для формирования вычислительных навыков, но и для развития исследовательской деятельности обучающихся в условиях инклюзии [4].

Проведенный пилотный эксперимент Е. В. Поздняковой и А. В. Фоминой подтвердил возможность формирования исследовательских умений при обучении математике в условиях инклюзии. При этом важно учитывать особенности обучающегося с ОВЗ, в том числе сохранность интеллекта как условие включения в исследовательскую деятельность.

Формирование исследовательских умений способствует более осознанному освоению математических понятий, теорем и методов, а также их применению при решении практико-ориентированных задач. Перспективным направлением дальнейшей работы является

разработка целостной методической системы формирования исследовательских умений учащихся основной школы в процессе математической подготовки.

В их исследовании применялась система разноуровневых открытых математических задач и дифференцированных учебных исследований, которые могли реализовываться как в очном, так и в цифровом формате.

Данный подход важен потому, что он меняет отношение к обучающемуся с ОВЗ. В традиционной коррекционной логике ребенок нередко рассматривался прежде всего через трудности: что он не может выполнить, где отстаёт, в чем нуждается в компенсации. Инклюзивная логика должна быть иной. Она исходит из вопроса, какие условия необходимы, чтобы ребенок смог проявить свои возможности. Открытые математические задачи, работа с гипотезами, мини-исследования, кейс-задания и практические ситуации позволяют включить обучающегося с ОВЗ в активную познавательную деятельность.

Помощь учителя на таком уроке должна быть точной и ограниченной. Если педагог сразу решает задачу за ребенка, ученик быстро привыкает ждать готового ответа. Поэтому поддержка дается небольшими шагами: сначала наводящий вопрос, затем похожий пример, схема или частично заполненная таблица. В другой ситуации достаточно алгоритма решения или зрительной подсказки. Смысл такой помощи не в том, чтобы снять с ребенка трудность полностью, а в том, чтобы оставить ему возможность самому выполнить следующий шаг. Так постепенно формируется самостоятельность: ученик не просто повторяет за учителем, а начинает понимать ход действия.

В инклюзивном классе работа учителя математики становится сложнее. Одного хорошего знания предмета здесь уже мало. Учителю нужно заранее видеть, где у ребенка с ОВЗ может возникнуть трудность: в чтении условия, в удержании алгоритма, в построении чертежа, в темпе вычислений или в объяснении ответа. Поэтому он не просто объясняет тему, а подбирает разные способы входа в материал: адаптированные задания, зрительные опоры, цифровые средства, парную работу, дополнительные вопросы. Оценивать приходится тоже шире. Важно учитывать не только правильный ответ, но и то, смог ли ребенок продвинуться по сравнению со своим прежним уровнем.

Переход к инклюзивной школе не отменяет коррекционную методику. Скорее, он переносит ее сильные стороны в обычный класс: наглядность, повторение, пошаговое объяснение, игру, опору на практическое действие, учет темпа и утомляемости ребенка. Эти приемы остаются рабочими, но меняется способ их применения. Теперь они нужны не для отдельного обучения «в стороне», а для того, чтобы ученик с ОВЗ мог участвовать в общей теме урока вместе с классом.

Для учителя математики это означает более сложную организацию работы. Недостаточно просто объяснить материал и дать общее задание. Нужно заранее понимать, где у ребенка может возникнуть барьер: при чтении условия, удержании алгоритма, построении чертежа, выполнении вычислений или оформлении ответа. В одних случаях потребуется схема или образец, в других – дополнительное время, укрупненный материал, работа в паре, повтор инструкции или цифровая опора.

Поэтому инклюзивный урок математики строится на балансе. С одной стороны, важно сохранить предметную требовательность и не сводить обучение к облегченной версии программы. С другой – необходимо дать ребенку такие условия, при которых он сможет выполнить учебное действие доступным для себя способом. Именно здесь математика показывает и сложность инклюзии, и ее возможности: один и тот же материал можно предъявить через задачу, схему, модель, рисунок, алгоритм, игру или исследовательское задание.

В итоге качество обучения детей с ОВЗ зависит не от одного приема, а от сочетания нескольких условий: доступного предъявления материала, дифференциации заданий, преобладания требований, социально-психологической поддержки и готовности учителя гибко менять ход урока. Если эти условия соблюдаются, переход от коррекционной школы к инклюзивной становится не формальной сменой образовательного маршрута, а возможностью для ребенка осваивать математику вместе со сверстниками и при этом получать необходимую помощь.

Список источников

1. Винокурова, Е. Н. Использование игровых технологий при обучении математике в коррекционной школе / Е. Н. Винокурова. – Текст: непосредственный // Инновационная наука. – 2017. – № 01-1. – С. 165-167.
2. Никитина, А. В. Адаптация содержания обучения математике слабовидящих первоклассников в свете реализации ФГОС НОО обучающихся с ОВЗ / А. В. Никитина, Е. В. Замашнюк. – Текст: непосредственный // Общество: социология, психология, педагогика. – 2017. – № 3. – С. 72-75.
3. Кипрова, Н. А. Особенности изучения математики с учащимися с ограниченными возможностями здоровья / Н. А. Кипрова, Е. М. Солодовник. – Текст: непосредственный // International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2020. – № 11-1 (50). – С. 108-111.
4. Позднякова, Е. В. Пилотный эксперимент по развитию исследовательских умений школьников при обучении математике в условиях инклюзии / Е. В. Позднякова, А. В. Фомина. – Текст: непосредственный // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2022. – Т. 8. – № 3. – С. 38-51.

5. Солощенко, М. В. Методические приемы осуществления межпредметных связей в обучении математике / М. В. Солощенко, М. Ю. Солощенко. – Текст: непосредственный // Аллея науки. – 2017. – Т. 2, № 10. – С. 756-759.

6. Трифонова, Н. В. Пути обучения математике школьников с ограниченными возможностями здоровья / Н. В. Трифонова, Е. А. Макеева, С. В. Трифонов. – Текст: непосредственный // Актуальные исследования. – 2024. – № 49 (231). – Ч. II. – С. 64-66.

7. Ярош, С. С. Интерактивные технологии в обучении математики детей с ОВЗ / С. С. Ярош. – Текст: непосредственный // Инновационная наука. – 2019. – № 2. – С. 16-18.

Статья поступила в редакцию 05.05.2026;
одобрена после рецензирования 20.05.2026;
принята к публикации 29.06.2026

Научная статья
УДК 376

КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ РЕЧИ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ ЛОГОПЕДИЧЕСКОЙ РИТМИКИ

Русецкая Александра Дмитриевна^{1,2}

¹ Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия

² МОУ СОШ № 3, Комсомольск-на-Амуре, Россия, ruseckaya.sasha@bk.ru

Аннотация. В статье представлены результаты коррекции нарушений речи у старших дошкольников средствами логопедической ритмики. Подробно описаны результаты констатирующего этапа и контрольного этапа.

Ключевые слова: старший дошкольник, коррекция нарушений речи, логопедическая ритмика, логоритмика

Современное отечественное дошкольное образование нацелено на разностороннее развитие ребенка с учетом возрастных и индивидуальных особенностей на основе духовно-нравственных ценностей российского народа, исторических и национально-культурных традиций [1]. Одним из аспектов работы дошкольной образовательной организации по достижению этой цели является речевое развитие дошкольников, обеспечивающее «на этапе завершения дошкольного образования уровень развития, необходимый и достаточный для успешного освоения ими образовательных программ начального общего образования» [1].

Согласно положениям федеральной образовательной программы дошкольного образования (ФОП ДО), к моменту поступления в школу речевое развитие ребенка старшего дошкольного возраста может быть охарактеризовано следующим образом: «владеет речью как средством коммуникации, ведет диалог со взрослыми и сверстниками, использует формулы речевого этикета в соответствии с ситуацией общения, владеет коммуникативно-речевыми умениями; демонстрирует богатый словарный запас, безошибочно пользуется обобщающими словами и понятиями, самостоятельно пересказывает рассказы и сказки; приводит логические высказывания; инициативен в разговоре, использует разные типы реплик и простые формы объяснительной речи, речевые контакты становятся более длительными и активными, ребенок большинство звуков произносит правильно, пользуется средствами эмоциональной и речевой выразительности; ребенок самостоятельно пересказывает знакомые сказки, с небольшой помощью взрослого составляет описательные рассказы и загадки; ребенок проявляет словотворчество; проявляет интерес к языку, с интересом слушает литературные тексты, воспроизводит текст; способен рассказать о предмете, его назначении и особенностях, о том, как он был создан; проявляет стремление к общению со сверстниками в процессе познавательной деятельности, осуществляет обмен

информацией; ребенок активно познает и называет свойства и качества предметов, особенности объектов природы, обследовательские действия; объединяет предметы и объекты в видовые категории с указанием характерных признаков; задает много вопросов поискового характера, предпринимает попытки сделать логические выводы; с удовольствием рассказывает о себе, своих желаниях, достижениях, семье, семейном быте, традициях» [2]. То есть, к моменту окончания дошкольного образования ребенок имеет богатый активный и пассивный словарь, различает на слух и произносит все звуки родного языка, имеет четкую дикцию и владеет интонационными средствами речи; умеет согласовывать части речи и использует сложные по своему составу предложения разных видов, знаком с основами обучения грамоте и стремится говорить не только правильно, но и красиво.

Однако далеко не у всех детей старшего дошкольного возраста речь отвечает таким характеристикам. Согласно данным исследования, проведенного в 2025 году Артемовой В.Э., Ивченко А.А. [3], самое распространенное нарушение речевого развития у дошкольников - общее недоразвитие речи (ОНР) II и III уровня – из 160 обследованных детей у 85,5% было именно это нарушение, осложненное дизартрией. А это означает, что у ребенка имеется системное нарушение всех компонентов речевой деятельности: звукопроизношения, фонематических процессов, лексико-грамматического строя и связной речи. Такие затруднения не только препятствуют полноценному общению, но и негативно сказываются на развитии познавательных процессов, социализации и подготовке к школьному обучению. В связи с этим особое значение приобретает оказание своевременной и эффективной коррекционной помощи таким детям, поиск и внедрение комплексных методов коррекционной работы, способных обеспечить коррекцию речевых нарушений и гармоничное развитие личности ребёнка.

Одним из перспективных направлений в отечественной логопедии и коррекционной педагогике признана логопедическая ритмика - система упражнений, объединяющая движение, речь и музыку. Логоритмика способствует не только развитию речевых навыков, но и формированию общей и мелкой моторики, слухового внимания, памяти, воображения, а также эмоционально-волевой сферы. Её применение позволяет решать коррекционные задачи в игровой, увлекательной для ребёнка форме, что повышает мотивацию и эффективность занятий.

Целью настоящего исследования стала разработка и апробация коррекционно-развивающей программы по коррекции речи старших дошкольников с ОНР средствами логопедической ритмики. Объектом исследования выступил процесс коррекции нарушений речи у старших дошкольников, предметом - логопедическая ритмика как средство коррекции этих нарушений.

В основу исследования положена гипотеза, согласно которой коррекция нарушений речи у старших дошкольников с ОНР III уровня будет более эффективна, если игры и упражнения логопедической ритмики будут тематически ориентированы в соответствии с календарно-тематическим планом работы учителя-логопеда и использоваться на всех этапах постановки и автоматизации звуков.

Для достижения поставленной цели и проверки гипотезы были решены следующие задачи: изучены теоретические основы коррекции нарушений речи у старших дошкольников; выявлены особенности речи детей старшего дошкольного возраста с ОНР III уровня; разработана и апробирована коррекционно-развивающая программа на основе логопедической ритмики; проведён анализ эффективности предложенной программы.

Исследование проводилось на базе муниципального дошкольного образовательного учреждения детский сад комбинированного вида № 100 г. Комсомольска-на-Амуре. В нём приняли участие 10 детей 5–6 лет с диагнозом «общее недоразвитие речи III уровня». Использовались методы анализа литературы, психолого-педагогический эксперимент (констатирующий, формирующий, контрольный этапы), логопедическое обследование речи, а также количественный и качественный анализ полученных данных.

В теоретической части работы были рассмотрены основные классификации речевых нарушений (клинико-педагогическая по Р.Е. Левиной), дана характеристика детей с различными видами речевой патологии (дислалия, дизартрия, ринолалия, заикание, тахилалия, брадилалия, алалия, афазия). Особое внимание уделено характеристике ОНР: для III уровня характерно наличие развёрнутой фразовой речи с элементами фонетико-фонематического и лексико-грамматического недоразвития. Дети способны к общению, но их речь понятна лишь частично из-за нарушений звукопроизношения (межзубный сигматизм, отсутствие или искажение звуков [р], [л], [ш], [щ]), ограниченного словаря (особенно глагольного и наречного), ошибок в грамматическом оформлении (словоизменение, словообразование) и связности высказываний [5; 6].

В качестве эффективного средства коррекции мы рассматривали логопедическую ритмику. По определению Г.А. Волковой, это система упражнений, направленных на преодоление нарушений речи через развитие неречевых психических функций, моторики (общей, мелкой, артикуляционной) и фонематических процессов. Целью логоритмики является не только коррекция речевых дефектов, но и оздоровление организма ребёнка, формирование пространственной ориентировки, развитие физических качеств (ловкости, силы, выносливости), а также воспитание нравственных и волевых качеств. В структуре занятий реализуются оздоровительные (нормализация функций организма), образовательные (формирование представлений об окружающем мире), воспитательные

(умственное, физическое, эстетическое развитие) и коррекционные (преодоление нарушений речи) задачи [4].

На констатирующем этапе эксперимента было проведено комплексное обследование речи детей старшего дошкольного возраста. Для диагностики использовались методики Р.И. Лалаевой (фонематические процессы), Е.Ф. Архиповой (звукопроизношение), Р.И. Лалаевой и И.В. Прищеповой (лексико-грамматическая сторона). Оценивались фонематический слух (дифференциация оппозиционных звуков в словах-квазиомонимах и слогах), звукопроизношение по группам звуков (свистящие, шипящие, сонорные), объём словаря (номинативный, прилагательных, глагольный), умение подбирать обобщающие слова, синонимы и антонимы, а также грамматические навыки (словоизменение по числам и падежам, словообразование с помощью суффиксов и приставок, построение предложений).

Результаты констатирующего этапа показали преимущественно низкий уровень сформированности речевых функций у обследованных детей. В области фонематических процессов большинство детей испытывали трудности в дифференциации оппозиционных звуков (сонорных, свистящих-шипящих), допускали множественные ошибки при выделении звука из слова (особенно в середине слова), определении его места в слове (начало-середина-конец) и при фонематическом синтезе. При обследовании звукопроизношения у 5 детей отмечались нарушения в группе свистящих звуков (замена на шипящие или межзубный сигматизм), у 7 детей - в группе шипящих (искажение, замена на свистящие), у 8 детей выявлены нарушения произношения сонорных [р] и [л] (горловое произношение, отсутствие звука). Обследование словарного запаса показало его резкую ограниченность: только у 3 детей номинативный словарь был сформирован; глагольный словарь сформирован лишь у 1 ребёнка; словарь прилагательных - у 4 детей. Дети затруднялись в назывании частей предметов («колёса» вместо «кабина, фары»), признаков («круглый» вместо «деревянный»), действий («летает» вместо «высоко летает»). Задания на подбор обобщающих слов («мебель», «животные») правильно выполнили 4 ребёнка. Грамматический строй речи также был недоразвит: 6 детей не умели правильно употреблять окончания существительных множественного числа родительного падежа («карандашов» вместо «карандашей»), 6 детей неправильно использовали предложно-падежные конструкции («лежит в столу» вместо «под столом»), 7 детей не владели навыком образования слов с помощью приставок («подходит», «выходит»).

На основе результатов диагностики была разработана коррекционно-развивающая программа продолжительностью 5 месяцев, включавшая 36 занятий. Программа основывалась на календарно-тематическом плане работы учителя-логопеда и воспитателя группы и была рассчитана на работу с детьми 5–6 лет. Цель программы - развитие и

коррекция речи старших дошкольников с ОНР III уровня посредством логоритмических игр и упражнений. В ходе занятий решались задачи по нормализации темпа и ритма речи, развитию речевой моторики для правильного произношения звуков, формированию слухового внимания и фонематического слуха, развитию общей и мелкой моторики, мимики и пантомимики.

При реализации программы соблюдались следующие принципы:

- онтогенетический принцип - учёт этапов формирования речи в онтогенезе;
- принцип системного подхода к анализу и коррекции нарушений речи - комплексный характер работы;
- принцип поэтапного формирования умственных действий - переход от внешних операций к внутренним;
- принцип учёта зоны ближайшего развития - постепенное усложнение заданий с помощью педагога;
- принцип постепенного усложнения заданий;
- общепедагогические принципы систематичности, наглядности и доступности.

В программу были включены тематические логоритмические игры и упражнения. Например, по теме «Дикие животные» использовалась игра «Скок-скок-скок. Угадай, чей голосок», направленная на автоматизацию звука [с] в словах «скок-скок-скок», «голосок». По теме «Ранняя весна» проводилась игра «Солнышко», где дети выполняли движения под текст стихотворения с одновременной автоматизацией шипящих звуков [ш] и [ч] («солнышко», «окошко», «скачут»). На этапе дифференциации звуков применялось упражнение «Жуки и шмели», где одна группа детей двигалась под звук [ш], а другая - под звук [ж]. Занятия проводились регулярно (по вторникам и четвергам) с учётом этапа работы над звуками.

На контрольном этапе эксперимента было проведено повторное обследование по тем же методикам. Анализ результатов показал положительную динамику развития речи у всех участников эксперимента.

