

ISSN 1819-2173

# **ВЕСТНИК**

*Калужского университета*



**1 (2025)**

**Научные статьи и доклады**

- социальные и гуманитарные науки
- естественные и технические науки
- психолого-педагогические науки

**Университетские новости**

**Из истории университета**

**Юбилей**

**Научная хроника**

**Рецензии**

**Редакционная коллегия**

**Казак М.А.**, ректор КГУ им. К.Э. Циолковского, кандидат исторических наук, доцент (главный редактор)

**Доможир В.В.**, кандидат экономических наук, доцент (заместитель главного редактора)

**Балашова Е.А.**, доктор филологических наук, доцент

**Белова И.Б.**, доктор исторических наук, доцент

**Васильев Л.Г.**, доктор филологических наук, профессор

**Горбачева Е.И.**, доктор психологических наук, профессор

**Ерёмин А.Н.**, доктор филологических наук, профессор

**Краснощеченко И.П.**, доктор психологических наук, профессор

**Лыков И.Н.**, доктор биологических наук, кандидат медицинских наук, профессор

**Маслов С.И.**, доктор педагогических наук, профессор

**Мильман О.О.**, доктор технических наук, профессор

**Хачикян Е.И.**, доктор педагогических наук, профессор

**Штрекер Н.Ю.**, доктор педагогических наук, профессор

**Коненкова Н.В.** (ответственный секретарь, технический редактор)

**Адрес редакции:**

248023, г. Калуга, ул. Степана Разина, д. 22/48, комн. 606

**Тел.:** (4842) 50-30-21 **E-mail:** [UN@tksu.ru](mailto:UN@tksu.ru)

**Адрес типографии:** Отпечатано «Наша Полиграфия», 248600, г. Калуга, ул. Грабцевское шоссе, 126.

**Учредитель:** Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского

**Распространяется бесплатно**

## СОДЕРЖАНИЕ

**СОЦИАЛЬНЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ****Короткова О.А., Замараева Я.А., Довгополая А.Н.**

Юридическая методология: философские основы и перспективы развития..... 5

**Короткова О.А., Птичкина В.В.**

Герменевтика как метод правовых исследований..... 11

**Демкина Н.А., Макарова В.А.**

Некоторые подходы к пониманию сущностных характеристик социальной грамотности подростков..... 14

**Чернышов М.Ю., Якунина М.В.**

Цифровизация и её влияние на экономику: междисциплинарный анализ и перспективы..... 18

**Лазуткин В.В., Якунина М.В.**

Региональная экономическая безопасность в условиях санкций..... 26

**Смирнов М.В., Якунина М.В.**

Банковские продукты как инструмент оптимизации основных средств микропредприятий деревообработки..... 30

**Пугачев П.В., Белова И.Б.\***

История 9-го и 10-го пехотных Ингерманландских полков: историографические наработки и перспективы изучения..... 33

**Данилочкин К.А., Астахов А.В.**

Разработка водного военно-исторического маршрута «Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Противостояние на Угре и Воре»..... 39

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ****Семчугова Р.О., Ухов А.А., Кострин Д.К.**

Разработка модуля регистрации электромиографических сигналов..... 47

**Антохина В.А., Максимова О.А.**

Вторичное радиоактивное загрязнение населённых пунктов, пострадавших от радиационных аварий..... 52

**Захарова М.В., Меленчук В.И.**

Гидрогеологические условия формирования стока родников города Калуги..... 55

**Алтунин Г.В.**

Дождевые сады как часть инженерной системы города..... 62

**Суслова Э.Ю., Петровская Т.К.**

Роль экспертных заключений при проведении землеустроительной экспертизы..... 66

**Суслова Э.Ю., Петровская Т.К.**

Проблемы вовлеченности в хозяйственный оборот земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения за счёт невостребованных земельных долей..... 70

**Будкин В.П., Сорочан В.В.**

Интеграция компьютерного зрения и дополненной реальности (AR)..... 74

**Доровских Д.Е., Сорочан В.В.**

Электронные перевозочные документы: новая эра логистики..... 77

**Короленко В.В., Сорочан В.В.**

Разработка Telegram-бота для управления задачами в организации..... 81

**Белевский В.Н., Белевская Л.В., Белевский И.В.**

Влияние физической активности на концентрацию и память..... 86

**Соколова М.В., Гришина Г.В.**

Особенности воздействия физических нагрузок на психоэмоциональное состояние человека..... 89

**Белевский В.Н., Белевский И.В., Ларин С.Э., Белевская Л.В.**

Взаимосвязь физической культуры и спорта с эмоциональным состоянием студентов..... 92

**Ларин С.Э., Белевский В.Н.**

Циклические упражнения как средство укрепления здоровья и социальной адаптации студентов..... 95

<b>Агеева А.В., Гришина Г.В.</b> Особенности занятий лечебной физической культурой при плоскостопии.....	98
<b>Котуранова И.Д., Юдина В.А.</b> Роль подвижных игр в мини-футболе.....	102
<b>ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<b>Домбровский Я.А., Шаломай М.В.</b> Роль общения в профессиональной деятельности сотрудника приёмной комиссии университета.....	106
<b>Бахлова Н.А., Жукова Н.Г., Князева К.В.</b> Курс пропедевтики в рамках направления подготовки архитектура.....	110
<b>Поезжаева А.К., Митричева Е.В.</b> История русского языка: мифы и реальность в школьных учебниках.....	116
<b>Реймер М.В., Реймер А.Я.</b> Современный опыт работы школы по патриотическому воспитанию старшеклассников.....	125
<b>Трунтаева Т.И., Параносенкова А.А.</b> Популяризация математических знаний в дополнительном образовании школьников.....	130
<b>Исаева Н.А., Останина Е.Р.</b> Жилище как символ малой родины.....	138
<b>Реймер М.В.</b> Духовно-нравственный аспект деятельности вожатого.....	143
<b>Агафонова С.И., Коровенкова С. В.</b> Спорт и физическая культура как средство социализации студентов.....	148
<b>Премаков А.А., Коровенкова С. В.</b> Адаптивная физическая культура для студентов с ограниченными возможностями: как сохранить мотивацию?.....	153
<b>Гришина Г.В., Чапорова В.О.</b> Развитие ловкости у учеников начальных классов на занятиях физической культуры.....	157
<b>ОБ АВТОРАХ.....</b>	162

**СОЦИАЛЬНЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

УДК 340

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_5

*О.А. Короткова<sup>1</sup>, Я.А. Замараева<sup>1,2</sup>, А.Н. Довгополая<sup>1,3</sup>***ЮРИДИЧЕСКАЯ МЕТОДОЛОГИЯ:  
ФИЛОСОФСКИЕ ОСНОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Статья посвящена исследованию методологических и философских основ юридической науки. Анализируются современные подходы к пониманию объективности и истинности правовых знаний, включая прагматические, конвенциональные и когерентные теории. Особое внимание уделено роли философии права и методологии в формировании научного мировоззрения будущих юристов. Проанализированы основные методы правовых исследований: диалектический, формально-логический, функциональный и сравнительно-правовой. В статье подчёркивается значимость критического подхода к правовым исследованиям и правоприменению в условиях глобальных изменений правовой реальности.

*Ключевые слова:* юридическая методология; философия права; правовая наука; объективность знания; методы правовых исследований; правоприменение.

*O.A. Korotkova, Y.A. Zamaraeva, A.N. Dovgopolaya***LEGAL METHODOLOGY:  
PHILOSOPHICAL FOUNDATIONS AND DEVELOPMENT PERSPECTIVES**

The article is devoted to the study of the methodological and philosophical foundations of legal science. It examines modern approaches to understanding the objectivity and truth of legal knowledge, including pragmatic, conventional, and coherent theories. Particular attention is paid to the role of the philosophy of law and methodology in shaping the scientific worldview of future lawyers. The main methods of legal research are analyzed: dialectical, formal-logical, functional, and comparative-legal. The article emphasizes the importance of a critical approach to legal research and law enforcement in the context of global changes in legal reality.

*Keywords:* legal methodology; philosophy of law; legal science; knowledge objectivity; legal research methods; law enforcement.

В современном мире отношение к юридической науке носит противоречивый характер. Несмотря на провозглашение верховенства права и закона, их практическая реализация сталкивается с определёнными трудностями. Правоприменение может зависеть от различных политических, экономических и социальных условий, что в отдельных случаях приводит к размыванию границ между законностью и правонарушениями. Это особенно заметно, когда юридические нормы интерпретируются с учётом интересов отдельных групп или для достижения конкретных целей.

Алексеев С.С. подчёркивает, что право должно основываться на универсальных принципах, которые выражают общечеловеческие ценности, а любые отклонения от этих принципов угрожают подорвать само основание правовой системы [1, с. 198]. Однако на практике, как отмечает Алексеев, правовые нормы нередко используются для достижения конкретных политических целей, что ведёт к утрате доверия к праву как объективному социальному регулятору [1, с. 243]. За пределами России можно

наблюдать тенденцию двойных стандартов при решении юридических вопросов, что подрывает доверие к правовой системе. Примеры этого можно найти в международной практике, где трактовка правовых норм зависит от политической и экономической выгоды участников. Такие случаи поднимают серьёзные вопросы относительно универсальности правовых норм и их роли в обеспечении правопорядка и справедливости.

По мнению Алексеева С.С. избирательное применение правовых норм угрожает самому понятию законности, превращая право в инструмент политической борьбы. Он настаивает на том, что правоприменение должно быть устойчивым и независимым от конъюнктурных факторов, чтобы сохранять свою универсальную ценность и выступать гарантом стабильности и правопорядка.

Юридическая наука должна способствовать поиску истины и справедливости, но её влияние зачастую ограничивается формальной стороной правоприменения. Это приводит к утрате её значения как объективного знания и превращает её

в инструмент власти, лишённый критического осмысления. С.С. Алексеев подчёркивал, что право теряет свою ценность, когда оно становится средством решения сиюминутных задач, а не выражением устойчивых общественных принципов [1, с. 243].

В условиях глобализации и роста информационных потоков особенно важно переосмыслить значение философии права и методологии в контексте изучения права как социального феномена. Юридическая наука сталкивается с проблемой определения своей научности. Возникает вопрос о её сравнении с точными науками, такими как физика или математика. Однако право существенно отличается от точных дисциплин тем, что оно находится под воздействием субъективных факторов, таких как ценности, убеждения и интересы участников правового процесса. Это подчёркивает важность методологического подхода, который помогает выявить закономерности в правовых явлениях и позволяет рассматривать право, как самостоятельную научную дисциплину.

Чтобы понять роль философии права и методологии юридической науки, необходимо обратиться к определению науки как вида познавательной деятельности. В.М. Розин определяет науку как систему знаний и процессов их получения, целью которых является получение объективных знаний о человеке, обществе и природе [7, с. 15]. Научное познание права предполагает изучение закономерностей развития правовых норм, их влияния на общественные процессы и взаимодействия с другими социальными институтами. Это требует исторического анализа и выработки методологических основ для изучения права как сложного социального феномена.

Алексеев С.С. подчёркивает многогранность науки и выделяет её как систему знаний, форму познавательной деятельности и социальный институт [1, с. 27]. Научное знание характеризуется объективностью, обоснованностью и системностью, что позволяет рассматривать юриспруденцию как самостоятельную научную дисциплину. Важную роль в этом процессе играют философия права и методология, которые помогают раскрыть эволюцию научных подходов к праву и способствуют формированию комплексного понимания правовых явлений в условиях меняющегося мира.

Понимание научного познания невозможно без обращения к методологическим основам, которые на протяжении всей истории права систематизировали знания и способствовали выработке методов анализа правовых явлений.

История методологии юридической науки демонстрирует, что каждый из исследовательских методов играл значимую роль на определённых этапах развития права. Диалектический метод позволял выявлять взаимосвязи между правовыми явлениями в разные исторические периоды, а функциональный метод помогал понять социальные функции права в контексте конкретного времени и условий. Применение таких методов позволяет раскрыть не только эволюцию правовых концепций, но и понять, как менялись подходы к изучению права под влиянием политических и социальных изменений.

Диалектический подход оказался особенно важным в период становления государственности и формирования новых правовых систем, когда право должно было соответствовать новым социально-экономическим условиям. Этот метод позволил рассматривать право, как динамическую систему, которая развивается под влиянием изменений в обществе. Благодаря диалектическому подходу стало возможным изучать право не только как набор правовых норм, но и как сложную социальную систему, находящуюся в постоянном взаимодействии с общественными институтами.

Формально-логический метод также имеет важное значение в истории правовой науки. Он направлен на исследование внутренней логики правовых норм и правовых институтов, что особенно важно для систематизации законодательства и анализа правоприменительной практики. Как отмечают Н.И. Матузов и А.В. Малько, применение формально-логического метода позволяет выявлять закономерности в развитии правовых систем и их взаимодействии с другими социальными институтами [3, с. 24]. Этот метод в особенности актуален при разработке юридических конструкций, обеспечивающих логическую непротиворечивость и системность законодательства.

Функциональный метод служит для анализа роли и значения права в регулировании общественных отношений и защиты прав и свобод граждан. Историческая ретроспектива показывает, что применение функционального метода позволяет рассматривать право не только как свод норм и правил, но и как важный инструмент социальной интеграции и обеспечения устойчивости общества. Как указывает М. Полани, право выполняет ключевые функции в поддержании общественного порядка, гарантируя стабильность и согласованность общественных процессов [4, с. 210].

Сравнительно-правовой метод стал основой для анализа правовых систем различных

государств в исторической и культурной перспективе. История правовых систем показывает, что правовые нормы и институты могут существенно отличаться в зависимости от исторического контекста и национальных традиций. Применение сравнительно-правового метода позволяет выявить как общие черты, так и отличия в развитии права в различных странах, что способствует более глубокому пониманию эволюции правовых концепций и институтов. Такой подход помогает юридической науке учитывать многообразие правовых культур и разрабатывать универсальные подходы к правовому регулированию [3, с. 24].

Таким образом, использование различных методов в истории методологии юридической науки позволяет не только систематизировать правовые знания, но и выявить закономерности развития права. Применение диалектического, формально-логического, функционального и сравнительно-правового методов позволяет рассматривать юридическую науку как динамично развивающуюся дисциплину, которая реагирует на изменения в обществе и адаптируется к новым вызовам. Эти методы способствуют формированию комплексного подхода к изучению правовых явлений и позволяют юридической науке сохранять свою актуальность в условиях глобальных трансформаций.

Эволюция методов правовых исследований тесно связана с изменением взглядов на объективность научного знания. Современная наука, включая юриспруденцию, становится менее категоричной в вопросах объективности. Юридическая наука всё чаще признаёт, что правовые нормы формируются под влиянием социальных, политических и культурных факторов, что делает невозможным достижение абсолютной объективности в правоприменении. Это признание относительности истины позволяет учитывать контекстуальные особенности правоприменения и способствует адаптации правовых норм к меняющимся общественным реалиям. Как отмечают У. Эггингтон и М. Сандботе, современные философские и правовые исследования постепенно отходят от концепции объективной истины, делая акцент на прагматических, конвенциональных и когерентных теориях познания [10, с. 262].

Прагматизм как философское направление отвергает метафизические конструкции и рассматривает истину как результат временного консенсуса, достигнутого через коллективные обсуждения и соглашения. По мнению Анри Пуанкаре, научная истина формируется не только на основе эмпирических данных, но

и в результате взаимодействия учёных в ходе научных конференций и дискуссий [6, с. 588]. Этот подход имеет непосредственное отражение в правовой науке, где признание норм, принципов и доктрин часто обеспечивается за счёт профессионального консенсуса и общественного признания, а не только на основе строгих эмпирических доказательств. Таким образом, в юриспруденции всё чаще происходит переход от поиска абсолютной истины к поиску согласованных решений, соответствующих современным общественным потребностям.

Эволюция правовой мысли показывает, что представления об истине и критериях её достижения менялись в зависимости от исторического контекста. Например, в Древней Греции правовые нормы основывались на концепции естественного права, которое считалось неотъемлемой частью порядка природы и неизменной основой справедливости. В этот период истина понималась как соответствие человеческих законов божественным и природным законам. В Римской империи акцент сместился с философских концепций на разработку конкретных юридических процедур, которые обеспечивали практическое применение правовых норм. Как отмечает В.С. Стёпин, именно в этот период начал формироваться подход к праву как к системе норм, регулирующей общественные отношения в соответствии с их функциональной необходимостью [8, с. 291].

В Новое время, с развитием естественных наук и утверждением принципов эмпирического познания, возникла идея объективного знания, основанного на наблюдениях и опыте. Однако теория относительности Альберта Эйнштейна поставила под сомнение абсолютную объективность знания, показав, что результаты научного исследования зависят от условий его проведения и точки зрения наблюдателя [5, с. 76]. Этот сдвиг в научной мысли оказал влияние и на юридическую науку, вызвав необходимость переосмысления критериев истины и объективности правовых норм.

Карл Поппер, основоположник критического рационализма, внёс значительный вклад в философию науки и предложил концепцию фальсифицируемости как основного критерия научности теории. Поппер утверждал, что истинная научная теория должна быть открыта для проверки и потенциального опровержения. Этот подход получил развитие и в юридической науке, где правовые нормы и доктрины необходимо проверять на соответствие реальной практике и конкретным условиям их применения. По мнению Поппера, устойчивость правовой системы

зависит от её способности реагировать на критику и выявленные недостатки [5, с. 95]. Право, как и любая другая социальная система, должно оставаться гибким и способным к изменениям, чтобы сохранять свою актуальность и эффективность в условиях изменяющейся социальной реальности.

В отличие от традиционных подходов к легитимации правовых норм, основанных на консенсусе и когерентности, Поппер делает акцент на открытости правовых институтов к проверке реальностью и их устойчивости к опровержению. Такой подход требует, чтобы правовые системы были не только согласованы с существующей правовой структурой, но и готовы к пересмотру и корректировке в случае выявления внутренних противоречий или изменений общественных условий. Это особенно актуально в современных правовых системах, которые должны реагировать на глобальные вызовы и обеспечивать правопорядок в условиях нестабильности.

Таким образом, современная правовая наука рассматривает истину как динамическое и относительное понятие, зависящее от условий познания и социальной контекстуализации. Это требует от исследователей гибкого подхода к анализу правовых явлений и умения учитывать различные концептуальные подходы и теории. Признание изменчивости правовой истины подчёркивает необходимость критического анализа правовых норм и их адаптации к меняющимся реалиям, что позволяет правовым институтам сохранять свою актуальность и эффективность в условиях глобальных трансформаций.

С конца XX века в юридической науке начал формироваться постклассический тип научной рациональности, который ставит в центр внимания субъекта познания. Этот переход связан с осознанием того, что правовые нормы и концепции не существуют в вакууме, а формируются под влиянием социальных, культурных и политических условий. Например, в эпоху индустриализации появились законы, защищающие трудовые права рабочих, которых ранее не существовало. Это отражает влияние экономических и социальных перемен на правовые концепции и доказывает, что правовые нормы адаптируются к общественным изменениям.

В результате такого подхода возникает необходимость переосмысления традиционных методов философии права, уделяя больше внимания субъективным и контекстуальным факторам познания. В постклассическом научном подходе истина рассматривается как динамическое и контекстуальное явление, что имеет прямое отношение к правовой науке. Современные

правовые нормы формируются не только на основе объективных критериев, но и с учётом общественных ценностей и потребностей, что делает правовые системы более адаптивными к социальным изменениям.

По мнению С.С. Алексеева, результаты правовых исследований зависят от ценностей и целей исследователя, а также от социальных запросов на научные знания. Это подчёркивает важность учёта личностного фактора в правовых исследованиях и необходимость критического подхода к правоприменительной практике [1, с. 31].

Философия права и методология юридической науки играют важную роль в формировании научного мировоззрения студентов и молодых учёных. Эти дисциплины помогают разобраться в многообразии современных правовых теорий, определить объект и предмет исследования, выбрать адекватные методологические подходы и критически оценить существующие правовые концепции. Как отмечает М.Н. Марченко, в условиях роста научного и методологического плюрализма особенно важно, чтобы будущие исследователи могли ориентироваться в различных научных парадигмах и понимать их границы применимости [2, с. 183].

Юридическая наука тесно связана с другими гуманитарными дисциплинами, такими как социология, политология и история. Однако только юриспруденция исследует государство и право как самостоятельные явления, фокусируясь на их внутренней логике и закономерностях развития. Это делает философию права важнейшим методологическим основанием юридической науки, обеспечивая целостное восприятие правовых процессов и их взаимосвязей.

Особое значение для юридической науки имеет концепция явного и неявного знания, предложенная Майклом Полани. По его мнению, научное знание состоит из двух компонентов – явного и неявного. Явное знание передаётся формальным языком и закрепляется в виде теорий, понятий и категорий. Неявное знание включает навыки, умения и личный опыт исследователя, который невозможно полностью формализовать. Полани отмечал, что абсолютная объективность научного знания недостижима, поскольку любое знание носит личностный характер и зависит от мировоззрения учёного [4, с. 210].

Этот подход имеет важное значение для юридической науки, поскольку позволяет учитывать не только формализованные правовые знания, но и профессиональный опыт юристов, их интуицию и практические навыки. Например,

в судебной практике неявное знание проявляется в способности судьи принимать решения в сложных делах, где стандартные правовые нормы не дают однозначного ответа. Такие ситуации требуют учёта контекста, прецедентов и этических соображений. Таким образом, неявное знание помогает принимать решения в условиях неопределённости, что особенно важно в правоприменительной практике.

Философия права и методология юридической науки способствуют формированию критического подхода к правовым исследованиям и их практическому применению. Они позволяют совершенствовать правоприменительную практику, делая её более гибкой и адаптивной к изменяющимся социальным и правовым реалиям, а также обеспечивают глубинное понимание правовых явлений. Эти дисциплины помогают выработать комплексный взгляд на право как многомерное и динамичное явление, что особенно важно в условиях постоянного изменения правовой реальности и глобальных вызовов современности.

Проведённое исследование позволяет утверждать, что юриспруденция является самостоятельной наукой со своим уникальным предметом, объектом и методами познания. Однако современная юридическая наука уже не стремится к достижению абсолютной объективности знания, как это было в классической научной парадигме. Вместо этого всё более популярными становятся прагматические, когерентные и конвенциональные подходы к истине, которые подчёркивают зависимость знаний от субъекта познания и условий исследования. Эти идеи получили широкое распространение в философии науки благодаря работам Карла Поппера и Анри Пуанкаре [5, с. 95; 6, с. 588].

Современная методология юридической науки постепенно отходит от классического представления о знании как объективной истине. Как отмечал С.С. Алексеев, на смену классической рациональности приходит постклассический тип научного мышления, который уделяет особое внимание роли исследователя и его ценностным установкам [1, с. 31]. Этот подход отражает современные вызовы, с которыми сталкивается правовая наука, и требует учитывать многообразие социальных, культурных и политических факторов, влияющих на правоприменение и разработку правовых норм.

Философия права и методология юридической науки играют ключевую роль в формировании научного мировоззрения будущих юристов и исследователей. Как подчёркивал Майкл Полани, любое знание включает не только

формальную информацию, но и личный опыт исследователя, что делает абсолютную объективность недостижимой [4, с. 210]. Это особенно важно в контексте юридической науки, где правоприменение требует учёта как формализованных правовых норм, так и неявных знаний, основанных на профессиональной интуиции, прецедентах и этических соображениях.

В заключении следует подчеркнуть необходимость изучения философии права и методологии юридической науки в рамках образовательных программ юридических вузов. Эти дисциплины позволяют будущим исследователям и практикам выработать комплексное понимание права и государства, ориентироваться в современных теориях и выбирать адекватные методологические подходы для анализа правовых явлений. В условиях роста научного и методологического плюрализма юридическая наука должна использовать междисциплинарные и интегративные подходы, которые способствуют более полному и глубокому пониманию правовой действительности.

Как отмечают Н.И. Матузов и А.В. Малько, дальнейшее развитие методологии юридической науки предполагает её адаптацию к меняющимся социальным и правовым реалиям [3, с. 24]. Постоянное обновление методологического инструментария позволяет правовой науке сохранять актуальность и реагировать на современные вызовы, включая глобализацию, цифровизацию и стремительные изменения в правовых системах.

Философия права как важнейшее методологическое основание помогает юристам и исследователям выявлять сущностные характеристики правовых явлений, понимать их внутренние взаимосвязи и закономерности развития. Развитие юридической методологии требует постоянного совершенствования инструментов научного познания, что особенно важно в условиях стремительного обновления правовой действительности. Исследование подтверждает, что методологический плюрализм является ключом к успешным правовым исследованиям и совершенствованию правоприменительной практики. Этот подход обеспечивает гибкость правовых институтов и позволяет им адаптироваться к изменениям в обществе, что подчёркивают У. Эггингтон и М. Сандботе в своей работе о прагматическом повороте в философии [10, с. 262].

Таким образом, юридическая наука, опираясь на философию права и методологический плюрализм, продолжает развиваться как динамичная и междисциплинарная область знаний. Постоянное совершенствование методологии

и адаптация к изменяющимся общественным условиям позволяют правовым исследованиям оставаться актуальными и обеспечивать эффективное решение современных правовых и социальных проблем.

*Список литературы:*

1. Алексеев, С.С. Восхождение к праву. Поиски и решения / С.С. Алексеев. – Москва: НОРМА, 2001.
2. Марченко, М.Н. Философия права: курс лекций / М.Н. Марченко. – Москва: Проспект, 2017.
3. Матузов, Н.И. Современные методы исследования в правоведении / Н.И. Матузов, А.В. Малько. – Саратов: СЮИ МВД России, 2007.
4. Полани, М. Личностное знание / М. Полани. – Москва: Прогресс, 1985.
5. Поппер, К.Р. Объективное знание / К.Р. Поппер. – Москва: Эдиториал УРСС, 2002.
6. Пуанкаре, А. О науке / А. Пуанкаре. – Москва: Наука, 1990.
7. Розин, В.М. Наука: происхождение, развитие, типология / В.М. Розин. – Москва: МПСИ, 2008.
8. Стёпин, В.С. Философия науки / В.С. Стёпин. – Москва: Гардарики, 2006.
9. Cohen, L.J. The Coherence Theory of Truth / L.J. Cohen // *Philosophical Studies*, 1978.
10. Egginton, W. The Pragmatic Turn in Philosophy / W. Egginton, M. Sandbothe. – New York: SUNY Press, 2004.

<sup>1</sup>Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

<sup>2</sup>Арбитражный суд Центрального округа, Калуга, РФ

<sup>3</sup>МБОУ СОШ «Лицей Технический», Обнинск, РФ

*О.А. Короткова, В.В. Птичкина*  
**ГЕРМЕНЕВТИКА КАК МЕТОД ПРАВОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Герменевтика берёт своё начало из античной философии, где она использовалась для толкования религиозных текстов. В современном мире герменевтика распространилась на множество областей знания, включая юриспруденцию. В правовом контексте герменевтика стала методом, который позволяет интерпретировать нормы права, а также обеспечивать взаимоотношения между правовыми текстами и обществом. В статье рассматривается роль герменевтики как метода правового исследования, её основные принципы, методологические подходы и значимость в юридической практике.