В области фонематических процессов произошли следующие изменения: 4 ребёнка со среднего уровня перешли на уровень выше среднего; 3 ребёнка с уровнем ниже среднего - на средний уровень; 1 ребёнок с низким уровнем - на средний уровень. Дети стали допускать меньше ошибок при дифференциации свистящих и шипящих звуков, научились выделять звук из середины слова.

По результатам обследования звукопроизношения 6 детей с уровня среднего развития перешли на уровень выше среднего: количество нарушенных звуков в группах шипящих и

сонорных сократилось до одного. 4 ребёнка достигли высокого уровня развития звукопроизношения.

Обследование словарного запаса показало его обогащение: 4 ребёнка перешли из категории «задание выполнено частично верно» в категорию «выполнено верно»; из 6 детей с неверным выполнением заданий пятеро перешли в категорию частично верных ответов. Дети стали правильно называть предметы на картинках, использовать обобщающие слова («мебель», «посуда») и называть действия животных.

Улучшилось состояние грамматического строя речи: большинство детей стали правильно употреблять окончания существительных множественного числа родительного падежа («столов», «домов» вместо «карандашов»). У 6 детей сформировано умение пользоваться предложно-падежными конструкциями («под столом», «на столе»). У 8 детей сформировано умение образовывать слова при помощи суффиксов («ключ-ключик», «дом-домик»).

Таким образом, результаты контрольного этапа эксперимента подтвердили эффективность разработанной коррекционно-развивающей программы. Внедрение логоритмики в структуру занятий учителя-логопеда позволило достичь значительных успехов в коррекции фонетико-фонематической стороны речи, расширении словарного запаса и формировании грамматического строя у старших дошкольников с ОНР III уровня.

Проведённое исследование позволяет сделать вывод о том, что логопедическая ритмика является эффективным комплексным средством коррекции речевых нарушений у старших дошкольников. Сочетание движения с музыкой и словом создаёт благоприятные условия для развития не только речи, но и моторики, внимания, памяти и воображения. Тематически ориентированные игры и упражнения логоритмики способствуют повышению мотивации детей к занятиям и обеспечивают системный подход к преодолению речевых нарушений.

Список источников

1. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. Приказ Минобрнауки России от 17.10.2013 г. № 1155 – Текст: непосредственный.
2. Федеральная образовательная программа дошкольного образования. – М., 2023. – Текст: непосредственный.
3. Артемова, Е.Э. Проявления психоречевых нарушений у дошкольников (на основе анализа анамнестических данных) / Е.Э. Артемова, А.А. Ивченко. – Текст: электронный // Вестник практической психологии образования. - 2025. – 22 (4). – С. 160-175. – URL: https://psyjournals.ru/journals /bppe/archive/2025_n4/Artemova_Ivchenko.

4. Волкова, Г.А. Логопедическая ритмика: учебник / Г.А. Волкова. – М.: ВЛАДОС, 2002. – 272 с. – Текст: непосредственный.

5. Лалаева, Р. И. Коррекция общего недоразвития речи у дошкольников / Р. И. Лалаева, Н. В. Серебрякова. – СПб.: Союз, 2004. – 160 с. – ISBN5-87852-109-1. – Текст: непосредственный.

6. Левина Р.Е. Общее недоразвитие речи: характеристика общего недоразвития речи у детей / Основы теории и практики логопедии / Р.Е. Левина, Н.А. Никашина; Под ред. Р.Е. Левиной. - М.: Просвещение, 1968. – Текст: непосредственный.

Статья поступила в редакцию 09.06.2026;
одобрена после рецензирования 26.06.2026;
принята к публикации 29.06.2026

Научная статья
УДК 378.018.43:004

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРАВА В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Сарилова Полина Михайловна

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия, polina.sarilova@mail.ru

Аннотация. Работа посвящена исследованию юридических рамок и практических методик обучения праву в условиях цифровой трансформации. Автор анализирует законодательные нормы, регламентирующие применение электронных и дистанционных технологий в вузах. В центре внимания находятся способы вовлечения обучающихся через современные педагогические приемы: интерактивный контроль знаний и разбор реальных правовых ситуаций (кейс-стади), адаптированных под формат цифровой образовательной среды.

Ключевые слова: правовое регулирование ЦОС; ЭОиДОТ в юриспруденции; цифровая образовательная среда; интерактивные методики преподавания

Стремительная цифровая трансформация высшей школы требует переосмысления классических подходов к подготовке специалистов с юридическим образованием. Переход к цифровой образовательной среде (ЦОС) – это не только технический апдейт, но и формирование новой правовой реальности, регулирующей взаимодействие преподавателя и студента. Сегодня педагогическая ценность юридического образования напрямую зависит от того, насколько грамотно нормативные требования к электронному обучению и дистанционным образовательным технологиям (ЭОиДОТ) сочетаются с инновационными методиками вовлечения обучающихся.

Целью исследования является комплексный анализ действующего законодательства и выработка методических рекомендаций по эффективному преподаванию правовых дисциплин в условиях цифровизации.

Задачами исследования являются:

- изучение нормативно-правовой базы, регламентирующей применение ЭОиДОТ;
- выявление специфики реализации образовательных программ по праву в цифровой среде;
- оценка эффективности интерактивных инструментов (кейс-стади, тестирование) в дистанционном формате;
- разработка практических предложений по совершенствованию методики преподавания права.

Нормативно-правовой базис функционирования цифровой образовательной среды (ЦОС). Фундаментом цифровизации выступает ФЗ-273 «Об образовании в РФ», который определяет правовые рамки реализации программ с применением ЭОиДОТ.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии занимают особое место в структуре правового регулирования. Согласно ст. 16 Федерального закона «Об образовании в РФ», применение данных инструментов требует создания соответствующих условий, обеспечивающих идентификацию личности обучающегося и контроль качества освоения материала. Применительно к юридическим дисциплинам ЭОиДОТ приобретают специфический характер: они не просто обеспечивают удаленный доступ к занятиям, но и интегрируют в образовательный процесс профессиональные цифровые экосистемы [5]. ЭОиДОТ должны рассматриваться не как замена традиционному обучению, а как высокотехнологичное дополнение, расширяющее профессиональный инструментарий.

Детализация этих норм представлена в Постановлении Правительства № 1678, устанавливающем жесткие требования к функционированию информационных систем и защите данных. Несмотря на наличие федеральной базы, на практике сохраняются коллизии в вопросах статуса цифрового контента и защиты персональных данных участников процесса.

В этой связи возрастает роль локального нормотворчества образовательной организации. Именно внутренние регламенты позволяют легитимизировать использование конкретных платформ (МЭШ, РЭШ или авторских систем), адаптируя общие требования закона к специфике преподавания права. Таким образом, локальные акты становятся связующим звеном между государственными стандартами и реальной методической практикой в цифровой среде.

Правовой статус участников образовательных отношений в цифровой среде. Цифровизация юридического образования требует детального переосмысления правового статуса всех участников образовательного процесса. Одной из ключевых задач в условиях функционирования ЦОС становится обеспечение правовых гарантий обучающихся, в частности – защита из персональных данных.

Использование внешних платформ и систем прокторинга создает дополнительные риски, требуя от вузов строгого соблюдения законодательства о конфиденциальности при сборе и обработке информации [2].

Параллельно с этим актуализируется проблема защиты интеллектуальной собственности. Преподаватель в цифровой среде выступает не только как транслятор знаний, но и как создатель уникального контента: видеолекций, интерактивных презентаций и

авторских текстов. В этой связи необходимо четкое нормативное регулирование авторских прав педагогов, предотвращающее несанкционированное тиражирование их интеллектуального труда.

Наконец, переход на ЭОиДОТ не должен ограничивать право граждан на получение качественного образования. Это предполагает обязательное соответствие дистанционных программ установленным государственным стандартам. Контроль качества ЦОС должен гарантировать, что использование цифровых инструментов способствует полноценному формированию профессиональных компетенций будущих профессионалов, сохраняя высокий уровень академической подготовки вне зависимости от формата взаимодействия [1].

Методические аспекты преподавания права с использованием цифровых инструментов. Современная методика преподавания юридических дисциплин в условиях цифровой трансформации требует органичного сочетания технологических возможностей систем дистанционного обучения (LMS) и классических дидактических принципов. В отечественной практике лидирующие позиции занимают такие платформы, как Moodle, МЭШ и РЭШ. Специфика их использования в правовом образовании заключается в создании единого информационного пространства, где аккумулируются актуальные нормативные базы, судебная практика и учебные материалы. Это позволяет студенту оперативно работать с динамично меняющимся законодательством, что является критически важным для будущей профессиональной деятельности.

Одним из наиболее эффективных инструментов моделирования реальных правовых ситуаций в цифровом формате выступает метод кейс-стади (Case-study). В отличие от классических лекций, разбор кейсов на онлайн-платформах позволяет имитировать процесс принятия юридических решений в условиях, максимально приближенных к практике. Цифровая среда дает возможность интегрировать в кейс мультимедийные материалы: видеозаписи судебных заседаний, сканы документов, аудиозаписи, что повышает уровень вовлеченности студентов и способствует формированию аналитического мышления.

Особое место в системе цифрового образования занимает интерактивное тестирование и автоматизация контроля знаний. Авторские тесты, направленные на проверку знаний в области правового регулирования, позволяют оценивать не только владение терминологическим аппаратом или знание иерархии нормативных актов, но и способность к юридической квалификации фактов. Такой подход полностью соответствует требованиям ФГОС по формированию практико-ориентированных компетенций. Однако внедрение автоматизированного контроля сопряжено с определенными рисками. Ключевыми проблемами остаются обеспечение объективности оценки и надежная идентификация личности обучающегося. Решение этих вопросов требует внедрения систем прокторинга и

многофакторной аутентификации, что должно быть закреплено в локальных нормативных актах образовательной организации. Таким образом, методический потенциал цифровых инструментов при условии минимизации правовых и технических рисков становится мощным фактором повышения качества юридического образования.

Повышение мотивации обучающихся к изучению права через цифровизацию. В условиях цифровой трансформации одной из центральных проблем высшей школы становится поиск новых способов вовлечения студентов в образовательный процесс. Традиционные методы изучения юриспруденции, зачастую сводящиеся к механическому заучиванию текстов нормативно-правовых актов, теряют свою эффективность в цифровой среде [4]. Для решения задачи по повышению учебной мотивации необходимо внедрение элементов геймификации и инструментов визуализации правовых норм. Использование интерактивных схем, динамической инфографики и интеллект-карт позволяет структурировать сложные юридические конструкции, делая их более доступными для восприятия и запоминания. Это не просто упрощает материал, но и формирует у обучающихся системное видение права как живого, логически выверенного материала.

Ключевым фактором превышения вовлеченности является смещение акцента с пассивного потребления информации на активную исследовательскую деятельность. Цифровая образовательная среда проявляет уникальную возможность интеграции в учебный процесс профессиональных справочно-правовых систем (СПС), таких как «КонсультантПлюс» или «Гарант» [3]. В рамках выполнения практических задач студенты перестают быть просто слушателями – они превращаются в исследователей, осуществляющих оперативный поиск, мониторинг изменений в законодательстве и анализ судебных прецедентов в режиме реального времени.

Такой подход не только стимулирует интерес к предмету, но и напрямую решает задачу формирования профессиональных компетенций, заложенных в ФГОС. Работа с актуальными цифровыми базами данных в сочетании с игровыми механиками (например, проведение правовых онлайн-квестов или соревнований по быстрому поиску юридических решений) нивелирует психологические барьеры дистанционного обучения. В итоге цифровизация становится не просто техническим дополнением, а мощным стимулом для развития аналитического мышления, трансформирования процесса изучения права в увлекательный поиск профессиональных истин.

Подводя итог, можно утверждать, что правовое регулирование и методика преподавания права в условиях цифровой трансформации находятся в стадии активного формирования. Созданный на сегодняшний день нормативно-правовой базис обеспечивает необходимую основу для внедрения ЦОС, однако динамичное развитие технологий требует

постоянного совершенствования законодательства, особенно в вопросах защиты данных и статуса электронных образовательных ресурсов.

Внедрение методических аспектов, основанных на использовании интерактивных платформ, систем искусственного интеллекта и правовых баз данных, меняет роль педагога: из транслятора знаний он становится навигатором в цифровом правовом пространстве. Это позволяет не только оптимизировать процесс обучения, но и максимально приблизить его к реальной юридической практике.

Ключевым результатом цифровизации является рост мотивации обучающихся. Использование элементов геймификации, симуляторов судебных процессов и мобильных технологий делает изучение права наглядным и прикладным, что критически важно для молодого поколения. Таким образом, эффективное сочетание четкой правовой базы и инновационных методик позволяет подготовить квалифицированных специалистов, готовых к вызовам современной цифровой экономики.

Список источников

1. Бодрова, В.В. Правовое регулирование цифровизации деятельности в образовательной организации / В.В. Бодрова. – Текст: непосредственный // Информационные технологии в науке и образовании: сборник научных трудов студентов и магистрантов ГАОУ ВО МГПУ, 2022. – С. 258–262.
2. Братарчук, Т.В. Нормативно-правовое регулирование интеграции цифровых технологий в образовательную деятельность РФ / Т.В. Братарчук. – Текст: непосредственный // Вопросы российского и международного права. – 2023. – Т. 13, № 5А. – С. 179–186.
3. Коротаева, Е.В. Нормативно-правовые основы применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий / Е.В. Коротаева. – Текст: непосредственный // Педагогическое образование в России. – 2023. – № 4. – С. 110–118.
4. Роль правового регулирования в формировании локальной образовательной среды: опыт и инновации / И. Бедрина, С. Несмеянова, Е. Калинина. – Текст: непосредственный // Российское право: образование, практика, наука. – 2023. – № 2. – С. 120–128.
5. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». – Текст: непосредственный // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2012. – № 53 (ч. 1). – Ст. 7598.

Статья поступила в редакцию 12.05.2026;
одобрена после рецензирования 01.06.2026;
принята к публикации 29.06.2026

Научная статья
УДК 329.78

ПИОНЕРСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ В 1920-30-Х ГОДАХ

Слюсарева Ангелина Сергеевна

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия

Аннотация. Данная статья посвящена истории Пионерской организации на этапе её становления 1920-30-е годы. В исследовании рассматривается путь образования и становления Всесоюзной Пионерской организации им. В.И. Ленина с 1922 г. по 1936 гг. В статье проводится анализ направления деятельности Всесоюзной Пионерской организации, доказываемая их непосредственная связь с социальными и государственными потребностями того периода. Результатом исследования является выделение положительных и отрицательных аспектов пионерского опыта.

Ключевые слова: пионерская организация, скаутское движение, советская власть, воспитание молодежи, Роберт Баден-Пауэлл, Н. К. Крупская, комсомол, социалистическое строительство, символика, идеология, комсомол, юные пионеры имени Спартак, Всесоюзная пионерская организация им. В.И. Ленина, отряд, звено, атрибутика, РКСМ, ВЛКСМ, массовые мероприятия

Пионерская организация берёт своё начало с приходом в России советской власти. После гражданской войны остро стояли не только проблемы голода, повсеместной разрухи и централизованного управления молодым государством, но и проблема воспитания молодёжи. До появления Пионерской организации в Российской империи и в РСФСР уже существовали разнообразные детские организации. В 1909 г. в Российской империи начало распространяться Всемирное юношеское движение скаутов, направленное на физическое, духовное и умственное развитие молодежи, а также на их военную подготовку [4]. К 1917 г. в России сложилась целая сеть скаутских объединений, насчитывающая около 50 тыс. членов [5]. После событий Октябрьской социалистической революции деятельность скаутов поменяла свой вектор направления. Из скаутского движения выделились более политизированная организация - отряды юных коммунистов-скаутов (ЮКи) [6]. Однако, многие детские организации, формально заявляя о воспитании юных коммунистов фактически стремились к независимости и избегали влияния комсомола. Так, например многие отряды ЮКов не изменился ни социальный состав, ни содержание работы. Руководителями оставались бывшие скаутмастеры, которые действовали в отрыве от комсомола, копировали скаутскую методику, а иногда вели прямую антисоветскую пропаганду [6]. Н.К. Крупская в статье «О Юках» отмечала, что Юкизм слишком рабски подражает Бойскаутизму [6]. На II съезде комсомола, осенью 1919 г. было принято решение о ликвидации разнообразных организаций и передаче их функций молодежной организации РКСМ.

В ноябре 1921 г. Н.К. Крупская несколько раз выступила с докладом «О бойскаутизме», в котором предложила комсомолу взять на вооружение скаутские методы и образовать детскую организацию, «скаутскую по форме и коммунистическую по содержанию» [6]. Руководители комсомола первоначально воспринимали идеи Н.К. Крупской об использовании наработок скаутов настороженно. Однако после выступления Крупской на бюро ЦК РКСМ «О применении скаутизма для воспитания рабочей молодёжи и детей» была создана комиссия для проведения работы по созданию новой детской организации [6]. Комиссия ЦКРКСМ во главе с О.С. Тархановым разработала название и устав детской организации. Было принято решение назвать детские коммунистические группы «Юные пионеры имени Спартака. На II Всероссийской конференции РКСМ в 1922 г. опыт столичного детского движения одобрили, и было предложено распространить его во всей стране. В начале детские коммунистические группы не были единой организацией, это были отдельные отряды в разных городах. Отряды юных пионеров начали появляться в Туле, Одессе и на Украине на базе типографий, фабрик и прочих организаций. Детские коммунистические группы в 1922 году организовывались местными комитетами и ячейками РКСМ, а с 1924 года комсомолу стали оказывать поддержку в этом РКП(б), об этом говориться в организационных положениях Всесоюзной пионерской организации [1,2]. 19 мая 1922 года было принято решение объединить все пионерские отряды в детские коммунистические группы «Юные пионеры имени Спартака». Эта дата считается днём основания пионерской организации [7].

В 1920-1930-е гг. организация сменила три названия. В организационном положении 1923 г. разрозненные отряды пионеров имели собирательное название «Детские коммунистические группы юных пионеров имени «Спартака». В положении 1924 г., после смерти В.И. Ленина, название пионерской организации сменилось на: «Детская коммунистическая организация юных пионеров имени тов. Ленина». В марте 1926 года было утверждено новое название – «Всесоюзная пионерская организация им. В.И. Ленина» [1,2].

Комиссией ЦК РКСМ при участии Н. К. Крупской были разработаны пионерские законы и обычаи. Законы в редакции 1922 г. звучали так: Пионер верен делу рабочего класса. Пионер младший брат и помощник комсомолу и коммунисту. Пионер товарищ пионерам и рабочим ребятам всего мира. Пионер трудолюбив и настойчив. Пионер смел, честен и правдив. Пионер стремиться к знанию. Пионер своё дело делает быстро и аккуратно. В редакции 1924 г. ещё добавили верность заветам Ильича и то, что пионер организует окружающих детей и участвует с ними во всей окружающей жизни [1,2]

Пионерская организация должна была воспитывать участников в духе коммунистической идейности и преданности советской Родине, пролетарского,

социалистического интернационализма, непримиримости ко всему, что чуждо социалистическому образу жизни. В постановлении Исполкома КИМа «О работе среди детей» подчеркивалось что «в задачу детских коммунистических групп входит объединение пролетарских детей под руководством коммунистов, пробуждение классового самосознания в пролетарском ребенке и воспитание его в пролетарской солидарности и борьбе с эксплуататорами. Вся деятельность детских групп должна быть направлена на то, чтобы создать из ребенка соратника на общем фронте пролетарской борьбы» [1]. Такая активная идеологическая составляющая пионерской работы противоречила аполитичности скаутской организаций. Вместе с тем многие достижения скаутских организаций, их практическая работа была заимствована и творчески переработана. Наиболее заметны заимствования в сохранении скаутской символики у пионеров. В одежде сохранился галстук, значок, девиз. Однако зелёный галстук скаута заменили на красную, символизирующую часть советского знамени. Три лепестка лилии скаутского значка в пионерском значке заменили тремя языками пламени костра. Зеленый цвет рубашки скаута поменяли на белую рубашку пионера, а девиз переняли в неизменном виде – клич «Будь готов! – и отзыв «Всегда готов!»». Советская пионерская организация заимствовала у скаутов воспитание общественно полезным трудом, воспитание на положительном примере, приверженность к групповому мнению, соревнования, поручения, идеи шефской помощи и трудовой заботы, деятельности по месту жительства, учёта возрастных особенностей воспитанников [4]. От скаутов к пионерам также перешла организация детей по отрядам, институт вожатых, игровые формы воспитательной работы с детьми, детские лагеря и традиции сборов у костра. Так же в обеих организациях велось патриотическое воспитание, преследовались задачи формирования у детей преданности Родине и готовности служить её интересам. Второй «Закон разведчиков» русских скаутов был – «Любить свою Родину и всеми силами стремиться быть полезными и честными гражданами России». Аналогичное содержание у первого пионерского закона – «Пионер – юный строитель коммунизма – трудится и учится для блага Родины, готовится стать ее защитником» [5]. Главное отличие организаций проявляется в разности идеологической наполняемости и направленности воспитания.

Общая структура представляла собой созависимость Уездного, Губернского и Центрального бюро Юных Пионеров. Задачи бюро включали в себя: руководство и инструктирование руководителей отрядов, разработка организационных и методических вопросов, организация компаний и праздников. С 1924 г. при пионерских отрядах может быть организована группа октябрят – детей от 8 до 10 лет [1,2]. Так же в организационном положении были прописаны внешние атрибуты – это единая форма (блуза защитного цвета, короткие трусы у мальчиков и юбка до колен у девочек, низ тёмный), красная косынка в виде

галстука и пионерский значок «Будь готов» [2]. В отличие от скаутских организаций подчеркивалось, что отдельные пионеры и руководители никаких значков не носят. Делался акцент на коллективную символику пионерских отрядов, а не символа личных достижений как у скаутов [12]. Так же у пионеров существовало своё приветствие: Салют – пять пальцев правой руки плотно сжатых, ладонью вперёд прикладываются к правому плечу, что символизировало пять частей света, где имеются угнетённые за освобождение которых борются пионеры. С 1924 г. руку стали поднимают выше головы, что символизировало то, что интересы пролетариата выше своих личных интересов [1,2].

25-30 июня 1923 г. состоялась III Всероссийская конференция РКСМ. На данной конференции был поставлен вопрос об очередных задачах детского движения. Решения, принятые на данной конференции, изменили вектор развития пионерской организации. Ключевым был отказ от скаутской методики, пионеры стали работать по этапам на который разделялся год. Конференцией был взят курс на увеличение численности пионерской организации и резко уменьшены возможности самостоятельности пионеров. Теперь определялось, что руководить пионерами должны пролетарии-комсомольцы.

В 1923 году в советской школе появились пионерские форпосты. Они были созданы в целях проведения организационной работы пионеров в школе и оказания пионерского влияния на ребят, не состоящих в пионерской организации. В 1929 году началась перестройка организации по школьному принципу (класс - отряд, школа - дружина). Попад под власть школы, организация лишилась абсолютно всех элементов добровольности, структура стала централизованной и иерархичной, была введена система школьных звеньев и классов, позволяющая охватывать всех школьников единым движением [7]. Одним из ключевых нововведений стал переход от индивидуального подхода в воспитательной работе к массовому методу воздействия на учеников. Вместо небольших групповых занятий начали проводиться массовые мероприятия.

Первоочередной задачей пионерского движения стало воспитание нового человека. Так, Н.К. Крупская в речи на VII съезде ВЛКСМ говорила, что строительство социализма в первую очередь заключается в воспитании нового человека, который по-новому, по-коммунистически, по-социалистически подходит к каждому вопросу [4].

Идейно-патриотическое воспитание заключалось во возвращении преданности советской власти. Его проявлением можно считать привлечение пионеров к борьбе с антисоветскими элементами что воспринималось как гражданский долг пионера. Пионеры помогали государству бороться с пьяницами, преступниками, кулаками и тунеядцами. Яркими примерами деятельности данного направления можно считать подвиг пионеров героев Павлика Морозова и Коли Мяготина, активно противодействующих кулачеству как

классу. Идеологическая борьба так же включала борьбу со старыми привычками. Примером тому служит запрет на проведение новогоднего торжества введённый в 1927 году. К идеологическому воспитанию так же относится борьба с церковью и религией, как опорой царизма. В данный период школах вводится антирелигиозное воспитание, которое предполагает не только популяризацию естественнонаучного знания, но и вовлечение ребят в борьбу с религией. В школах создавались разнообразные антирелигиозные кружки и ячейки, чья деятельность была направлена на искоренение религиозные пережитков [3].

Военно-патриотическое воспитание включала в себя строевую и физическую подготовку, походы, стрелковые упражнения и участие в оборонительных мероприятиях. В пионерских отрядах разворачивалась борьба за право носить четыре оборонных значка: БГТО, БГСО, ПВХО, «Юный ворошиловский стрелок». Создавались оборонные кружки, проводились военные игры, военизированные эстафеты. Пионеры занимались практической деятельностью направленной на оказание помощи армии. Так, есть сведения, что пионеры занимались почтовым голубеводством, создавали команды юных конников, оказывали помощь в строительстве убежищ, постов воздушно-химической обороны. Секция юных друзей воздушного флота, созданная в 1923 году при обществе друзей воздушного флота, положила начало массовому развитию детского авиамоделизма. Создавались военно-химические, стрелковые кружки, кружки «Юных друзей Осоавиахима».

Представление о рабочей деятельности должно было формироваться с детства, поэтому пионеров приучали к труду. Трудовая деятельность пионеров была разнообразна: они участвовали в субботниках, работали на полях и в колхозах, собирали металлолом и макулатуру, выезжали на сбор урожая. В газете Пионерская правда выделялась отдельная рубрика «Пионерская деревня», в которой рассказывали о деятельности пионеротрядов в деревне [4].

Культурно-массовая и просветительская работа являлась важнейшей частью пионерской деятельности. Пионеры организовывали «живые газеты», ходили в походы, активно участвовали в художественной самодеятельности, выпускали стенгазеты. В 1929 г. началась перестройка пионерской организации по школьному принципу, с этого момента пионеры стали активно вести свою работу в школах, организовывали пионерские форпосты. Работа пионеров в школе включала в себя: шефство над младшими и неуспевающими школьниками, борьбу с неравномерной нагрузкой, организацию школьного самоуправления и досуга, пропаганду законов и обычаев пионеров, привлечение школы к участию в общественно-политической жизни, развитие связи школы с производством. В июне 1935 г. XI пленум ЦК ВЛКСМ упразднил Центральное бюро детской организации, а его функции передал Отделу пионеров ЦК ВЛКСМ. Пионерская организация стала частью школьного

процесса, полностью подчинившись директорам и учителям школ. Товарищество сменилось строгим контролем. Отряды стали создаваться по формальному принципу исходя из учащихся класса и школы.

Выделив направления деятельности Всесоюзной пионерской организации, можно проследить, что они непосредственно связаны с социальными и государственными потребностями того периода. Через различные методы работы с детьми советское государство строило новое общество – социалистическое по своему содержанию.

Одним из важных вкладов пионерского движения стало развитие образования и культуры. Пионеры помогали ликвидировать безграмотность, вели политпросвет, способствовали масштабному развитию детских клубов и кружков, художественной самодеятельности, в школах велось практикоориентированное обучение. Ценным вкладом было создание наставничества. Система старшего товарища помогала передавать опыт и поддерживать преемственность поколений. Подобная практика способна значительно повысить качество образования и воспитательной работы в школах. Ценностный характер имеет опыт пионерских форпостов, посредством которых детская организация осуществляла связь со школой. Форпосты объединяли пионеров, учащихся в одной школе [4]. Так же важным вкладом, является созданная в СССР уровневая система воспитания, позволившая сформировать кадры для будущих членов комсомола и партии. Ценным было и то, что советской власти удалось сформировать систему самоуправления. Руководящие органы организации (звенья, отряды, советы дружины) давали возможность самим детям руководить деятельностью группы, принимать решения, планировать мероприятия.

Безусловно положительным была точная формулировка устройства пионерской организации. В организационных уставах и положениях было точно и понятно сформулированы, цели организации, её структура, внешние и внутренние атрибуты, законы и обычаи пионеров. Ознакомившись с ними, ребёнок понимал для чего нужна эта организация, что он будет делать в ней, как она поможет ему в личностном развитии и как следует вести себя, будучи пионером. В 1920-е годы издавались даже специальные брошюры, где устами детей объяснялась суть пионерской организации и её законы.

Важную роль сыграло взаимодействие пионеров города и деревни, это позволило сгладить существенную разницу между развитием городского и деревенского населения.

Не менее ценным были методы воспитания, разработанные пионервожатыми, они составили огромную методическую базу для последующих поколений. Многие из них отражены в публикациях журнала «Вожатый» в первых изданиях журнала часто прописывались сценарии массовых игр, например в издании 1924 г. описана игра «Бой за Ленинград», обычно сценарий игры писался по недавно произошедшим событиям.

Советские пионерские летние лагеря-коммуны так же являются положительным опытом. В них сосуществовали самообеспечение, высокий уровень самоорганизации и самообслуживания детей, что так же формировало важные социальные качества.

Установление связей с ребятами из-за рубежа, тоже можно считать положительным опытом, ребята узнавали об особенностях жизни детей за границей, делились опытом, оказывали друг другу помощь, присылали подарки и письма. В газете «Пионерская правда» регулярно публиковались статьи о революционных движениях за рубежом, положения детей пролетариев, деятельность детей капиталистических странах. Это позволяло пионерам ориентироваться в международной обстановке.

Одним из самых негативных аспектов в пионерском воспитании было идеологическое давление. Основной задачей пионерии было распространение марксистской идеологии и насаждение взглядов Коммунистической партии. Любые альтернативные взгляды подавлялись, что ограничивало свободу мысли и самоопределения подростков.

Следующее упущение, которое можно выявить в пионерском воспитании 1920-30-х годов – это подавление индивидуальности, поддерживая идею коллективизма, советская система зачастую подавляла личные предпочтения и стремления каждого ребенка. Каждый ученик был обязан соответствовать стандартам поведения и мышления [7]. С подавлением индивидуальности и идеологическим давлением тесно связана и такая проблема как, развитие у детей конформизма. Привитые нормы поведения нередко вели к боязни высказывать собственное мнение. Слияние пионерской организации со школой в СССР было неудачным опытом. Усилился формализм в пионерской работе. Педагоги школ, являющиеся руководителями пионерских коллективов, старались подчинить всё содержание пионерской работы учебной деятельности. Основным показателем пионерских отрядов и дружин стала успеваемость. Такой подход снижал активность подростков. Происходило снижение роли пионерских органов самоуправления, к примеру, командир отряда назначался классным руководителем, нарушался принцип выборности и сменяемости. Всё это приводило к падению интереса детей к пионерской организации [7]. Так же минусом является политизация школьного процесса. Акцент на политическую подготовку мешал полноценному обучению наукам, поскольку значительную часть учебного времени занимали политические мероприятия и агитация, а также уроки марксизма-ленинизма.

Ещё одним негативным аспектом в пионерии была перегруженность детей различными внеучебными делами и мероприятиями. Об этом даже писалось в газетах. В самом первом номере газеты «Пионерская правда» в 1925 году вышла рубрика «Долой перезагрузку!», призывая «объявить упорную, решительную войну пионерской перегрузке.

Установка на массовые дела так же имела свои негативные последствия. Формы торжественных сборов, построений, праздников хоть и отличались красочностью, но в них пионер становился зрителем, слушателем, пассивной единицей массового действия. Особенно негативно это влияло на более старших пионеров, которые теряли интерес к своему пребыванию в организации [7]. Так же было замечено, что пионервожатые нередко не редко забывали об особенностях детского возраста, заимствуя формы работы со взрослыми, а то и механически перенося их в ребячью среду. Особенно чётко это можно было наблюдать в процессе проведения трудового воспитания.

В 20-е годы, когда пионерская организация действовала вне школы и не была массовой, она была близка к ребёнку, пионер был активным участником дел в сотрудничестве со взрослым. В период своего становления пионерская организация создавала абсолютно новые пути и формы работы с детьми ранее не известные, она погружала детей в события современности, тем самым формировала чувство социальной ответственности, интерес к общественным делам и проблемам, стремление в них участвовать. Все эти аспекты необходимо учитывать при создании детских организаций и движений современности, опирающихся на пионерский опыт.

Список источников

1. Организационное положение детских коммунистических групп юных пионеров имени "Спартак" [листовка]. – [Симбирск] : Типолит. №° 1 Симгубкомбината, [1923]. – 2 с. – URL: https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_BIBL_A_011387543/ (дата обращения: 05. 10.2025). – Текст: электронный

2. Организационное положение Детской коммунистической организации юных пионеров имени тов. Ленина: Утв. ЦК РКП(б) от 4-го авг. 1924 г. [листовка]. – Л. : Типо-лит. "Красный печатник", [1924]. – 1 с. – URL: https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_BIBL_A_011387556/ (дата обращения: 05.10.2025). – Текст: электронный

3. II Всероссийская конференция РКСМ. 16 –19 мая 1922 года. Основы политико-просветительной работы РКСМ. – Текст: электронный // ВЛКСМ в резолюциях его съездов и конференций. 1918 –1928 гг. – М.–Л.: Изд-во «Молодая гвардия», 1929. – С. 95-98. – URL: <https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/440047-ii-vserossiyskaya-konferentsiya-rksm-16-locale-nil-19-maya-1922-goda-osnovy-politiko-prosvetitelnoy-raboty-rksm#mode/inspect/page/1/zoom/4> (дата обращения: 08.10.2025)

4. Бояринов, Д.И. Применение сравнительно-исторического метода в изучении молодежных организаций: пионерское и скаутское движение / Д.И. Бояринов, Т.А. Юмашева. – Текст: непосредственный // Студент и наука: статья в сборнике трудов конференции – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорского государственного технического

университета им. Г.И. Носова, 2023. – с. 138-142. – ISSN 2306-8493.

5. «Будь готов! Всегда готов!» От скаутов к пионерам. – Текст: электронный // Электронная библиотека «Молодёжь России». – URL: https://molod.rgub.ru/stories/19_04.php (дата обращения: 10.11.2025).

6. Сулемова, В.А. История ВЛКСМ и Всесоюзной пионерской организации имени В. И. Ленина / под. ред. В.А. Сулемова, Л.Н. Кононенко, Д.А. Полякова, В.В. Лебединского – М.: Просвещение. – 1983. – 368 с. – ISBN 4309022100-407. – URL: <https://djvu.online/file/zmhvM8REbg3OI> (дата обращения: 30.09.2025). – Текст: электронный

7. Яковлев, В.Г. Зори советской пионерии: Очерки по истории пионерской организации (1917–1941) / В.Г. Яковлев. – М.: Просвещение, 1972. – 279 с. – URL: <https://djvu.online/file/CYbfQJ0Pz1HLt> (дата обращения: 28.09.2025). – Текст: электронный

Статья поступила в редакцию 20.05.2026;
одобрена после рецензирования 10.06.2026;
принята к публикации 29.06.2026

Научная статья
УДК 004.81:004.89

АРХИТЕКТУРА И МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В НЕЙРОКОГНИТИВНЫХ МУЛЬТИАГЕНТНЫХ СИСТЕМАХ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Смирнов Александр Михайлович¹

Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия,
alexoff.public@gmail.com

Аннотация. В статье исследуется трансформация мультиагентных систем (МАС) от жестко детерминированных структур к адаптивным нейрокогнитивным архитектурам. Рассматривается переход к парадигме «вычислений как взаимодействий» в контексте развития Agentic AI. Описан математический аппарат онтонейроморфогенеза, базирующийся на концепции агнейронов и обмене энергией в рамках когнитивного контракта. Особое внимание уделено инженерным аспектам реализации: алгоритмам близостной маршрутизации Pastry, протоколу Model Context Protocol (MCP) и SCOPE-модели оценки интероперабельности. Предложены методы коллективной защиты, включая стратегию симультанной атаки против доминирующего нарушителя. Обосновано, что синтез паттернов безопасности (Agency Guard, Access Controller) с гибкими когнитивными моделями является необходимым условием формирования систем доверенного искусственного интеллекта.