*Ключевые слова:* герменевтика; юридическая наука; методология; интерпретация; герменевтический круг; юриспруденция; герменевтический метод.

*O.A. Korotkova, V.V. Ptichkina*  
**HERMENEUTICS AS A METHOD OF LEGAL RESEARCH**

Hermeneutics has its origins in ancient philosophy where it was used to interpret religious texts. In the modern world hermeneutics has spread to many fields of knowledge including law. In the legal context hermeneutics has become a method that allows for the interpretation of legal norms, as well as providing a relationship between legal texts and society. The article discusses the role of hermeneutics as a method of legal research, its basic principles, methodological approaches and significance in legal practice.

*Keywords:* hermeneutics; legal science; methodology; interpretation; hermeneutic circle; jurisprudence; hermeneutic method.

Герменевтика происходит от греческого слова «ἐρμηνευτική», означающего «искусство толкования». Исторически герменевтика зародилась в философии античности, где затем развивалась как метод толкования мифов, а позднее – религиозных текстов, таких как Библия. В Средние века герменевтика обрела значение в теологии, где толкователи старались разгадать смысл священных писаний. В Новое время философы, такие как Фридрих Шлейермахер и Вильгельм Дильтей, расширили сферу применения герменевтики, сделав её универсальным методом интерпретации текстов. Они подчеркнули необходимость учитывать не только текст, но и субъективный опыт автора, делая акцент на «слиянии горизонтов», когда перспектива интерпретатора взаимодействует с историческим и культурным контекстом текста. В праве герменевтика получила развитие благодаря Густаву Радбруху и Хансу-Георгу Гадамеру. Эти философы указали, что правовые нормы являются не просто фиксированными правилами поведения, но и продуктом человеческой коммуникации, которые изменяются вместе с обществом [3, с. 19].

Герменевтика в праве представляет собой методологический подход, направленный на интерпретацию и понимание правовых текстов. Она помогает преодолеть пробелы в праве, неясности в формулировках нормативных актов, а также адаптировать право к меняющимся общественным реалиям. Основная задача юридической герменевтики – понять истинное

значение текста, учитывая его исторический, социальный и культурный контекст. Это подразумевает отказ от идеи объективного существования смысла права, поскольку значение юридических конструкций возникает посредством их соотношения с другими текстовыми структурами в процессе интерпретации.

Метод герменевтики в правовом исследовании основывается на ряде принципов. Во-первых, необходимо отметить принцип историчности, поскольку каждый правовой текст создаётся в определённую эпоху и отражает культурные и социальные реалии своего времени. Во-вторых, существует так называемый принцип предрассудков (предпонимания), заключающийся по мнению Ханса-Георга Гадамера в том, что предрассудки играют ключевую роль в интерпретации, поскольку предрассудки отдельного человека в гораздо большей степени составляют историческую действительность его бытия [1, с. 329]. Они формируются через культурные традиции, и их необходимо осознавать, чтобы избежать искажений смысла текста. В-третьих, одним из основных выступает принцип диалога, так как толкование текста само по себе – это диалог между текстом и интерпретатором, который предполагает преобразование представлений о законе, а также своеобразное средство паритетного общения власти и общества, их дискуссия. Четвёртый принцип проявляется в целостности текста, подлежащего исследованию. Любой текст должен восприниматься как единое

целое, поскольку раздельное изучение отдельных частей может привести к неверной интерпретации.

Современные вызовы, такие как правовые коллизии, изменяющиеся жизненные условия, нечёткость юридических формулировок, подчёркивают важность герменевтики. Основная задача правовой герменевтики сегодня – это поиск и осмысление смысла юридических текстов, а также изучение проблемы их многозначности. Взаимодействие юридических норм с человеческим сознанием должно обеспечивать их адаптацию к реальным условиям современной жизни. Таким образом, герменевтика не только помогает понять смысл юридических текстов, но и объясняет их содержание в понятной для общества форме, облегчая их применение на практике.

Юридическая герменевтика обсуждается в научных кругах с середины XIX века, однако её активное развитие началось только в последние десятилетия. В связи с чем теоретические основы герменевтики и её понятийно-категориальный аппарат всё ещё недостаточно разработаны, хотя вопросы реализации права во многом связаны с герменевтикой, что усиливает потребность в её методологии. Это обусловлено тем, что конфликт интерпретаций одних и тех же правовых норм приводит к возникновению спорных ситуаций, требующих правового регулирования в силу того, что разные участники правовых отношений могут воспринимать законы через призму своего опыта, целей или интересов, что порождает разногласия в возможных интерпретациях.

Толкование права представляет собой процесс определения значения правовых актов, основанный на понимании текста юридических документов. Такое понимание достигается путём анализа текста, выражающего законодательную норму. Любой правовой акт, проходя этап согласования, приобретает форму текста, который становится основой для закона. Поэтому точное применение нормы требует прежде всего правильного понимания содержания текста закона с целью избежания ошибок в интерпретации.

В этой связи актуальна проблема «тождественности образа и символа»: образ отражает правовую идею, заложенную законодателем, а символом выступает текст, через который эта идея воспринимается правоприменителем. Однако в процессе преобразования правовой идеи в текст она нередко упрощается или искажается.

В то же время при реализации правового предписания проводится анализ смысла

юридического текста, что подчёркивает значимость его точного понимания. Этот процесс может включать несколько стадий искажений, связанных с восприятием правовой идеи различными участниками, например, такими как законодатель или правоприменитель. Разночтения в интерпретации одного и того же текста, множественность смыслов – это проблема герменевтики, которая исследует, как одно выражение может иметь меняющиеся значения, одновременно обозначая разные вещи, но не теряя своего первоначального значения. Таким образом, в качестве основных задач герменевтического метода можно выделить толкование правовых норм с учётом контекста их принятия и законодательных целей, преодоление пробелов в праве путём аналогии и интерпретации, обеспечение адаптации права к изменениям в обществе, так как законы должны соответствовать современным реалиям.

Герменевтика как метод правового исследования осуществляется посредством процесса толкования правовых норм, где ключевым методом выступает «герменевтический круг». Этот подход основывается на взаимосвязи частей и целого: понимание отдельных элементов текста возможно только в контексте общего содержания, а общее содержание постигается через анализ отдельных частей. Такой метод подчёркивает, что любое толкование базируется на предварительном знании и представлениях об изучаемом объекте, которые служат отправной точкой для дальнейшего анализа.

Выступая основополагающим инструментом юридической герменевтики, герменевтический круг демонстрирует цикличность и непрерывность толкования норм права и формирования юридических текстов. Он поддерживает согласованность между выражением законодательной воли и её восприятием, создавая модель правовой конструкции, основанную на идеальном взаимодействии текста и интерпретации. Таким образом, герменевтика связывает предмет и метод: предметом толкования выступает воля законодателя, отражённая в тексте закона, а методом – герменевтический круг, который учитывает аспекты формирования и интерпретации этой воли.

Как отмечал А.И. Овчинников, герменевтика позволяет «согласовать единичное и всеобщее, индивидуальное и социальное, иррациональное и рациональное», что и составляет основу правового мышления [2, с. 90]. Применение герменевтического круга создаёт эффект кругового движения в процессе толкования, в том смысле, что понимание смысла текста требует анализа отдельных предложений, однако каждое

предложение может быть осмыслено только в контексте всего текста. Понимание отдельных слов связано с анализом предложения, но смысл слов, в свою очередь, зависит от понимания предложения и его контекста.

Герменевтика сталкивается с рядом критических замечаний. В.М. Сырых, изучая юридическую герменевтику, отметил, что она «ничего позитивного правовой науке дать не может, скорее, заводит её в тупик» [4, с. 432]. Основные аргументы критиков заключаются в следующем. Во-первых, интерпретация подобного рода не исключает субъективизма, в результате чего включить полученные результаты в систему действительных научных знаний представляется невозможным. Во-вторых, имеется риск произвольности, вызванный тем, что в настоящее время отсутствуют чёткие критерии и методика, то есть не установлены правила и стадии, которые являются обязательными элементами для любого метода познания. Из данной проблемы вытекает сложность применения герменевтики как таковой, поскольку метод требует знаний и навыков, однако без надлежащей регламентации они становятся бесполезными.

Стоит отметить, что, несмотря на критику, герменевтика играет ключевую роль в развитии правовой науки. Так, любое правовое познание возможно только при наличии интуитивной догадки или гипотезы о сущности предмета исследования, то есть нормы права. Осмысление права всегда подчинено герменевтическому кругу, поскольку право, как и бытие в целом, имеет временной характер. Исследователь не может занять нейтральную позицию, свободную от исторического влияния, так как неизбежно воспринимает себя как члена своей социокультурной общности. Таким образом, исследователь уже обладает предварительным пониманием, которое задано ему его собственной историей и культурой. Ничего не происходит в вакууме, без учёта внешних обстоятельств. В этой связи оценка контекста, в котором формировалась правовая норма, может позволить её верно оценить и истолковать.

#### *Список литературы:*

1. Гадамер Х.Г. Истина и метод: Основы филос. герменевтики / Х.Г. Гадамер; пер. с нем.; общ. ред. и вступ. ст. Б.Н. Бессонова. – Москва: Прогресс, 1988.
2. Овчинников, А.И. Правовое мышление в герменевтической парадигме: монография / А.И. Овчинников. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростов. ун-та, 2007.
3. Радбрух, Г. Философия права / Г. Радбрух; пер. с нем. – Москва: Междунар. отношения, 2004.
4. Сырых, В.М. История и методология юридической науки: учебник / В.М. Сырых. – Москва: ИНФРА-М, 2018.

Герменевтика позволяет раскрыть скрытые механизмы, через которые язык формирует правовую реальность, включая интерпретацию законов, развитие правовых традиций и восприятие справедливости. Она помогает понять, как юридический язык действует на уровне индивидуального и коллективного сознания, внушая определённые нормы и ценности, при этом не прибегая к прямому принуждению. Эти процессы часто происходят интуитивно, на бессознательном уровне, что подчёркивает универсальность и неизбежность влияния языка на правовую систему. Важность герменевтики в праве также состоит в её способности адаптировать правовые нормы к меняющимся условиям жизни, сохраняя их актуальность и соответствие потребностям общества. Она обеспечивает глубокий анализ текстов, выявляя не только буквальное значение правовых норм, но и их скрытый, контекстуальный смысл. Благодаря этому герменевтика становится мощным инструментом в разрешении правовых споров, разработке законодательных инициатив и обеспечении справедливости в правоприменении.

Таким образом, современная правовая герменевтика, как самостоятельное направление в российской юридической науке, находится в стадии становления, однако нельзя не отметить, что она позволяет глубже понять смысл правовых текстов, устранить пробелы в законодательстве и адаптировать право к меняющимся условиям. Несмотря на существующие вызовы и критику, герменевтика продолжает оставаться важным и востребованным инструментом в арсенале юристов. Её значимость заключается в способности выявлять и применять к правовой сфере те нормативные силы и закономерности языка, которые оказывают незаметное, но мощное влияние на мышление и поведение человека, функционирование социума и мирового сообщества. В будущем значение герменевтики в праве будет только расти, поскольку она способствует не только углублённому пониманию правового текста, но и гармонизации законодательной воли с её интерпретацией, что является важным элементом правоприменения и теории права.

УДК 316.614.5

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_14

*Н.А. Демкина, В.А. Макарова*  
**НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ  
К ПОНИМАНИЮ СУЩНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК  
СОЦИАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ПОДРОСТКОВ**

В статье анализируются взгляды учёных на понятие «социальная грамотность», а также формирование у подростков навыков эффективного взаимодействия в самых разных социальных условиях, рассмотрены структурные компоненты, составляющие содержание социальной грамотности. Развитие социальной грамотности рассматривается как один из наиболее важных факторов, способствующих созданию гармоничных межличностных отношений в условиях современного общества. Социальная грамотность представлена системный и динамичный феномен личностного развития, который обеспечивает обучающимся высокую степень готовности к успешной социализации в условиях постоянно меняющейся социальной среды.

*Ключевые слова:* социальная грамотность; социализация; подростки; личность; научные подходы; формирование; развитие.

*N.A. Demkina, V.A. Makarova*  
**APPROACHES TO UNDERSTANDING THE ESSENTIAL CHARACTERISTICS  
OF SOCIAL LITERACY OF ADOLESCENTS**

The article analyzes the views of scientists on the concept of «social literacy», as well as the formation of effective interaction skills among adolescents in a wide variety of social conditions, and examines the structural components that make up the content of social literacy. The development of social literacy is considered as one of the most important factors contributing to the creation of harmonious interpersonal relationships in modern society. Social literacy is a systemic and dynamic phenomenon of personal development that provides students with a high degree of readiness for successful socialization in an ever-changing social environment.

*Keywords:* social literacy; socialization; adolescents; personality; scientific approaches; formation; development.

В современном обществе социальная грамотность подростков становится всё более актуальной проблемой, что свидетельствует о стремительных изменениях в социальных, культурных аспектах жизни. Подростки сегодня сталкиваются с вызовами и возможностями, которые требуют от них высокой степени социальной компетентности.

Ссылаясь на исследования Л.В. Низамутдиновой, Н.Н. Рубцовой и И.Ю. Тархановой, Н.А. Козырев считает, что в подростковом возрасте формирование социальной компетентности подразумевает способность принимать верные решения в соответствии с социальными нормами и ценностями. В то же время социальная грамотность может рассматриваться как промежуточный результат социализации, достижимый именно в этой возрастной категории. Ребёнок, который владеет социально значимыми качествами, знаниями и навыками, способен, с точки зрения Н.А. Козырева, осознавать и адекватно оценивать социально опасное положение, анализировать возникающие ситуации, принимать взвешенные решения как в обычных, так и в нестандартных условиях,

прогнозировать последствия своих действий и поступков, а также поведение людей, которые его окружают [4, с.133].

Развитие личностных и социальных компетенций у учеников включает их активное участие в различных видах деятельности. Это охватывает осознание и контроль собственных эмоций, развитие способности к сопереживанию и понимание взаимоотношений между людьми, установление и развитие позитивного взаимодействия, принятие взвешенных решений, продуктивная работа в коллективе, конструктивное разрешение конфликтных ситуаций.

Следует отметить, что изучение особенностей социализации детей в подростковом возрасте не является чем-то кардинально новым в педагогических исследованиях. Вопросы социализации личности через образование рассматривались многими исследователями: А.Ю. Борщевская, Н.А. Козырев, А.В. Мудрик, и др. [2, 4, 7].

Л.В. Низамутдинова в своей работе «Формирование социально-правовой грамотности у современных подростков» рассматривает различные взгляды на сущностную характеристику

понятия «Социальная грамотность». Так, она приводит точку зрения А.Ю. Борщевской, которая рассматривает социальную грамотность обучающихся как выработанную в процессе учебной и практической деятельности обобщенную способность человека к эффективному взаимодействию с социумом, становление социальных норм и ценностей, освоение новых способов осуществления социально-ролевого взаимодействия в условиях динамично развивающегося общества [8, с. 111].

Так же Л.В. Низамутдинова в своих исследованиях указывает на то, что «социальная грамотность подростков является базовым составляющим компонентом личности» [8, с.112].

Д.В. Степовая, И.Ю. Тарханова отмечают, что социально грамотная личность включает следующие компоненты:

1. Осознание социальных норм. Понимание и принятие общественных правил и ценностей, что позволяет действовать в рамках установленных стандартов поведения.

2. Критическое мышление. Способность анализировать информацию, выявлять ложь и манипуляции, делать обоснованные выводы и принимать осознанные решения.

3. Коммуникативная компетентность. Умение эффективно общаться, выражать свои мысли ясно и корректно, слушать и уважать мнение других, находить общий язык с разными людьми.

4. Эмпатия. Способность сопереживать другим людям, понимать их чувства и эмоциональное состояние, проявлять заботу и поддержку.

5. Навыки саморегуляции. Контроль над своим поведением, умение справляться со стрессовыми ситуациями и конфликтами конструктивным способом.

6. Адаптивность. Способность быстро приспосабливаться к изменяющимся условиям, находить новые пути решения проблем.

7. Этическая зрелость. Осознанное следование моральным нормам и ценностям, уважение прав и свобод других людей [13, 14].

По словам М.И. Рожкова, быстро меняющаяся социальная среда оказывает сложное влияние на становление взрослеющей личности. С одной стороны, современное общество требует от индивида активного участия в общественной жизни и готовности брать на себя ответственность за свои действия. С другой стороны, нестабильность социальных процессов во всех сферах жизни усугубляет естественные трудности взросления [9, с. 25].

Социально грамотная личность не может существовать без определённого уровня личностной зрелости, поскольку эта зрелость является

основой для понимания и восприятия сложных социальных взаимодействий, а также для принятия эффективных решений в различных жизненных ситуациях. Лишь обладая достаточной зрелостью, человек способен адекватно реагировать на социальные нормы и ценности, формируя таким образом гармоничные отношения с окружающими. Это позволяет ему активно участвовать в жизни общества и вносить свой вклад в его развитие.

Н.Н. Рубцова, И.Ю. Тарханова указывают на важные составляющие аспекты социальной грамотности:

– анализ и поиск информации являются одним из важных составляющих навыков социальной грамотности, так как в совокупности стремлений и умений учащиеся адекватно оценивают разные утверждения, формулируют объективные взгляды на основе проверенных и подтвержденных данных. Также навыки на основе анализа и поиска информации предполагают способность принимать взвешенные решения при наличии большого объёма сложной и не достоверной информации, что в последующем играет важную роль в успешной социализации;

– навык коммуникации включает в себя знания, умения и навыки, которые помогают устанавливать продуктивное взаимодействие, целенаправленно и аргументированно влияя на мнение, убеждения и поведение собеседника как вербальными, так и невербальными средствами коммуникации. Эти навыки также подразумевают умение преодолевать препятствия, возникающие в ходе устного и письменного общения в образовательной среде;

– навыки сотрудничества направлены на умение эффективно работать в группе, совместно выполняя общую задачу или проект. Сюда входит обсуждение идей, разработка совместных решений и действий, а также создание условий для открытого обмена мнениями и получения обратной связи ради достижения общих целей;

– уровень владения навыками социально-ролевого взаимодействия определяет успех человека в социальных взаимодействиях. Эти навыки включают в себя такие важные аспекты, как осознание собственной национальной принадлежности, выражение гражданской позиции и патриотизма. Также они позволяют человеку организованно действовать в различных социальных ситуациях и многообразном культурном окружении [10, 14].

Сущность понятия «социальная грамотность» трактуется неоднозначно в исследованиях отечественных учёных. О.С. Куницкая, например, считает целесообразным выделить

в структуре данного понятия следующие компоненты: ценностный, эмоциональный, познавательным, поведенческий [5, с. 309].

Так, ценностный компонент оценивается как один из самых важных компонентов структуры личности. Этот компонент включает ценностное восприятие учебной деятельности как важного инструмента личностного роста и отражает внутреннюю мотивацию подростков к самопознанию и самосовершенствованию, что играет ключевую роль в их развитии как личностей.

Эмоциональный компонент затрагивает набор умений и навыков, которые в последующем помогают человеку не только лучше понимать эмоции и намерения людей, с которыми и происходит межличностный контакт, но и формирует способность ориентироваться в различных сложившихся ситуациях в социуме.

Познавательный компонент социальной грамотности у подростков включает их способности к познавательной деятельности формами и методами, необходимыми в образовательном процессе. Это также касается преодоления учебных препятствий, затрудняющих полноценное освоение знаний. При этом следует учитывать, что познавательная деятельность является одним из видов активности подростков. Поэтому умение овладевать различными формами и видами познавательной деятельности становится важным критерием его становления как активного участника образовательного процесса. Этот компонент демонстрирует не только навыки всесторонней оценки проблем, но и умение находить иные пути решения задач, которые выступают за пределы стандартных методов и шаблонов. Также сюда входит умение составлять план с продуманными шагами для достижения цели и находить приемлемые ответы на поставленные вопросы.

Поведенческий компонент включает в себя способности и навыки учащихся, которые

влияют на результат их активного взаимодействия в социуме. Данный компонент включает в себя понимание человеком своей национальной идентичности, проявление толерантного отношения к окружающим людям, гражданских и патриотических чувств. Эта способность имеет решающее значение для адаптации в стремительно меняющемся мире, где культурное разнообразие становится повседневной реальностью.

Следует отметить, что из-за недостаточного объёма знаний, умений и навыков оценить социальную ситуацию понимания того, как надо взаимодействовать в социуме, у учащихся возникают трудности в последующей социализации в обществе. К этой проблеме обращались многие учёные, такие, как: Л.И. Божович, Н.Ф. Голованова, А.Р. Лопатин, Н.Н. Рубцова [1, 3, 6].

Формирование социальной грамотности подростков является ключевым аспектом их развития, так как помогает им эффективно взаимодействовать с окружающими, понимать социальные нормы и правила, а также развивать критическое мышление и эмоциональный интеллект. Это, в свою очередь, способствует успешной адаптации в обществе, улучшению межличностных отношений и повышению уровня самосознания.

Таким образом, социальная грамотность подростков – это важный аспект их личностного и социального развития. Она помогает не только адаптироваться к окружающему миру, но и активно участвовать в жизни общества. Развивая социальную грамотность, мы воспитываем новое поколение, способное к конструктивному взаимодействию, критическому мышлению и уважению к другим. Важно, чтобы как образовательные организации, так и родители осознавали свою ответственность в этом процессе и создавали условия для полноценного развития социальной грамотности у подростков.

#### *Список литературы:*

1. Божович, Л.И. Личность и её формирование в детском возрасте / Л.И. Божович. – Москва: Просвещение, 1986. – 398 с.
2. Борщевская, А.Ю. Формирование социальной грамотности школьников во внеурочной деятельности / А.Ю. Борщевская // Психолого-педагогический журнал «Гаудеамус». – 2022. – Т. 21. – № 4. – С. 96-104.
3. Голованова, Н.Ф. Социализация и воспитание ребёнка / Н.Ф. Голованова. – Санкт-Петербург: Речь, 2004. – 272 с.
4. Козырев, Н.А. Социализация личности как модель и продукт современного образования / Н.А. Козырев // Гуманитарные научные исследования. – 2017. – № 4. – С. 133-149.
5. Куницкая, О.С. Социальная грамотность обучающихся социально-педагогических специальностей / О.С. Куницкая, Е.К. Погодина, Е.В. Гришкевич // Социально-психологические проблемы современного общества: пути решения (памяти профессора А.П. Орловой): Сборник научных

- статей. – Витебск: Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, 2022. – С. 309-314.
6. Лопатин, А.Р. Педагогическое обеспечение процесса формирования социальной зрелости школьников: специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования»: диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Лопатин Андрей Рудольфович, 2014. – 689 с. – С. 8-12.
  7. Мудрик, А.В. Социализация человека / А.В. Мудрик. – Москва: Просвещение, 2019. – 736 с.
  8. Низамутдинова, Л.В. Формирование социально-правовой грамотности у современных подростков / Л.В. Низамутдинова // Научный альманах. – 2022. – № 5(91). – С. 111-116.
  9. Рожков, М.И. Концепция социального закалывания детей / М.И. Рожков. – Ярославль: Филигрань, 2020. – 171 с.
  10. Рубцова, Н.Н. Определение понятия социальной грамотности в работах российских исследователей / Н.Н. Рубцова // Пресса. – 2022. – № 1. – С. 47-52.
  11. Степовая, Д.В. Социальная грамотность старшеклассников: сущность и структура / Д.В. Степовая // Гуманитарный вестник. – 2021. – № 17. – С. 53-59.
  12. Тарханова, И.Ю. Формирование социальной грамотности подростков в условиях образовательной организации / И.Ю. Тарханова // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – №3 (82). – С. 271-272.
  13. Фаламеева, Е.В. Роль учителя при формировании социальной грамотности учеников / Е.В. Фаламеева // Образование и наука в России и за рубежом. – 2020. – № 7. – С. 271-273.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 004.9; 330.3; 338.2

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_18

*М.Ю. Чернышов, М.В. Якунина*  
**ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИКУ:  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

В статье исследуются ключевые аспекты цифровизации и её влияние на экономические показатели, такие как ВВП, производительность труда и инвестиции. Рассматриваются исторические этапы, отраслевые изменения в результате цифровизации, социально-экономические вызовы и перспективные рекомендации. Применён междисциплинарный подход с использованием исторического анализа, статистического анализа и практических примеров. Особое внимание уделено таким цифровым технологиям как IoT, искусственному интеллекту и Big Data, а также вопросам кибербезопасности.

*Ключевые слова:* цифровизация; экономика; ВВП; производительность труда; IoT; искусственный интеллект; Big Data; кибербезопасность; цифровая инфраструктура; глобальные тренды.

*M. Y. Chernyshov, M. V. Yakunina*  
**DIGITALIZATION AND ITS IMPACT ON THE ECONOMY:  
AN INTERDISCIPLINARY ANALYSIS AND PROSPECTS**

The article explores key aspects of digitalization and its impact on economic indicators such as GDP, labor productivity and investment. It considers historical stages, sectoral changes as a result of digitalization, socio-economic challenges and prospective recommendations. An interdisciplinary approach is taken, using historical analysis, statistical analysis and practical examples. Special attention is paid to digital technologies such as IoT, artificial intelligence and Big Data, as well as cybersecurity issues.

*Keywords:* digitalization; economy; GDP; labor productivity; IoT; artificial intelligence; Big Data; cybersecurity; digital infrastructure; global trends.

Цифровизация стала одним из ключевых факторов развития мировой экономики, радикально меняя производственные процессы, бизнес-модели и сферу государственных услуг. В условиях растущей конкуренции между странами и компаниями за лидерство в цифровой сфере эта тема приобретает стратегическую важность. Согласно исследованиям McKinsey (2021), цифровые технологии способны стимулировать ежегодный рост мирового ВВП на 1,2% вплоть до 2030 года, что подчёркивает её актуальность как для национальных экономик, так и для глобального сообщества.

Несмотря на обширные исследования влияния цифровизации на экономику, остаются области, требующие дополнительного изучения. Многие работы сосредотачиваются на отдельных аспектах, таких как автоматизация или искусственный интеллект, но редко анализируют их комплексное воздействие. В данной статье делается акцент на междисциплинарный подход, соединяющий исторический анализ, статистический анализ и кейс-стадии для формирования целостной картины. Основное отличие исследования – использование новейших данных (2023–2024) и комплексный анализ цифровизации различных стран.

Исследовательский вопрос: «Как цифровизация влияет на ключевые экономические показатели, такие как производительность труда, рост

ВВП и инвестиции в инфраструктуру, и какие стратегии наиболее эффективны для реализации её потенциала?»

Для ответа на данный вопрос необходимо будет решить следующие задачи:

1. Провести анализ исторических данных о влиянии цифровизации на экономические показатели в различных странах и отраслях.

2. Выявить текущие тренды и ключевые факторы цифровизации.

3. Провести анализ того, как цифровизация влияет на производительность труда в разных странах мира.

4. Изучить, насколько успешно реализуются стратегии цифровизации на государственном и корпоративном уровнях, а также оценить их влияние на экономическое развитие и конкурентоспособность.

5. Рассмотреть социально-экономические последствия цифровизации, а также проанализировать её вклад в создание новых рабочих мест и уменьшение цифрового неравенства между регионами и странами.

6. Исследовать основные проблемы и риски, возникающие на пути цифровизации.

7. Проанализировать примеры успешного внедрения цифровых технологий в разных странах и отраслях экономики. Эти кейсы могут стать основой для выработки практических рекомендаций.

8. Провести анализ эффекта от цифровизации. Приведённые в таблице разделы статьи и методология их исследования позволят структурно

подойти к анализу влияния цифровизации, подчеркнув её значение для разных аспектов в экономике.

Таблица 1 – Методология исследования влияния цифровизации на экономику

№	Раздел исследования	Методы для исследования
1	Исторические этапы цифровизации	Статистический анализ, изучение исторических данных
2	Влияние цифровизации на ключевые отрасли	Кейс-стадии, сравнительный анализ
3	Социально-экономические аспекты	Статистический анализ, кейс-стадии
4	Глобальные вызовы цифровизации	Сравнительный анализ, изучение регуляторных данных
5	Кейсы и примеры из практики	Анализ успешных внедрений кейсов

#### *Исторические этапы цифровизации*

Первой поставленной задачей является анализ исторических данных, чтобы понять, как цифровизация влияла на экономические показатели в разных странах и отраслях. Развитие цифровых технологий охватывает более 50 лет и тесно связано с эволюцией экономики. Появление первых компьютеров и автоматизированных систем в период промышленной революции стало отправной точкой для цифровизации. В 1960-х годах развитие сетей передачи данных подготовило почву для распространения интернета, который в 1990-е годы стал массовым явлением, радикально изменившим коммуникации и торговлю [7, с. 45]. Именно в это время на рынок вышли такие компании, как Amazon и Google, которые начали изменять традиционные модели ведения бизнеса.

С начала 2000-х годов основное внимание перешло к мобильным технологиям. Смартфоны и социальные сети, такие как Facebook и Instagram, не только изменили взаимодействие между производителями и потребителями, но и открыли возможности для персонализированного подхода к клиентам.

С 2010-х годов появились такие прорывные технологии, как Интернет вещей (IoT), искусственный интеллект (AI) и Big Data, которые нашли применение в промышленности, транспорте и сельском хозяйстве, повысив эффективность и снизив затраты [16, с. 195].

Современный этап, начиная с 2020 года, знаменуется развитием 5G и активным внедрением искусственного интеллекта, что стимулирует автоматизацию и создаёт новые рынки. Прогнозы на 2025 год включают развитие квантовых вычислений, которые могут кардинально изменить подходы к медицине и научным исследованиям [6].

Каждый из этих этапов внёс уникальный вклад в развитие экономики, подтверждая важность цифровизации как ключевого фактора трансформации. В таблице 2 представлено краткое описание этапов цифровизации и их влияние на экономические показатели, что позволяет увидеть, как технологические инновации способствовали развитию различных отраслей и регионов.

Таблица 2 – Этапы цифровизации и их влияние на экономику

Этап	Год	Технология/Событие	Влияние на экономику
1	1960	Появление первых сетей передачи данных	Создание основ для передачи данных, первые шаги к цифровой экономике
2	1970	Развитие первых вычислительных систем	Повышение эффективности обработки данных, ускорение научных исследований
3	1980	Создание первых персональных компьютеров	Упрощение доступа к вычислительным ресурсам для бизнеса
4	1990	Широкое использование интернета	Трансформация коммуникаций и коммерции, ускорение процесса глобализации
5	2000	Рост использования смартфонов	Трансформация коммуникаций и коммерции, ускорение процесса глобализации
6	2010	Внедрение IoT и Big Data	Изменение потребительских привычек, активное развитие мобильной коммерции
7	2020	Развитие искусственного интеллекта и 5G	Оптимизация процессов в сферах промышленности, транспорта и здравоохранения
8	2025	Активное применение квантовых вычислений и расширение технологий AI	Создание новых рынков в области квантовых вычислений, расширение возможностей AI в науке и медицине

Эти этапы наглядно демонстрируют, как технологические инновации становились важнейшими катализаторами экономического роста и формировали основу для глобальных трансформаций экономики. Данные изменения не только способствовали росту производительности и созданию новых рынков, но и сформировали условия для устойчивого развития и инноваций в различных секторах экономики.

#### **Влияние цифровизации на ключевые отрасли экономики**

Цифровизация оказывает значительное влияние на разнообразные сектора экономики, ускоряя модернизацию и повышая экономическую эффективность субъектов. Особенно заметные изменения происходят в таких отраслях, как промышленность, финансы и сельское хозяйство. Brynjolfsson и McAfee (2014) утверждают, что мы вступаем во «вторую эру машин», когда технологии не только выполняют задачи, но и начинают улучшать сами способы выполнения задач, что ведёт к радикальным изменениям в бизнесе и экономике в целом [17, с. 45].

Рассмотрим промышленный сектор, где технологии Интернета вещей (IoT) стали революционным инструментом для оптимизации производственных процессов. Внедрение IoT позволяет собирать данные в реальном времени, анализировать их и использовать для повышения производительности. В частности, компания Siemens разработала так называемые «умные заводы», которые автоматически регулируют производственные процессы на основе текущих данных, что позволяет повысить общую производительность на 20-25% [7, с. 102]. Такие

заводы не только минимизируют простой оборудования, но и значительно снижают издержки за счёт автоматизации управления и технического обслуживания, что улучшает общую эффективность работы предприятия.

Цифровизация также имеет заметное влияние на финансовый сектор. Технологии искусственного интеллекта (AI) становятся важным инструментом для повышения точности оценки рисков и оптимизации бизнес-решений. Например, компания JPMorgan Chase внедрила систему Contract Intelligence, которая обрабатывает миллионы финансовых документов всего за несколько минут. Это не только ускоряет процессы аудита и анализа, но и снижает вероятность ошибок на 30% [8]. Подобные технологии быстро становятся стандартом для ведущих финансовых организаций, так как они помогают минимизировать операционные издержки и повышать эффективность работы с данными.

В сельском хозяйстве цифровизация также даёт свои плоды. IoT-системы активно используются для мониторинга состояния почвы, уровня влажности и других ключевых параметров. Эти данные помогают оптимизировать использование ресурсов, таких как удобрения и вода. В Индии программа «AgriTech» показала успешные результаты: фермеры, использующие эти технологии, увеличили урожайность на 18% [16, с. 60]. Эти примеры демонстрируют, как цифровизация может повысить устойчивость сельского хозяйства, адаптивность сектора к внешним вызовам, а также способствовать продовольственной безопасности. В таблице 3 приведены обобщенные данные по влиянию цифровизации на отрасли.

Таблица 3 – Влияние цифровизации на ключевые отрасли экономики

Отрасль	Применяемые технологии	Рост производительности (%)	Ключевые преимущества
Промышленность	IoT, умные заводы	25	– оптимизация производственных процессов – снижение ошибок
Финансы	Искусственный интеллект, Big Data	30	– точность анализа – снижение рисков
Сельское хозяйство	IoT, Big Data	18	– увеличение урожайности – быстрый доступ к рынкам сбыта
Здравоохранение	Искусственный интеллект, телемедицина	40	– улучшение диагностики – доступность лечения в отдаленных районах
Логистика	IoT, автоматизация	35	– сокращение времени доставки – повышение эффективности

Таким образом, внедрение цифровых технологий трансформирует ключевые отрасли экономики, создавая условия для их устойчивого развития. Эти изменения подтверждают важность инвестиций в цифровую инфраструктуру и

развитие соответствующих компетенций у специалистов различных отраслей.

#### **Социально-экономические аспекты**

Цифровизация так же оказывает значительное влияние на рынок труда, трансформируя как

содержание работы, так и её структуру. Многие традиционные профессии, особенно те, которые связаны с рутинными и монотонными задачами, становятся менее востребованными из-за широкого внедрения автоматизации. Например, роботизированные системы в промышленности позволяют выполнять задачи быстрее, точнее и с минимальными издержками, что неизбежно снижает спрос на низкоквалифицированный труд [6].

Однако, наряду с этим, цифровизация открывает новые горизонты для создания рабочих мест, ориентированных на высококвалифицированных специалистов. Такие направления, как разработка программного обеспечения, управление данными и кибербезопасность, стали основными точками роста. По данным отчёта Всемирного экономического форума за 2022 год, в этих сферах было создано более 97 миллионов новых вакансий [9, с. 120]. Это подчёркивает важность постоянного обновления профессиональных навыков и переквалификации работников, чтобы они соответствовали требованиям цифровой эпохи.

По мнению Acemoglu и Restrepo (2019), искусственный интеллект и автоматизация могут радикально изменить структуру занятости, создавая новые рабочие места в

высококвалифицированных секторах, в то время как старые профессии, связанные с рутинным трудом, будут исчезать [16, с. 23]. Однако, Chui, Manyika и Miremadi (2016) отмечают, что машины могут заменить людей в ряде рутинных задач, но в творческих профессиях и сложных задачах, требующих эмпатии, остаётся пространство для человеческой работы [19, с. 56]. Это ещё раз подчёркивает необходимость стратегического подхода к внедрению технологий, чтобы минимизировать социальные и экономические последствия автоматизации. Важно развивать образовательные программы, направленные на подготовку специалистов для работы в новых цифровых секторах, а также создавать условия для взаимодействия технологий и человеческого интеллекта. Такой подход позволит сохранить баланс между автоматизацией процессов и сохранением рабочих мест, требующих уникальных человеческих навыков.

В таблице 4 систематизированы отрасли экономики и профессии, которые претерпевают наиболее значительные изменения под влиянием цифровизации. Это позволяет не только оценить текущую динамику на рынке труда, но и понять, какие компетенции будут наиболее востребованы в ближайшем будущем.

Таблица 4 – Изменения на рынке труда под влиянием цифровизации

Сфера	Изменения под влиянием цифровизации	Профессии
Производство	Снижение потребности в ручном труде, автоматизация процессов	Робототехники, операторы автоматизированных систем
Финансы	Увеличение точности анализа данных, автоматизация процессов	Аналитики данных, специалисты по кибербезопасности
IT	Расширение рынка труда за счёт разработки и поддержки ПО	Программисты, разработчики IoT
Сельское хозяйство	Оптимизация управления ресурсами через IoT	Инженеры-агротехнологи, аналитики данных
Здравоохранение	Внедрение телемедицины, автоматизация диагностики	Врачи, разработчики медицинских ИИ

Не менее важной проблемой является цифровой разрыв, который наблюдается между странами, регионами и различными социальными группами. В развитых странах проникновение интернета превышает 90%, в то время как в некоторых развивающихся регионах, например, в Африке к югу от Сахары, этот показатель составляет менее 30% [8]. Подобный разрыв создаёт дополнительные барьеры для участия в цифровой экономике, усиливая неравенство и ограничивая доступ к возможностям для отдельных групп населения. Кроме того, существует межпоколенческий цифровой разрыв: молодёжь адаптируется к новым технологиям значительно быстрее, чем пожилые люди, которые

часто оказываются в стороне от этих процессов [9, с. 220].

Для преодоления этих проблем необходимо внедрение масштабных образовательных программ, направленных на развитие цифровых навыков и интеграцию уязвимых групп в цифровую экономику. Примером такой успешной инициативы является программа «Digital Skills and Jobs» Европейского Союза, которая за пять лет обучила более 10 миллионов человек основам цифровых технологий [7, с. 100]. Такие проекты не только помогают устранить цифровое неравенство, но и способствуют снижению социального и экономического неравенства,

обеспечивая равный доступ к возможностям цифровой экономики.

### *Глобальные вызовы цифровизации*

Однако, как и любая масштабная трансформация, цифровизация сопряжена с рядом вызовов, которые требуют внимательного подхода со стороны государства, бизнеса и общества. К числу наиболее значимых проблем, формирующих цифровую экономику, относятся вопросы регулирования технологических монополий, угроз кибербезопасности и неравномерного распределения цифровых технологий.

Одной из самых острых проблем является регулирование деятельности крупных компаний, таких как Amazon, Google и Facebook. Эти корпорации не только задают глобальные тренды, но и владеют огромным количеством ресурсов, что позволяет им оказывать значительное влияние на рыночные условия. Для ограничения монопольной власти таких компаний проводятся антимонопольные расследования, направленные на создание справедливой конкуренции. Например, в ЕС и США неоднократно предпринимались попытки установить чёткие правила, чтобы предотвратить злоупотребление доминирующим положением на рынке [8]. Однако поиск баланса между поддержкой инноваций и ограничением рыночной власти является сложной задачей.

Ещё одной значимой проблемой являются вопросы кибербезопасности. Вместе с развитием цифровой экономики возрастает объём и потенциальная разрушительность хакерских атак. По данным IBM, за последние пять лет количество кибератак увеличилось на 67%, что подчёркивает серьёзность угрозы [4]. Для бизнеса это не просто теоретическая проблема: средняя стоимость утечек данных в 2023 году составила 4,45 миллиона долларов США. Более того, киберугрозы касаются не только частных компаний, но и государственных структур, где утрата данных может привести к компрометации критически важной инфраструктуры. Это делает направление развития кибербезопасности приоритетным для большого количества стран.

Неравномерное распределение цифровых технологий усиливает экономическое и социальное неравенство между странами, регионами и социальными группами. Сегодня около 40% населения мира всё ещё не имеют доступа к интернету. Наибольший цифровой разрыв наблюдается в странах Африки к югу от Сахары, где интернет доступен менее чем 30% населения [7, с. 85]. Даже в развитых странах остаётся разрыв между городскими и сельскими регионами,

что создаёт барьеры для доступа к возможностям цифровой экономики.

Для преодоления этих вызовов государства и международные организации должны активно развивать цифровую инфраструктуру и программы обучения. Например, Всемирный банк инвестирует в создание интернет-сетей в странах с низким уровнем дохода, а инициатива Европейского Союза «Digital Skills and Jobs» за пять лет помогла обучить более 10 миллионов человек [7, с. 100]. Эти меры способствуют устранению цифрового неравенства и делают технологии доступными для всех.

### *Перспективы и прогнозы*

К 2030 году ожидается, что ключевыми направлениями будут технологии 5G, искусственный интеллект (AI) и блокчейн, которые обещают радикально изменить производственные процессы, логистику, здравоохранение и финансовую сферу. Клаус Шваб в своей работе «Четвёртая промышленная революция» (2016) подчёркивает, что цифровизация, включая искусственный интеллект, 5G и блокчейн, является основой для новой волны глобальных экономических изменений [18, с. 78].

Технология 5G, прежде всего, откроет новые горизонты для бизнеса благодаря невероятно высоким скоростям передачи данных и минимальным задержкам. По данным GSMA (2023), внедрение 5G может увеличить мировую экономическую активность на 2,2 трлн долларов США к 2030 году [5, с. 95]. Эта технология станет основой для развития Интернета вещей (IoT), предоставляя возможность миллиардам устройств взаимодействовать в реальном времени. В особенности это окажет влияние на такие отрасли, как умные города, транспорт и здравоохранение, где скорость передачи данных играет ключевую роль.

Не менее важным фактором будет искусственный интеллект, который, по прогнозам PwC (2023), внесёт в мировой ВВП дополнительно 15,7 трлн долларов США к 2030 году [6]. AI уже активно используется для автоматизации процессов, улучшения точности принятия решений и оптимизации бизнес-процессов. Например, в логистике AI помогает улучшать маршруты доставки, что не только снижает затраты, но и ускоряет выполнение операций. В медицине искусственный интеллект позволяет разрабатывать персонализированные подходы к лечению каждого пациента и значительно улучшать диагностику заболеваний.

Блокчейн также продолжает набирать популярность как важная технология. Его внедрение повышает прозрачность и безопасность бизнес-

процессов. В логистике блокчейн помогает отслеживать весь путь продукции от производителя до конечного потребителя, минимизируя риски подделок. В финансовом секторе блокчейн используется для автоматизации контрактов и повышения безопасности транзакций, что особенно важно для транснациональных корпораций. Tapscott (2016) утверждают, что блокчейн является одной из самых революционных технологий XXI века, способной изменить подходы к безопасности транзакций [20, с. 152].

Таким образом, цифровизация будет оставаться важнейшим фактором в экономическом развитии до 2030 года. Однако её успешная реализация требует стратегических инвестиций, координации между отраслями и международного сотрудничества. Важно также уделить внимание подготовке специалистов, которые смогут эффективно работать с новыми технологиями.

#### **Кейсы и примеры из практики**

Одним из ярких примеров успешного использования цифровых технологий в бизнесе является компания Amazon. Внедрение роботизированных систем на складах позволило значительно ускорить процесс обработки заказов. С помощью автоматизации складские роботы, такие как Kiva Robots, перемещают товары, оптимизируя маршруты и сокращая время выполнения операций на 40% [9, с. 118]. Кроме того, автоматизация помогла компании снизить операционные издержки, повысив общую эффективность логистических процессов. Однако Amazon столкнулась с такими вызовами, как высокие

первоначальные инвестиции и необходимость переобучения персонала для работы с новой системой. Этот опыт демонстрирует, что инвестиции в автоматизацию оправданы, если они сопровождаются стратегическим подходом к обучению и интеграции технологий.

Другим значимым примером является Alibaba, которая активно применяет технологии Big Data для анализа потребительских предпочтений. Используя данные о поведении клиентов, компания создаёт персонализированные предложения, что увеличивает вероятность покупок. Такой подход позволил увеличить объём продаж на 25% и укрепить позиции Alibaba на рынке [7, с. 102]. Однако важным вызовом остаётся обеспечение конфиденциальности данных клиентов, что требует строгого соблюдения законодательства о защите данных.

Государственные программы также играют важную роль в цифровизации. Например, в России реализация программы «Цифровая экономика» привела к значительным успехам в повышении цифровой грамотности населения. За последние пять лет уровень владения цифровыми навыками увеличился на 18% [6]. Одной из ключевых инициатив программы стала цифровизация государственных услуг через портал «Госуслуги», что позволило сократить время получения документов на 30%. Однако вызовом остаётся недостаточное развитие инфраструктуры в отдалённых регионах. В таблице 5 приведён свод по кейсам цифровизации в разных компаниях.

Таблица 5 – Сводная таблица для анализа кейсов внедрения цифровизации

Компания/программа	Применяемая технология	Результаты и преимущества	Основные вызовы
Amazon	Роботизированные системы	Сокращение времени обработки заказов на 40%, снижение издержек	Высокие начальные инвестиции, необходимость переобучения персонала
Alibaba	Big Data и машинное обучение	Увеличение конверсии на 25%, персонализация клиентского опыта	Обеспечение конфиденциальности данных
Siemens	IoT и умные заводы	Увеличение производительности на 25%, снижение количества ошибок на 12%	Стандартизация IoT-устройств, повышение квалификации технического персонала
AgriTech (Индия)	IoT и Big Data	Рост урожайности на 18%, доступ к рынкам через мобильные платформы	Низкий уровень цифровой грамотности, недостаток инфраструктуры в удалённых районах
Программа «Цифровая экономика» (Россия)	Цифровизация госуслуг	Сокращение времени получения документов на 30%, обучение цифровым навыкам более 3 млн человек	Недостаточное развитие инфраструктуры в регионах
IBM CyberShield	Искусственный интеллект	Снижение вероятности утечек данных на 45%, проактивное предотвращение кибератак	Постоянное обновление технологий из-за быстрого развития методов хакеров

Эти примеры наглядно показывают, что цифровизация значительно меняет бизнес и общество, делая процессы более эффективными, создавая новые возможности для роста компаний и повышая доступность технологий для различных социальных групп. Внедрение цифровых решений способствует оптимизации, улучшению конкурентоспособности и более справедливому распределению экономических преимуществ.

Проведённое исследование подтверждает, что цифровизация оказывает трансформационное влияние на глобальную экономику, меняя ключевые отрасли, социально-экономические аспекты и открывая новые возможности для развития. Все задачи, поставленные в начале статьи, были успешно решены. Мы подробно проанализировали исторические данные, выявили текущие тренды, изучили влияние цифровизации на производительность труда, рассмотрели стратегии цифровой трансформации в разных странах и оценили её социально-экономические эффекты.

Полученные результаты показывают, что цифровизация способствует не только росту

производительности и созданию новых рабочих мест, но и устранению цифрового разрыва, улучшению конкурентоспособности и социально-экономической инклюзивности. При этом были выявлены ключевые вызовы, такие как киберугрозы и регуляторные проблемы, требующие внимания. В заключение ещё можно отметить важность того, что успешная цифровизация требует стратегического инвестирования в инфраструктуру, повышения уровня цифровой грамотности, а также развития межотраслевого сотрудничества.

Реализация этих шагов станет основой для устойчивого экономического роста в цифровую эпоху. Цифровизация – это не просто технологический тренд, а фундаментальная трансформация всех сфер экономики. Её влияние ощущается во всех аспектах, от роста производительности до создания новых рабочих мест. Однако для максимального эффекта необходимы совместные усилия бизнеса, государства и общества. Стратегическое инвестирование в инфраструктуру, развитие навыков и обеспечение кибербезопасности станут ключом к успешному развитию цифровой экономики в будущем.

#### *Список литературы:*

1. Всемирный банк. Digital Economy Overview [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/digitaldevelopment/overview> (дата обращения: 16.01.2025).
2. McKinsey & Company. The Rise of Digital Economy [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/the-rise-of-digital-economy> (дата обращения: 16.01.2025).
3. Европейская комиссия. Digital Skills and Jobs Initiative [Электронный ресурс]. – URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-skills-jobs-coalition> (дата обращения: 15.01.2025).
4. IBM Security. Cost of a Data Breach Report 2023 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ibm.com/security/data-breach> (дата обращения: 20.01.2025).
5. GSMA. The Mobile Economy 2023 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gsma.com/mobileeconomy/> (дата обращения: 17.01.2025).
6. PwC. The Impact of AI on the Global Economy [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/technology/publications/ai-impact-on-economy.html> (дата обращения: 20.01.2025).
7. OECD. Digital Economy Outlook 2023. – Paris: OECD Publishing, 2023. 200 с.
8. Европейская комиссия. Digital Economy and Society Index (DESI) 2023 [Электронный ресурс]. – URL: <https://ec.europa.eu/digital-strategy/desi> (дата обращения: 20.01.2025).
9. Всемирный экономический форум. The Future of Jobs Report 2023 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023> (дата обращения: 18.01.2025).
10. AgriTech India. Transforming Agriculture with IoT [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.agritech.in> (дата обращения: 18.01.2025).
11. Беккер, Г. Человеческий капитал: теоретический и эмпирический анализ / Г. Беккер. – Москва: Издательство Московского университета, 2003. – 312 с.
12. Капелюшников, Р.И. Цифровизация экономики: угрозы и возможности / Р.И. Капелюшников // Вопросы экономики. – 2021. – № 6. – С. 5-29.
13. Иванова, Н.И. Искусственный интеллект и рынок труда: вызовы для России / Н.И. Иванова, Д.А. Козловский // Проблемы прогнозирования. – 2020. – № 5. – С. 43-55.

14. Фрей, Р. Будущее занятости: автоматизация и её влияние на рынок труда / Р. Фрей, М. Осборн // Научные труды Института экономики РАН. – 2019. – № 12. – С. 12-34.
15. Бенсассон, М. Экономика блокчейна: теория и практика / М. Бенсассон, Б. Хиллер. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 400 с.
16. Acemoglu, D. Artificial Intelligence, Automation, and Work / D. Acemoglu, P. Restrepo // Journal of Economic Perspectives. – 2019. – Vol. 33, No. 2. – P. 193-210.
17. Brynjolfsson, E. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies / E. Brynjolfsson, A. McAfee. – New York: W.W. Norton & Company, 2014. – 320 p.
18. Schwab, K. The Fourth Industrial Revolution / K. Schwab. – Geneva: World Economic Forum, 2016. – 184 p.
19. Chui, M. Where Machines Could Replace Humans – and Where They Can't (Yet) / M. Chui, J. Manyika, M. Miremadi // McKinsey Quarterly. – 2016. – P. 56-69.
20. Tapscott D., Tapscott A. Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World. New York: Portfolio Penguin, 2016. 368 p.
21. Крутиков, В.К. Современные подходы к региональному развитию: отечественный и зарубежный опыт / В.К. Крутиков, Л.А. Косогорова, М.В. Якунина // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 1 (102). – С. 306-309.
22. Крутиков, В.К. Основы цифровой экономики / В.К. Крутиков, М.В. Якунина. – Калуга: ИП Стрельцов И.А. («Эйдос»), 2021. – 156 с. – ISBN 978-5-907460-39-3.
23. Крутиков, В.К. Движущие силы развития цифровой экономики в медицинской сфере: сотрудничество в глобальном масштабе / В.К. Крутиков, Л.А. Косогорова, М.В. Якунина, В.А. Якунина, С.В. Шаров // Креативная экономика. – 2022. – Т. 16, № 4. – С. 1535-1550. – DOI 10.18334/ce.16.4.114563.
24. Крутиков, В.К. Платформенные решения при оказании образовательных услуг и проведении бизнес операций: цифровая экосистема / В.К. Крутиков, О.М. Петрушина, Л.А. Косогорова, М.В. Якунина // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 5(106). – С. 816-819.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

*В.В. Лазуткин, М.В. Якунина***РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ**

Данная статья посвящена обоснованию исследования проблемы обеспечения экономической безопасности региона как совокупности условий, способствующих укреплению национальной безопасности как на уровне отдельных территорий, так и Российской Федерации в целом.

*Ключевые слова:* региональная экономическая безопасность; санкции; экономические угрозы; диверсификация экономики; импортозамещение; инновации.

*V.V. Lazutkin, M.V. Yakunina***REGIONAL ECONOMIC SECURITY UNDER SANCTIONS**

This article is devoted to substantiating the study of the problem of ensuring the economic security of the region as a set of conditions conducive to strengthening national security both at the level of individual territories and the Russian Federation as a whole.

*Keywords:* regional economic security; sanctions; economic threats; economic diversification; import substitution; innovation.

Современный мир, характеризующийся политическими и экономическими вызовами, находится под влиянием множества факторов, которые оказывают значительное воздействие на региональную экономику. Одним из таких факторов являются экономические санкции, которые стали неотъемлемой частью экономических отношений. В условиях глобализации и усиления взаимозависимости стран санкции существенно влияют на экономическую безопасность и устойчивость отдельных регионов. Множество факторов, в том числе санкции, ставят перед регионами серьезные задачи, требующие комплексного и гибкого подхода к их решению. При этом важно учитывать, что экономическая безопасность региона не ограничивается только финансовыми аспектами, но также включает социальные, политические, инновационные и технологические элементы, способствующие его устойчивому развитию.