Ключевые слова: многоагентные системы, искусственный интеллект, Agentic AI, онтонейроморфогенез, семантическая интероперабельность, нейрокогнитивная архитектура, коллективное поведение, языковые модели, доверенный ИИ

Стремительное развитие информационных технологий в последние годы ознаменовало смену фундаментальной вычислительной парадигмы: переход от «вычислений как функций» к «вычислениям как взаимодействиям» (computation as interactions). В этой новой реальности информационные системы перестают быть статичными инструментами и трансформируются в открытые, активные и самоорганизующиеся среды [1]. Современные программные комплексы эволюционируют в сторону сетцентрических систем, где центральную роль играют автономные интеллектуальные сущности, способные к бесшовной интеграции и кооперации.

Развитие генеративных моделей привело к формированию концепции агентного искусственного интеллекта (Agentic AI), который рассматривается как закономерный эволюционный шаг от монолитных алгоритмов к сложным составным (compound) системам [3]. В таких архитектурах элементы выступают не просто исполнителями команд, а интеллектуальными посредниками – когнитивными агентами, способными самостоятельно собирать контекст, управлять памятью и выстраивать стратегии для достижения глобальных целей в условиях неопределенности [7].

¹ Г.И. Каныгин, научный руководитель, доцент Донского государственного технического университета, г. Ростов-на-Дону, Россия, kanygin.g@gs.donstu.ru

Критическим фактором успешного функционирования подобных распределенных сетей становится интероперабельность, обеспечивающая согласованность на техническом, семантическом и организационном уровнях [3]. Однако классические «жесткие» модели проектирования МАС зачастую оказываются неспособны обеспечить требуемую гибкость в динамических средах [8]. Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью синтеза новых архитектурных подходов, сочетающих строгие инженерные протоколы совместимости с механизмами нейроморфогенеза. Научная новизна работы заключается в обосновании перехода к адаптивным древовидным топологиям и децентрализованным методам управления, где динамическое взаимодействие автономных компонентов заменяет классические статические методы обработки информации.

Системный анализ и эволюция мультиагентных топологий

Методологическая база проектирования современных распределенных комплексов опирается на глубокий анализ децентрализованных топологий и детальную классификацию субъектов. В рамках мультиагентного подхода выделяются три ключевые категории акторов: люди-агенты, принимающие стратегические решения в неавтоматизируемых ситуациях, технические когнитивные агенты, обладающие внутренней моделью знаний для интерпретации контекста, и реактивные элементы, функционирующие по жестким правилам прямого отклика на внешние стимулы [3]. Построение устойчивой цифровой среды требует последовательной декомпозиции системы на три взаимосвязанных уровня: модель вычислительной сети (CNM) для определения физических узлов, модель логических процессов (LPM) для дискретно-событийного обмена сообщениями и концептуальный уровень (CLM), интегрирующий агентные графы и онтологии предметной области [8]. Взаимосвязь и иерархическая подчиненность данных уровней в рамках единого стека МАС визуализированы на рис. 1.

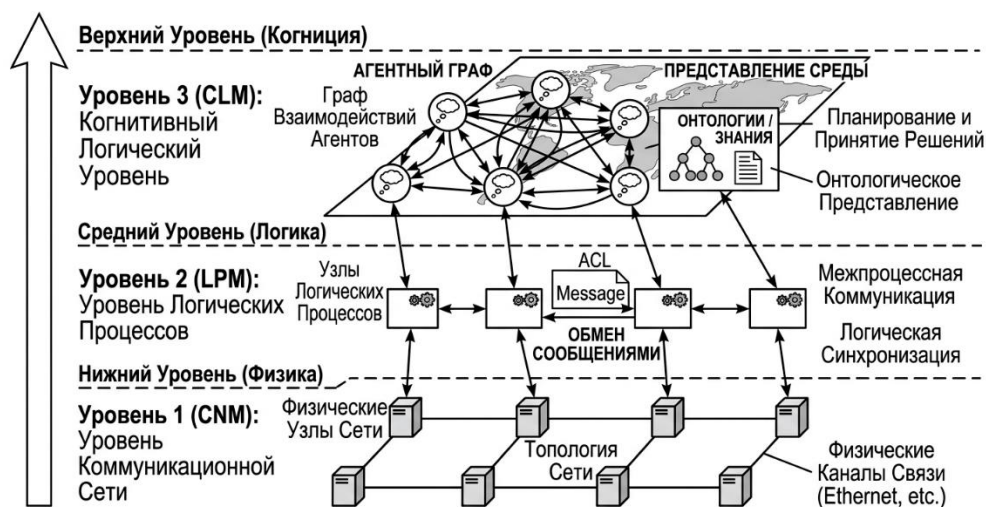


Рисунок 1 – Трехуровневая архитектурная декомпозиция мультиагентной системы

Схема иллюстрирует переход от физической топологии сети (уровень CNM) через механизмы дискретно-событийного обмена сообщениями (уровень LPM) к интеллектуальному слою агентных графов и семантических онтологий (уровень CLM).

Традиционные «жесткие» модели подвергаются обоснованной критике из-за их статичности и неспособности к адаптации в условиях открытых динамических сред. В качестве альтернативы предлагается использование многоуровневых древовидных сетевых архитектур, которые в современных условиях становятся стандартом гибкости для адаптивного управления. Такая топология обеспечивает функциональное резервирование компонентов и их оперативное реконфигурирование, позволяя системе бесшовно переходить от централизованного режима к децентрализованному в зависимости от оперативной обстановки. Процессы координации в таких структурах реализуются посредством циркулярного широковещательного обмена информацией, где ключевую роль играют логические лидеры сегментов – объекты планирования и контроля результативности [1].

Особое место в эволюции архитектур занимает математический аппарат онтонейроморфогенеза, имитирующий рост ассоциативных связей. В рамках данного подхода минимальными функциональными единицами выступают агнейроны (агенты-нейроны), чьей целевой функцией является максимизация собственной энергии, характеризующей их жизнеспособность [2]. Формализация процессов взаимодействия в таких когнитивных структурах описывается через мультиагентные пространства $\mathcal{M}$, представляющие собой системы координат, где осями выступают множества возможных выходов акторов. Динамика системы регулируется функциями нейрогенеза Φ , определяющими правила порождения новых связей при поступлении данных, а стабильность нейрокогнитивного контракта фиксируется через функции доверия T , обуславливающие устойчивость ассоциативных каналов между агентами [6]. Децентрализованный характер управления и приоритет асинхронных вычислений позволяют автономным единицам эффективно объединяться в слабосвязанные сети для решения глобальных миссий, масштаб которых значительно превосходит индивидуальные возможности отдельных компонентов системы [11].

Протоколы совместимости и сравнительный анализ сред разработки

Фундаментом доверительного взаимодействия в автономных сообществах выступает семантическая интероперабельность, требующая бесшовной интеграции на техническом, семантическом и организационном уровнях [3]. Эффективный обмен данными в таких системах описывается как динамическая тройка, включающая целевые установки, предметную область и многомерный контекст ситуации (временной, геопространственный и мультиагентный) [4]. Для оценки степени готовности различных систем к совместному

функционированию применяется SCOPE-модель, позволяющая верифицировать совместимость по пяти критическим измерениям: системы (Systems), возможности (Capabilities), операции (Operations), программы (Programs) и предприятия (Enterprises) [3].

В задачах распределенного мониторинга и управления сложными объектами для достижения консенсуса используются механизмы информационных подписок и алгоритмы наложенной маршрутизации. Ключевую роль здесь играет алгоритм Pastry, функционирующий в 128-разрядном пространстве идентификаторов NodeID. Использование механизма близостной маршрутизации (proximity routing) позволяет минимизировать сетевые задержки и гарантирует доставку сообщения за $\log_2 N$ шагов, где N – число узлов в сети. Данный подход обеспечивает высокую масштабируемость и отказоустойчивость при организации взаимодействия между территориально распределенными агентами [10].

Эволюция программных инструментов отражает переход от классических платформ к когнитивным фреймворкам (табл. 1). Важным этапом этого перехода стало появление протокола Model Context Protocol (MCP), который авторы определяют как «HTTP для мира ИИ». MCP решает критическую проблему изоляции крупномасштабных языковых моделей (LLM) от актуальных данных внешней среды, создавая стандартизированный канал для безопасного обмена контекстом между интеллектуальным «планировщиком» и внешними источниками информации [7].

Таблица 1 – Сравнительная характеристика платформ разработки

Название платформы	Тип архитектуры	Ключевые особенности и сфера применения
JADE	традиционная	Обеспечение технической интероперабельности (FIPA), глубокая интеграция с онтологиями [8]
Akka	традиционная	Базируется на модели акторов, ориентирована на высоконагруженный асинхронный обмен [8]
CrewAI	когнитивная	Рольевое распределение задач, агентное взаимодействие в рамках бизнес-процессов [7]
LangGraph	когнитивная	Применение циклических графов для реализации петель рефлексии и самокоррекции [7]

Промышленные системы, такие как мехатроника и логистика, по-прежнему опираются на классические решения со строгой маршрутизацией сообщений, в то время как новые платформы открывают путь к созданию автономных комплексов, оперирующих контекстом через обновленные стандарты семантического обмена [4, 7, 10].

Нейрокогнитивные механизмы и динамика коллективной защиты

Передовые когнитивные архитектуры рассматривают интеллектуального субъекта как активного носителя извлекаемых знаний, чья автономность зиждется на фундаментальном принципе «самоинтересованности» (self-seeking). В рамках этого подхода каждый агент определяется как сущность, стремящаяся в первую очередь удовлетворить собственные целевые установки и оптимизировать использование личных ресурсов [11]. Парадоксально, но именно в условиях дефицита ресурсов и высокой неопределенности среды индивидуальный "эгоизм" становится драйвером кооперации: агенты вынуждены объединяться в динамические группы для решения задач, масштаб которых превосходит их одиночные возможности. В зависимости от типа взаимодействия выделяются рои (swarms) – гомогенные структуры, строящиеся на принципах самоорганизации и простых правилах локального соседства, и семьи (families) – гетерогенные коалиции, основанные на разделении ролей и обмене уникальными компетенциями между специализированными агентами. Если роевой интеллект обеспечивает системе массовую устойчивость и выживаемость, то семейный тип организации позволяет достигать синергии через интеграцию разнородных когнитивных ресурсов [2, 5].

В современных системах большая языковая модель выполняет роль центрального планирующего ядра («мозга»), координирующего работу модулей восприятия, памяти и действий [7]. Математическим фундаментом таких систем служит аппарат онтонейроморфогенеза, описывающий ситуативно-обусловленный рост ассоциативных связей между агнейронами – минимальными функциональными единицами. Взаимодействие между ними строится на механизме «когнитивного контракта»: акторы осуществляют эквивалентный обмен накопленной внутренней энергии на релевантную информацию [2, 6]. С точки зрения системной динамики, такой энергоинформационный обмен критически важен, так как он позволяет радикально снизить энтропию (неопределенность) системы при долгосрочном планировании и формировании онтологий предметной области [2]. Взаимодействие между планирующим ядром и модулями внешней среды в рамках предлагаемой архитектуры наглядно представлено на рис. 2.

LLM выполняет роль ядра целеполагания (self-seeking), взаимодействуя с внешней средой через модули актуаторов и сенсоров. Модуль памяти обеспечивает адаптивность за счет онтонейроморфогенеза и сохранения эпизодического опыта.

Конкурентная среда и ограниченность энергетического потенциала стимулируют развитие сложных форм коллективного противодействия угрозам, часто моделируемых в рамках парадигмы «хищник–жертва» [9]. Групповая динамика в таких сценариях базируется

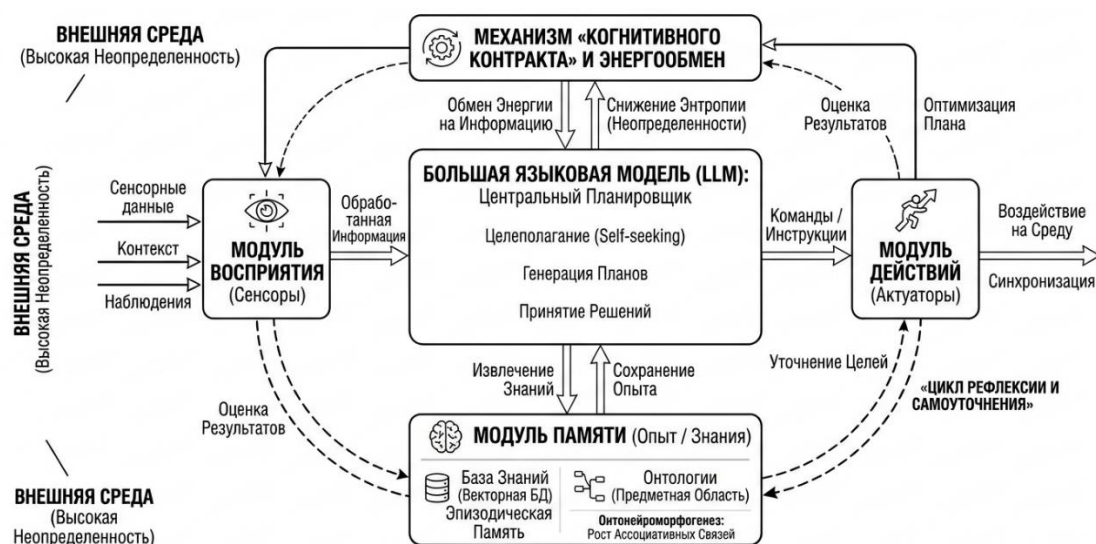


Рисунок 2 – Структурно-функциональная схема когнитивного агента

на формировании единых когнитивных структур через суперпозицию индивидуальных графов миссий [5]. Ключевой инженерной тактикой здесь выступает «симультанная атака»: относительно слабые агенты-партнеры под руководством выбранного логического лидера синхронизируют свои действия по времени и вектору воздействия. Такая жесткая пространственно-временная координация позволяет группе наносить суммарный урон, превышающий восстановительные способности доминирующего нарушителя («хищника»), что ведет к быстрому истощению его ресурсов и закреплению успешных стереотипов коллективного поведения в памяти системы [5, 9].

Архитектурные паттерны обеспечения безопасности и верификации

Сложность современных децентрализованных систем и автономный характер поведения акторов обуславливают необходимость внедрения специализированных защитных механизмов на всех уровнях взаимодействия. В условиях отсутствия единого центра управления безопасность реализуется через распределенные архитектурные паттерны, предотвращающие как деградацию вычислительных ресурсов, так и семантические искажения логики управления.

Одним из критических рисков в открытых динамических средах является неконтролируемое порождение сущностей, способное привести к лавинообразному потреблению ресурсов («агентный шторм»). Для нейтрализации данной угрозы на уровне модели логических процессов внедряется программный слой Agency Guard (Охрана агентства). Данный модуль осуществляет непрерывный мониторинг жизненного цикла акторов, контролируя процессы их создания и уничтожения, а также блокируя активность «агентов-паразитов», чьи действия не способствуют выполнению глобальной миссии системы [8].

На уровне обмена сообщениями защита информационных потоков реализуется через паттерн Access Controller (Контроллер доступа). Этот механизм обеспечивает исполнение политик безопасности на базе списков управления доступом (ACL), верифицируя правомерность каждого запроса в соответствии с текущей ролью агента и его полномочиями в иерархии древовидной топологии [8]. Это гарантирует, что даже в случае компрометации отдельного узла, воздействие на систему останется локализованным в рамках конкретного сегмента.

Особую актуальность в эпоху Agentic AI приобретает проблема семантической безопасности LLM-ядра. Склонность больших языковых моделей к «галлюцинациям» и их уязвимость перед семантическими атаками (prompt injection) требуют внедрения этапа жесткой верификации. Сгенерированный когнитивным агентом план действий должен проходить автоматическую проверку на соответствие правилам LPM-уровня (логических процессов) и онтологическим ограничениям предметной области [8]. Такая многоуровневая фильтрация позволяет отсекают логически противоречивые или потенциально опасные стратегии до момента их физического исполнения, обеспечивая надежность функционирования нейрокогнитивного контракта в условиях неопределенности [3, 8].

Выводы и заключение

Эволюция многоагентных систем демонстрирует необратимый переход от жестко регламентированных протоколов к адаптивным семантическим моделям, где взаимодействие доминирует над простыми вычислениями. Внедрение нейрокогнитивных подходов и использование больших языковых моделей в качестве центральных координаторов позволяют создавать высокоэффективные децентрализованные среды, способные к неограниченному масштабированию. В таких условиях автономные субъекты демонстрируют развитую способность к самоорганизации, динамическому перепланированию задач и согласованному противостоянию внешним угрозам через механизмы симультанных воздействий.