Экономическая безопасность регионов в условиях санкционного давления является значимой и многогранной темой, которая становится особенно актуальной на фоне мировых экономических и политических перемен. Давайте проанализируем ключевые аспекты этой проблемы.

Экономическая безопасность региона подразумевает защиту его экономических интересов и благосостояния от различных внутренних и внешних угроз. Среди таких угроз можно выделить кризисы, конфликты и изменения в международной политике, включая экономические санкции, которые способны существенно повлиять на стабильность и развитие региона.

Санкции, наложенные на страны или регионы, могут оказывать негативное влияние на следующие аспекты:

– Торговля: ограничения на экспорт и импорт способны вызвать дефицит товаров и услуг.

– Инвестиции: сокращение притока иностранных инвестиций может замедлить экономическое развитие.

– Финансовые потоки: ограничение доступа к международным финансовым рынкам и системам.

– Потребление: рост цен на товары и услуги из-за сокращения их предложения, что снижает уровень жизни населения.

Из Указа Президента РФ от 13 мая 2017 года № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» можно понять, что экономическая безопасность определяется как «состояние защищенности национальной экономики от внешних и внутренних угроз, при котором обеспечиваются экономический суверенитет страны, единство её экономического пространства, условия для реализации стратегических национальных приоритетов Российской Федерации». Основные цели обеспечения экономической безопасности России, согласно Указу Президента, включают укрепление экономического суверенитета страны, повышение конкурентоспособности российской экономики и её устойчивости к внешним и внутренним угрозам, а также создание условий для экономического роста, темпы которого будут превышать мировые. Экономическая безопасность включает в себя несколько уровней, что представлено на рисунке 1.

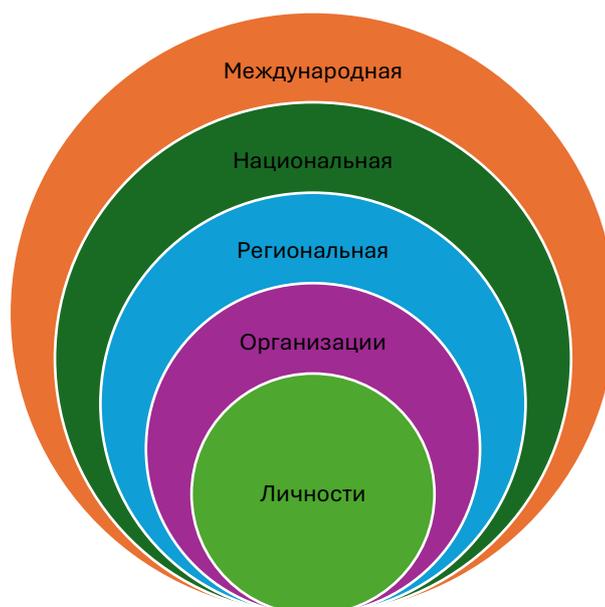


Рисунок 1 – Пять уровней экономической безопасности

Экономическая безопасность является ключевым фактором для обеспечения устойчивости и стабильности как в отдельных регионах, так и в стране в целом. Основные аспекты:

1. Интенсивная экономическая активность способствует всестороннему развитию регионов. Развитие промышленности, активная торговля и современная инфраструктура создают новые рабочие места и увеличивают доходы населения, что, в свою очередь, стимулирует рост потребительского спроса и повышает инвестиционную привлекательность региона.

2. Наличие достаточных ресурсов, таких как энергия и продовольствие, имеет критическое значение для безопасности страны. Развитие местного производства и диверсификация источников энергии помогают уменьшить зависимость от внешних поставок, что особенно важно в условиях глобальной нестабильности.

3. Укрепление экономических связей с другими регионами и странами позволяет не только обеспечивать себя необходимыми ресурсами, но и открывает новые рынки для местных производителей. Эффективная интеграция в международные цепочки поставок способствует повышению конкурентоспособности местной экономики.

4. Развитая инфраструктура, включая транспортные и коммунальные услуги, имеет критическое значение для быстрого реагирования на кризисные ситуации. Это включает как физическую готовность регионов к стихийным бедствиям и экономическим потрясениям, так и организационную структуру, способную эффективно управлять ресурсами в условиях неопределённости.

5. Инвестиции в образование, здравоохранение и социальное обеспечение населения не только улучшают качество жизни, но и способствуют экономическому росту. Образованное и здоровое население является основой для инноваций и создания рабочих мест, поддерживая устойчивое развитие региона.

6. Поддержка и развитие технологического прогресса важны для повышения конкурентоспособности региона и его предприятий. Инвестиции в науку и технологические стартапы могут привести к созданию новых производств и услуг, что дополнительно стимулирует экономический рост [1].

Значимость законодательных норм и регулирования для обеспечения экономической безопасности регионов сложно переоценить. Угрозы, которые вы обозначили, действительно требуют комплексного подхода и пристального внимания со стороны государственных органов. Давайте подробнее рассмотрим несколько аспектов, связанных с текущей ситуацией и государственной политикой Российской Федерации.

1. Законодательство может служить инструментом для создания предсказуемых условий для бизнеса, что способствует снижению экономических рисков. Это включает защиту прав собственности, соблюдение антимонопольных норм и обеспечение прозрачности налоговых и таможенных процедур.

2. Государственная политика, направленная на укрепление внутренней стабильности, охватывает не только защиту от внешних экономических и политических угроз, но и разработку стратегий по диверсификации экономики. Это может включать поддержку новых

высокотехнологичных отраслей и развитие малого и среднего бизнеса.

3. Вовлечение граждан в процесс принятия экономических и социальных решений является важным элементом демократического управления. Это может быть реализовано через различные механизмы, такие как общественные советы, участие в бюджетных комиссиях или инициативы по коллективному инвестированию.

4. Создание эффективных механизмов взаимодействия между государственными структурами, бизнесом и обществом позволяет разрабатывать решения, которые наиболее эффективно отвечают на вызовы времени. Например, можно развивать партнёрства между государственными и частными секторами для реализации совместных проектов, что способствует привлечению инвестиций и технологий.

5. Необходимо учитывать, что глобальная нестабильность может также создавать возможности для новых стратегий. Например, в условиях экономических санкций и изменений на международной арене может возникнуть необходимость в развитии новых торговых и экономических связей, что требует соответствующих законодательных изменений.

В условиях действующих санкций множество компаний испытывают трудности с доступом к иностранным технологиям, инвестициям и рынкам. Это приводит к уменьшению объёмов производства и ухудшению экономической ситуации. Важно отметить, что снижение уровня и качества жизни населения тесно связано с экономическими проблемами, вызванными сокращением бюджетных расходов на социальные программы и недостатком рабочих мест [6].

В условиях нарастающего мирового экономического кризиса становится особенно актуальным различать понятия устойчивого развития и экономической безопасности. В российской практике эти термины часто смешиваются, что затрудняет правильное понимание механизмов и основ, на которых строятся международные соглашения по устойчивому развитию. Ошибочное восприятие устойчивого развития как исключительно экономического роста снижает его аналитическую ценность и упрощает сложную систему взаимосвязей между экономикой, социальной сферой и экологическими аспектами.

Также важно отметить значимость социально-трудовой и демографической безопасности, поскольку они играют ключевую роль в устойчивом развитии региона. Необходимость учёта этих аспектов подчёркивает важность комплексного подхода к развитию, который должен

включать не только экономические показатели, но и социальные и экологические факторы.

Несмотря на то, что многие исследования в этой области ещё не завершены, уже наблюдается определённый прогресс в понимании роли государства в антикризисных мерах. Это включает в себя эффективное реагирование на глобальный кризис и поддержку экономической безопасности через активное участие государства в экономической жизни. Государство становится важным участником в разработке стратегий, направленных на смягчение негативных последствий кризиса.

Региональное развитие требует от каждого субъекта разработки уникальных стратегий, что может включать создание инвестиционных проектов и программ стимулирования экономики. Установление партнёрских отношений с другими регионами, зарубежными странами и международными организациями является важным шагом к созданию синергии, открывающей новые возможности для привлечения разнообразных источников инвестиций и формирования стабильных торговых связей. Это, в свою очередь, способствует не только экономическому росту, но и устойчивому развитию на региональном уровне, что становится важным фактором в контексте глобальных вызовов [7].

Вложения в образование и здравоохранение играют ключевую роль в создании высококвалифицированной рабочей силы, необходимой для повышения производительности и конкурентоспособности регионов.

Участие в международных проектах и инициативах не только развивает экспортный потенциал, но и способствует внедрению передовых технологий и практик, что привлекает иностранные инвестиции. Это, в свою очередь, создаёт новые рабочие места и способствует экономическому росту.

Эффективное внутреннее управление и соблюдение правовых норм являются основой для создания стабильной инвестиционной среды, что укрепляет доверие инвесторов. В условиях быстро меняющейся экономической ситуации важно не только следить за экономическими и политическими изменениями, но и иметь гибкие механизмы для реагирования на возникающие угрозы.

Принципы устойчивого развития, которые вы упомянули, помогают интегрировать экологические аспекты в экономические стратегии, что важно для будущего устойчивого роста. Сочетание экономического роста и защиты окружающей среды необходимо для создания комфортной и безопасной среды для жизни населения.

Таким образом, комплексный подход к обеспечению экономической безопасности регионов, включающий образование, здравоохранение, международное сотрудничество и устойчивое развитие, является залогом успешного и устойчивого будущего для российских регионов в условиях существующих вызовов.

Задача обеспечения экономической безопасности регионов становится многогранной

и требует согласованных действий на всех уровнях власти. Реализация обозначенных перспектив позволит не только укрепить устойчивость и стабильность на региональном уровне, но и повысить общую экономическую безопасность страны, особенно в условиях изменяющейся глобальной динамики [6].

*Список литературы:*

1. Афанасьев, М.В. Развитие инновационной экономики России в условиях санкционного давления / М.В. Афанасьев, Л.Р. Уразбахтина // XI Международный экономический симпозиум по управлению, экономике и финансам. Сб. науч. трудов. – Казань, 2022. – С. 571-574.
2. Кардашова, И.Б. Основы теории национальной безопасности: учеб. / И.Б. Кардашова. – Москва: Юрайт, 2023. – 334 с.
3. Крутиков, В.К. Экономическая безопасность. Учебно-методическое пособие / В.К. Крутиков, Т.В. Дорожкина, О.И. Костина, М.В. Якунина. – Калуга, 2017.
4. Крутиков, В.К. Современные подходы к региональному развитию: отечественный и зарубежный опыт / В.К. Крутиков, Л.А. Косогорова, М.В. Якунина // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 1 (102). – С. 306-309.
5. Национальные счета [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. – URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (дата обращения: 13.01.2025).
6. Сайиан, К.В. Экономическая безопасность России в условиях международных санкций / К.В. Сайиан, Т.А. Асон // Экономическая безопасность. – 2021. – Т. 4, № 1. – С. 31-42.
7. Указ Президента РФ от 02.07.2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Юридическая информационная система «Легалакт». – URL: <https://legalacts.ru/doc/ukaz-prezidenta-rf-ot-02072021-n-400-ostrategii/> (дата обращения: 13.01.2025).
8. Указ Президента РФ от 13 мая 2017 года № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216629/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/) (дата обращения: 13.01.2025).
9. Якунина, М.В. ВТО и продовольственная безопасность России / М.В. Якунина, О.В. Федорова, К.М. Щепакин // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2013. – № 2-1. – С. 29-41.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

*М.В. Смирнов, М.В. Якунина***БАНКОВСКИЕ ПРОДУКТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ  
ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ МИКРОПРЕДПРИЯТИЙ ДЕРЕВООБРАБОТКИ**

В статье рассматриваются актуальные предложения от банков Калуги и Калужской области, анализируется их эффективность для экономического развития деревообрабатывающих микропредприятий на примере ООО «НПП «ТЕХНОДРЕВ». Актуальность статьи состоит в том, что в условиях экономических вызовов небольшим производственным предприятиям для развития деятельности требуется привлечение заемных средств. При правильном финансовом планировании проектов с подбором подходящего банковского продукта они могут увеличить выручку и, тем самым, нарастить чистую прибыль. В статье представлен примерный план развития ООО «НПП «ТЕХНОДРЕВ» с привлечением лизинга от Альфа-Банка с учётом возможных рисков.

*Ключевые слова:* банковский продукт; экономическое развитие; финансовое планирование; производственный проект; каркасное домостроительство.

*M.V. Smirnov, M.V. Yakunina***BANKING PRODUCTS AS A TOOL FOR OPTIMIZING  
FIXED ASSETS OF WOODWORKING MICROENTERPRISES**

The article examines commercial products from banks in Kaluga and the Kaluga region, analyzes their effectiveness for the economic development of woodworking microenterprises using the example of ООО NPP TEKHNODREV. The relevance of the article is that in the context of economic challenges, small manufacturing enterprises need to attract borrowed funds to develop their activities. With proper financial planning of projects with the selection of a suitable banking product, they can increase revenue and, thereby, increase net profit. The article presents an approximate development plan for ООО NPP TEKHNODREV with the involvement of leasing from Alfa-Bank, taking into account possible risks.

*Keywords:* banking product, economic development, financial planning, production project, frame house construction.

Банковские продукты являются эффективным инструментом для достижения стратегических целей организации. С их помощью предприятие может получить дополнительное финансирование для обновления основных средств, закупки оборотных активов, расширения штата персонала и решения других задач. Выбор банковского продукта зависит от текущего финансово-экономического состояния финансируемого объекта, масштаба и срочности реализации его целей. Организации также следует внимательно проанализировать свои возможности и объективно оценить, сможет ли она отвечать по обязательствам перед банком или нет.

Сегодня на рынке доступно большое количество банковских продуктов для разных целей бизнеса. ООО «НПП «ТЕХНОДРЕВ» является микропредприятием, из-за чего выбор услуги может быть ограничен. Руководство организации может быть заинтересовано в привлечении дополнительных денег или основных средств за счёт трёх банковских продуктов – кредита, овердрафта и лизинга. Рассмотрим каждый из них подробнее.

Кредит для бизнеса представляет собой установленную сумму денежных средств,

предоставляемую на реализацию конкретных целей – например, на закупку нового производственного оборудования, аренду помещения, выплату заработной платы сотрудникам и так далее. Все расходы, для которых используется потребительский кредит, должны подтверждаться документами: договорами, чеками или накладными. Альтернативой этого банковского продукта является потребительский кредит наличными. Он может быть удобен бизнесу в том случае, если для достижения текущих задач требуется небольшая сумма денег.

В процессе анализа коммерческих предложений от крупных банков Калуги и Калужской области был сделан вывод о том, что потенциальное большинство кредиторов предлагают выдачу заемных средств практически под любые цели бизнеса. Кредитуемая организация может выбрать заем с предоставлением залога или без него. Подобные изменения, в основном, влияют лишь на процентную ставку.

Овердрафт – это краткосрочный кредит, благодаря которому юридические лица могут занять у банка небольшую сумму денег на короткий срок. Он позволяет закрывать кассовые разрывы – ситуации, когда временно не хватает средств

на погашение обязательных расходов. Предложения по овердрафту от банков Калуги и Калужской области предназначены для единой цели – устранение кассового разрыва в счетах организации. Они отлично подойдут для того, чтобы быстро получить деньги для закупки оборотных средств и решения других, незначительных задач.

Лизинг – это долгосрочная аренда имущества с правом его последующего выкупа по окончании срока действия договора [2]. Данный вид банковской услуги часто используется организациями для обновления основных средств – покупки нового технологичного оборудования, транспортных средств и так далее. Лизинг

включает в себя не только аренду, но и перечень дополнительных услуг – страховку, доставку и техническое обслуживание приобретаемого имущества. Основная часть предложений по лизингу на рынке банковских услуг нацелена на покупку коммерческого транспорта и спецтехники [1]. Однако есть банки, которые позволяют оформить лизинг и взять в аренду производственное оборудование. Это особенно важно для ООО «НПП «ТЕХНОДРЕВ», где основные средства составляют технологичные станки. Подробные условия предоставления лизинга от Сбербанка, ВТБ и Альфа-Банка представлены в таблице.

Таблица 1 – Условия предоставления лизинга для юридических лиц в Калуге и Калужской области

Название банка	Максимальный срок	Сумма	Процентная ставка	Предмет лизинга
Сбербанк	До 7 лет	От 500 тысяч до 50 миллионов рублей	От 20,43%	Легковой, коммерческий, грузовой транспорт, спецтехника, автобусы
ВТБ	До 7 лет	От 400 тысяч до 80 миллионов рублей	От 21%	Коммерческий транспорт, спецтехника
Альфа-Банк	До 5 лет	От 1 до 50 миллионов рублей	От 20,45%	Коммерческий транспорт, спецтехника, оборудование

ООО «НПП «ТЕХНОДРЕВ» для долгосрочного развития целесообразно привлекать финансирование в виде кредита или лизинга. Однако, исходя из результатов анализа кредитования юридических лиц, данная услуга, в основном, предусматривает покупку коммерческого транспорта и спецтехники за счёт заемных средств. Предприятию же может потребоваться обновление технологичного оборудования, за счёт которого обеспечивается производственный процесс. И в таком случае наиболее оптимальным вариантом банковского продукта является лизинг. Он предоставляет выгодные условия сделки и позволяет осуществить оптимизацию основных средств, как в крупном, так и в малом бизнесе [6].

Одним из способов улучшения финансово-экономического состояния ООО «НПП «ТЕХНОДРЕВ» является расширение ассортимента выпускаемой продукции [5]. У организации есть достаточный опыт работы в лесопромышленной сфере, и, к тому же, современные технологии предоставляют большие возможности для создания нового оборудования – в частности, производства высокотехнологичных станков для каркасного домостроительства. Актуальность предложенной идеи обусловлена тем, что уровень спроса на каркасные конструкции для частных домов стабильно растёт – по причине

высокой скорости и дешевизны сборочных конструкций и материалов.

Примерная величина затрат на старте нового проекта составляет 3 100 000 рублей. Исходя из этого, был рассчитан ежемесячный платеж по лизингу от Альфа-Банка. Выбор банка обусловлен универсальностью предоставления лизинга, так другие организации, в основном, предлагают лизинг на закупку транспорта, а не производственного оборудования. Срок кредитования – 59 месяцев, первоначальный взнос – 400 000 рублей в качестве средств из чистой прибыли организации за последний отчётный период. При таких условиях размер ежемесячного платежа за производственное оборудование составит около 97 750 рублей [3]. Причём потенциальная выручка от сбыта новой продукции с учётом процентной наценки на прибыль может составить около 3 300 000 рублей за одну производственную линию.

Помимо оплаты лизинга, при реализации проекта стоит также учитывать другие издержки: оплату труда, аренду производственного помещения и закупку комплектующих для сборки станков. Затраты (в рублях) с экономическими результатами деятельности в рамках финансового планирования на 2025-2028 гг. представлены в таблице.

Таблица 2 – Издержки и экономический результат проекта по производству технологичного лесообрабатывающего оборудования в 2025-2028 гг.

Год	Выручка	Лизинг	Аренда	Зарплата	Закупка	Прибыль
2025	13 200 000	1 173 000	504 000	1 800 000	9 000 000	723 000
2026	16 500 000	1 173 000	540 000	2 160 000	11 250 000	1 377 000
2027	19 800 000	1 173 000	600 000	2 520 000	13 800 000	1 707 000
2028	23 100 000	1 173 000	600 000	2 700 000	16 100 000	2 527 000

Важно учитывать, что для более точного финансового планирования экономических результатов были учтены такие факторы как: удорожание аренды нежилого (коммерческого) помещения, индексация заработной платы и рост цен на логистические услуги. Внешние, не зависящие факторы, по типу инфляции, возможного роста стоимости кредитования и прочих, рассмотрены не были по причине сложности прогнозирования.

В разрезе финансового планирования деятельности ООО «НПП «ТЕХНОДРЕВ» на 2025-2028 гг., при условии экономической стабильности и отсутствии внешних, неблагоприятных факторов, микропредприятие сможет достичь рентабельности более 10% в год. Так, в 2025 году рентабельность составит около 5,4% (из-за высоких издержек в начале проекта), в 2026 году превысит 8,3%, в 2027 году вырастет до 8,6%, а в 2028 году составит более 10,9%. Если сравнить результат с текущими показателями деятельности организации, то он превышает их более чем в три раза, что, в свою очередь, также говорит о целесообразности запуска проекта с использованием заемных средств [6].

Основными рисками, с которыми ООО «НПП «ТЕХНОДРЕВ» может столкнуться в процессе реализации предложенного проекта являются ужесточение экологического законодательства, и невозможность расширения рынка сбыта из-за крупных конкурентов в близлежащих областях. Другие, менее весомые риски включают:

появление на рынке аналогов от конкурентов, возможное отсутствие спроса со стороны потенциальных заказчиков, отсутствие квалифицированных кадров для обеспечения производства и возможное удорожание производства под влиянием внешних экономических факторов. Однако в силу того, что идея производства оборудования для каркасного домостроительства является «прорывной» в условиях городов Боровского района и расположенных рядом населённых пунктов, данные риски компенсируются высокими финансовыми результатами от реализации предложенного проекта.

Таким образом, в условиях Боровского района ООО «НПП «ТЕХНОДРЕВ» совместно с потенциальными бизнес-партнёрами, работающими в строительной сфере, теоретически сможет реализовать проект по строительству малоэтажных каркасных домов. У организации есть все доступные ресурсы для этого, а рядом с городом Балабаново (местоположение рассматриваемого микропредприятия) расположено большое количество городов, совхозов и посёлков городского типа, на которых уже ведётся строительство частных домов. Привлечение лизинга от Альфа-Банка, в свою очередь, может стать эффективным инструментом для реализации предложенного проекта и улучшения финансового-экономического состояния организации в долгосрочной перспективе – в разрезе четырех и более лет.

#### Список литературы:

1. Джуха, В.М. Лизинг / В.М. Джуха. – Ростов н/Д: Феникс, 2023. – 320 с.
2. Кирилловых, А.А. Правовые основы лизинга / А.А. Кирилловых. – Москва: Юстицинформ, 2024. – 112 с.
3. Кредиты для ООО в Калуге и Калужской области [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sravni.ru/biznes-kredity/dlyaooo/?ysclid=m4u2vcb9ly4645629> (дата обращения: 23.12.2024).
4. ООО «НПП» «ТЕХНОДРЕВ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.list-org.com/company/140781> (дата обращения 24.12.2023).
5. Рогова, Е.М. Основы управления финансами и финансовое планирование / Е.М. Рогова, Е.А. Ткаченко. – Москва: Издательство Вернера Регена, 2021. – 256 с.
6. Федулова, Е.А. Лизинг: теория и практика финансирования: учебное пособие / Е.А. Федулова, В.А. Шабашев, Н.А. Вакутин. – Москва: КНОРУС. – 114 с.
7. Якунина, М.В. Банковский сектор России в условиях пандемии / М.В. Якунина, В.Н. Левкина // Вестник Калужского университета. – 2020. – № 4(49). – С. 5-7.

УДК 94(47).083

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_33

*П.В. Пугачев, И.Б. Белова\****ИСТОРИЯ 9-ГО И 10-ГО ПЕХОТНЫХ ИНГЕРМАНЛАНДСКИХ ПОЛКОВ:  
ИСТОРИОГРАФИЧЕСКИЕ НАРАБОТКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ**

В данной статье на основе имеющейся исторической литературы рассматривается боевой путь 9-го пехотного Ингерманландского императора Петра Великого и 10-го пехотного Новоингерманландского полков от момента их создания и до начала Первой мировой войны. С конца XIX в. полки, наряду с 3 артиллерийской бригадой, дислоцировались в г. Калуге. Авторами ставится проблема изучения деятельности полков в период Первой мировой войны до их расформирования в 1918 г. и намечаются пути дальнейшего исследования этого вопроса.

*Ключевые слова:* 9-й пехотный Ингерманландский императора Петра Великого полк; 10-й пехотный Новоингерманландский полк; город Калуга; 3-я пехотная дивизия; 3-я артиллерийская бригада; историография; Первая мировая война.

*P.V. Pugachev, I.B. Belova\****HISTORY OF THE 9TH AND 10TH INFANTRY INGERMANLAND REGIMENTS:  
HISTORIOGRAPHICAL DEVELOPMENTS AND PROSPECTS FOR STUDY**

Based on the history available literature, this article examines the combat path of the 9<sup>th</sup> Ingermanland and 10<sup>th</sup> New Ingermanland regiments from the moment of their creation to the beginning of the First World War. Since the end of the XIX century, the regiments along with the 3<sup>rd</sup> artillery brigade were stationed in Kaluga. The authors pose the problem of studying the activities of regiments during the First World War before their disbandment in 1918 and outline ways to further study this issue.

*Keywords:* 9<sup>th</sup> Infantry Ingermanland regiment of Emperor Peter the Great; 10<sup>th</sup> infantry New Ingermanland regiment; Kaluga; 3<sup>rd</sup> infantry division; 3<sup>rd</sup> artillery brigade; historiography; World War I.

9-й пехотный Ингерманландский<sup>1</sup> императора Петра Великого полк был основан 19 июля 1703 г. в Санкт-Петербурге по указу императора Петра I [7, с. 609] и первоначально носил название пехотного губернатора Меншикова полка. По довольствию полк был приравнен к гвардейским полкам. В документах дореволюционного периода 9-й пехотный полк часто именуется как Староингерманландский. Это название было дано, чтобы отличать его от 10-го пехотного Новоингерманландского полка, сформированного во второй половине XVIII в. Первое название 10-го пехотного полка, утверждённое Высочайшим указом от 14 января 1785 г., звучало как Херсонский пехотный полк. За свою историю полк неоднократно переименовывался и менял места дислокации. В апреле 1792 г. он получил наименование Новоингерманландский пехотный полк. А 25 марта 1864 г. к названиям выше-названных полков были прибавлены номера: 9-й и 10-й.

В книге К.И. Мрочковского, изданной в 1892 г., впервые приведена история и документальное описание боевых действий 9-го пехотного Ингерманландского полка за период с 1703 по 1892 г. Отметим, что

последующие авторы, в частности, И.Д. Сытин, о котором будет сказано ниже, основывались на его работе при написании своих исследований. К.И. Мрочковский уделяет внимание истории формирования данного полка, вопросам его вооружения, жалования личного состава, внутреннего устройства, а также обмундирования. Так, в XVIII в. обмундирование солдата (нижнего чина) полка состояло из треугольной поярковой шляпы, кафтана, епанчи и камзола со штанами. Шляпа была черного цвета и обшивалась по краям белым шерстяным шнуром и галуном. Однобортный кафтан из зелёного сукна, с медными пуговицами, с обшлагами на рукавах, с карманами по бокам, с красным подбоем, надевался сверху камзола. Камзол имел такой же цвет, как и кафтан, но только поуже и покороче. Штаны были узкие и только немного заходили за колени. В сапогах солдаты ходили только во время караулов и походов, а в остальных случаях надевали башмаки. У них были чулки зелёного цвета, галстук из черного сукна, выдавалось 18 аршин холста на белье [10, с. 4-5]. Форма разных эпох личного состава 9-го пехотного Ингерманландского полка представлена на фото 1.

<sup>1</sup>Ингерманландия (Ижора, Ингрия) – историческая область на северо-западе современной России, включающая Санкт-Петербург и часть Ленинградской области.



Фото 1 – Форма ингерманландцев [1, с. 12]

Вооружение каждого солдата состояло из шпаги с португесей через плечо и фузей. Сама фузья с кремневым замком весила 14 фунтов и заряжалась круглой пулей в 8 золотников. Вместо штыка служил багинет – острый с одной стороны нож с рукояткой на конце, которая вставлялась в дуло перед атакой. Багинеты затем были заменены штыками. Часть солдат была вооружена пикерными копьями вместо фузей. Каптенармусы и сержанты были вооружены алебардами: топорами, насаженными на трех аршинном древке [10, с. 5].

К.И. Мрочковский освещает внутреннее устройство полка, который в начале своего существования состоял из 2-х батальонов и разделялся на 10 рот. Далее каждая рота делилась на 2 взвода, а каждый взвод на 2 капральства. Начальниками из нижних чинов были: сержант, каптенармус, подпрапорщик и капрал. Сержантов в роте было двое, каптенармус заведовал оружием. Подпрапорщик вне боя и парада носил знамя, кроме того он навещал больных. Капрал был начальником капральства. В каждой роте было своё знамя: в 1-й роте белого цвета, а в остальных – разных цветов. В бою и на параде носил знамя прапорщик, а в остальных случаях – подпрапорщик. Обучали солдат только тому, что было пригодно на войне [10, с. 5-6].

Любопытен состав и размер довольствия, получаемого солдатами. Каждый солдат получал в мирное время в год: 3 четверти муки, 1,5 четверика круп, 24 фунта соли и мяса на 72 копейки. В военное время солдату выдавалось: 2 фунта хлеба, 1 фунт мяса, 2 чарки вина и 1 гарнец пива в день, 1,5 гарнцев круп и 2 фунта соли в месяц. На обывательских квартирах полагался следующий «сервис»: уксус, дрова, свечи и постель [10, с. 6].

Особое внимание уделено участию 9-го пехотного Ингерманландского полка в Северной войне 1700-1721 гг.: осаде крепостей Дерпта и Нарвы, сражениям при с. Добром и д. Лесной, Полтавской битве; освещается его участие во второй Русско-турецкой войне, в Швейцарском походе 1799 г. Автор описывает совсем непродолжительную «мирную» жизнь полка в начале XIX в., которая в 1805 г. заканчивается в связи с началом Русско-французской войны. И вот уже личный состав полка участвует в Аустерлицком сражении 1805 г., Русско-турецкой войне 1806-1812 гг., Отечественной войне 1812 г. (особенно он отличился в Бородинском сражении и битве при с. Островно), в заграничных походах русской армии 1813-1814 гг., в «Битве народов» под Лейпцигом.

С 1816 по 1830 гг. 9-й пехотный Ингерманландский полк находился на отдыхе, затем он

был задействован в подавлении Польского восстания 1830-1831 гг. и принял участие в двух крупных войнах второй половины XIX в.: Крымской (Восточной) войне 1853-1856 гг. и Русско-турецкой войне 1877-1878 гг. В конце книги можно найти краткий перечень службы 9-го пехотного Староингерманландского Генерал-фельдмаршала князя Михаила Голицына полка с 1703 по 1892 г. [10, с. 23-93, 101-106].

В военной энциклопедии И.Д. Сытина содержится информация об истории возникновения 9-го пехотного полка, который, повторим, был создан 19 июля 1703 г. императором Петром I из «самых добрых и взрачных людей» различных армейских полков и был наименован Ингерманландским (12 октября 1704 г.) по случаю назначения А.Д. Меншикова губернатором Ингерманландии. В 1711 г. полк участвовал в Прутском походе, а в 1712 г., приведённый в трёх-батальонный состав, он был отправлен в Померанию. В 1714 г. полк отличился в Гангутском сражении, в котором шведский адмирал Эреншильд был взят в плен командиром Ингерманландского полка Бакеевым. В издании также отмечается, что полк принимал активное участие в Северной войне 1700-1721 гг., а именно: в осаде Митавы, блокаде Гродно, взятии Калиша, особенно отличился в сражении при с. Добром и в бою у д. Лесной, а 27 июня 1709 г. принял участие в знаменитой Полтавской битве [7, с. 609].

С 25 апреля по 6 июля 1727 г. полк назывался I Петербургским пехотным полком, а затем снова – Ингерманландским. Следует отметить, что в полку служил с 10 мая 1754 г. по 17 января 1756 г. будущий генералиссимус А.В. Суворов, это было первое место его службы. Во второй Русско-турецкой войне 1787-1791 гг. полк принимал участие с названием Староингерманландский пехотный полк, а в ноябре 1796 г. он был переименован в мушкетерский. 27 июня 1909 г. полк получил название 9-го пехотного Ингерманландского императора Петра Великого полка [7, с. 611].

Наиболее полная на сегодняшний день история 9-го пехотного Ингерманландского полка была написана к 200-летию полка штабс-капитаном В.И. Поповым в 1903 г. Автор исчерпывающе охватывает историю полка с момента его основания в 1703 г. до 1903 г., когда в честь 200-летнего юбилея полка повелением императора Николая II полку были переданы три исторических боевых его знамени – одно времени Петра I и два времени Павла I, ранее хранившиеся в артиллерийском музее в Санкт-Петербурге. Книга снабжена содержательными приложениями и картами [8, с. 295-297].

В книге современного исследователя С.В. Андрияйна «Российская императорская гвардия в конце XVII – первой половине XIX в. Основные вехи истории» освещается история создания и боевого пути 9-го пехотного Староингерманландского полка до 1762 г. Автор, повторяя дореволюционных исследователей, пишет о том, что данный полк был сформирован «из лучших армейских полков» и был приравнен к гвардии. В книге подробно говорится об участии полка в сражениях Северной войны с акцентом на битвах при д. Лесной и Полтавской, а также о привлечении военнослужащих полка к решению «деликатных политических» задач. Автор отмечает, что после ссылки Меншикова полк стал утрачивать свою значимость, но всё же оставался одним из самых лучших [2, с. 26-28, 40-41, 48-51, 65]. Можно сказать, что автор доводит историю полка до 1762 г., подытоживая уже имеющиеся в историографии данные.



Фото 2 – Алексей Иванович Пирожников

История 10-го пехотного Новоингерманландского полка была написана ветераном данного полка и его историографом полковником А.И. Пирожниковым [13]. Сохранилась фотография А.И. Пирожникова, которая была сделана в Калуге в конце XIX в. популярным тогда фотографом Адамовичем (фото 2) [12].

Его книга посвящена детальному исследованию боевого пути одного из старейших полков Российской императорской армии. Автор подробно освещает историю создания данного

полка, участие в боевых действиях и событиях, в которых личный состав полка был так или иначе задействован. А.И. Пирожников приводит сведения обо всех шефах и командирах полка с 1785 по 1904 гг. До 1790 г. полк назывался Херсонским, а потом Ингерманландским, но из-за того, что Ингерманландский полк уже существовал, было принято решение о переименовании в 1790 г. Ингерманландского полка в Староингерманландский, а спустя два года, в апреле 1792 г., сформированный из Херсонского Ингерманландский полк был переименован в Новоингерманландский.

С 1796 г. 10-й пехотный полк назывался Новоингерманландским мушкетерским полком. Личный состав полка участвовал в «битве трёх императоров» – Аустерлицком сражении 1805 г., в Русско-турецкой войне 1806-1812 гг., Отечественной войне 1812 г., заграничных походах русской армии 1813-1814 гг., в том числе, в «битве народов» под Лейпцигом, а также был задействован в подавлении восстаний в Польши и Белоруссии в 1863-1864 гг. В 1866 г. полк был переведен из Белостока в Ярославль и Кострому, принял участие в Русско-турецкой войне 1877-1878 гг. и освобождении Болгарии от османского владычества, был удостоен двух почетных знамен. В честь 100-летия награжден 20 августа 1890 г. Георгиевским знаменем. С 1892 г. полк дислоцировался в Калуге, откуда вместе с 9-м пехотным Ингерманландским полком ушел на фронт Русско-японской войны 1904-1905 гг. [13, с. 55-112, 119-157, 158-180, 194-248, 285-389, 407-426].

В Памятных книжках и адрес-календарях Калужской губернии вышеназванные полки упоминаются с 1892 г., то есть с момента их нахождения в Калуге. Отметим, что Памятные книжки губерний – официальные универсальные справочные издания, сообщающие сведения о губернии (области) на определенный год. Памятные книжки издавались с середины 1830-х гг. до 1917 г. местными органами власти. Из них можно узнать, в том числе, и о воинских частях и соединениях, дислоцированных в той или иной губернии, получить информацию о личном составе. Например, в Памятной книжке и адрес-календаре Калужской губернии на 1913 год содержится информация о 9-м и 10-м пехотных Ингерманландских полках [11, с. 47-49]. 9-й пехотный полк тогда уже назывался 9-м пехотным Ингерманландским императора Петра Великого полком, а 10-й пехотный полк – 10-м пехотным Новоингерманландским полком. В памятных книжках приведен поименно весь офицерский состав полков, указано место расположения

казарм полков. Кроме того, в Калуге располагался штаб 3-й пехотной дивизии, 3-я артиллерийская бригада и военный лазарет (здание военного лазарета сохранилось, оно располагается на ул. Салтыкова-Щедрина, 91).

Отметим, что 9-й пехотный Ингерманландский Императора Петра Великого полк, 10-й Новоингерманландский пехотный полк и 3-я артиллерийская бригада, наряду с 11-м Псковским пехотным полком им. Генерал-фельдмаршала кн. Кутузова-Смоленского и 12-м Великолуцким пехотным полком составляли 3-ю пехотную дивизию. 9-й и 10-й пехотные полки составляли 1-ю бригаду дивизии, которая квартировалась в Калуге. 11-й и 12-й пехотные полки составляли 2-ю бригаду, которая квартировалась в Туле.

Располагались 9-й и 10-й Ингерманландские полки, как уже было сказано, в Калуге в «Артиллерийском парке» (в советский период это территория 906-й базы). Казармы 10-го пехотного полка и 3-й Артиллерийской бригады частично сохранились. 9-й пехотный полк располагался во Фроловских казармах на Ямской улице (ныне ул. Московская, здание казарм было снесено в 1991 г.), а 10-й полк – в Ерохинских казармах (сейчас это улица Герцена), они частично сохранились, в настоящее время там располагается и функционирует военный госпиталь министерства обороны РФ. Небольшая церковь Свт. Николая Чудотворца, где отпевали погибших и умерших воинов, находилась в ведении 10-го пехотного Новоингерманландского полка и располагалась на городском военном кладбище (примерно на месте нынешнего воинского мемориала Пятницкого кладбища г. Калуги). Церковь военного ведомства была разрушена в 30-е годы XX в. Отметим, что в 2014 г., к 100-летию со дня начала Первой мировой войны, практически на месте разрушенной церкви была вновь установлена часовня Свт. Николая Чудотворца.

Определенный пробел в освещении деятельности полков в период Русско-японской войны «закрывает» журнал «Летопись войны с Японией» [9, с. 689], из которого можно узнать, что Ингерманландские полки принимали участие в русско-японской кампании 1904-1905 гг., а именно: в Ляоянском сражении 11-21 августа 1904 г. и сражении на р. Шахе 22 сентября-3 октября 1904 г. В «Летописи...» содержится информация о подвигах личного состава Ингерманландских полков, например, подвиге погибшего в бою подполковника 9-го пехотного Ингерманландского Императора Петра Великого полка И.М. Курышкине [9, с. 689].

Следует отметить работу калужского исследователя В.А. Бессонова «Вспомним, братцы, россов славу...» Из истории 9-го пехотного Ингерманландского императора Петра Великого и 10-го пехотного Новоингерманландского полков», изданную в 2004 г. в год 300-летия 9-го пехотного Ингерманландского полка [5]. В ней автор, опираясь на работы предшественников, обобщил и выстроил в хронологическом порядке историю 9-го и 10-го полков, а также осветил некоторые моменты из жизни полков во время их нахождения в Калуге [5, с. 10-19].

К сожалению, об участии 9-го и 10-го пехотных полков в Первой мировой войне 1914-1918 гг. и о процессе их расформирования в 1918 г. книг на сегодняшний день не написано. Причиной этого стало то, что информация о русской императорской армии, в том числе об Ингерманландских полках, на протяжении советского периода истории России не сохранялась, не изучалась и предавалась забвению. Советской власти неинтересна была история частей и соединений царской армии, их личного состава, и в силу этого история полков периода Первой мировой войны не была написана (не исключено, что часть данных была уничтожена намеренно или просто по халатности). 25 декабря 1917 г. большевики подписали перемирие с Германией и начали расформирование воинских частей, и к 3 марта 1918 г. (Брест-Литовский мирный договор) армия была демобилизована.

Представляется, что настало время, чтобы восстановить историческую справедливость

и написать историю 9-го и 10-го пехотных полков после окончания Русско-японской войны 1904-1905 гг. и в период Первой мировой войны 1914-1918 гг., рассказать о солдатах и офицерах, об их подвигах. Радует, что первые исследования по этой теме уже появились и опубликованы [3; 4]. Источниками информации для работы могут служить материалы, хранящиеся в местном и центральном государственных архивах – Государственном архиве Калужской области и Российском государственном военно-историческом архиве (РГВИА). Кроме того, в настоящее время активно продолжается начавшаяся в 2014 г. оцифровка материалов периода 1914-1918 гг., хранящихся в РГВИА, которые представлены на сайте: <https://gwar.mil.ru>. Выявление имен калужан из числа личного состава полков можно осуществлять и на основании метрических книг 9-го и 10-го пехотных полков, хранящихся в Российском государственном историческом архиве в Санкт-Петербурге [6], списков Георгиевских кавалеров периода Первой мировой войны, которые постоянно обновляются на сайте <https://gwar.mil.ru>, а также личных архивов калужан, чьи предки были военнослужащими 9-го Ингерманландского и 10-го Новоингерманландского пехотных полков, 3-й артиллерийской бригады. Таким образом, пути поиска намечены, предстоит кропотливая, но важная и необходимая работа по восстановлению полной истории полков и славных имен ингерманландцев.

*\*Научный руководитель – И.Б. Белова, доктор исторических наук, профессор.*

#### *Список литературы:*

1. Альбом 9 пехотного Староингерманландского генераль-фельдмаршала князя Михаила Голицына полка, ныне 9 пехотного Ингерманландского императора Петра I-го полка, 1703-1903. Калуга: б/и, 1903. – 14 л. – URL: <https://humus.livejournal.com/7956475.html> (дата обращения: 04.11.2024).
2. Андрияйнен, С.В. Российская императорская гвардия в конце XVII–первой половине XIX в. Основные вехи истории / С.В. Андрияйнен. – Санкт-Петербург: СПбГЭУ, 2020. – 315 с.
3. Белова, И.Б. Фотографии и письма из семейных архивов как источник изучения Первой мировой войны (на примере реконструкции биографии полного Георгиевского кавалера Николая Васильевича Солнцева, 1890-1942) / И.Б. Белова, Ю.В. Холопов // Вторые Писаревские чтения. Актуальные источниковедческие и археографические проблемы истории Первой мировой войны. Материалы Международной научной конференции (Москва, 16-17 ноября 2023 г.) / Отв. ред. Д.Ю. Козлов. – Москва, 2024. – С. 410-417.
4. Белова, И.Б. Подпрапорщик – невесте: «Мы как в рай попали после 14 месяцев шатания...». Славная и трагическая судьба полного Георгиевского кавалера в семейных документах и преданиях / И.Б. Белова, Ю.В. Холопов // Родина. – 2024. – № 2. – С. 84-87.
5. Бессонов, В.А. «Вспомним, братцы, россов славу»: Из истории 9-го пехотного Ингерманландского императора Петра Великого и 10-го пехотного Новоингерманландского полков / В.А. Бессонов. – Калуга: изд-во Н.Ф. Бочкаревой, 2004. – 36 с.

6. Бовкало, А.А. Метрические книги 9-го Ингерманландского и 10-го Новоингерманландских пехотных полков / А.А. Бовкало // *Материалы научной конференции, посвященной 90-летию Государственного архива Калужской области* / Сост. Л.А. Бацанова, Т.В. Егорова, О.М. Петрова, Л.И. Сапожникова, И.Б. Сундеева. – Калуга: ООО «Издательство научной литературы «Носфера»», 2010. – С. 323-330.
7. *Военная энциклопедия*. В 18-ти томах [Т. 10. Елизавета Петровна – Инициатива]. – Санкт-Петербург: Т-во И.Д. Сытина, 1912. – 651 с.
8. *История 9-го пехотного Ингерманландского императора Петра I полка, 1703-1903*. – Калуга: Печатня С.П. Яковлева, 1903. – 297 с.
9. *Летопись войны с Японией* / редактор-издатель полковник Дубенский. В 84 выпусках, 1904-1905 гг. Выпуск 36. – Санкт-Петербург: Тов-во Р. Голике и А. Вильборг, 1904. – С. 673-679.
10. Мрочковский, К.И. *Краткая история 9-го пехотного Староингерманландского Генерал-фельдмаршала князя Михаила Голицына полка. Для нижних чинов 1703-1892 г.* / К.И. Мрочковский. – Москва: Типо-Литография В.А. Просина, 1892. – 128 с.
11. *Памятная книжка и адрес-календарь Калужской губернии на 1913 год*. Издание Калужского губернского статистического комитета / под. ред. Ф.Ф. Кадобнова. – XXIV-й год изд. – Калуга: Типо-литография Губернского Правления, 1912. – 320 с.
12. Пирожников Алексей Иванович [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.ria1914.info/index.php/Пирожников\\_Алексей\\_Иванович](https://www.ria1914.info/index.php/Пирожников_Алексей_Иванович) (дата обращения: 22.11.2024).
13. Пирожников, А.И. *История 10-го пехотного Новоингерманландского полка* / А.И. Пирожников. – Тула: Электропечатня и типография И.Д. Фортунова, 1913. – 436 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 94(47+57)"1941/1945"; 796

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_39

*К.А. Данилочкин, А.В. Астахов***РАЗРАБОТКА ВОДНОГО ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОГО МАРШРУТА  
«ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА 1941-1945 ГГ.  
ПРОТИВОСТОЯНИЕ НА УГРЕ И ВОРЕ»***Посвящается 80-летию Победы  
в Великой Отечественной войне*

Статья представляет результаты научно-исследовательской работы по изучению истории Ржевско-Вяземской операции 1942 г., действий Восточной группировки войск 33 армии, 43 и 49 армий, и не только, в создании коридора для выхода из окружения 4-х дивизий Западной группировки войск 33 армии. В ходе исследования проанализировано использование возможностей водного туризма как одного из эффективного инструментария как изысканий, так и активизации социальной Памяти.

Исследовательская работа была представлена авторским коллективом на Всероссийском конкурсе научно-исследовательских, изобретательских и творческих работ обучающихся «Наука, творчество, духовность» и пройдя 01.09-14.10.2024 – экспертную оценку, а 26-28.11.2024 – очную защиту, была награждена медалью «За лучшую научную студенческую работу».

*Ключевые слова:* Великая Отечественная война 1941-1945 гг.; противостояние на Угре и Воре; результаты деятельности поисковых отрядов.

*К.А. Danilochkin, A.V. Astakhov***DEVELOPMENT OF A WATER MILITARY HISTORICAL ROUTE  
«GREAT PATRIOTIC WAR 1941-1945.  
CONFRONTATION ON THE UGRA AND THE VORYA»**

Article presents the results of scientific research work to study the history of the Rzhev-Vyazemsky operation of 1942, the actions of the Eastern group of forces of 33 armies, 43 and 49 armies, and not only, in creating a corridor for leaving the encirclement of 4 divisions of the Western group of forces of 33 armies. The study analyzed the use of water tourism opportunities as one of the effective tools of both research and activation of social memory.

The scientific research work was presented by the team of authors at the All-Russian competition of research, inventive and creative works of students «Science, creativity, spirituality» and after passing 1.09-14.10.2024 – an expert assessment, and 26-28.11.2024 – full-time defense, was awarded the medal «For the best scientific student work».

*Keywords:* The Great Patriotic War of 1941-1945; confrontation on the Ugra and Vora; results of activity of search teams.

Географически было определено так, что Калужский край, исторически явил себя форпостом Москвы, разделив с ней все исторические коллизии и перипетии Отечества.

Легендарный герой Отечественной войны 1812 г. Д.В. Давыдов (1784-1839) своим личным опытом и опытом своих сподвижников получил право на истинность вывода: «Огромна наша мать Россия! Изобилие средств её дорого уже стоило многим завоевателям, посягавшим на её честь и существование; но не знают ещё они всех слёв лавы, покоящихся на дне её... Ещё Россия не поднималась во весь исполинский рост свой, и горе её неприятелям, если она когда-нибудь поднимется!» [2].

Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Всё ещё «Россия не поднималась во весь исполинский рост», но, однако, в очередной

исторический раз в смертельной схватке с новым захватчиком, с неизменным мужеством и доблестью приняла на себя миссию защитника будущего цивилизации.

На Калужской земле нет ни одной географической точки, которая на скрижалях военной истории Отечества не оставила бы след героизма, верности воинскому долгу и чести.

Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского обязательно своим продуктом имеет в той или иной форме вклад в увековечивание памяти защитников Отечества. Например:

– *Крымская война 1853-1856 гг. Русско-японская война 1904-1905 гг.*

Создан мемориальный комплекс в с. Субботники Сухиничского р-на, посвященный вице-

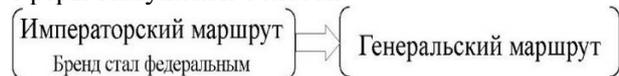
адмиралу П.А. Чебышёву (1820-1891) и лейтенанту флота А.П. Штеру (1878-1907).

– *Первая Мировая война 1914-1918 гг.*

В Калуге на Воинском кладбище 1.08.2024 г. на пилонах часовни выбиты имена 550 кавалеров ордена Св. Георгия.

– *Отечественная война 1812 г. Великая Отечественная война 1941-1945 гг.*

Разработан тандем продуктов туристской сферы Калужской области:

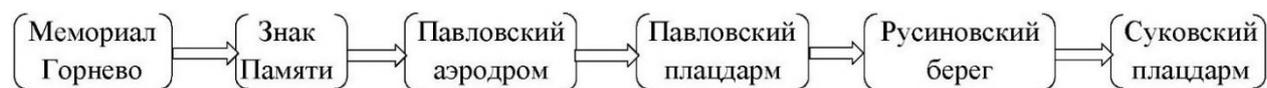


– *Великая Отечественная война 1941-1945 гг.*

Многие выпускники университета работают в поисковых отрядах. М.В. Сапожников выпускник университета, ныне командир поискового отряда им. М.П. Краснопивцева, многолетний

участник поискового отряда «Военный историк», работавшего в районе реализации Ржевско-Вяземской операции 1942 г., определившего место гибели генерал-лейтенанта М.Г. Ефремова, командарма 33 армии и установившего на этом месте Знак Памяти: «*Остановись прохожий! В этом месте 19 апреля 1942 года героически погиб командующий 33 армии генерал-лейтенант Ефремов Михаил Григорьевич, офицеры штаба армии и другие воины армии, которые смогли прорваться из Шпырёвского леса. Потомки, помните, какой ценой завоёван мир на Земле! Вечная Память Героям!*» [5].

16.09.2019 г. В рамках НИРС по истории 33 армии, прошла апробация 30-ти километрового маршрута студентами и преподавателями университета направления подготовки «Физическая культура» на территории Национального парка «Угра»:



Проводником был: *Гольцов Михаил Иванович*, госинспектор парка «Угра»



Фото 1 – Минута молчания.

Слева направо: Красноборов А., Сазонычев А., Моисеев М., Гольцов М.И., Васильева И.И., Гуренко С., Астахов А.В. 16.09.2019 г. Фотография С.Я. Заурдиной

Шпырёвский лес – «страшный» лес. До сих пор для местных жителей и поисковиков – Чёрный лес (фотодокументы и материалы НИРС тому удручающее доказательство). Даже дрова из этого леса нельзя использовать – настолько они начинена смертельным металлом войны.

По мнению участников апробационной импликационной системы – территория, где 2,5 месяца в тяжелейших условиях окружения сражались 4 дивизии Западной группировки войск 33 армии, сковывая значительные силы немецко-фашистских оккупантов, где из 11500

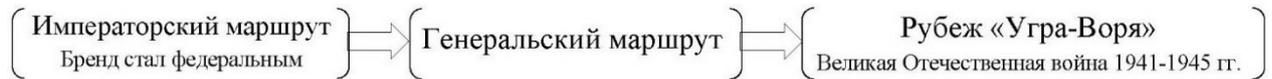
человек вышло из окружения около 926, должна стать закрытой, попав под статус «табу», где не должно ходить по костям защитников Отечества.

19.05.2021 г. Состоялся апробационный объезд автобусного экскурсионного варианта туристского маршрута студентами 3 курса направления подготовки «Туризм» профиля «Проектирование туристских программ и индивидуальных туров»: Калуга → Гришово → Утешево → Щелканово → Ольхи → Юхнов → Климов Завод → Калуга, определившего разработку

данного маршрута как продукта туристской сферы Калужской области – «Генеральский маршрут».

Необходимость разработки водного военно-исторического маршрута «Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Противостояние на Угре и Воре» определялась двумя социально-ориентированными векторами: не нарушение «табу»

и получение доступа к рубежу «Угра-Воря», являющегося основным ориентиром выхода из окружения Западной группировки войск 33 армии и рубежом кровопролитнейших упорных сражений 43, 49 армий, и не только, за реализацию данной возможности. Выстроился туристский импликационный триумвират:



убедительно иллюстрирующий справедливость убеждения Д.В. Давыдова: *«Да, господа, когда думаешь о том, что Россия одна, своими собственными усилиями, без всякой помощи доброжелателей и союзников, совершила непосильное для всей Европы дело, тогда, ...подняв с гордостью голову, скажешь себе: я русский!»* [2].

#### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕТОДИКА

**Объект:** Локальная военная история Калужского края.

**Предмет:** Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Противостояние на Угре и Воре.

**Цель:** Разработка, апробация, утверждение водного военно-исторического маршрута как продукта региональной туристской сферы, соответствующего логике истории военных действий на Калужской земле во время Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.

Методический алгоритм

1. Архивно-библиографические изыскания.

1.1. Особенности методики организации водного туризма.

1.2. Нормативно-правовые основы действий и их реализация поисковыми отрядами.