Обеспечение глубокой интероперабельности на семантическом уровне, подкрепленное протоколами нового поколения (такими как MCP), становится критическим условием для построения распределенных интеллектуальных сетей, функционирующих в условиях высокой информационной неопределенности. Интеграция строгих архитектурных паттернов безопасности с гибкостью механизмов онтонейроморфогенеза представляет собой наиболее перспективный путь к созданию «Доверенного ИИ» (Trusted AI), сочетающего в себе адаптивность живых систем и предсказуемость инженерных решений.

Перспективы будущих исследований

Дальнейшие научные изыскания целесообразно направить на разработку универсальных когнитивных агентов, способных к автономной адаптации в гетерогенных средах (включая робототехнические комплексы) на основе предложенного аппарата нейроморфогенеза. Особое внимание следует уделить созданию механизмов объяснимого искусственного интеллекта (ХАИ) для верификации логического вывода. Перспективным направлением также является проектирование отказоустойчивых паттернов безопасности, способных в реальном времени блокировать семантические атаки и попытки компрометации «когнитивного контракта» в децентрализованных сетях

Список источников

1. Гулай, А. В. Адаптивное управление многоагентной интеллектуальной системой: алгоритмический аспект / А. В. Гулай, В. М. Зайцев. – Текст: непосредственный // Наука и техника. – 2025. – Т. 24, № 3. – С. 167-180. – DOI 10.21122/2227-1031-2025-24-3-167-180. – EDN XYSVEN.
2. Имитационная модель нейрокогнитивной системы управления автономным программным агентом, выполняющим кооперативное поведение с целью автоматического пополнения онтологий / З. В. Нагоев, И. А. Пшенокова, О. В. Нагоева [и др.] . – Текст: непосредственный // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. – 2023. – № 6(116). – С. 226-234. – DOI 10.35330/1991-6639-2023-6-116-226-234. – EDN RNODMY.
3. Макаренко, С. И. Основные положения концепции семантической интероперабельности сетцентрических систем / С. И. Макаренко, О. С. Соловьева. – Текст: непосредственный // Журнал радиоэлектроники. – 2021. – № 4. – DOI 10.30898/1684-1719.2021.4.10. – EDN DHKPVS.
4. Макаренко, С. И. Семантическая интероперабельность взаимодействия элементов в сетцентрических системах / С. И. Макаренко, О. С. Соловьева. – Текст: непосредственный // Журнал радиоэлектроники. – 2021. – № 6. – DOI 10.30898/1684-1719.2021.6.3. – EDN FUZTJY.
5. Мультиагентная нейрокогнитивная модель системы управления согласованным поведением коллектива автономных агентов / И. А. Пшенокова, С. А. Канкулов, Б. А. Аталиков, А. З. Энес. – Текст: непосредственный // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. – 2024. – Т. 26, № 5. – С. 138-146. – DOI 10.35330/1991-6639-2024-26-5-138-146. – EDN NPWOQR.
6. Нагоев, З. В. Нейрокогнитивные отображения и функции для моделей нейроморфогенеза в системах управления интеллектуальных онтофилогенетических агентов / З. В. Нагоев. – Текст: непосредственный // Известия Кабардино-Балкарского научного

центра РАН. – 2024. – Т. 26, № 6. – С. 188-196. – DOI 10.35330/1991-6639-2024-26-6-188-196. – EDN WQHLUG.

7. Намиот, Д. Е. Архитектура LLM-агентов / Д. Е. Намиот, Е. А. Ильюшин. – Текст: непосредственный // International Journal of Open Information Technologies. – 2025. – Т. 13, № 1. – С. 67-74. – EDN VIMKYB.

8. Принев, М. А. Многоагентные системы: обзор современных подходов к моделированию и проектированию (Часть 2) / М. А. Принев, Т. М. Леденева, В. В. Гаршина. – Текст: непосредственный // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Системный анализ и информационные технологии. – 2024. – № 4. – С. 167-190. – DOI 10.17308/sait/1995-5499/2024/4/167-190. – EDN KJBPCG.

9. Редько, В. Г. Модель взаимодействия и конкуренции между двумя видами автономных агентов / В. Г. Редько. – Текст: непосредственный // Успехи кибернетики. – 2025. – Т. 6, № 1. – С. 128-136. – EDN DDMJBQ.

10. Рыкшин, М. С. Подходы к разработке алгоритма взаимного информационного согласования интеллектуальных агентов в распределенной многоагентной системе мониторинга / М. С. Рыкшин. – Текст: непосредственный // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2023. – Т. 11, № 3(42). – С. 16-17. – DOI 10.26102/2310-6018/2023.42.3.003. – EDN FLVHMP.

11. Pooja Dr Manish Varshney. The Study of Fundamental Concepts of Agent and Multi-agent Systems / Pooja Dr Manish Varshney. – Текст: непосредственный // Tuijin Jishu. – 2023. – Vol. 44, No. 3. – P. 3237-3238. – DOI 10.52783/tjjpt.v44.i3.1592. – EDN MSETЕК.

Статья поступила в редакцию 30.03.2026;
одобрена после рецензирования 10.04.2026;
принята к публикации 29.06.2026

Научная статья
УДК 81`255

ЦВЕТООБОЗНАЧЕНИЯ В ПОЭТИЧЕСКОМ ПЕРЕВОДЕ: СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РУССКИХ И КИТАЙСКИХ ПЕРЕВОДЧЕСКИХ СТРАТЕГИЙ

Сунь Лин, Колбанова Наталья Николаевна

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия

Аннотация. Статья посвящена сопоставительному анализу передачи цветообозначений при переводе поэтических текстов с русского языка на китайский и с китайского на русский. Рассматриваются лингвокультурные концепты цвета, типы семантических расхождений между двумя языками, а также практические переводческие стратегии на примере классических переводов В.М. Алексеева, А. Гитовича и А.А. Штукина. Выявлено доминирование доместикационных приёмов над форенизационными, обоснована необходимость контекстуальной конкретизации лакунарных цветообозначений, в первую очередь – китайского 青 (qīng).

Ключевые слова: цветообозначения, поэтический перевод, русско-китайские языковые контакты, лингвокультурология, стратегии перевода, лакуарность, доместикация, форенизация

Цветообозначения это один из наиболее значимых фрагментов языковой картины мира, они демонстрируют не только универсальную физиологическую основу восприятия цвета, но и культурно-специфичное значение цвета. В межкультурной коммуникации цветовые обозначения часто становятся источником непонимания, а в поэтическом тексте, где каждое слово несёт повышенную смысловую и эстетическую нагрузку, ошибка в передаче цвета может разрушить весь образный строй произведения.

Актуальность исследования перевода цветообозначений в русской и китайской поэзии обусловлена повышенным интересом к культуре и литературе двух стран на фоне укрепления дружественных отношений двух стран. Поэзия как один из главных источников культурного знания, цветообозначения в поэзии, отображают глубинные знания восприятия окружающего народом разных стран. Перевод поэзии с цветообозначениями все также является одним из самых сложных и проблемных переводов. Кроме того, такой вид перевода в паре языков русский-китайский недостаточно изучен, поскольку большинство работ исследуют перевод китайской поэзии на русский язык, тогда как обратное направление проанализировано фрагментарно.

В современной лингвокультурологии цветообозначения рассматриваются как ключевые элементы языковой картины мира, отражающие особенности этнического восприятия действительности. Как справедливо отмечает В.А. Маслова, цветовая лексика «входит в ядро языковой картины мира и отражает особенности восприятия действительности тем или иным этносом» [6, с. 112]. Человек воспринимает цвет объективно

– на уровне физиологии световосприятия, однако интерпретация цвета и формирование ассоциативных связей носят ярко выраженный национально-культурный характер.

Чжан Шуци (张淑琦) выделяет четыре основных типа семантических расхождений между цветовыми лексемами двух языков: полное совпадение (красный – цвет праздника в обеих культурах), частичное совпадение (белый – чистота как общее значение, но траур в Китае vs ангельская святость в России), полное несовпадение (жёлтый – императорская власть в Китае vs измена и болезнь в России) и лакунарность (китайское 青, не имеющее единого эквивалента в русском языке) [1, с. 45–47].

Ли Хун (李红) подчёркивает, что «язык сам по себе трансцендентально задаёт способ мышления, который является уникальным способом восприятия мира нацией» [3, с. 78]. Цветовые обозначения в этом контексте выступают как «сгустки культурной информации», требующие глубокой интерпретации при переводе.

Чу Юаньли (初媛丽) дополняет эту картину, указывая, что «помимо основных цветовых значений, цветовые обозначения обладают уникальными культурными коннотациями, сравнение которых представляет значительный интерес для межкультурной коммуникации» [4, с. 52].

Перевод поэзии является наиболее сложной разновидностью переводческой деятельности, поскольку требует сохранения не только буквального смысла, но и художественной формы, ритма, рифмы и культурного подтекста. В.Н. Комиссаров характеризует поэтический перевод как «один из наиболее сложных видов перевода, требующий от переводчика не только языковой компетенции, но и литературного таланта, поэтического чутья и глубоких культурологических знаний» [7, с. 187].

Российские исследователи Н.В. Разумкова (Тюменский госуниверситет) и Ван Динвэн (Цюйфуский педагогический университет) предложили рассматривать цвет в переводе как художественный концепт, подчёркивая, что поэтический цвет несёт не только денотативное, но и эмотивное, оценочное содержание. Переводчик должен сохранить не столько сам цвет, сколько «цветовой концепт» – ту эмоцию и образ, которые стоят за ним.

Ма Цзиньцзин (马金晶) утверждает, что перевод цветовых обозначений требует от переводчика осознанного выбора между сохранением культурной специфики оригинала (иностранизация) и адаптацией к восприятию читателя перевода (доместикация) [2, с. 521].

Китайская цветовая лексика сформировалась под влиянием древней философии у-син (пять элементов), иероглифической письменности и текстильного ремесла. Как отмечает Рен Дунли (任冬丽) к ее особенностям можно отнести:

1. наличие интегрированных промежуточных цветов, прежде всего 青, охватывающего спектр от ярко-зелёного до тёмно-синего и даже чёрного;
2. иероглифическую структуру с ключом 纟 (шёлк), отражающую связь цвета с текстильным производством (红, 绿, 紫);
3. омофонические ассоциации, где цвет получает дополнительные коннотации через созвучие с другими значимыми словами;
4. связь с системой пяти элементов: каждый цвет соответствует стороне света, времени года и природной стихии [5, с. 23–25].

Русская цветовая лексика, напротив, формировалась под влиянием православия, холодного климата и славянской мифологии. Отличительными чертами являются: религиозная доминанта символики (белый – святость, чёрный – грех, золотой – божественная слава); чёткое разделение холодных и тёплых цветов (голубой vs синий vs лазурный); устойчивая негативная коннотация жёлтого цвета.

Материалом для практического анализа послужили классические переводы китайской поэзии на русский язык, выполненные В.М. Алексеевым, А. Гитовичем и А.А. Штукиным, а также известные китайские переводы русской классической поэзии (А.С. Пушкина, С.А. Есенина). Выбор обусловлен репрезентативностью данных переводов и их признанием в академической среде.

В китайской культуре белый цвет 白 (bái) является традиционным цветом траура, символом скорби и погребальных обрядов. В русской культуре белый – символ чистоты, невинности, свадебной радости и ангельской святости.

Пример из стихотворения Ли Бо:

白发三千丈，缘愁似个长 (Букв.: Белые волосы длиной в три тысячи чжанов – от печали они так выросли)

Перевод А. Гитовича:

«Три тысячи чжанов волос белых – / Печаль их так удлинила».

Переводчик выполнил прямой перенос цветообозначения «белый», сохранив буквальное значение. Однако, русские воспринимают белый цвет волос лишь как признак старости, без дополнительного смысла траура, скорби, который содержится в китайской культуре. Это классический случай семантической потери при формально точном переводе.

Красный цвет 红 (hóng) в китайской культуре имеет абсолютно положительную символику: счастье, удача, свадьба, праздник. В русской культуре красный имеет как положительное значение (красота, праздник), так и негативное (кровь, агрессия, революция).

Пример из классического стихотворения Ван Вэя:

红豆生南国，春来发几枝 (Букв.: Красные бобы растут в южной стране, весной появляются новые ветви)

Перевод А. Гитовича:

«На юге, там, где ты живёшь, / Растёт на дереве горох».

Переводчик полностью опустил цветообозначение «красный» и заменил культурно маркированный образ «красные бобы» (в китайской культуре – классический символ тоски по любимому) на нейтральный «горох». Это пример доместикации: дословный перевод «красный боб» не создал бы у русского читателя никаких эмоциональных ассоциаций, поэтому переводчик предпочёл пожертвовать буквальностью ради понятности.

Китайское 青 является наиболее сложным для перевода цветообозначением, поскольку охватывает спектр, который в русском языке распределён между тремя самостоятельными цветами: зелёным, голубым/синим и чёрным. Выбор эквивалента полностью зависит от контекста.

Пример из стихотворения Ли Бо:

青山横北郭，白水绕东城 (Букв.: Сине-зелёные горы простираются у северной стены, белая река обтекает восточную часть города)

Два классических перевода демонстрируют разные стратегии:

· А. Гитович: «Зеленя, горы теснятся у северной стены» – выбран эквивалент «зелёный», акцент на растительности.

· В.М. Алексеев: «Лазурные горы легли на северном склоне» – выбран эквивалент «лазурный», акцент на голубой дымке, передающей поэтическую воздушность.

Выбор переводческой стратегии при передаче 青 зависит от контекста, зелёный спектр для растительных образов, голубой/лазурный для водных и небесных образов, чёрный для образов волос и тёмных предметов».

В китайской культуре жёлтый 黄 (huáng) – императорский цвет, символ верховной власти, центра мира и национального процветания. В русской культуре жёлтый имеет устойчивые негативные ассоциации: измена, «жёлтая пресса», болезнь.

Пример из стихотворения Ма Чжиюаня «Осенние думы»:

枯藤老树昏鸦 (Букв.: Сухие лианы, старое дерево, сумеречные вороны)

Иероглиф 昏 (hūn) здесь передаёт тёмно-жёлтый сумеречный цвет заката, создающий атмосферу осенней меланхолии. В русском переводе этот цветовой элемент передан опосредованно – через образ «вечерние вороны». Прямой перевод «жёлтые сумерки» вызвал бы у русского читателя нежелательные ассоциации с болезнью и меланхолией, поэтому

переводчик применил функциональную компенсацию – сохранил атмосферу, пожертвовав прямым цветообозначением.

На основе проведённого анализа были выделены следующие переводческие приёмы:

- Доместикационные приёмы (адаптация под культуру читателя): опущение, функциональная компенсация, контекстуальная конкретизация – 71% (5 из 7).

- Форенизационные приёмы (сохранение чужеродности оригинала): прямой перевод без адаптации – 29% (2 из 7), при этом в обоих случаях автор текста фиксирует семантические потери (траурная коннотация белого, климатическая специфика голубого неба).

Проведённый сопоставительный анализ позволяет сформулировать следующие выводы:

1. Цветообозначения в русском и китайском языках являются сложными лингвокультурными концептами, семантические расхождения между которыми обусловлены фундаментальными различиями философских систем (у-син в Китае vs православие в России), географической среды, истории и народных традиций. Все расхождения делятся на четыре группы: полное совпадение, частичное совпадение, полное несовпадение и лакунарность.

2. Поэтический перевод цветковых образов требует сохранения не только денотативного значения, но и эмоциональной, эстетической и культурной коннотации. Дословный перевод без учёта культурного контекста приводит к утрате поэтического подтекста, что подтверждается примерами с белым цветом у Ли Бо и красными бобами у Ван Вэя.

3. Наиболее сложными для двустороннего перевода являются три группы цветковых лексем: цвета с противоположной символикой (белый, жёлтый); лакунарные интегрированные цвета (китайское 青); редкие оттеночные цветообозначения с уникальной культурной символикой (碧, 黛).

4. В практике русско-китайского поэтического перевода доминируют доместикационные стратегии (71%), что объясняется стремлением переводчиков обеспечить понимание и эмоциональное восприятие текста целевой аудиторией. Форенизационные стратегии (29%) используются преимущественно в академических переводах, но сопровождаются культурными потерями.

5. Выбор переводческой стратегии определяется типом цветовой лексемы, её культурной нагрузкой, функцией в стихотворении и личной установкой переводчика.

Перспективы дальнейших исследований связаны с изучением перевода цветообозначений в современных поэтических текстах с применением методов корпусной

лингвистики, анализом цветовых образов в детской поэзии, а также сопоставлением переводческих решений классиков и современных переводчиков.