1.3. История Ржевско-Вяземской операции 1942 г., действий Восточной группировки войск 33 армии, 43 и 49 армий, и не только, в создании коридора для выхода из окружения 4-х дивизий Западной группировки войск 33 армии.

2. Разработка проекта *водного военно-исторического маршрута «Воря-Угра»*: траектории, карты и схемы маршрута, пакета паспортов туристских объектов, портфеля экскурсовода и методического обоснования экскурсионного сопровождения, как одной из составляющей региональной проектной туристской системы *«На братских могилах не ставят крестов, но разве от этого легче!..»*.

3. Изучение проектной группой водного маршрута «Воря-Угра» на надувных лодках.

4. Апробация водного маршрута «Воря-Угра» студентами направления «Физическая подготовка» и преподавателями кафедры «Методика

физического воспитания и оздоровительные технологии».

5. Документальное оформление водного военно-исторического маршрута «Воря-Угра» как продукта туристской сферы Калужской области в рамках Туристско-информационного центра «Калужский край».

#### РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ

1. Архивно-библиографические изыскания.

Исследован и изучен огромный архивно-библиографический и картографический пласт источников, особенно по судьбе Западной группировки войск 33-й армии под командованием М.Г. Ефремова, но в список работы мы отобрали, по нашему разумению, наиболее информативные.

1.1. Особенности методики организации водного туризма: ИСТОЧНИКИ.

1.2. Нормативно-правовые основы действий и их реализация поисковыми отрядами:

– Консультационное сопровождение М.В. Сапожниковым, командиром поискового отряда им. М.П. Краснопивцева, многолетний участник поискового отряда «Военный историк», работавшего в районе реализации Ржевско-Вяземской операции 1942 г.

– Встреча 25 сентября 2024 г. с группой энтузиастов – создателей памятника на Воинском мемориале «Берёзки-1».

1. Березовский Александр Михайлович – руководитель туристического клуба «Заря» КМПО.

2. Белов Константин Михайлович.

3. Курдюбов Николай Иванович.

4. Шахорин Анатолий Михайлович.

5. Шахорина Ольга.

6. Филатов Сергей.

7. Смирнов Александр.

8. Смирнова Галина.

9. Желудев Сергей.

10. Желужева (ур. Журавлева) Галина.

11. Прокушев Август.

12. Прокушева (ур. Большова) Ольга.

13. Курдюбова (ур. Скалзуб) Светлана.

- |                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 14. Полянская Ирина.     | 22. Рабецкий Алексей.               |
| 15. Водилин Владимир.    | 23. Потапов Виктор.                 |
| 16. Морозова Татьяна.    | 24. Потапова (ур. Ланцова) Татьяна. |
| 17. Белова Елена.        | 25. Ульянов Владимир.               |
| 18. Пушкина Александра.  | 26. Миленушкин Юрий.                |
| 19. Князев Юрий.         | 27. Лапкин Николай.                 |
| 20. Хотеева Елена.       | 28. Дувалин Дмитрий.                |
| 21. Желудкова Валентина. | 29. Харитонов Сергей.               |



Фото 2 – Слева направо: Белов К.М., Прокушева (ур. Большова) О., Курдюбова (ур. Скалозуб) С., Березовская В.А, Данилочкин К.А., Астахов А.В., Сильченко Ю.А.

1.3. История Ржевско-Вяземской операции 1942 г., действий 43 и 49 армий в создании коридора для выхода из окружения 4-х дивизий Западной группировки войск 33 армии. ИСТОЧНИКИ. ПРИЛОЖЕНИЕ. Карта как результат НИРС.

карта и схемы маршрута, пакета паспортов туристских объектов, портфеля экскурсовода и методического обоснования экскурсионного сопровождения, как одной из составляющей региональной проектной туристской системы «На братских могилах не ставят крестов, но разве от этого легче!...».

2. Разработка проекта водного военно-исторического маршрута «Воря-Угра»: траектории,



Рисунок 1 – Траектория маршрута

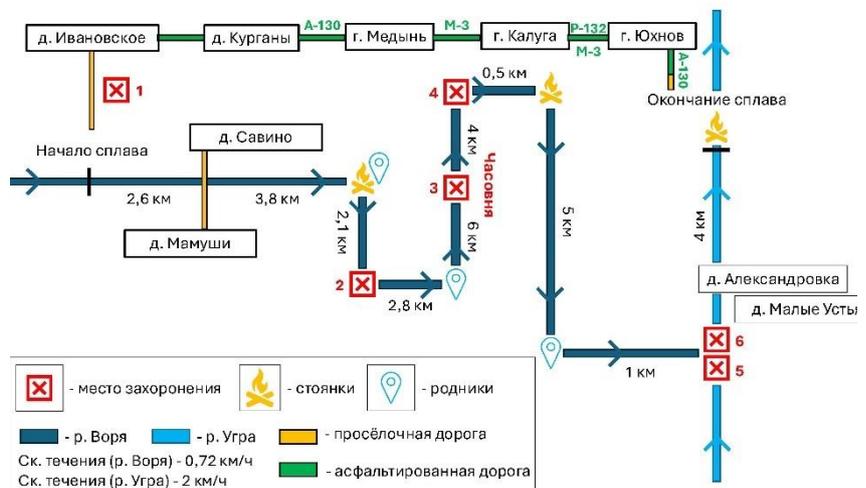
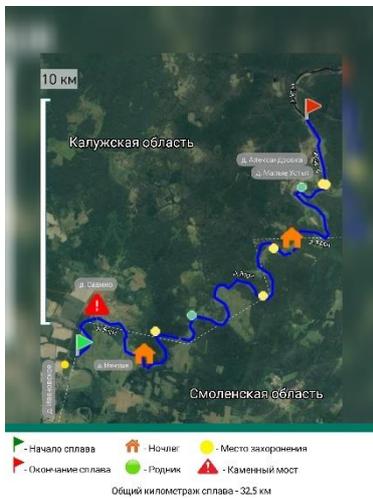


Рисунок 2 – Карта и схема маршрута

Пакет паспортов:

Портфель экскурсовода:

3. Изучение проектной группой водного маршрута «Воря-Угра» на надувных лодках проводилась 12-14 июля 2024 г.

Из многолетнего опыта следует, что для первичной разработки водного туристского тематического либо рекреационного путешествия предпочтительнее использовать гребные надувные лодки ПВХ. В нашей практике чаще всего мы используем гребные надувные лодки ПВХ Уфимского завода – Пиранья 2 М (240) или АКВА-Оптима 260. Такие лодки достаточно

удобны для отдыха на воде. Они позволяют преодолевать густые водоросли, камыши и другие препятствия, возникающие в процессе сплава. Кроме того, такие лодки не переворачиваются на воде, позволяют успешно и безопасно высаживаться на берег в необорудованных местах для выхода.

4. Апробация водного маршрута «Воря-Угра» студентами направления «Физическая подготовка» и преподавателями кафедры «Методика физического воспитания и оздоровительные технологии» состоялась 14-15 сентября 2024 г.



Фото 3 – Гребные надувные лодки ПВХ



Фото 4 – К. Данилочкин на своей лодке исследует речные заросли



Фото 5 – Слева направо: К. Данилочкин, А.В. Астахов



Фото 6 – Караван проектной группы на маршруте



Фото 7 – «Флотилия судов» апробационной команды военно-исторического водного маршрута «Воря-Угра»



Фото 8 – Слева направо: А.В. Астахов, К. Данилочкин



Фото 9 – Один из миниэкстримов маршрута



Фото 10 – Волоком по мелководью



Фото 11 – Походный лагерь апробационной команды военно-исторического водного маршрута «Воря-Угра»



Фото 12 – Минута молчания апробационной команды на Воинском мемориале «Берёзки-1»

5. Документальное оформление водного военно-исторического маршрута «Воря-Угра» как продукта туристской сферы Калужской области в рамках Туристско-информационного центра «Калужский край».

#### ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Кафедра методики физического воспитания и оздоровительных технологий Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского со студентами направления подготовки «Физическая культура», по предложению авторского коллектива данной работы, с проверенной ими на эффективность экспериментальной методикой создания туристского продукта **«Разработка водного военно-исторического маршрута: Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Противостояние на Угре и Воре»**, в рамках востребованной современным спросом подсистемы региональной системы турпродуктов, определённых акваторией Калужской области с военно-патриотической и с культурно-

релаксационной акцентуацией, готова разработать маршруты, представленные графом:

ВОРЯ

Ивановское – Александровка

УГРА

Воинское захоронение «Косая гора» – Беляево

Беляево – Юхнов.

Никола-Ленивец – Товарково

Товарково – Плетеневка

РЕССА

Тарасково – Ленск

Ленск – Рыляки

РЕССЕТА

Кцынь (мост через Рессету) – Хотьково

ЖИЗДРА

Дубровка (мост через Жиздру) – Чернышено

Чернышено – Гретня (Богдановы Колодези)

Гретня– Дретово

ОКА

Корекозево – Калуга

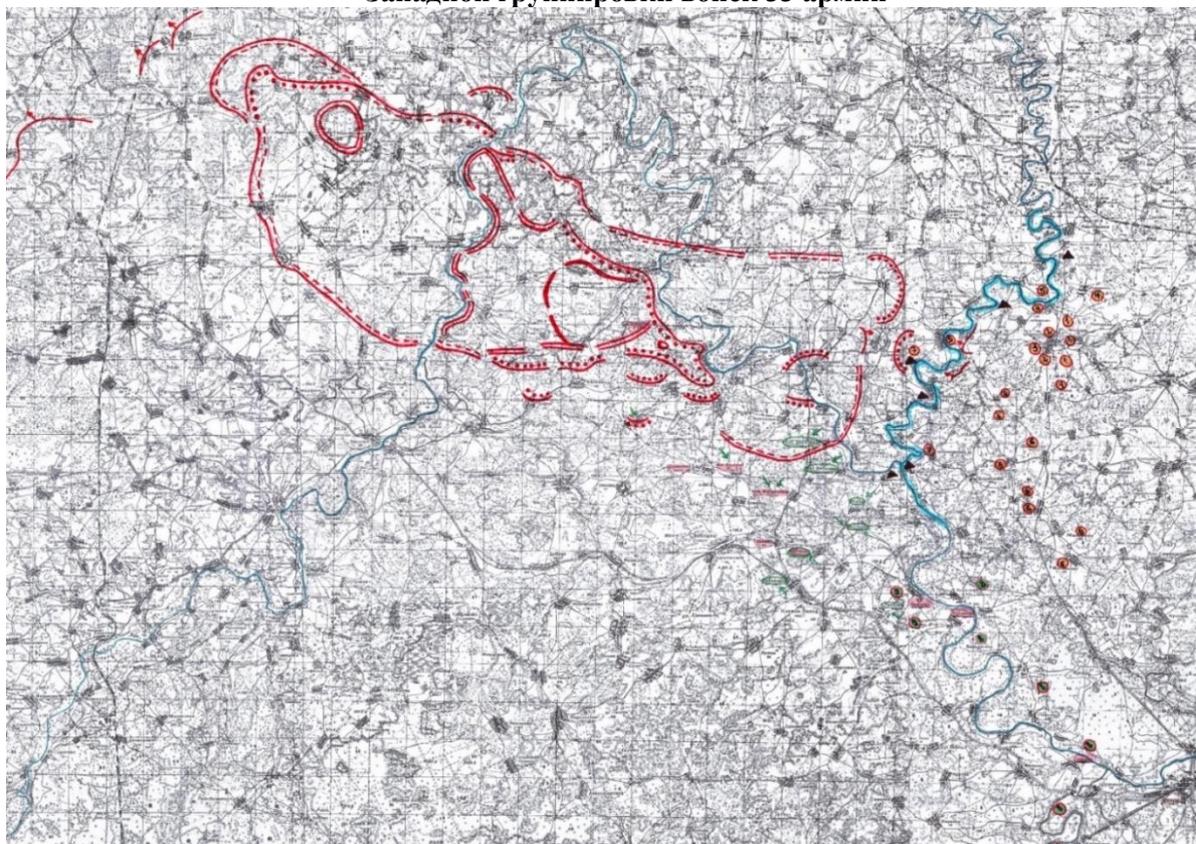
#### Список литературы:

1. Григорьев, В.Н. Водный туризм / В.Н. Григорьев. – Москва: Профиздат, 1990. – 304 с.
2. Задонский, Н.А. Денис Давыдов. Историческая хроника. В 2-х книгах. Кн.1 / Н.А. Задонский. – Москва: Молодая гвардия, 1962. – С. 371.
3. Капусто, Ю. Последними дорогами генерала Ефремова. По следам взятской трагедии 1942 года / Ю. Капусто. – Москва: Политиздат, 1992. – 286 с.
4. Новиков, В.П. Угра-Фронт: к 80-летию освобождения Калужской области от немецко-фашистских захватчиков / В.П. Новиков; Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Национальный парк «Угра». – Калуга: Стрельцов И. А. (Изд-во «Эйдос»), 2023. – 123 с.: ил., портр., цв. ил., карты, факс.: 21 см.; ISBN 978-5-907678-49-1.
5. Сапожников, М.В. Описание карты действий «на прорыв2 из окружения в апреле 1942 года группы командарма М.Г. Ефремова Западной группировки войск 33-й армии / М.В. Сапожников, А.С. Багдасарян, В.В. Лыткин // Вестник Калужского университета. – 2022. – № 1(54). – С. 115-124.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

ПРИЛОЖЕНИЕ

Карта, как результат исследования история действий 43 и 49 армий в создании коридора для выхода из окружения 4-х дивизий Западной группировки войск 33 армии



Сигнатура карты  
1942 г.

Действия 43-й армии по созданию коридора для выхода 4-х дивизий Западной группировки войск 33 армии.

<p><b>1. 10 февраля</b> Силами дивизий: – 1-й гв. мотострелковой, – 9-й гв. стрелковой, – 17-й стрелковой атаковала село <b>Захарово</b> с NE, E и SE</p>	<p><b>2. 13 февраля</b> Армия заняла <b>Захарово</b>.</p> <p><b>3. 25 февраля.</b> Армия на 2 км продвинулась западнее села <b>Захарово</b></p>	<p><b>4. 27 февраля</b> Ударная группировка армии сломала сопротивление противника в районе населённых пунктов: <b>Пинашино, Савино, Крапивка</b></p>	<p><b>5. 28 февраля</b> Создалось очень тяжёлое положение в районе населённых пунктов: <b>Берёзки, Мамуши</b></p>
<p><b>6. 5 марта</b> Велись ожесточённые бои в районных населённых пунктов: <b>Красное, Федюково, Науменки, Паново, Сальково, Щелоки, Железинки, Мосейково</b></p>	<p><b>7. 26 марта</b> Наступление армии в 2-х направлениях: N – на <b>Шеломцы</b>; S – <b>Малое Устье, Слободка. Провал</b></p>		

Действия 49-й армии по созданию коридора для выхода 4-х дивизий Западной группировки войск 33 армии.

5 марта. Был освобождён **Юхнов**.

<p><b>8. 7-12 марта</b> Стрелковые полки вели кровопролитнейшие бои: – 470-й на NE от <b>Павлово</b> и на восточном берегу р. Угры. – 954-й на S <b>Королёво</b> и на восточном берегу р. Угра, – 616-й в 100-150 м на NE от <b>Русиново</b>. Направление действий стрелковых дивизий: – 217-я, поддерживаемая 154-ой, наступали с боями в районе населённых пунктов: <b>Раляки, Дербень</b></p>	<p><b>9. 14 апреля</b> <b>ПАВЛОВСКИЙ ПЛАЦДАРМ</b> – 217-я стрелковая дивизия наступала SW <b>Павлово</b>. – 740-й стрелковый полк вёл жестокие бои в лесу в 600 м NW <b>Павлово</b>. – 766-й стрелковый полк, – 238-я стрелковая дивизия вели наступательные бои в р-не леса в 700 м SW <b>Павлово</b></p>
--	--

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 53.087, 615.477

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_47

Р.О. Семчугова, А.А. Ухов, Д.К. Кострин

## РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

Управление современными бионическими протезами осуществляется за счёт сложной системы, которая анализирует слабые электрические сигналы, генерируемые мозгом и предназначенные для управления утраченной конечностью. Данные электромиографические сигналы, являются результатом суммарной активности мышечных волокон и при прохождении через ткани существенно искажаются за счёт электрических помех, которые маскируют полезную информацию. Поэтому эффективная обработка электромиографического сигнала является важнейшей задачей для обеспечения точности и надёжности управления протезом. В рассматриваемой работе используется метод биполярной неинвазивной регистрации биопотенциалов, позволяющий регистрировать суммарную электрическую активность достаточно большой области мышцы, что повышает отношение сигнал/шум и делает возможным детектирование даже слабых мышечных сокращений. По результатам работы можно сделать вывод, что вид, расположение электродов и плотность их прилегания к коже заметно влияют на качество фиксируемого полезного сигнала.

*Ключевые слова:* бионический протез; электромиографический сигнал; цифровая обработка.

R.O. Semchugova, A.A. Uhov, D.K. Kostrin

## DEVELOPMENT OF A MODULE FOR RECORDING ELECTROMYOGRAPHIC SIGNALS

Modern bionic prostheses are controlled by a complex system that analyzes weak electrical signals generated by the brain and designed to control the lost limb. These electromyographic signals are the result of the total activity of muscle fibers and, when passing through tissues, are significantly distorted due to electrical interference that masks useful information. Therefore, effective processing of the electromyographic signal is the most important task to ensure the accuracy and reliability of prosthetic control. In this work, the method of bipolar noninvasive registration of biopotentials is used, which allows recording the total electrical activity of a sufficiently large area of the muscle, which increases the signal-to-noise ratio and makes it possible to detect even weak muscle contractions. Based on the results of the work, it can be concluded that the type, location of the electrodes and the density of their adhesion to the skin significantly affect the quality of the recorded useful signal.

*Keywords:* bionic prosthesis; electromyographic signal; digital processing.

Потеря конечности является не только утратой важнейшего инструмента, позволяющего взаимодействовать с окружающим миром, но и дефицитом, оказывающим негативное влияние на центральную нервную систему. Помимо улучшения качества жизни, восстановление функции конечности может позволить уменьшить фантомные боли в ампутированной конечности [1].

Все системы управления бионическим протезом основываются на перехвате электрических

сигналов, идущих от мозга к мышцам ампутированной конечности, их обработке и преобразованию в команды для бионического устройства (рисунок 1). Существующие системы управления включают в себя следующие технологии: прямое миоэлектрическое управление, распознавание миоэлектрических моделей движения, распознавание моделей движения с использованием имплантированных миоэлектрических датчиков, магнитометрия, нейронный интерфейс [2].

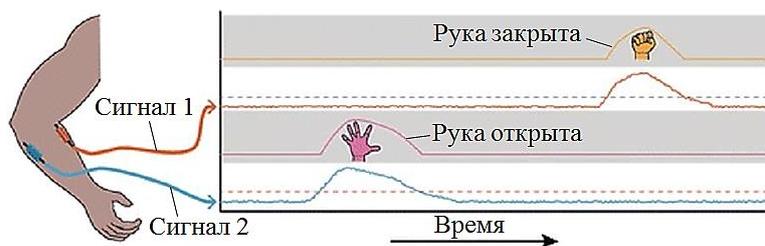


Рисунок 1 – Принцип работы прямого миоэлектрического управления

В первых четырёх системах управления используется метод обработки сигналов с мышц, приводящих в движение конечность. Пятый метод, нейронный интерфейс, обеспечивает прямой перехват электрических сигналов от мозга к конечности.

Современные бионические руки оснащены несколькими вариантами захвата (жеста), т.е. различными комбинациями сжатия и открытия пальцев руки. Производители выпускают руки с индивидуальной настройкой, которая заключается в том, что жесты можно переключать через мобильное приложение [3]. Однако, для выбора определённого захвата, либо для открытия и закрытия бионической руки, требуется сокращать определённые мышцы. Такой метод выбора захватов неэффективен для ампутаций выше локтя, так как не генерируется достаточное количество сигналов для управления кистью, запястьем и локтем [4]. Кроме того, крепление датчиков к поверхности кожи не является самым надёжным решением. Положение датчиков должно позиционироваться чётко над каждой управляющей мышцей, но из-за различных механических воздействий, изменения формы культи в зависимости от физиологического

состояния человека и потоотделения, датчики могут смещаться, и управление протезом будет осуществляться гораздо сложнее. Несмотря на эти недостатки, прямой миоэлектрический метод управления является самым дешевым и безопасным на сегодняшний день.

Электромиография (ЭМГ) – это метод исследования биоэлектрической активности мышц, основанный на регистрации электрического сигнала с помощью специальных датчиков [5]. ЭМГ-сигнал представляет собой сложный, многокомпонентный сигнал, вызванный суммарной активностью множества мышечных волокон (рисунок 2). Этот сигнал формируется в результате электрических процессов, сопровождающих сокращение и расслабление мышечных волокон, и, таким образом, напрямую связан с нервно-мышечной передачей [6]. Характер ЭМГ-сигнала зависит от множества факторов, включая тип мышечных волокон (быстрые или медленные), их пространственное расположение, степень синхронности активации двигательных единиц, а также от анатомических особенностей исследуемой мышцы и её состояния (здоровое или патологически изменённое).

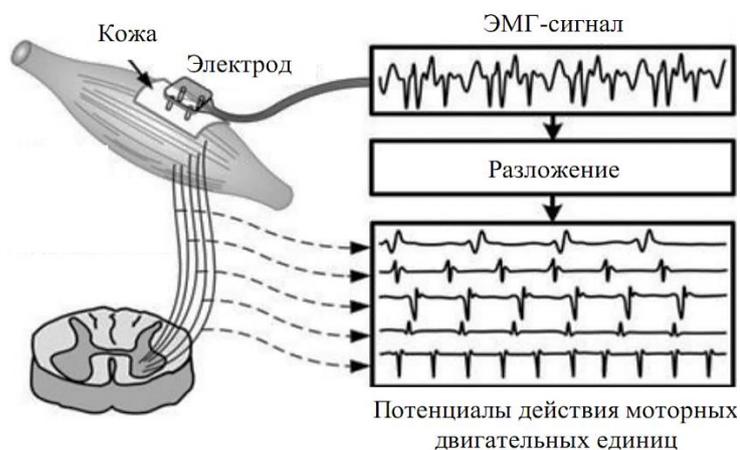


Рисунок 2 – Модель электромиографического сигнала

Прохождение ЭМГ-сигнала через различные ткани организма неизбежно сопровождается искажением сигнала и добавлением шумовой составляющей. Этот шум может иметь различную природу – это и биопотенциалы соседних мышц, и электромагнитные помехи от внешних источников. Более того, поверхностная электромиография, наиболее распространенный неинвазивный метод, регистрирует сигнал одновременно от множества двигательных единиц, расположенных на различной глубине и с различной ориентацией, что приводит к пространственному суммированию потенциалов и усложняет анализ сигнала [7].

Диапазон частот ЭМГ-сигнала весьма широк – от 5 Гц до 5 кГц, а амплитуда может варьироваться от 0.1 до 10 мВ. Такой широкий диапазон частот и амплитуд обуславливает необходимость применения специальных методов обработки сигнала для выделения полезной информации на фоне шума [3].

На качество регистрируемого сигнала оказывают влияние различные факторы. К наиболее значимым из них относятся:

- наведённые помехи, наиболее распространённой является помеха с промышленной частотой 50 Гц, которая накладывается на сигнал и может значительно затруднять его анализ. Для

подавления этой помехи часто применяются специальные фильтры [8];

– синфазные помехи, которые одновременно воздействуют на оба электрода, и поэтому не могут быть эффективно подавлены дифференциальным усилением. Они могут быть вызваны электромагнитными полями от внешних источников;

– высокочастотные помехи, которые генерируются импульсными преобразователями, источниками питания и другими электронными устройствами. Эти помехи обычно имеют более высокую частоту, чем полезный сигнал, и могут быть подавлены с помощью фильтров нижних частот;

– высокое сопротивление электрод – кожа, плохой контакт электродов с кожей приводит к увеличению сопротивления, что снижает амплитуду сигнала и увеличивает уровень шума. Для улучшения контакта используются проводящие гели и специальные электроды.

В данном исследовании был выбран метод биполярной неинвазивной регистрации ЭМГ. Биполярное подключение предполагает использование двух электродов, расположенных на определённом расстоянии друг от друга на поверхности мышцы. Разница потенциалов между этими электродами регистрируется и представляет собой ЭМГ-сигнал. Этот метод позволяет в некоторой степени подавить

синфазные помехи и увеличить отношение сигнал/шум. Неинвазивность метода, в свою очередь, позволяет проводить исследование без повреждения кожных покровов и является наиболее предпочтительным вариантом для большинства клинических и исследовательских задач. При этом суммирующая активность отслеживаемой мышцы улучшает интенсивность исходного сигнала, позволяя зафиксировать даже слабые мышечные сокращения. При этом качество получаемых данных сильно зависит от правильного расположения электродов и качества контакта с кожей. Неправильное размещение может привести к регистрациям артефактов и искажению информации о состоянии мышцы.

Рассмотрим регистрацию ЭМГ-сигнала, которая осуществлялась двумя способами:

1. Путём накладывания металлических проводников, как представлено на рисунке 3.

2. С использованием датчиков, аналогичным используемым в кардиографии [9], как представлено на рисунке 4.

Расположение электродов друг относительно друга играет ключевую роль в регистрации сигналов. Предпочтительнее, чтобы электроды располагались равноудалённо друг от друга, имели плотный контакт с поверхностью кожи и не смещались во время регистрации сигнала, так как это может привести к появлению нежелательных шумов [10, 11].

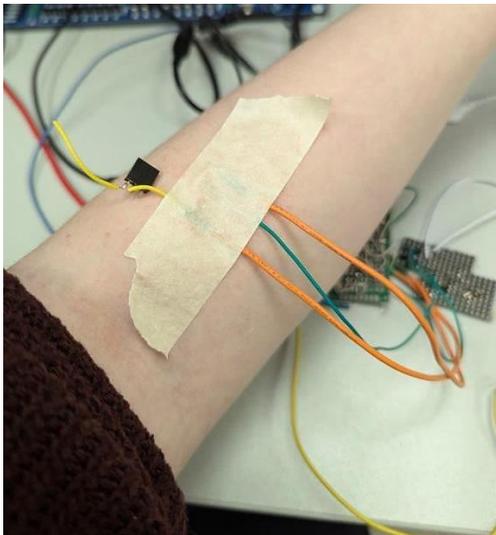


Рисунок 3 – Регистрация ЭМГ-сигнала через металлические проводники

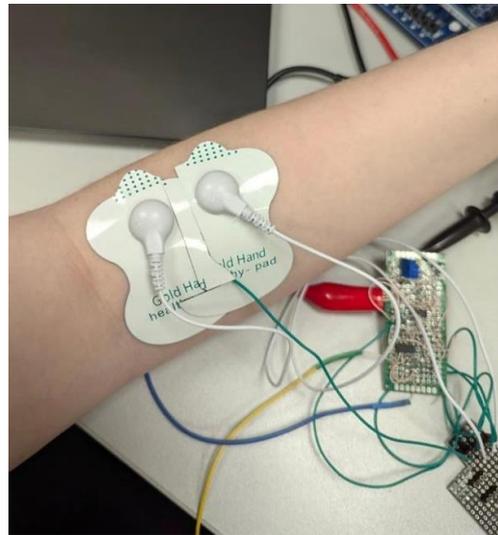


Рисунок 4 – Регистрация ЭМГ-сигнала с использованием датчиков

Необработанный ЭМГ-сигнал не несёт в себе никакой полезной информации для практического применения. Действительно, на первый взгляд, судя по картинкам, наблюдаемым на осциллографе, можно сказать, что сигнал с мышц не регистрируется, но при дальнейшей

обработке становится понятно, что это не так. На рисунках 5 и 6 приведены сигналы, зафиксированные двумя методами, а на рисунках 7 и 8 показаны их спектральные характеристики. Цифровая обработка производилась с использованием IDE Visual Studio Code на языке Python.

При цифровой обработке сигнала использовались: режекторный фильтр с частотой среза 50 Гц, полосовой фильтр с частотами среза 20 Гц и 250 Гц, вейвлет преобразование с

использованием вейвлета Добеши, усреднение сигнала методом скользящего среднего с окном в 50 отсчётов.

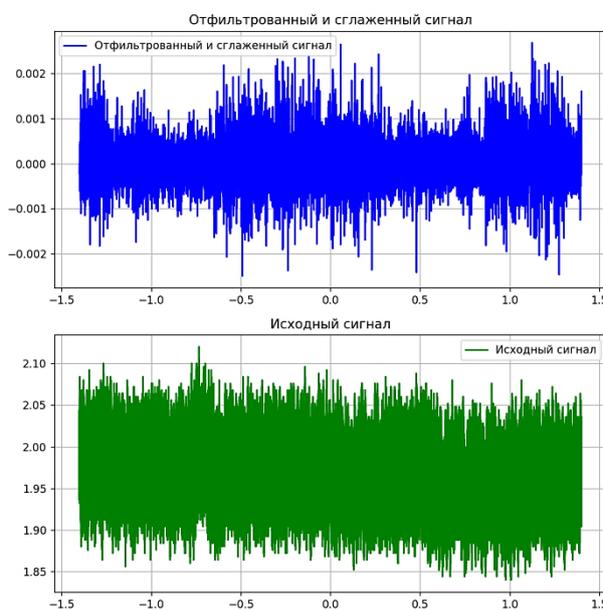


Рисунок 5 – Обработанный и исходный ЭМГ-сигнал, полученный способом 1

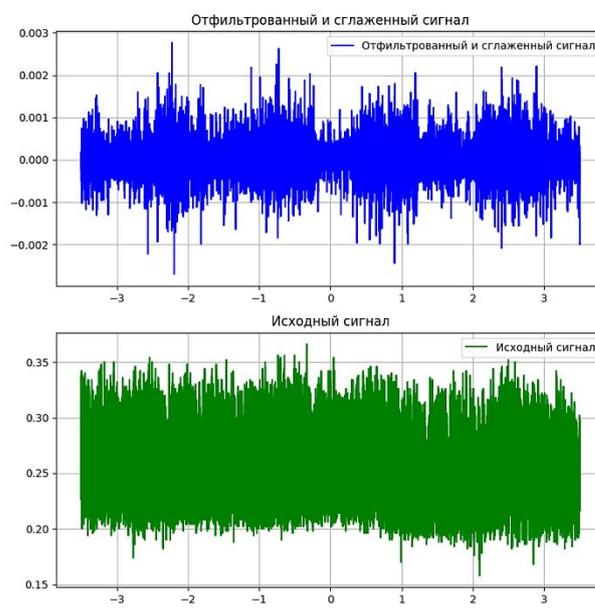


Рисунок 6 – Обработанный и исходный ЭМГ-сигнал, полученный способом 2

На обработанных ЭМГ-сигналах видна полезная составляющая, которая представляет из себя модуляцию амплитуды сигнала во времени. Сравнивая полученные изображения можно наблюдать, что модуляция сигнала получилась более чёткой у сигнала, снятого вторым способом, а также его спектр, соответствующий

необработанному сигналу, несёт в себе меньше шума, который влияет на итоговый результат обработки ЭМГ-сигнала. Подводя итог, можно сделать выводы, что вид, расположение электродов и плотность прилегания их к коже влияют на качество фиксируемого полезного сигнала.

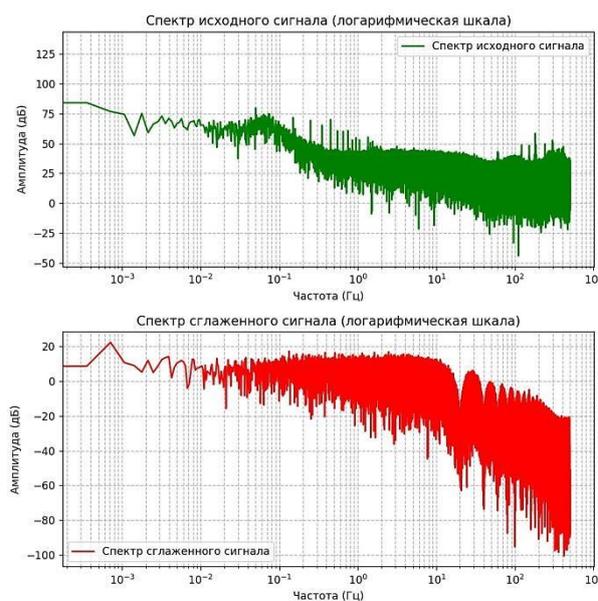


Рисунок 7 – Спектральная характеристика необработанного и обработанного ЭМГ-сигнала, полученного способом 1

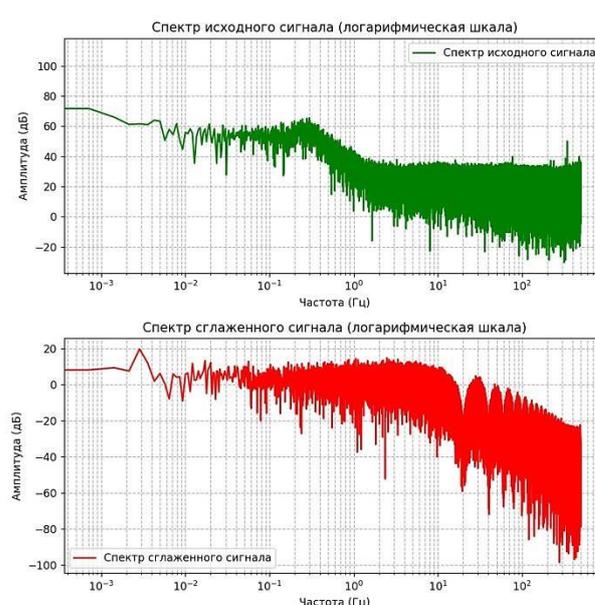


Рисунок 8 – Спектральная характеристика необработанного и обработанного ЭМГ-сигнала, полученного способом 2

В результате работы создан макет системы регистрации ЭМГ-сигналов, на основе которого будет производиться дальнейшая разработка бионического протеза руки. Качество зарегистрированного сигнала существенно зависит от ряда факторов. Экспериментально подтверждено, что тип используемых электродов (например, поверхностные электроды) влияет на сопротивление контакта с кожей и, соответственно, на амплитуду и частоту сигнала. Расположение электродов относительно мышцы также критично: оптимальное размещение обеспечивает максимальный отклик от целевой мышцы и минимизацию перекрестных помех от соседних мышц. Наконец, плотность прилегания электродов к коже непосредственно влияет на качество контакта и, следовательно, на качество регистрируемого ЭМГ-сигнала. Недостаточное прилегание приводит к увеличению шумов и снижению амплитуды полезного сигнала.

Для улучшения качества контакта можно использовать электропроводящие гели, обеспечивающие более низкое сопротивление и улучшенное прилегание.

Дальнейшие исследования будут направлены на разработку более совершенных методов обработки ЭМГ-сигналов, включая применение методов машинного обучения, которые позволяют адаптивно фильтровать шумы и повышать точность распознавания различных движений. Перспективным направлением является также использование многоканальной регистрации ЭМГ с большим количеством электродов, что позволит более детально анализировать активность мышц и улучшить разрешение системы управления. Кроме того, необходимо исследовать новые типы электродов и методы улучшения их контакта с кожей, что позволит снизить влияние шумов и увеличить надёжность работы бионических протезов.

#### Список литературы:

1. Aman, M. Bionic hand as artificial organ: Current status and future perspectives / M. Aman, M.E. Sporer, C. Gstoettner [et al.] // *Artificial Organs*. – 2019. – Vol. 43, № 2. – P. 109-118.
2. Disability Horizons [Электронный ресурс] / A complete guide to bionic arms and hands. – URL: <https://disabilityhorizons.com/2021/01/bionic-technology-amputees-disabilities>.
3. Супер Моторика [Электронный ресурс] / Бионический протез кисти Manifesto Fingers. – URL: <https://motorica.org/prosthetics/upper-limb/manifesto-fingers>.
4. Горохова, Н.М. Методы управления протезами верхних конечностей / Н.М. Горохова, М.А. Головин, М.С. Чежин // *Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики*. – 2019. – Т. 19, № 2. – С. 314-325.
5. Кострин, Д.К. Электронные средства контроля технологических процессов / Д.К. Кострин, А.А. Лисенков, А.А. Ухов. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2016. – 228 с.
6. De Luca, C.J. The use of surface electromyography in biomechanics / C.J. De Luca // *Journal of Applied Biomechanics*. – 1997. – Vol. 13, № 2. – P. 135-163.
7. Raez, M.V.I. Techniques of EMG signal analysis: detection, processing, classification and applications / M.V.I. Raez, M.S. Hussain, F. Mohd-Yasin. – *Biological Procedures Online*. – 2006. – Vol. 8, № 1. – P. 11-25.
8. Симон, В.А. Режекторный фильтр с настраиваемыми параметрами / В.А. Симон, В.А. Герасимов, Д.К. Кострин [и др.] // *Известия СПбГЭТУ «ЛЭТИ»*. – 2017. – № 5. – С. 3–9.
9. Герасимов, В.А. Исследование возможности создания систем бесконтактного получения электрокардиограмм / В.А. Герасимов, П.В. Афанасьев, О.С. Бохов [и др.] // *Биотехносфера*. – 2015. – № 3. – С. 2-6.
10. Зайченко, К.В. Съём и обработка биоэлектрических сигналов / К.В. Зайченко, О.О. Жаринов, А.Н. Кулин [и др.]. – Санкт-Петербург: СПбГУАП, 2001. – 140 с.
11. Костюченко, В.Ф. Методика регистрации электрической активности мышц при выполнении физических упражнений (ЭМГ) / В.Ф. Костюченко, В.С. Степанов, С.В. Вадюхин, С.Л. Вадюхина // *Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. – 2007. – № 9. – С. 52-56.

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, РФ

УДК 630.81

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_52

В.А. Антохина<sup>1</sup>, О.А. Максимова<sup>2</sup>**ВТОРИЧНОЕ РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТОВ,  
ПОСТРАДАВШИХ ОТ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ**

Вторичным радиоактивным загрязнением называется переход радиоактивных веществ с ранее загрязнённой территории на чистую, или загрязнённую в меньшей степени. Существуют природные и антропогенные факторы вторичного радиоактивного загрязнения. Сжигание радиационно загрязнённой древесины и использование золы в качестве удобрения, а также выпас скота на загрязнённых территориях с последующим использованием навоза на приусадебных участках наиболее существенно влияют на процесс самоочищения почв, замедляя его. В статье обосновано значение данной темы для принятия решений по управлению загрязнёнными территориями.

*Ключевые слова:* радиационная авария; радиоактивное загрязнение; вторичное радиоактивное загрязнение; чернобыльский след; техногенные радионуклиды.

V.A. Antokhina, O.A. Maksimova

**SECONDARY RADIOACTIVE CONTAMINATION OF AREAS  
AFTER RADIATION ACCIDENTS**

Secondary radioactive contamination is the transfer of radioactive substances from a previously contaminated area to a clean or less polluted one. There are natural and anthropogenic factors of secondary radioactive contamination. The burning of radiation-contaminated wood and the use of ash as fertilizer, as well as livestock grazing in polluted territories followed by the use of manure in household plots, most significantly affect the process of soil self-purification, slowing it down. The article substantiates the importance of this topic for decision-making on the management of polluted territories.

*Keywords:* radiation accident; radioactive contamination; secondary radioactive contamination; Chernobyl footprint; technogenic radionuclides.

**Введение**

Радиационные аварии высшего уровня опасности (уровень 7 по Международной шкале ядерных событий – «крупная авария») характеризуются радиоактивным загрязнением обширных территорий, трансграничным переносом загрязняющих веществ, тяжёлыми последствиями для населения и окружающей среды. К таким авариям относится авария на Чернобыльской АЭС, которая произошла 26 апреля 1986 года вблизи города Припять (Украинская ССР, ныне – Украина), в результате разрушения четвёртого энергоблока. В результате аварии пострадало около полумиллиона человек, были загрязнены десятки тысяч населённых пунктов, её последствия будут ощущаться ещё сотни лет. На территории России особенно пострадали Брянская, Калужская, Орловская, Тульская, области, Республика Мордовия [6].

Наиболее значимыми загрязняющими веществами при радиационной аварии являются техногенные радионуклиды йод-131, стронций-90 и цезий-137. Основным поражающим фактором в начальный период аварии является йод-131. Это связано с его большим выходом в результате реакций деления, коротким периодом полураспада (8 суток), высокой миграционной способностью и биологической доступностью.

Долгосрочными маркерами при определении границ и уровней антропогенного радиоактивного загрязнения являются стронций-90 (период полураспада 28,8 лет) и цезий-137 (период полураспада 30,17 лет). В результате выпадения из атмосферы радионуклиды попадают на земную поверхность, аккумулируются в почве, включаются в биогеохимические циклы миграции и становятся компонентами почвы. В процессе перемещения в почве и последующего корневого поглощения радиоактивные вещества поступают в части растений, представляющие пищевую и кормовую ценность [3].

**Регион исследований, объекты и методы**

Для анализа использовались данные радиологического мониторинга по зонам радиоактивного загрязнения лесного фонда Калужской области и литературные данные.

**Обсуждение результатов**

Динамика снижения уровней загрязнения связана с физическим процессом радиоактивного распада. При отсутствии влияния внешних факторов снижение активности происходит в соответствии с экспоненциальной зависимостью основного закона радиоактивного распада. Однако анализ данных по плотности загрязнения радиоцезием территорий некоторых населённых пунктов, попавших в «чернобыльский след»,

показал, что часто средняя плотность загрязнения с течением времени снижается значительно медленнее, чем это должно происходить с учётом радиоактивного распада. Причём, отклонение экспериментальных данных от кривой распада составляет более 20% [1]. Возможными причинами более медленного снижения плотности загрязнения почвы цезием-137 могут быть природные и антропогенные факторы вторичного радиоактивного загрязнения территорий населённых пунктов. Вторичным (многократным) радиоактивным загрязнением считается переход радиоактивных веществ с ранее загрязнённого объекта (территории) на чистый или загрязнённый в меньшей степени объект [4]. К природным факторам вторичного радиоактивного загрязнения относится ветровой перенос цезия-137 с более загрязнённых территорий и лесные пожары. К антропогенным – сжигание радиационно загрязнённой древесины в сельских домах и использование золы в качестве удобрения; выпас скота на загрязнённых пастбищах с последующим использованием загрязнённого навоза на приусадебных участках. Исследования показали, что основными факторами вторичного радиоактивного загрязнения являются использование радиоактивно загрязнённой золы и навоза на огородах, в то время как ветровой перенос на вторичное загрязнение оказывает незначительное влияние [1]. Земли лесного фонда Калужской области составляют 1 254 тыс. га. По данным 2018 года в разной степени радиационно загрязнёнными остаются 178 412 га, что составляет 14% от всех земель лесного фонда. Из них 156 149 га относятся к зоне слабого радиоактивного загрязнения ( $1 - 4,99 \text{ Ки/км}^2$ ), 22005 га – к зоне среднего радиоактивного загрязнения ( $5 - 14,99 \text{ Ки/км}^2$ ) и 258 га – к зоне высокого радиоактивного загрязнения ( $15 - 39,99 \text{ Ки/км}^2$ ), радиоактивное загрязнение свыше  $40 \text{ Ки/км}^2$  отмечено не было. В зоне загрязнения  $1 - 4,99 \text{ Ки/км}^2$  древесина сосны, ели, березы пригодна для использования

в жилищном строительстве. Начиная с зоны  $5 - 14,99 \text{ Ки/км}^2$  требуется обязательный радиационный контроль за заготавливаемой древесиной. Основной мерой профилактики вторичного загрязнения почв является охрана лесов от пожаров путём расчистки лесных дорог, устройства противопожарных минерализованных полос, мониторинга пожарной опасности [5]. Зона высокого радиоактивного загрязнения полностью расположена в границах ГПЗ «Калужские засеки», где статус особо охраняемой природной территории является дополнительной защитой от пожаров, незаконных рубок и, как следствие, вторичного радиоактивного загрязнения.

Источниками вторичного загрязнения водоёмов являются такие процессы как смыв загрязнённых частиц с распаханых земель в результате плоскостной и ручейковой эрозии в водоёмы [2]; поступление радионуклидов из донных отложений в воду слабопроточных водоёмов и рек с илистым дном в результате взмучивания. Предотвращение вторичного загрязнения водоёмов заключается в применении агротехнических приёмов, таких как вспашка поперёк склона, введение почвозащитных севооборотов с участием многолетних трав, создание поперек склона водопоглощающих лесных полос, и других.

#### **Выводы**

Таким образом, прогнозируя процессы восстановления территорий, пострадавших от радиационных аварий, необходимо учитывать внешние факторы вторичного радиоактивного загрязнения, что позволит принимать обоснованные управленческие решения и планировать работы по дальнейшей дезактивации местности с использованием наилучших доступных технологий. Наиболее эффективными профилактическими мерами вторичного загрязнения почв являются предупреждение лесных пожаров, пресечение незаконной рубки леса, разъяснительная работа с населением; водоёмов – применение эффективных агротехнических приёмов.

#### *Список литературы:*

1. Вакуловский, С.М. Исследование вторичного радиоактивного загрязнения населённых пунктов, расположенных на территории России, пострадавшей от аварии на Чернобыльской АЭС / С.М. Вакуловский, Л.В. Колесникова, Э.Г. Тертышник [и др.] // АНРИ. – 2014. – № 3(78). – С. 22-31.
2. Василенков, С.В. Предотвращение вторичного загрязнения воды радионуклидом цезия в водоемах / С.В. Василенков // Природообустройство. – 2011. – № 1. – С. 68-72.
3. Ефремов, И.В. Особенности миграции радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в системе почва-растение / И.В. Ефремов, Н.Н. Рахимова, Е.Л. Янчук // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2005. – № 12(50). – С. 42-46.
4. Организация ликвидации последствий радиационных аварий и радиоактивного загрязнения местности [Электронный ресурс]. – URL: [https://do.ucp.by/plugin-file.php/7930/mod\\_resource/](https://do.ucp.by/plugin-file.php/7930/mod_resource/)

content/1/Lecture%201.6.1-1.6.2%20Organization%20of%20liquidation%20of%20consequences%20of%20radiation%20accidents%20and%20radioactive%20contamination.pdf (дата обращения: 02.06.2021).

5. Постановление Губернатора Калужской области, от 29 декабря 2018 года №588 «Об утверждении лесного плана Калужской области на 2019-2028 годы».
6. Постановление Правительства РФ, от 08.10.2015 г. № 1074 «Об утверждении перечня населённых пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС».

<sup>1</sup>Калужский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Калуга, РФ

<sup>2</sup>Московский государственный объединённый художественный историко-архитектурный и природно-ландшафтный музей-заповедник, Москва, РФ

УДК 556.34

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_55

*М.В. Захарова, В.И. Меленчук*  
**ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
ФОРМИРОВАНИЯ СТОКА РОДНИКОВ ГОРОДА КАЛУГИ**

В статье приведены результаты ретроспективных исследований гидрогеологических условий формирования стока родников, в также описаны результаты, выполненных в течение 2023 года гидрометрических работ по измерению дебитов родников, расположенных на территории города Калуги. Экспериментально установлено, что наименьшие ежемесячные дебиты отмечаются у родника на ул. Садовая, 12 диапазоны изменения 0,045-0,122 л/с, наибольшие – у родника Здравовец (0,722-1,145 л/с).

*Ключевые слова:* гидрогеологические условия; атмосферные осадки; дебит; сток родника.

*M.V. Zakharova, V.I. Melenchuk*  
**HYDROGEOLOGICAL CONDITIONS  
OF THE FORMATION OF THE OUTFLOW OF THE SPRINGS OF THE CITY OF KALUGA**

The article presents the results of retrospective studies of the hydrogeological conditions of the formation of spring runoff, and also describes the results of hydrometric work performed during 2023 to measure the flow rates of springs located in the city of Kaluga. It has been experimentally established that the lowest monthly flow rates are observed at the spring at 12 Sadovaya Street, the ranges of change are 0.045-0.122 l/s, the largest are at the Zdorovets spring (0.722-1.145 l/s).

*Keywords:* hydrogeological conditions; atmospheric precipitation; flow rate; spring flow.

**Актуальность**

Как известно, муниципальное образование «Город Калуга» находится в пределах Московского артезианского бассейна и относится к гидрогеологическому району, который характеризуется широким развитием пресных каменноугольных водоносных горизонтов. Эти межпластовые воды отличаются чистотой, средней степенью минерализации, значительной глубиной залегания – от 10-15 до 200 метров – и большим количеством. Они распространены на всей территории области, за исключением крайнего юго-запада [1].

В таких гидрогеологических условиях в пределах города Калуги сформировалось большое количество выходов родников на поверхность. Особенностью этих типов родников является их нисходящий режим стока, который связан в основном с сезонными и годовыми изменениями атмосферных осадков.

Понятно, что в условиях урбанизации родники подвергаются деградации. В результате воздействий природного и антропогенного характера могут меняться гидрологические параметры и объём выходящей воды. Поэтому исследование городских родников и изучение динамики их изменений является актуальной и значимой задачей.

**Целью настоящего исследования** является исследование современного гидрологического режима городских родников, их геологическое, морфологическое и географическое описание.

**Материалы и методы**

Для исследования были выбраны четыре родника: Бушманов ключ, родник в Подзавалье на ул. Садовая, 12, родник Здравовец, родник Лаврентьевский (табл. 1).

Ретроспективные исследования условий формирования родников выполнены на основании гидрогеологических карт и исторических источников [2-5]. Кроме того, начиная с весны 2023 года были проведены полевые гидрометрические работы, в процессе которых объёмным способом ежемесячно измерялись дебиты исследуемых родников. Объёмный способ определения дебитов родников  $Q$  основан на измерении объёма воды, вытекающей из родника за определённое время:

$$Q = \frac{V}{t_{\text{cp}}},$$

где  $t_{\text{cp}}$  – среднее время наполнения ёмкости, с;  
 $V$  – объём ёмкости (3 л), л.

Таблица 1 – Географическое описание родников

№ п/п	Родник	Гидрогеологические условия	Географическое положение	Географические координаты	Абсолютная высота выхода родника
1	Бушманов ключ	окско-тарусский водоносный горизонт, верхнетульская спорадически обводненная толща	в 160 м к юго-востоку от д. №68 по ул. Хрустальной, подножие склона левого берега р. Киёвка, левого притока р. Ока	54°31'15" с.ш. 36°18'51" в.д.	148 м
2	Родник в Подзавалье на ул. Садовая, 12	окско-тарусский водоносный горизонт	в 16 м к северу от д. №12 по ул. Садовая, склон холма	54°32'10,58" с.ш. 36°15'5,67" в.д.	187 м
3	Родник Здоровец	окско-тарусский водоносный горизонт	в средней части сохранившегося участка Березуйского оврага, нижняя часть левого склона, в 250 м к юго-западу от Каменного моста	54°30'29" с.ш. 36°14'38" в.д.	152 м
4	Родник Лаврентьевский	окско-тарусский водоносный горизонт	в 21 м к юго-востоку от д. 84 по ул. Садовая, левый склон Безымянного оврага, по дну которого протекает руч. Железняковский, левый приток р. Яченка	54°32'18" с.ш. 36°14'41" в.д.	145 м

### Результаты исследования

Бушмановский ключ выходит у подножия склона левого берега р. Киёвка, левого притока р. Ока (рис. 1). При устройстве Киёвской водоканалки (в основе которой были группы ключей в бассейне р. Киёвка) были установлены два поршневых насоса, каждый мощностью 90 м/ч, работавших от двух электромоторов для резерва были предусмотрены два паровых локомотива. В галерею верхних Киёвских ключей была введена труба по которым поступала вода из Бушманова ключа. Санитарный врач и калужский краевед Ю.А. Вусович указывал: «Острый недостаток воды заставил в конце 1935 г. включить так называемый Бушманов ключ; воду из него

провели самотеком в верхнюю галерею на Киёвке.

Выходящие воды каптированы путём дренажа, представляющего из себя трубу диаметром 600 мм с отверстиями. Труба вокруг обсыпана камнем, а сверху устроена глиняная забивка для изоляции от поверхностных вод. На конце трубы имеются смотровые колодцы, в одном из которых имеются переливная и сливная трубы» [3]. В наши дни этот родник вскрывается на берегу р. Киевка, напротив д. №68 по ул. Хрустальной. В 2014 г. источник был благоустроен. Возведен каптаж и оборудован подход для забора воды. Устроены деревянный и металлический мостики через Киёвку.



Рисунок 1 – Современный вид на родник Бушманов ключ (22.04.2023 г.)

Особенности гидрогеологии Бушманова ключа связаны со следующими факторами: к водам верхнетульской спорадически обводнённой толщи (алексинский и михайловской, веневский горизонты) могут подмешиваться воды из расположенных выше горизонтов. Поскольку выход вод происходит из трещинных вод, возможно

изменение дебита вследствие закупорки трещин солями извести, либо связано с карстовыми явлениями или оползневым передвижением пород.

Результаты измерения дебитов родника Бушманов ключ показаны на рис. 2. Можно отметить, что диапазон колебаний дебитов составляет 0,470-1,231 л/с.