Список источников

1. 张淑琦 (Чжан Шуци). 俄汉语颜色词之对比研究 (Сопоставительное исследование цветообозначений в русском и китайском языках) : дис. ... канд. филол. наук. – 台北, 2006. – 141 с. – Текст: непосредственный
2. 马金晶. 归化与异化视角下中国古诗词意象的俄译研究 = Исследование русского перевода образов китайской классической поэзии с позиций доместикации и иностранзации / Ма Цзиньцзин. – Текст: непосредственный // Modern Linguistics. – 2025. – № 1. – С. 518–528.
3. Li Hong (李红). Language, Color and Culture – The Dialysis on Cultural Significance of the Color Words in Russian and Chinese / Li Hong. – Текст: непосредственный // Journal of Shaanxi Normal University. – 2005. – № 5.
4. Chu Yuanli (初媛丽). Contrast of the derivative meanings of colour words between Russian and Chinese / Chu Yuanli. – Текст: непосредственный // Journal of Harbin Institute of Technology. – 2005. – № 1.
5. Ren Dongli (任冬丽). Comparative phrases with color designations in Russian and Chinese: Functional and semantic aspect : магистерская дис. / Ren Dongli. – СПбГУ, 2023. – Текст: непосредственный
6. Маслова В.А. Лингвокультурология: учебное пособие / В.А. Маслова. – Москва: Флинта, 2018. – 326 с. – Текст: непосредственный
7. Комиссаров В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) / В.Н. Комиссаров. – Москва: Высшая школа, 2019. – 254 с. – Текст: непосредственный

Статья поступила в редакцию 05.06.2026;
одобрена после рецензирования 25.06.2026;
принята к публикации 29.06.2026

Научная статья
УДК 378.147:004.4

О ПОДХОДЕ К ОБУЧЕНИЮ СТУДЕНТОВ ОБРАТНОЙ РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СМЕШАННОЙ ФОРМЕ

Трещев Иван Андреевич¹, Малаховец Алина Ильинична², Гулина Наталья Андреевна³
¹²³Комсомольский-на-Амуре государственный университет,
Комсомольск-на- Амуре, Россия, kalkt@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается методика преподавания курса «Основные сведения об assembler и обратная разработка программного обеспечения» в смешанном формате. Анализируются преимущества смешанного и дистанционного обучения применительно к низкоуровневому программированию и обратной разработке программного обеспечения. Приводится детальная структура курса, включающая три содержательных модуля: основы ассемблера, обратную разработку приложений под Windows и *nix, а также итоговую расчётно-графическую работу. Для каждого типа заданий (рубежные тесты, лабораторные работы, практикумы, домашние задания) дано краткое описание и методические рекомендации. Опыт внедрения показывает, что смешанная форма обучения с использованием виртуальных машин, отладчиков и специализированных инструментов (IDA Pro, x64dbg, gdb) позволяет достичь результатов, сопоставимых с очным обучением.

Ключевые слова: смешанное обучение, обратная разработка, reverse engineering, ассемблер, отладка программ, виртуальные машины

Современное высшее образование характеризуется активным внедрением интернет-технологий и дистанционных форм обучения в образовательный процесс. Выделяют три основные формы организации учебного процесса: очная, дистанционная и смешанная, сочетающая элементы первых двух. Каждая из форм характеризуется как положительными, так и отрицательными сторонами.

Очная форма обеспечивает студенту живое общение с преподавателем, немедленную обратную связь и доступ к лабораторному оборудованию, которое может потребоваться для выполнения работ. Преподаватель может помочь на конкретном этапе работы и подробно разобрать ошибки с советами для их устранения. Однако она привязана к месту и времени проведения занятий, требует регулярных посещений и не всегда удобна для работающих или проживающих вдали от университета обучающихся. Кроме того, при большом потоке студентов, достаточно сложно работать индивидуально с каждым.

Дистанционная форма предоставляет гибкость при организации образовательного процесса: есть возможность учиться из дома, в своём темпе, совмещая с работой. Но от студента требуется высокая степень самоорганизации и внутренней мотивации – далеко не все к этому готовы. Технические сбои или слабое оборудование, отсутствие прямого контакта с одногруппниками и преподавателем, а также риск формального выполнения заданий являются часто возникающими проблемами.

Для практико-ориентированных дисциплин, таких как обратная разработка программного обеспечения дистанционная форма обучения формирует дополнительные сложности: не всякое программное обеспечение легко настроить удалённо, а проверка реальных навыков отладки по отчётам не всегда достоверна.

Смешанная форма призвана объединить плюсы очной и дистанционной: часть занятий проходит онлайн, часть – в аудитории. Это позволяет снизить нагрузку на расписание и обеспечить студентам больше вариативности обучения. Существенным недостатком данной формы является необходимость тщательной координации двух форматов, не все преподаватели готовы перестраивать курсы. К тому же смешанный подход не решает проблему территориальной удалённости – в случае если студент живёт в другом городе, очная часть становится для него недоступной.

Курс обратная разработка программного обеспечения

Весь курс разбит на четыре модуля, которые логически связаны между собой. Первый модуль закладывает фундамент: базовые знания об ассемблере, работе процессора, памяти и адресации. Второй модуль посвящен среде операционных систем семейства Windows и знакомит с основными инструментами отладки и дизассемблирования. Третий модуль симметрично посвящён среде операционных систем семейства *nix. Четвёртый, итоговый, представляет собой расчётно-графическую работу, где студент должен применить все полученные навыки для выполнения обратной разработки приложения.

Модуль «Основные сведения об assembler» позволяет студенту изучить основы низкоуровневого программирования. Лекционные темы охватывают историю ассемблера, правовые аспекты обратной разработки, включая вопросы обфускации и деобфускации кода, а также внутреннее устройство ЭВМ: регистры, флаги, реальный и защищённый режимы адресации. Каждая тема завершается рубежным тестом в системе дистанционного обучения – это набор вопросов и задач, позволяющий студенту сразу проверить себя.

Параллельно с теорией выполняются лабораторные работы. Первая из них включает в себя написание программы для 16-разрядной операционной системы MS-DOS, которая будет выводить на экран фамилию и имя студента. Это требует освоения трансляции и сборки в эмуляторе DOSBox. Далее происходит переход к более современным средствам разработки для операционной системы Windows. Требуется создать приложение, с использованием WinAPI, содержащее MessageBox, где вместо стандартного текста выводится ФИО обучающегося, а затем – полноценное оконное приложение с циклом обработки сообщений. Оба приложения и для 16-ти и для 32-х разрядных операционных систем необходимо не только разработать, но и исследовать готовый исполняемый файл с помощью утилит Exeinfo,

file, rabin2, а во второй работе – дополнительно с помощью PE Explorer. Результаты сравнения оформляются в отчёт с выводами.

Завершает модуль знакомством с отладчиками реального режима TD, AFD, Hview, демонстрирующими эволюцию инструментов для обратной разработки приложений (рис. 1).

Модуль: Основные сведения об assembler			
Оценка: Не сдано			
Тема: Основы функционирования ЭВМ			
• Функционирование ЭВМ и assembler	Рубик. тест	0/1	Статус: Не сдано
• Регистры	Рубик. тест	0/1	Статус: Не сдано
• Флаги	Рубик. тест	0/1	Статус: Не сдано
• Адресация реальный и защищенный режим	Рубик. тест	0/1	Статус: Не сдано
Тема: Память и логика организации исполнения программ			
• Трансляция и сборка программ для 16-разрядной DOS	Руб. пуб.	0/2	Статус: Не сдано
• Стек, переходы, циклы	Рубик. тест	0/1	Статус: Не сдано
• Подпрограммы и прерывания	Рубик. тест	0/1	Статус: Не сдано
• Трансляция и сборка программ для 16- и 32- разрядной Windows	Руб. пуб.	0/5	Статус: Не сдано
• Цикл обработки сообщений от окна в Windows	Руб. пуб.	0/5	Статус: Не сдано
Тема: Использование TD и AFD, Hview			
• Использование отладчиков в реальном режиме	Руб. пуб. тест	0/1	Статус: Не сдано

Рисунок 1 – Структура модуля «Основные сведения об assembler»

В модуле «Обратная разработка приложений под Windows» изучаются три основных инструмента: OllyDbg, x64dbg и IDA Pro. Для каждого из них предлагается набор практических заданий, построенных по принципу единообразия анализируемых приложений. Используются специально подготовленные crackme, в том числе известные crackme Лаборатории Касперского, расположенные в открытом доступе.

Задания для каждого отладчика включают 14 вариантов, что исключает простое копирование решения между обучающимися. Студент может, например, изменив один байт в исходном коде добиться, чтобы программа приняла произвольный серийный номер, или заменить условный переход на безусловный, что позволит «обойти» проверку корректности вводимых данных. Более сложные варианты требуют описать алгоритм формирования серийного номера, найти константы, отвечающие за упаковку и распаковку исполняемых файлов, построить граф потока управления, определить адреса имени и серийного номера в памяти. Таким образом, один и тот же crackme анализируется с нескольких сторон, а студент постепенно переходит от простого изменения байта к глубокому пониманию логики работы приложения.

Отладчик x64dbg осваивается аналогично, но уже в 64 разрядной среде операционных систем, с учётом особенностей регистров и стека. Работа с IDA Pro проводится на последнем этапе, позволяя студенту освоить динамическую отладку, статический анализ, восстановление структур данных и генерацию псевдокода.

Для наиболее мотивированных студентов в модуль включены дополнительные материалы – например, отладку реальных приложений и задания на написание генераторов серийных номеров (рис. 2).

Модуль: Обратная разработка приложений под Windows			
Оценка: Не сдано			
Тема: Использование OllyDBG			
• Отладчик с возможностью просмотра исходного кода OllyDbg	Лаб. раб.	0/5	Статус: Не сдано
Тема: Использование x32Dbg, x64Dbg			
• Отладчик x64Dbg	Лаб. раб.	0/5	Статус: Не сдано
Тема: Использование IDA Pro			
• Отладчик IDA Pro	Лаб. раб.	0/5	Статус: Не сдано

Рисунок 2 – Структура модуля «Обратная разработка приложений под Windows»

Целью модуля «Обратная разработка приложений под Linux» – является освоение, реверс-инжиниринга для различных дистрибутивов операционных систем семейства *nix. В первую очередь обучающимся необходимо установить системы виртуализации VirtualBox и VMware Workstation, затем непосредственно на новые виртуальные машины свободно-распространяемую операционную систему Debian. Далее процесс обучения включает компиляцию простых приложений, разработанных на языке C++. После чего используя отладчик gdb осваивается технология установки точек прерывания исполнения приложений, просмотра регистров и изменения значений переменных во время функционирования. Завершает модуль домашнее задание на платформе root-me.org, где нужно выполнить несколько заданий по анализу учебных приложений и описать свои действия (рис. 3).

Модуль: Обратная разработка приложений под Linux			
Оценка: Не сдано			
Тема: Установка Ubuntu на виртуальную машину			
• Установка дистрибутива Linux на виртуальную машину	Практ. раб.	0/2	Статус: Не сдано
Тема: Компиляция и сборка			
• Сборка простого приложения с gcc, g++	Лаб. раб.	0/2	Статус: Не сдано
Тема: Использование gdb			
• Отладка с использованием gdb	Лаб. раб.	0/2	Статус: Не сдано
Тема: Реверс инжиниринг приложений			
• root-me.org	ДЗ	0/5	Статус: Не сдано

Рисунок 3 – Структура модуля «Обратная разработка приложений под Linux»

Итогом курса является расчётно-графическая работа, содержащая шесть индивидуальных заданий по вариантам. Студенту предстоит выполнить обратную разработку приложений под DOS и Windows. Например, проанализировать и изменить COM-программу, восстановить алгоритм проверки пароля в Win32-приложении, а при необходимости написать генератор серийных номеров на языке Assembler, C# или C. Отчёт по итоговой работе включает листинги, скриншоты и аналитические выводы. Расчётно-графическая работа позволяет комплексно оценить, насколько студент овладел инструментарием обратной разработки приложений.

В ходе реализации курса было выявлено, что студенты в полном объеме освоили низкоуровневое программирование и методы обратной разработки программного обеспечения. Предложенная модульная структура курса обеспечивает логически связную последовательность освоения компетенций: от базовых знаний архитектуры ЭВМ до

самостоятельного анализа и модификации исполняемых файлов.

Результаты выполнения лабораторных и практических работ показывают, что использование виртуальных машин позволяет унифицировать стенды для проведения экспериментов для всех студентов и исключить проблемы, связанные с совместимостью инструментов и современных операционных систем. Индивидуальный характер итоговой работы минимизирует риск заимствования решений и стимулирует студентов к самостоятельному освоению материала.

Список источников

1. Eagle C. The IDA Pro Book: The Unofficial Guide to the World's Most Popular Disassembler. – 2nd ed. – San Francisco: No Starch Press, 2011. – 672 p. – Текст : непосредственный.
2. Yurichev D. Reverse Engineering for Beginners / D. Yurichev. – URL: <https://beginners.re/> (дата обращения: 10.04.2026). – Текст : электронный.
3. Абакумов А. М. Методика дистанционного обучения программированию на низком уровне / А. М. Абакумов, В. В. Иванов. – Текст : непосредственный // Открытое образование. – 2020. – № 4. – С. 34–41.
4. Зубов А. Ю. Современные инструменты обратной разработки: сравнительный анализ / А. Ю. Зубов. – Текст : непосредственный // Информационная безопасность. – 2022. – № 3. – С. 52–59.
5. Поляков К. Ю. Использование виртуальных машин в учебном процессе / К. Ю. Поляков. – Текст : непосредственный // Информатика и образование. – 2019. – № 10. – С. 18–24.
6. Трещев И.А. Низкоуровневый анализ машинного кода / И.А. Трещев. – [б. м.] : Издательские решения, 2020. – 165 с. – Текст : непосредственный
7. Касперски К. Искусство дизассемблирования / К. Касперски. – СПб: БХВ-Петербург, 2008. – 888 с. – Текст : непосредственный
8. Тихомиров В.А. Операционные системы реального режима работы микропроцессора: учебное пособие / В.А. Тихомиров. – Комсомольск-на-Амуре: Изд. ИНИТ КНАГТУ, 2012. – 127 с. – Текст : непосредственный
9. Тихомиров В.А. Операционные системы защищенного режима работы микропроцессора: учебное пособие / В.А. Тихомиров. – Комсомольск-на-Амуре: Изд. ИНИТ КНАГТУ, 2014. – 136 с. – Текст : непосредственный
10. Хусаинов А.А. Организация ЭВМ и систем. Учебное пособие / А.А. Хусаинов. – Комсомольск-на-Амуре: Изд. ИНИТ КНАГТУ, 2014. – 98 с. – Текст : непосредственный

Статья поступила в редакцию 13.04.2026;
одобрена после рецензирования 04.05.2026;
принята к публикации 29.06.2026

Научная статья
УДК372.854

РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДСТВАМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Фомченко Алиса Сергеевна

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия

Аннотация. В статье рассматривается потенциал системы дополнительного образования детей и молодежи как ключевого ресурса для формирования и развития естественнонаучной грамотности обучающихся. Автор анализирует ограничения формального школьного образования в контексте стремительного развития науки и технологий, выделяя жесткие временные рамки, регламентированность программ и недостаточную возможность для глубокой практико-ориентированной деятельности. В противовес этому обосновывается уникальная роль дополнительного образования, основанного на принципах добровольности, вариативности и индивидуализации.

Ключевые слова: естественнонаучная грамотность, дополнительное образование, исследовательская деятельность, проектная деятельность, научное мышление, метапредметные результаты, практико-ориентированное обучение, образовательная среда, педагог-наставник

Развитие естественнонаучной грамотности в современных образовательных условиях перестает быть задачей исключительно школьных уроков. Формальная система, ограниченная рамками программ, учебных часов и обязательной отчетности, часто не успевает за динамикой науки и индивидуальными познавательными ритмами учащихся. Именно здесь на первый план выходит дополнительное образование, превращаясь из факультативной деятельности в стратегический ресурс формирования научной картины мира. Его гибкость и вариативность создают уникальную среду, где грамотность перерастает из суммы знаний в живой навык исследования и осмысления.

Ключевым преимуществом дополнительного образования является его практико-ориентированная сущность. В отличие от классно-урочной модели, где эксперимент часто является иллюстрацией к уже известному закону, в кружках и лабораториях процесс познания выстраивается от вопроса к открытию. Обучающиеся получают возможность не просто прочитать о химических реакциях, а самостоятельно синтезировать вещества, наблюдая изменение цветов и состояний. Они не заучивают классификацию растений, а ведут долгосрочный проект по мониторингу экосистемы местного парка. Эта связь теории с реальным, осязаемым результатом принципиально меняет мотивацию, переводя ее из внешней (получить оценку) во внутреннюю (удовлетворить любопытство, решить задачу).

Важнейшей составляющей становится развитие метапредметных навыков, напрямую связанных с естественнонаучной грамотностью. Речь идет о критическом мышлении, умении

работать с гипотезой, планировать исследование, анализировать данные и представлять выводы. Проектная деятельность, которая является стержнем многих дополнительных программ, учит видеть комплексные связи. Например, создание простой метеостанции с записью данных требует понимания физических процессов (атмосферное давление, температура), умения работать с датчиками (технологии), математической обработки результатов и осознания экологического контекста. Таким образом, естественнонаучная грамотность переплетается с цифровой, математической и читательской, формируя целостный интеллектуальный инструментарий.

Особую роль играет свобода выбора и уход от жесткого возрастного регламентирования. Обучающийся может углубиться в астрономию, будучи семиклассником, или заняться микробиологией, не дожидаясь старших классов. Это позволяет поддерживать и развивать индивидуальную познавательную страсть в самый сензитивный период, что часто гасится в рамках обязательного курса. Кроме того, среда дополнительного образования естественным образом стимулирует работу в разновозрастных группах, где старшие становятся наставниками для младших, а младшие привносят свежий, нестандартный взгляд, что превосходно моделирует реальную научную коллаборацию.

Однако эффективность этой работы напрямую зависит от ресурсного обеспечения и кадров. Идеальный образец – это сотрудничество учреждений дополнительного образования с вузами, научными институтами, технопарками. Доступ к современному оборудованию, встреча с учеными, работа на реальных научных проблемах не просто повышают интерес, но и задают высокую профессиональную планку, позволяют школьнику почувствовать себя частью научного сообщества. Педагог в этой системе выступает не транслятором информации, а модератором, наставником и соисследователем, что требует от него постоянного профессионального роста и гибкости.

Вопрос, который касается развития функциональной грамотности у детей, которые проходят обучение в общеобразовательной организации (школе), затрагивается в разных правовых документах, а также государственных программах, реализовывающихся, как на федеральном уровне, так и уровне субъектов РФ [1; 4]. После внимательного рассмотрения того, каким является содержание данных программ, документов, можно решительно говорить о следующем: важнейшая задача, которую нужно разрешить в настоящее время, состоит в том, чтобы улучшить место, которое занимает наше государство (РФ, Россия) в исследованиях качества образовательных достижений обучающихся, проводимых на международном уровне (к примеру, «PISA», «TIMSS») по естественнонаучной грамотности. Наше государство не занимает лидирующие позиции в данной сфере.

Если принимать во внимание информацию, которая была получена во время осуществления последних исследований, то значительные показатели предметных результатов показывают обучающие таких государств, как Япония, Сингапур, Эстония, Финляндия, Тайвань [3].

Также важно, по нашему мнению, подчеркнуть, что у обучающихся из Российской Федерации не наблюдается прогресс в этом направлении. В частности, хорошие, приемлемые показатели по естественным наукам показывают дети, которые проходят обучение в 4 классах, 11 классах, в свою очередь, у детей, обучающихся в 8 классах, 9 классах показатели на недостаточном уровне.

В отношении содержательного знания можно отметить следующее: самые плохие показатели предметных результатов наблюдаются в сфере «Живые системы», в сфере «Физические системы» они немного лучше, самые хорошие - в сфере «Земля и космические системы». Кроме этого, наблюдается незначительная степень использования способов естественнонаучных исследований.

Мы полагаем, что причины, по которым у обучающихся наблюдаются недостаточные показатели сформированности естественнонаучной грамотности, состоят в следующем:

1. Обучающимся «передаётся» базовый уровень знаний. Они пользуются этими знаниями исключительно в элементарных случаях, и не могут пользоваться ими в иных областях, не могут подвергать рассмотрению, делать заключения, определять наличие причинно-следственных связей.

2. Обучающиеся не имеют мотивации к получению знаний по естественнонаучным дисциплинам.

3. Объём программы небольшой сравнительно того, который принят в иных государствах, к примеру, в Японии, Тайване и др.

4. Недостаточный уровень изучения теоретического материала. Проходить естественнонаучные дисциплины дети начинают в начальной школе. При этом, начиная с 5 класса, образовательный материал конкретизируется, исходя из дисциплин. Образовательная программа 5 класса предполагает, что дети, преимущественно, овладевают знаниями по биологии, географии, астрономии, при этом почти не получая знаний по физике, химии. И только, начиная с 7 класса, дети начинают проходить физику, химию [5].

То, что отсутствует единый блок естественнонаучной ориентированности на каждом уровне образования, является причиной образования проблемных вопросов, которые касаются содержательных знаний, процедурных знаний у детей, которые проходят обучение в 10 классах, 11 классах.

Также наблюдается ситуация, что детям очень затруднительно разобраться в заданиях, которые предлагаются, к примеру, «PISA». Настоящее связано с тем, что обучающиеся нечасто встречаются во время прохождения школьных дисциплин. Преобладающая часть заданий обладает несложной формулировкой, в свою очередь, в образовательно-методических комплексах, действующих в нашем государстве, в целом, отсутствует требуемый объём, как графического материала, так и демонстрационного материала для получения соответствующего уровня вышеуказанных знаний [7].

Чтобы изменить в положительную сторону эту ситуацию, требуется улучшить систему образования. В частности:

1. Повысить практическую деятельность, нацеленную на выработку у обучающихся естественнонаучной грамотности, в том числе развитие метапредметных результатов.

2. Поднять заинтересованность детей к получению знаний по естественнонаучным дисциплинам (поднять их мотивацию).

3. Увеличить результативность ведения деятельности с одарёнными обучающимися за счёт осуществления деятельности по проектам, исследовательской деятельности. Это позволит обучающимся «претворить в жизнь» разработанные ими проекты, другими словами, иметь определённый продукт с возможностью его применения в иных сферах.

Выработка естественнонаучной грамотности у детей, которые проходят обучение в общеобразовательной организации, за счёт использования средств, предполагаемых дополнительным образованием, подразумевает под собой приумножение её уровня в пределах утверждённой «PISA» классификации: дети должны уметь пользоваться естественнонаучными знаниями в различных жизненных ситуациях, в том числе непростых, сложных, уметь давать пояснения, обосновывать свою позицию, быть способны критически мыслить, обобщать сведения, полученные из разнообразных источников, пользоваться данными сведениями, чтобы аргументировать принимаемые ими решения.

Дополнительное образование, без сомнения, содействует расширению образовательных программ, принятых в рамках общеобразовательной организации, овладению разными техническими новшествами, продлению сроков учёбы [2].

В рамках дополнительного образования может проводиться так именуемая «кросс-функциональная деятельность». Данная деятельность предполагает, что дети должны уметь вести деятельность с огромными объёмами сведений, размышлять нестандартно, саморазвиваться. По причине того, что дополнительное образование довольно вариативно, динамично, любой обучающийся имеет возможность предпочесть то направление

деятельности, которое вызывает у него заинтересованность, а также основательнее овладеть знаниями по конкретной дисциплине.

В наши дни наблюдается «зарождение» новой модели системы дополнительного образования. Эта модель представлена технопарками, которые выступают как платформы для использования передовых технологий в сфере образования. Здесь технопарк универсальных педагогических компетенций содействует выработке естественнонаучной грамотности, росту исследовательской активности, а также выступает как учебная среда, которая даёт возможность улучшить практическую готовность детей, удовлетворить их познавательную заинтересованность в сфере естественных наук [6].

В целом, подчеркнём, что все меры, осуществляемые в рамках технопарка, несомненно, содействуют построению целостного педагогического пространства. Дополнительное образование позволяет расширить, углубить образовательные программы общеобразовательных организаций, поднять мотивацию детей к овладению естественнонаучными знаниями, осуществлению деятельности по проектам. Настоящее, в свою очередь, содействует выработке не всего лишь содержательных знаний, но и процедурных знаний (освоение способов научного исследования, применяющихся в целях овладения научными знаниями, типовыми исследовательскими процедурами) у детей в рамках прохождения естественнонаучных дисциплин.

Таким образом, дополнительное образование не дублирует, а существенно расширяет и углубляет школьный курс. Оно создает пространство для "проживания" науки, где ошибка становится этапом поиска, а не поводом для санкций, а вопрос ценится выше готового ответа. В этом пространстве естественнонаучная грамотность формируется как компетенция, необходимая для осознанной жизни в технологичном мире, способность критически оценивать информацию, принимать взвешенные решения и понимать базовые принципы устройства природы. Инвестиции в эту сферу – это вклад не только в будущее конкретных молодых исследователей, но и в формирование общества, основанного на знаниях и научном мышлении.

Список источников

1. Беликова Р. М. Развитие естественнонаучной грамотности обучающихся средствами дополнительного образования / Р.М. Беликова, Е.Г. Новолодская. – Текст: непосредственный // Педагогическая перспектива. – 2022. – № 1 (5). – С. 57–63.
2. Битюк В. Л. Проектная методика как способ реализации принципов контекстного обучения / В. Л. Битюк. – Текст: непосредственный // Вестник АГТУ. – 2009. – №1. – С. 46–48.

3. Борзова З. В. Формирование естественно-научной грамотности – приоритетная цель изучения предметов естественного цикла / З. В. Борзова. – Текст: непосредственный // Биология в школе. – 2021. – № 3. – С. 43-47.

4. Загвязинский В. И. Теория обучения: Современная интерпретация / В. И. Загвязинский – М.: Академия, 2001. – 192 с. . – Текст: непосредственный

5. Заграничная Н. А. Научный метод познания в школьном естественнонаучном образовании / Н. А. Заграничная, Л. А. Паршутина, А. Ю. Пентин. – Текст: непосредственный // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – Т. 1. – № 1 (57). – С. 6–27.

6. Клеветова Т. В. Формирование компетенций учащихся в системе дополнительного образования / Т. В. Клеветова, С. В. Крючков. – Текст: непосредственный // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2017. – № 1(114). – С. 78–81.

7. Миренкова Е. В. К вопросу о формировании естественнонаучной грамотности / Е. В. Миренкова. – Текст: непосредственный // Химия в школе. – 2021. – № 4. – С. 15-19.

Статья поступила в редакцию 14.04.2026;
одобрена после рецензирования 30.04.2026;
принята к публикации 29.06.2026

Научная статья
УДК 372.857

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УРБАНОФЛОРЫ В ЭКСКУРСИОННОЙ РАБОТЕ СО ШКОЛЬНИКАМИ НА ПРИМЕРЕ СКВЕРА АмГПУ

Юркова Екатерина Ильинична

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия, yurkova.yekaterina.03@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы использования урбанофлоры как объекта проведения экскурсий в рамках преподавания учебного предмета «Биология». На примере сквера АмГПУ демонстрируется высокий дидактический потенциал городских флористических комплексов в рамках экскурсионной работы. Предлагается тематика экскурсий в рамках учебной и внеурочной деятельности. Авторами приводится методическая разработка экскурсии «Флора г. Комсомольска-на-Амуре».

Ключевые слова: ботаническая экскурсия, урбанофлора, преподавание биологии, методическая разработка экскурсии, учебно-воспитательный процесс

Вечными проблемами любого педагога является вопрос повышения качества обучения, привлечения внимания обучающихся и поддержания интереса к предмету. Урок как единственная форма преподнесения знаний не в состоянии решить эту проблему. По подсчетам психологов, дети усваивают только 10% того, что слышат, 50% того, что видят, и 90% того, что делают сами [1]. Именно по этой причине экскурсии стали способом активизации учебно-познавательной деятельности детей. В настоящее время современные учителя биологии все чаще упускают из своей работы этот важный способ проведения уроков, несмотря на то, что экскурсии являются отличным средством естественной наглядности и методом формирования естественно-научной грамотности.

Изучение урбанофлоры с помощью экскурсионной работы на школьных занятиях поможет ученикам не только, лучше узнать окружающий их мир, но и поспособствует формированию экологического сознания школьников, воспитанию бережного отношения к природе и городской среде обитания [2]. Это особенно актуально в условиях современного города, где дети зачастую лишены возможности регулярно контактировать с природой.

Сквер АмГПУ – является уникальной территорией в городской черте. Широкий спектр жизненных форм, таксономических групп, и разнообразие компонентов флоры по происхождению дает возможность для разнообразного использования флоры сквера в учебно-воспитательном процессе (рис. 1).



Рисунок 1 – Ботанические экскурсии на базе сквера АмГПГУ

Проанализировав содержание Федеральной Рабочей Программы среднего общего образования базового уровня по биологии [3], можно сделать вывод о том, что сквер АмГПГУ обладает значительным дидактическим потенциалом. Экскурсии на базе сквера, могут быть удачно интегрированы как в урочную, так и внеурочную деятельность, что позволит не только проиллюстрировать теоретические положения курса, но и реализовать практико-ориентированный подход к обучению, сформировать у обучающихся представления о растительном покрове Хабаровского края, дать представления об особенностях современного флорогенеза и урбанофлорах на примере г. Комсомольска-на-Амуре.

В частности, материал сквера может быть использован в изучении следующих разделов в рамках урочной работы:

1. «Биология – наука о живой природе» (5 класс): овладение методом изучения живой природы – наблюдение и эксперимент.
2. «Природные сообщества» (5 класс): изучение природного сообщества на примере сквера АмГПГУ; изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.
3. «Растительный организм» (6 класс): ознакомление в природе с цветковыми растениями.
4. «Систематические группы растений. Голосеменные» (7 класс): Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

5. «Систематические группы растений. Покрытосемянные» (7 класс): изучение строения покрытосемянных растений (рассмотреть разнообразие видов листа, побега, стеблей и плодов)

6. «Растения в природных сообществах» (7 класс): изучение экологических факторов, влияющих на жизнедеятельность растений; приспособленность растений к среде обитания.

7. «Человек и его здоровье» (9 класс): на территории сквера можно организовать практическое занятие по определению растений, обладающих лекарственными свойствами.

Помимо интеграции в урочную деятельность, использование рассматриваемой флоры целесообразно в рамках внеклассных занятий [4]. Ключевым элементом при организации данной работы выступает экскурсионная деятельность.

1. Тематическая экскурсия «Зелёная архитектура сквера: от спонтанных всходов до парковых аллей». Маршрут проходит через разные участки сквера, где педагог наглядно демонстрирует и сравнивает спонтанный и культивируемый растительный покров.

2. Интерактивная экскурсия-квест «Ботанические детективы: расследование в сквере». Участники не просто слушают, а активно ищут «улики» – растения, соответствующие описаниям в их маршрутных листах. Это игровая форма учебного процесса.

3. Сезонная экскурсия-практикум «Фенологический календарь сквера». Экскурсия проводится регулярно (например, раз в месяц) и посвящена наблюдению за сезонными изменениями в жизни одних и тех же растений. Это формирует у школьников понимание цикличности природы.

Такие экскурсии учат системному наблюдению и показывают, что урбанофлора – это не статичная картинка, а живая, постоянно меняющаяся система. Данные, собранные школьниками в процессе таких экскурсий, могут послужить материалом для исследовательского проекта.

Нами предлагается методическая разработка ботанической экскурсии на базе сквера АмГПГУ.

Тема: Флора г. Комсомольска-на-Амуре на примере сквера АмГПГУ

Дата проведения экскурсии: май, 2026 г.

Место проведения: Сквер Амурского гуманитарно-педагогического государственного университета

Возраст участников: 15-17 лет (9-11 класс)

Целью данной экскурсии является формирование у учащихся представления об урбанофлоре.

Задачи:

1. Обучающие: познакомить учащихся с растениями окружающей среды, встречающихся повсеместно. Дать определение понятию «урбанофлора».

2. Развивающие: развить познавательные способности учащихся (наблюдательность, умение анализировать, обобщать)

3. Воспитательные: Формирование экологического сознания школьников, воспитание бережного отношения к природе и городской среде обитания.

Ход работы

1. Установочная лекция

- Добрый день! Сегодня мы с вами отправимся на экскурсию, тема которой «Флора города Комсомольска-на-Амуре». Знакомы ли вы с таким понятием? Как вы думаете, что мы будем исследовать? Сегодня мы с вами будем изучать, наблюдать и исследовать флору сквера, то есть, знакомиться с растениями, которые способны расти в городской среде без постоянного ухода. Они могут быть аборигенными – это те растения, что были здесь изначально и сформировались в процессе эволюции на данной местности, или издавна в ней обитавшие и живущие в настоящее время. Также они могут быть адвентивными, то есть завезенными в данную среду человеком случайно, или преднамеренно.

Урбанофлора окружает нас повсеместно. Растения, которые вы видите в парках, скверах, аллеях и даже траву около дома – это все элементы городской флоры, которые выполняют важные экологические функции (отчистка воздуха; снижение температуры в летний период; шумопоглощение и др.) и создают благоприятную среду для жизни.

Важно, чтобы вы знали некоторые виды растений, и могли их отличать. Для этого предлагаю вам пользоваться на данной экскурсии вашими телефонами и вести фотосъемку.

Неотъемлемая часть каждой экскурсии – это техника безопасности:

- Держитесь вместе. Не отставайте от группы и не уходите в сторону без разрешения руководителя.

- Смотрите под ноги. Остерегайтесь ям, коряг, скользких мест и крапивы. Двигайтесь по тропинкам.

- Не трогайте незнакомые растения. Некоторые из них могут быть ядовитыми или вызывать аллергию. Не пробуйте ничего на вкус.

- Наденьте головные уборы, возьмите с собой воду.

И мы можем начинать!

2. Движение по маршруту

1) Первое растение, встречающиеся нам на пути маршрута – **Яблоня ягодная**. Данное растение – это пример потрясающей красоты и стойкости одновременно. Она встречается в Сибири, на Дальнем Востоке, в Монголии и Китае. Главное достоинство – экстремальная морозостойкость: яблоня выдерживает морозы до -56°C , благодаря чему считается самой

морозостойкой яблоней в мире. Именно она стала прародительницей многих современных зимостойких сортов и ранеток.

2) **Черемуха обыкновенная** - это листопадное дерево или крупный кустарник из семейства розоцветных, которое можно встретить практически по всей стране: в лесах, по берегам рек, на опушках и даже в городских парках. Её плоды, которые созревают в июле-августе, – излюбленное лакомство для множества птиц (дроздов, свиристелей) и даже для медведей и лосей. Семена распространяются птицами. Также плоды черёмухи традиционно использовали в пищу и людьми: из них варили варенье, кисели, делали начинку для пирогов и настойки. Сушёные ягоды перемалывали в муку для выпечки.

3) **Ильм низкий** - настоящий символ стойкости и приспособляемости. В отличие от своих лесных собратьев, этот вид идеально чувствует себя в суровых условиях: на открытых степных просторах, в полупустынях и даже в городских посадках. Его можно встретить на юге Сибири, на Дальнем Востоке, в Средней Азии и на Урале. Не смотря на свое название может достигать высоты до 15 метров и жить от 100 до 150 лет.

4) **Орех маньчжурский** - ближайший родственник знаменитого грецкого ореха, он отличается ещё большей морозостойкостью и внушительными размерами. В России его можно встретить в Приморском и Хабаровском краях, а также в Амурской области. Благодаря своей красоте и выносливости, его часто высаживают в парках и ботанических садах по всей стране. Это одно из самых эффектных деревьев. Листья огромные, непарноперистые, длиной до 1 метра! Они состоят из 11–19 листочков, которые издают характерный бальзамический аромат при растирании. Осенью листва окрашивается в яркие золотисто-жёлтые тона. Рассмотрим прошлогодние плоды у подножья, которые обычно созревают к осени. Они собраны в свисающие кисти по 3–7 штук. Плод – крупная костянка с толстой, мясистой зелёной кожурой, которая при созревании чернеет и выделяет сок, окрашивающий руки. Скорлупа ореха очень толстая и прочная, внутри находится съедобное ядро.

5) **Клен приречный** - Как следует из названия, в природе он часто растёт по берегам рек и ручьёв, хорошо перенося временное затопление. Его родина – Дальний Восток, Корея и Северо-Восточный Китай, но благодаря своей выносливости он прекрасно прижился по всей стране, украшая берега рек, парки и частные сады. Выдерживает суровые зимы (до –40 °С). Обязательно обратите внимание на его изящные листья.

6) **Сосна корейская** - одно из самых крупных деревьев Дальнего Востока. В природе достигает 40–50 метров в высоту и более метра в диаметре ствола. Живёт до 500-600 лет. Одна из ключевых особенностей этого дерева – это количество игл в пучке, у сосны корейской их пять.

7) **Сосна обыкновенная** - может расти практически везде: на песках, болотах, скалах, где другие деревья не выживают. Это пионерная порода – она первой заселяет открытые

пространства после пожаров или вырубок. Благодаря толстой коре и высокой кроне зрелая сосна способна переживать низовые пожары, которые для других деревьев губительны. Более того, огонь помогает ей, уничтожая конкурентов и способствуя прорастанию семян на освободившейся почве.

- Обратите внимание на хвою этих двух видов сосны. У сосны корейской, как мы уже заметили, в пучке по 5 хвоинок, а у сосны обыкновенной 2-3. Это достаточно интересный отличительный признак.

8) **Лиственница Каяндера** - это главный лесообразующий вид в зоне сплошной вечной мерзлоты. Её корни не могут уйти глубоко в землю из-за промерзшего грунта, поэтому они располагаются горизонтально в верхнем, оттаивающем летом слое почвы (так называемой «деятельном слое»). Она выдерживает температуры до -65°C и выше.

- Объясните главную загадку: почему хвойное дерево сбрасывает иголки?

Это гениальное приспособление к выживанию. Зимой, когда почва промерзла, корни не могут впитывать воду. Если бы хвоя осталась на дереве, она продолжала бы испарять влагу, что привело бы к иссушению и гибели дерева. Сбросив хвою, лиственница решает эту проблему [5]. – Прошу также обратить ваше внимание на то, что под слоем сброшенной хвои плохо прорастает трава и другие растения. Как вы думаете, по каким причинам это происходит? Происходит это по следующим причинам: кислотность (разлагающаяся хвоя выделяет кислоты, которые закисляют почву); плотный слой (хвоя слёживается в плотную корку (войлок), которая мешает семенам достичь земли и блокирует доступ воздуха); аллелопатия (хвоя содержит вещества-ингибиторы, подавляющие рост других растений); тень (крона дерева создаёт недостаток солнечного света). Данные факты очень сильно влияют на формирование уникальной экосистемы хвойного леса, где под деревьями господствуют теневыносливые мхи, грибы и специфические кустарнички (например, вереск или брусника), а не обычная луговая трава.

9) **Рододендрон даурский** - цветение этого кустарника означает окончательный приход весны. Его яркие цветы появляются ещё до распускания листьев, когда вокруг ещё может лежать снег, создавая невероятный контраст. Способность цвести ранней весной, используя влагу от тающего снега, даёт ему преимущество перед другими растениями. В народе его называют «багульником» но настоящий багульник (*Ledum*) – это другое растение из того же семейства Вересковые.

- Листья и молодые побеги этого растения содержат высокую концентрацию эфирных масел, главный их компонент вещество под названием ледол. Это сильный природный антисептик, но для человека в высокой концентрации является ядом. Очень не рекомендуется разбивать палаточный лагерь вблизи зарослей рододендрона, так как вдыхание его аромата может негативно повлиять на организм – вызвать головную боль,

тошноту, головокружение, в тяжелых случаях до потери сознания и галлюцинаций. Следует быть очень внимательными.

10) **Вишня войлочная** - растение, которое сочетает в себе высокую декоративность и плодоношение. Это не совсем «вишня» в привычном понимании, а отдельный род микровишен. Листья не глянцевые, как у вишни обыкновенной, а морщинистые, с сильно выраженными жилками, овальной формы с заострённым кончиком. Интересно, что цветение начинается одновременно с распусканием листьев, создавая сплошную бело-розовую стену. Созревают рано, уже в июле (на Дальнем Востоке). Они ярко-красные, шаровидные, сидят на очень короткой плодоножке. Мякоть сочная, нежная, кисло-сладкая с приятным ароматом. В отличие от обычной вишни, косточка шероховатая и плохо отделяется от мякоти.

- Совсем недавно учёные выделили группу растений, к которой относится войлочная вишня, в отдельный ботанический род микровишня (*Microcerasus*). Генетически она имеет такое же отношение к вишне обыкновенной, как яблоня к груше. Поэтому их нельзя прививать друг на друга – прививка просто не приживётся. Зато войлочная вишня отлично совмещается со сливой, персиком и абрикосом, с которыми иногда образует гибриды (например, вишнесливы).

- Мы добрались до одного из самых интересных мест сквера. Здесь растут некоторые хвойные деревья, которые на первый взгляд достаточно непросто отличить друг от друга. Давайте мы с вами научимся это делать. Подойдем к каждому из них, и обратим внимание на их главную визитную карточку – хвою, и отметим её главные отличия.

11) **Ель аянская** - Иголки короткие (1–2 см), но самое главное – их цвет. Снизу каждая хвоинка имеет две яркие белые или сизые полосы, образованные восковым налётом. Если сорвать одну иголочку и посмотреть её нижнюю сторону, этот признак будет очевиден для всех. Именно из-за этого крона кажется не тёмно-зелёной, а более светлой, сизоватой.

12) **Пихта почкочешуйная** - Хвоинки плоские, мягкие, не колючие. Их длина составляет 2–3,5 см. Самое главное – снизу каждая хвоинка имеет две яркие белые или сизые полосы устьиц. Если сорвать веточку, этот контраст будет хорошо виден. На бесплодных ветвях кончик хвои часто слегка раздвоен.

13) **Ель сибирская** - в отличие от пихты, у которой хвоя мягкая и плоская, хвоя ели жёсткая, острая и колючая. Она расположена поодиночке на побегах и имеет четырёхгранную форму в поперечном сечении. У сибирской ели хвоя короче, чем у европейской (обыкновенной) ели, и часто имеет лёгкий сизоватый оттенок.

- Вспоминая лиственницу Каяндера и сосну обыкновенную, которых мы проходили ранее, Вы научились различать пять совершенно разных представителей хвойного мира, используя лишь свои пальцы и наблюдательность. Двигаемся дальше!

14) **Бузина сибирская** - обратите внимание на листья. Они сложные, непарноперистые, супротивные. Это значит, что крупный лист состоит из нескольких пар

мелких листочков, расположенных друг напротив друга на ветке. Края листьев пильчатые, то есть «пильчатые», как у пилы. В мае-июле куст покрывается красивыми соцветиями-метёлками. Цветки мелкие, желтовато-белые или зеленоватые, но вместе они образуют пышное «кружевное облако». Цветки пахнут миндалем. После цветения появляются грозди ярко-красных ягод. Важно сразу подчеркнуть: ягоды несъедобны в свежем виде! Они имеют неприятный запах и вкус, а незрелые плоды могут вызвать сильное отравление. Их используют только в народной медицине после обработки [6]. Бузина обладает сильными фитонцидными свойствами. Её запах отпугивает грызунов (мышей, крыс) и вредных насекомых (огнёвок, плодовых жук, тлю). Если посадить куст бузины рядом с домом или террасой, комаров станет гораздо меньше. Раньше ветки бузины раскладывали в доме и амбарах, чтобы избавиться от мышей.

15) **Бархат амурский** - также известный как амурское пробковое дерево, – это реликтовое дерево, настоящий живой памятник флоры Дальнего Востока. Кора молодых ветвей действительно на ощупь напоминает бархат или велюр из-за густого опушения. У старых деревьев кора становится толстой (до 5–7 см!), мягкой и приобретает светло-серый цвет. Именно этот слой является ценным пробковым слоем, который легко снимается пальцами [7]. Бархат амурский – один из немногих видов деревьев умеренного климата, дающих качественную пробку, подобно средиземноморскому пробковому дубу. Эту пробку используют для изготовления спасательных жилетов, обуви, линолеума и закупорки бутылок. Древнее растение, пережившее ледниковый период. Оно относится к семейству Рутовые (*Rutaceae*), тому же, что и цитрусовые. Его листья при растирании пахнут пряно-цитрусовым ароматом.

16) **Берёза плосколистная** - это один из самых распространённых и узнаваемых видов берёз на Дальнем Востоке России. Она крайне неприхотлива: нетребовательна к почвам, мирится даже с бедными супесями, но лучше всего растёт на плодородных суглинках. Интересно, что переувлажнение переносит лучше, чем засуху.

Берёза плосколистная – пионерная порода. Она первой заселяет гари, вырубки и прогалины благодаря обилию лёгких семян, которые разлетаются на большие расстояния. Древесина используется так же, как и у других берёз: в строительстве, производстве мебели, фанеры и целлюлозы. Из неё получают хороший древесный уголь.

17) **Дуб монгольский** – это могучее дерево, достигающее в высоту 25–30 метров и до 1 метра в диаметре ствола. В лесу его крона высоко возносится над остальными деревьями, а на открытых местах она становится широкой, раскидистой, почти шаровидной. Листья очень крупные, плотные, кожистые и блестящие. Их длина может достигать 20 см. Форма – обратнояйцевидная или продолговатая, с короткими, тупыми лопастями (обычно 7–10 пар). Конечная лопасть тоже короткая и тупая. Плоды – желуди – созревают на второй год. Они почти сидячие (сидят прямо на ветке), собраны по 2–6 штук. Плюска (шапочка) толстая,

полушаровидная, охватывает желудь лишь на треть. Древесина очень твёрдая, прочная и долговечная. Она обладает красивой текстурой и высоко ценится в мебельном производстве, строительстве и даже кораблестроении (так как не гниёт в воде). Дуб монгольский – одна из самых стойких к огню древесных пород. На больших площадях современные дубняки возникли на месте смешанных лесов после пожаров. Дуб способен выживать там, где другие породы погибают.

3. Завершение экскурсии.

- Мы с вами прошли по маршруту экскурсии на тему «Флора города Комсомольска-на-Амуре». Предлагаю вам воспользоваться вашими смартфонами и отсканировав QR-код пройти небольшой вопрос по ссылке. Также в начале экскурсии вам предлагалось сделать фотографии растений, про которые мы с вами сегодня разговаривали. Эти фотографии помогут вам сделать небольшое творческое задание: Нарисуйте наиболее запомнившееся вам растение, а результат покажите при следующей нашей встрече. Спасибо вам большое за внимание!

Данная экскурсия была апробирована авторами на студентах второго курса факультета среднего профессионального образования АмГПУ. По завершению маршрута участникам экскурсии было предложено отсканировать QR-код и пройти опрос. В анкете были представлены следующие вопросы с возможными вариантами ответов:

- Насколько вам понравилась экскурсия? (от 1 до 5);
- Было ли вам всё понятно во время экскурсии? (Да, всё было ясно; В основном да; Были непонятные моменты);
- Вам было интересно слушать экскурсовода? (Очень интересно; Скорее интересно; Немного скучно; Совсем неинтересно);
- Как вы считаете, темп экскурсии был правильным? (Слишком быстрый; В самый раз; Слишком медленный);
- Посоветовали бы вы эту экскурсию своим друзьям? (Обязательно посоветую; Возможно; Нет).

Было опрошено 18 человек. Итоги данного опроса отражены в диаграмме (рис. 2).

Анализ итогов:

1. Насколько вам понравилась экскурсия? (от 1 до 5)

17 из 18 участников поставили оценку «5» (наивысший балл). Один участник поставил «4». Экскурсия понравилась подавляющему большинству участников.

2. Было ли вам всё понятно во время экскурсии?

16 из 18 ответили «Да, всё было ясно». Два участника выбрали вариант «В основном

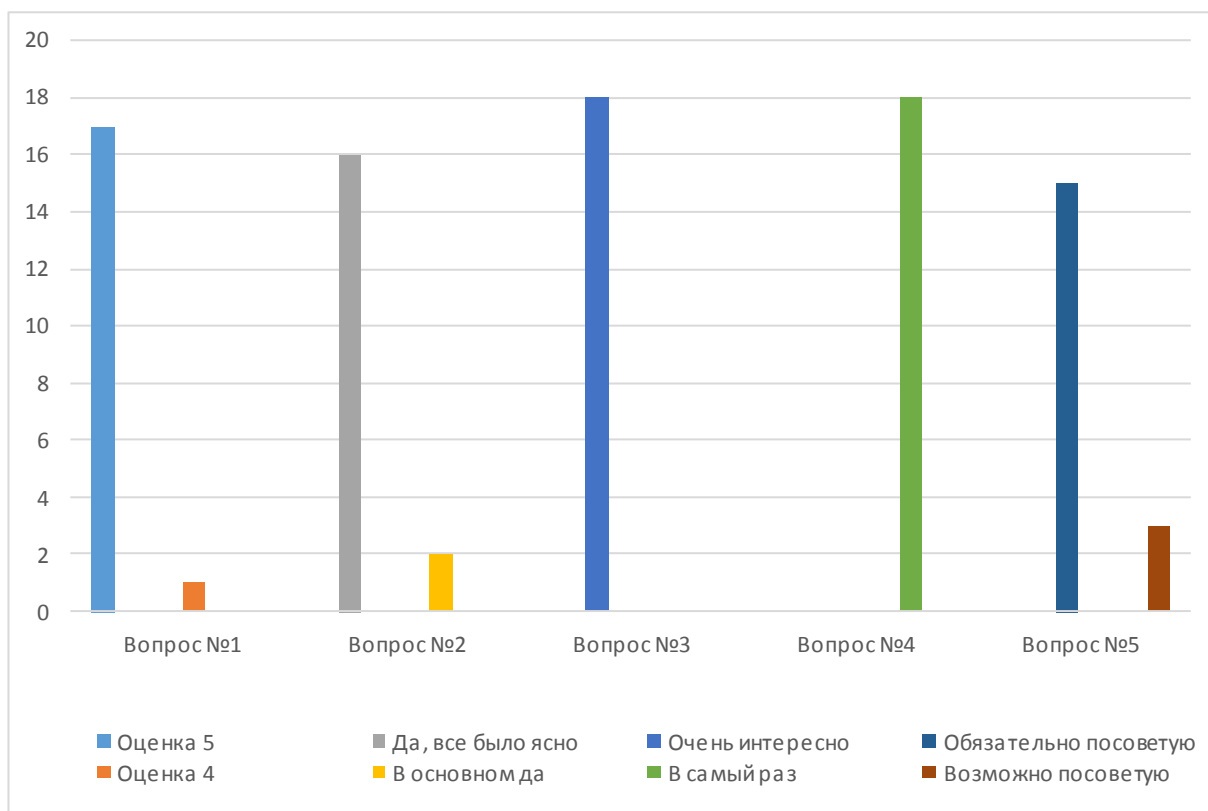


Рисунок 2 – Результаты опроса обучающихся после проведения экскурсии

да». Материал подавался в доступной и понятной форме. В целом у учеников не возникло трудностей с восприятием информации.

3. Вам было интересно слушать экскурсовода?

Все 18 участников ответили «Очень интересно». Получилось не просто донести информацию, но и увлечь аудиторию, удержать её внимание на протяжении всего мероприятия.

4. Как вы считаете, темп экскурсии был правильным?

18 участников ответили «В самый раз». Темп подачи материала, скорость передвижения по маршруту и время, уделённое на остановках, были подобраны оптимально.

5. Посоветовали бы вы эту экскурсию своим друзьям?

15 из 18 участников ответили «Обязательно посоветую», а трое – «Возможно». Большинство участников высоко оценили экскурсию.

Благодаря результатам опроса можно подвести следующие итоги проведения экскурсии: участники высоко оценили представленный материал, особый интерес вызвали интерактивные элементы, подготовленные в ходе мероприятия: участники могли самостоятельно определять некоторые виды растений, сравнивать их особенности и обсуждать их роль в городской экосистеме.

Экскурсия прошла в живой атмосфере. Студенты активно участвовали в обсуждениях и отметили, что формат мероприятия помог им лучше усвоить материал и по-новому взглянуть на привычное городское пространство.

Подобные инициативы являются важной частью учебного процесса, так как объединяют теоретические знания с практическим опытом и способствуют развитию исследовательских навыков у студентов.

Список источников

1. Алексашина, И. Ю. Экологическое образование в школе: концептуальные подходы: учебное пособие / И. Ю. Алексашина. – Москва : Просвещение, 2019. – 189 с. – Текст : непосредственный.
2. Белянина, Л. А. Биологическая экскурсия как форма приобретения личностного опыта учащихся / Л. А. Белянина. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы и перспективы развития биологического и экологического образования : сборник материалов VI международного методологического семинара. – Санкт-Петербург : Изд-во «ТЕССА», 2006. – С. 249–251.
3. Методика преподавания биологии : учебник для студентов высших учебных заведений / под редакцией М. А. Якунчева. – Москва : Издательский центр «Академия», 2008. – Текст : непосредственный.
4. Морозова, Т. В. Практикум по школьной экскурсионной деятельности : учебное пособие / Т. В. Морозова. – Москва : Просвещение, 2020. – Текст : непосредственный.
5. Новиков, В. С. Популярный атлас-определитель дикорастущих растений / В. С. Новиков, И. А. Губанов. – Москва : Дрофа, 2008. – 416 с. – Текст : непосредственный.
6. Нестеров, В. В. Ботанические экскурсии в городской среде : практикум для педагогов / В. В. Нестеров. – Екатеринбург : УрГПУ, 2020. – 136 с. – Текст : непосредственный.

Статья поступила в редакцию 04.06.2026;
одобрена после рецензирования 22.06.2026;
принята к публикации 29.06.2026