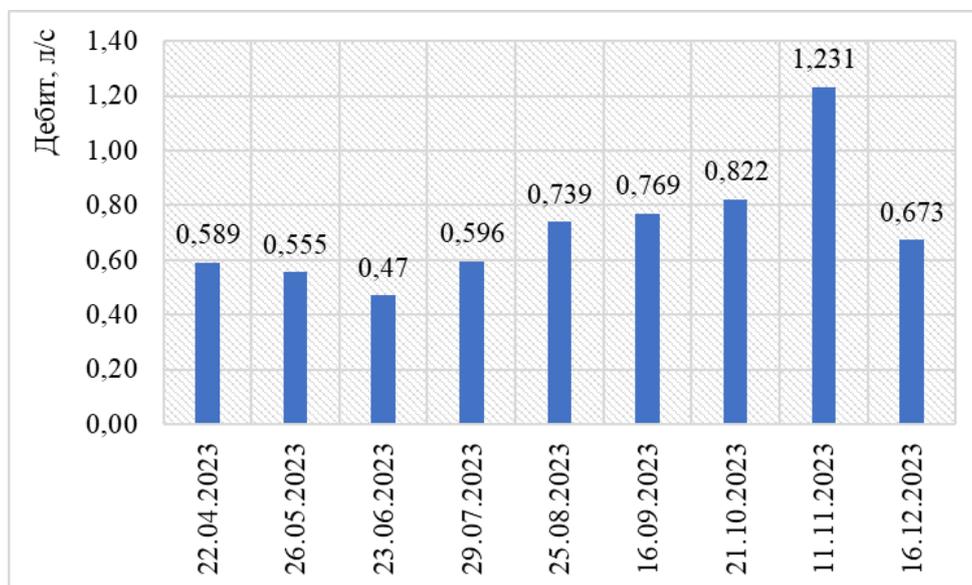


Рисунок 2 – Ежемесячные дебиты родника Бушманов ключ

Родник в Подзавалье расположен в живописном месте, на границе Сосновой рощи и улицы Садовая, рядом с домом № 12. Естественный выход воды каптирован бетонным кольцом, установлена металлическая труба, выходящая в специально сооруженное помещение на кирпичном фундаменте с двускатной крышей (рис. 3).

Особенностью гидрогеологии естественного выхода подземных вод в этом месте является его маломощность и наибольшее постоянство дебита среди исследованных родников (рис. 4). Колебания дебитов составляют от 0,045 до 0,122 л/с.



Рисунок 3 – Современный вид на родник в Подзавалье на ул. Садовая, 12 (16.12.2023 г.)

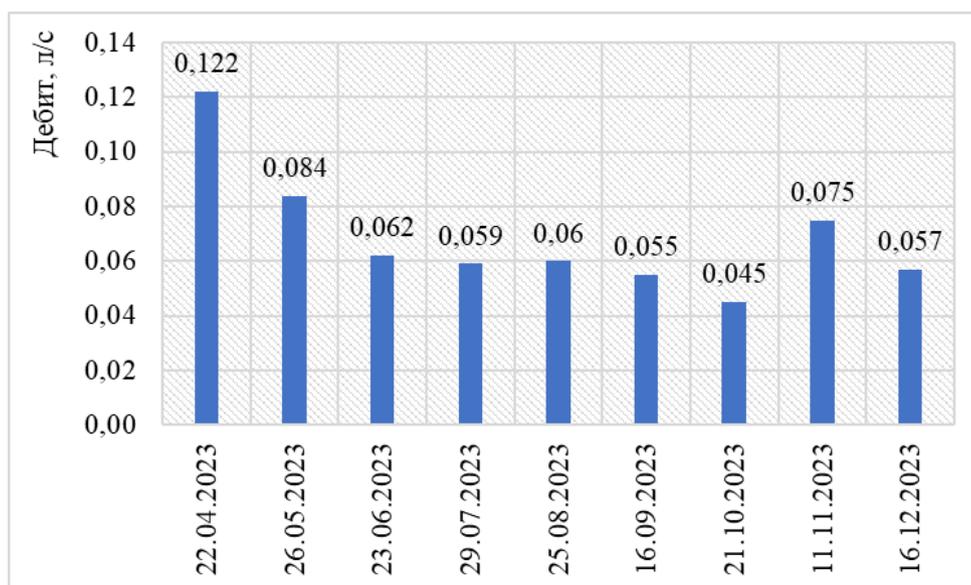


Рисунок 4 – Ежемесячные дебиты родника в Подзавалье на ул. Садовая, 12

Родник Здоровец вскрывается на западном склоне в нижней трети Березуевского оврага по дну которого протекает одноименный ручей, впадающий в Оку [2]. С конца XVIII в. территория подвергалась серьёзному антропогенному вмешательству (засыпание верхней части оврага, постройка моста, отведение стоков бань и «мясных рядов», свалки нечистот, постройка плотины, устройство водоёмов, прокладка коллекторов). В 1840-гг. овраг был обсажен деревьями,

устроены аллеи, ниже Каменного моста был устроен пруд.

В 1892 г. над источником Здоровец была возведена каменная одноглавая входная часовня с шатровой крышей, освященная во имя святителя Николая, разобранная в 1970-х гг. Сохранились следы её фундамента. Современный каптаж родника представлен трубой и бетонной подпорной стенкой, которая в настоящее время разрушается (рис. 5).



Рисунок 5 – Современный вид на родник Здоровец (11.11.2023 г.)

Особенности гидрогеологии связаны с сильной антропогенной нагрузкой на водосборную территорию и место непосредственного

вскрытия родника. Могут подмешиваться грунтовые воды, в том числе с сильным антропогенным загрязнением. Санитарный врач

Ю.А. Вусович отмечал: «В виду хотя бы частичного залегания ключевого бассейна близко от поверхности является возможным загрязнение воды ключей через городскую почву городскими нечистотами, верховыми водами, особенно там, где имеются воронки, трещиноватость известняка...» [2].

Можно отметить, что в 2023 году родник Здоровец характеризовался самыми значительными дебитами – от 0,722 л/с 21 октября 2023 г. до 1,145 л/с 29 июля 2023 г. Максимальный дебит у родника Здоровец наблюдался в зимний период 16 декабря 2023 г. и составлял 1,221 л/с (рис. 6).

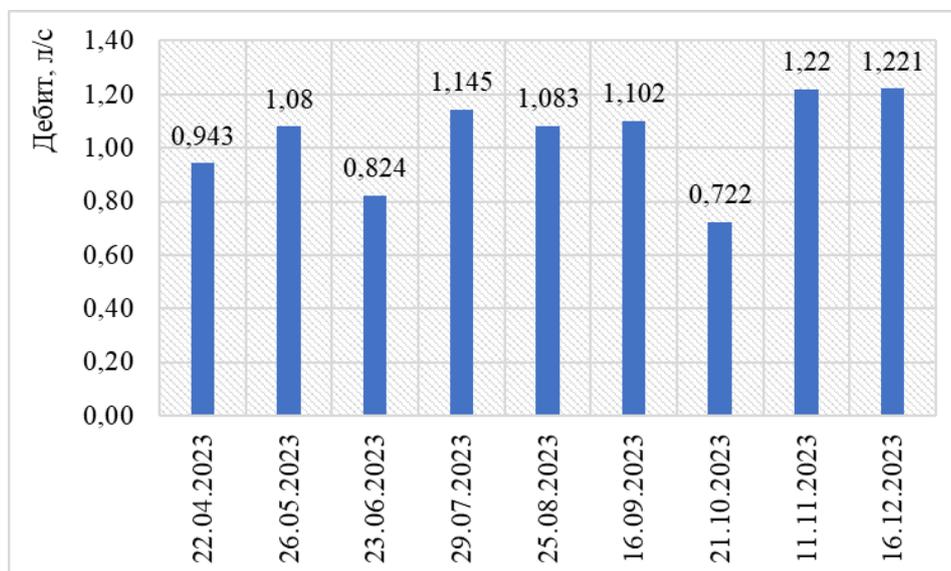


Рисунок 6 – Ежемесячные дебиты родника Здоровец

Лаврентьевский родник расположен в районе Комсомольская (Лаврентьевской) рощи, близ д. 84 по ул. Садовая, на левом берегу р. Яченка, В XIX в. территория находилась в двух верстах от Калуги, но затем, в результате новой застройки, оказалась в черте города. В конце XIX в. планировалось включить родник в систему водопровода для Лаврентьевского монастыря, но из-за его малого дебита это не было осуществлено [3]. Ныне источник находится около возрождённого монастыря, купели нет. Каптирован бетонной подпорной стенкой, вода истекает

из закрепленной в ней металлической трубы. Часть воды попадает в металлическую портомоюку размерами 1,5×0,5 м по вкопанной в землю трубе. Близлежащая местность – полностью антропогенный ландшафт. Территория перед родником – дорога, усыпанная мелким щебнем, а выше бетонной стены – заросший участок территории. Как ниже, так и выше места каптированного выхода воды наблюдается просачивание воды. Современное благоустройство родника показано на рисунке 7.



Рисунок 7 – Современный вид на Лаврентьевский родник (21.10.2023 г.)

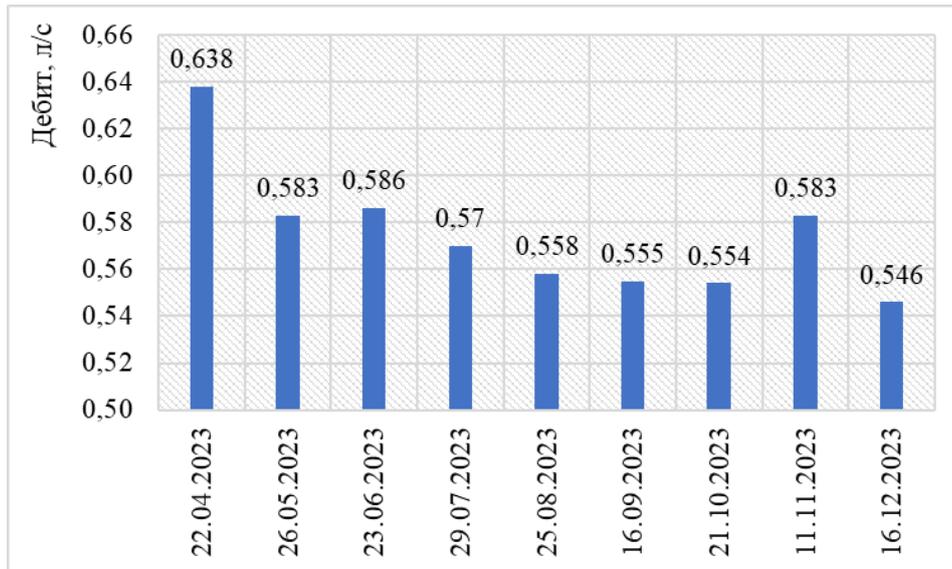


Рисунок 8 – Ежемесячные дебиты Лаврентьевского родника

Дебиты Лаврентьевского родника изменяются от 0,554 до 0,638 л/с (рис. 8). Амплитуда составляет 0,084 л/с. Можно отметить, что максимальное значение наблюдается в весенний период 22 апреля 2023 г. и составляет 0,638 л/с.

Исследованиями авторов [6-8] установлено, что связь уровня грунтовых вод с речными не отмечается. На протяжении XX столетия происходило уменьшение дебита некоторых ключей, связанное с возможным антропогенным нарушении водоупоров при застройке, а также с понижением уровня воды в подземных бассейнах при разрушении запруд и плотин (р. Киёвка, руч. Березуйка).

Известно, что естественные выходы подземных вод, выбивающиеся по берегам рек, питаются горизонтами известняков нижнего карбона. При оценке качеств воды этих горизонтов, надо иметь в виду трещиноватость известняков, линзообразное залегание изолирующих слоёв и наличие карстовых явлений (водосбор Бушмановского ключа). Появление новых трещин и карстовые процессы могут способствовать выходу воды в новых местах и возможному изменению дебита во времени.

В весенний период имеет значение примешивание почвенных вод и вод среднечетвертичного ледникового и водно-ледникового водоносного комплекса. Именно их уровень подвержен колебаниям в зависимости от осадков, температуры и связанными с ней испарениями, как правило в холодное время. Весной и осенью уровень грунтовых вод обычно выше, чем в теплое. Подток грунтовых вод может приводить к существенному изменению дебита источников в течение года.

Возможный подток антропогенно загрязненных вод может способствовать изменению дебита даже в сторону увеличения в холодное время года (водосбор родника Здоровец). Также на дебит родников может влиять качество каптажа – надёжность запора вокруг концентрированного выхода воды через устроенные водосливные приспособления.

#### **Выводы**

Таким образом можно сделать выводы, что в целом, наибольшие величины дебитов наблюдались у всех родников в осенний период, кроме родника Здоровец. Среди всех исследованных родников наименьшие ежемесячные дебиты были отмечены у родника в Подзавалье на ул. Садовая, 12. Их величины изменялись от 0,045 л/с 21 октября 2023 г. до 0,122 л/с 22 апреля 2023 г.

Родник Здоровец, напротив, характеризовался самыми значительными дебитами – от 0,722 л/с 21 октября 2023 г. до 1,145 л/с 29 июля 2023 г. У родников Лаврентьевский и Бушманов ключ наблюдались схожие величины расходов воды в диапазоне от 0,575 л/с до 0,716 л/с. Максимальный дебит у родника Бушманов ключ составлял 1,231 л/с и наблюдался 11 ноября 2023 г., у родника в Подзавалье на ул. Садовая, 12 – 0,122 л/с 22 апреля 2023 г., у родника Здоровец – 1,221 л/с 16 декабря 2023 г. и у родника Лаврентьевский – 0,638 л/с 22 апреля 2023 г.

Наибольшие амплитуды колебаний дебитов наблюдались у родника Бушманов ключ и составляли 0,761 л/с. Наиболее стабильный гидрологический режим наблюдается у родника в Подзавалье на ул. Садовая, 12, который

характеризовался наименьшей амплитудой де-  
бита 0,077 л/с.

**Благодарности:** Работа выполнена в рамках  
действия положения о Научно-образовательном  
консорциуме Института естествознания

Калужского государственного университета  
им. К.Э. Циолковского, Союза «Торгово-про-  
мышленная палата Калужской области»  
и ООО фирма «Экоаналитика» от 28.09.2021 г.

*Список литературы:*

1. Физико-географическая характеристика Калужской области / О.И. Алейников, А.А. Везеничева, Т.В. Константинова [и др.] // Исследования биологического разнообразия Калужской области: Сборник научных статей. – Тамбов: Общество с ограниченной ответственностью «Тамбовский полиграфический союз», 2019. – С. 4-29.
2. Вусович, Ю.А. Медико-топографическое описание города Калуги. Калужск. окр. сан.-бактериолог. Лаборатория / Ю.А. Вусович. – Калуга, Окргздравотд. гостип. КОСНХ, 1929. – С. 18-37.
3. Вусович, Ю.А. Калужский городской водопровод за 50 лет его существования (1886-1936 гг.) / Ю.А. Вусович. – 1937. – Рукопись.
4. Гидрогеологическая карта СССР (водоносные горизонты четвертичных отложений). 1984. М 1:200 000. – Московская серия N-37-XIII (Калуга).
5. Государственная гидрогеологическая карта СССР (водоносные горизонты дочетвертичных отложений). 1984. М 1:200 000. – Московская серия N-37-XIII (Калуга).
6. Логвинов, А.А. Исследование выходов подземных вод Калуги и пригорода / А.А. Логвинов, В.И. Меленчук // Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского: Региональная университетская научно-практическая конференция, Калуга, 17 февраля – 02 марта 2015 года / Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского. – Калуга: ФБГОУ ВПО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского», 2015. – С. 48-56.
7. Меленчук, В.И. Учёт естественных выходов подземных вод Калужской области как объектов мониторинга и охраны / В.И. Меленчук, К.В. Черников, Е.Е. Жилияев // Биоэкологическое краеведение: мировые, российские и региональные проблемы: Материалы 7-й международной научно-практической конференции, посвящённой 120-летию со дня рождения д.б.н., профессора С.М. Шиклеева и д.м.н., профессора, члена-корреспондента АМН СССР М.В. Сергиевского, Самара, 16 ноября 2018 года / Ответственные редакторы С.И. Павлов, А.С. Яицкий. – Самара: Самарский государственный социально-педагогический университет, 2018. – С. 120-124.
8. Меленчук, В.И. Учёт родников на территории Калужской области / В.И. Меленчук // Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского, Калуга, 14 апреля 2021 года. – Калуга: Издательство Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского, 2021. – С. 59-68.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

*Г.В. Алтунин***ДОЖДЕВЫЕ САДЫ КАК ЧАСТЬ ИНЖЕНЕРНОЙ СИСТЕМЫ ГОРОДА**

Ливневые стоки в сочетании с агрессивной техногенной средой в значительной степени способствуют загрязнению грунтовых вод и ухудшению качества поверхностных вод, поскольку содержат различные загрязняющие вещества в виде взвешенных мелкодисперсных твёрдых частиц, растворённых химических элементов, а также различные формы микроорганизмов в виде бактерий – возбудителей болезней. На ряду с повышенной опасностью загрязнения ливневые стоки являются причиной подтопления. Таким образом, первоочередной задачей в условиях урбанизированных территорий является управление ливневыми стоками и их очистка. С целью эффективного решения данной проблемы наряду с традиционными инженерными системами по сбору, отводу и очистке ливневых стоков всё больше применяются альтернативные методы с минимальным вмешательством в естественный процесс круговорота воды, или LID-технология (от англ. Low-Impact Development). Одной из составляющей данной технологии является система дождевых садов – дренажных канав, заполненных фильтрующим слоем с верхним растительным слоем из влаголюбивых растений. Физико-химические и биологические особенности дождевых садов положительно сказываются на устранении загрязнений, хранении дождевой воды, снижении пикового расхода. Помимо положительных свойств по очистке дождевых стоков данные дренажные системы обладают дополнительными преимуществами, такими как благоприятные эстетические и рекреационные качества, что позволяет применять их не только в улично-дорожной сети города, но и в озеленённых пространствах. В данной статье представлена информация об источниках загрязнения ливневых стоков и эффективности использования дождевых садов для их очистки.

*Ключевые слова:* дождевой сад; зелёная инфраструктура; управление дождевыми стоками; биодренажная система; LID-технологии; инфильтрация; коэффициент фильтрации.

*G.V. Altunin***RAIN GARDENS AS PART OF THE CITY ENGINEERING SYSTEM**

Storm drains in combination with an aggressive man-made environment significantly contribute to groundwater pollution and deterioration of surface water quality, since they contain various pollutants in the form of suspended fine particulate matter, dissolved chemical elements, as well as various forms of microorganisms in the form of bacteria - pathogens. Along with the increased risk of pollution, storm drains are the cause of flooding. Thus, the primary task in urbanized areas is the management of stormwater runoff and its purification. In order to effectively solve this problem, along with traditional engineering systems for collecting, diverting and cleaning storm drains, alternative methods with minimal interference in the natural process of water circulation, or LID technology, are increasingly being used. Low-Impact Development). One of the components of this technology is a system of rain gardens – drainage ditches filled with a filter layer with an upper vegetable layer of moisture-loving plants. The physico-chemical and biological features of rain gardens have a positive effect on the elimination of pollution, storage of rainwater, and reduction of peak consumption. In addition to the positive properties of rainwater treatment, these drainage systems have additional advantages, such as favorable aesthetic and recreational qualities, which allows them to be used not only in the city's road network, but also in green spaces. This article provides information about the sources of pollution of storm drains and the effectiveness of using rain gardens for their purification.

*Keywords:* rain garden; green infrastructure; stormwater management; biodrainage system; LID-technologies; infiltration; filtration coefficient.

Всё более возрастающий уровень урбанизации ведёт к качественному ухудшению экологической ситуации в связи с уменьшением доли зелёных насаждений с проницаемым земельным покрытием и увеличением доли непроницаемых поверхностей: дороги с асфальтовым покрытием, подъездные пути, кровли. Вышеуказанные непроницаемые покрытия препятствуют

проникновению поверхностных стоков в глубинные слои почвы и возвращению воды в естественный круговорот.

Непродуманное управление ливневыми стоками может привести к увеличению пиковых значений расхода и скоростей стока, следствием чего является подтопление и эрозия, особенно в регионах с низкой высотой над уровнем моря.

Ливневые стоки с дорожного покрытия содержат больше загрязняющих примесей, что приводит к ухудшению качества воды в водоёмах, в которые поступают поверхностные стоки. Таким образом, сток с непроницаемых поверхностей в свою очередь является основной причиной

нарушения водных экосистем в городской черте. Данные проблемы в конечном итоге приводят к увеличению загрязняющей нагрузки на принимающие водоёмы, ухудшению гидрологических характеристик городских водосборов, повреждению экосистем [1, с. 20].

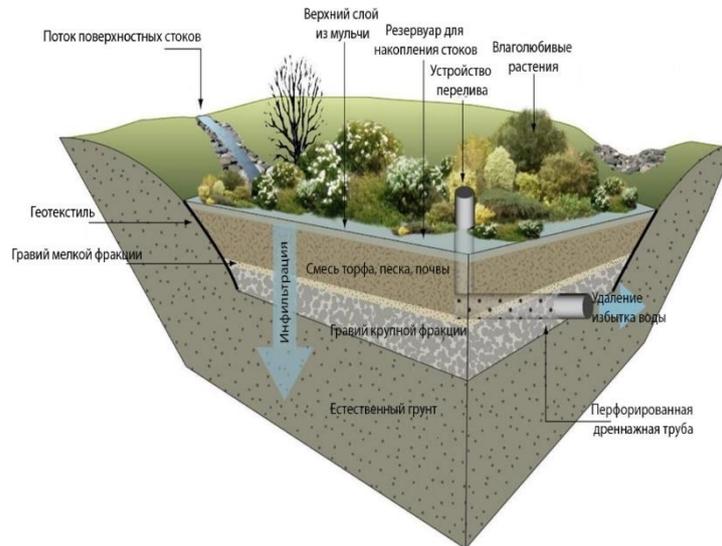


Рисунок 1 – Принципиальная схема устройства дождевого сада

При надлежащем уровне очистки ливневых стоков их также можно использовать для различных бытовых нужд: полив газонов или мытье дорожного покрытия. Система дождевых садов имитирует естественный процесс круговорота дождевой влаги, увеличивая процент инфильтрации, пополнение запасов грунтовых вод, защиту водотоков и улучшение качества воды с помощью механизмов удаления загрязняющих веществ, таких как фильтрация, абсорбция и биологические процессы [2, с. 83-86].

Дождевой сад представляет собой дренажную канаву, заполненную фильтрующими слоями. На поверхности, как правило, произрастают влаголюбивые растения. Фильтрующие слои состоят из гравия средней и мелкой фракции, песка, смеси почвы и компоста или торфа, природных цеолитов. Торф и цеолиты имеют свойство впитывать влагу, а при повышении температуры отдавать её [3, с. 81]. Верхний фильтрующий слой является питательной средой для произрастания влаголюбивых растений с мелкой корневой системой, защищающие конструкцию от эрозии. Растения обеспечивают очистку грунта от загрязняющих веществ и дополнительную эвапотранспирацию влаги [4, с. 34].

Основная функция дождевого сада состоит в очистке и инфильтрации дождевых стоков посредством их накопления [5, с. 169]. Ливневые

стоки переносятся поверхностным потоком в дождевой сад, накапливаются там и затем инфильтруются в глубинные слои почвы, а частично испаряются или поглощаются растениями. Первичная очистка от крупной взвеси осуществляется в фильтрующих слоях, а последующая происходит за счёт фильтрации в почвенной среде [6, с. 122]. Для дополнительной очистки стоков в состав фильтрующих слоев рекомендуется включать торф и торфо-сапропелевые сорбенты.

Конструкция дождевого сада состоит из трёх основных частей: притока, зоны накопления и перекрытия стока. Зона накопления представляет собой естественное или искусственно созданное углубление, заполненное фильтрующими слоями. Подобная конструкция применима при условии низких грунтовых вод без угрозы затопления. В случае высоких грунтовых вод данная конструкция может быть усложнена применением дренажных перфорированных труб, которые укладываются на дно в слое гравия. Подобный тип конструкции подходит для устройства в грунтах с низким коэффициентом фильтрации.

Приток представляет собой прилегающую к дождевому саду зону с непроницаемым покрытием, по которой направляется ливневый сток. Система перелива представляет собой конструкцию из вертикально расположенных

перфорированных дренажных труб, в нижней части соединённых с горизонтальной дренажной трубой, а верхней частью выступающих над поверхностью фильтрующих слоёв. Система перелива призвана обеспечить

своевременное удаление избытка воды в случае подтопления конструкции дождевого сада и направлении её либо в ливневую канализацию, либо в близлежащий водоём.



Рисунок 2 – Примеры устройства дождевого сада с верхним устилающим слоем из древесной мульчи

В зависимости от типа почвы и степени инфильтрации стока дождевые сады бывают: с полной инфильтрацией; полной инфильтрацией с резервуаром; частичной инфильтрацией; частичной инфильтрацией с резервуаром. В дождевых садах с полной инфильтрацией проницаемость почвы превышает 30 мм/ч, и поверхностный сток за короткое время полностью инфильтруется в глубинные слои почвы. Дождевые сады с полной инфильтрацией с резервуаром для избыточного объёма стоков обладают проницаемостью грунта в пределах 15-30 мм/ч и обеспечивают полную инфильтрацию поверхностных стоков. Они имеют дренажный резервуар, позволяющий скапливаться избыточным объёмам поверхностных вод в случае пиковых стоков. Фильтрующие слои позволяют стокам быстро

проходить влаге, а затем медленно проникать в глубинные слои почвы. В дождевых садах с частичной инфильтрацией большая часть поверхностных вод проходит через фильтрующие слои и инфильтруется в глубинные слои почвы, а излишки сливаются через перфорированные дренажную трубу. Проницаемость грунта в таких конструкциях составляет 1-15 мм/ч. Дождевые сады с частичной инфильтрацией с резервуаром – это своего рода дождеприемники, которые имеют проницаемость грунта менее 1 мм/ч. Принцип действия основан на сборе поверхностных вод в резервуаре, её последующую доочистку через фильтрующие слои с последующим удалением посредством дренажной перфорированной трубы.



Рисунок 3 – Примеры устройства дождевого сада с применением влаголюбивых растений

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что дождевые сады обладают рядом неоспоримых преимуществ. Применение системы дождевых садов для управления ливневыми стоками способствует:

- сокращению общего объёма ливневых стоков и пиковых расходов воды;
- восполнению водоносных горизонтов;
- удержанию загрязняющих веществ, их фильтрации и поглощению растениями (биофильтрация);
- снижению нагрузки на водные объекты, принимающие стоки;
- модернизации существующей традиционной системы ливневой канализации путём изменения ландшафтных зон.

Помимо вышеуказанных утилитарных технических преимуществ, дождевые сады обладают эстетической и рекреационной привлекательностью, создаваемой зелёными насаждениями

в виде многолетних влаголюбивых цветов, трав и декоративных растений растительное разнообразие оказывает благоприятное влияние на эстетическую привлекательность [7, с. 140].

Наряду с достоинствами стоит отметить и некоторые недостатки дождевых садов:

- при неправильном дренаже в них образуются стоячие водоёмы, которые служат благоприятной средой для бактерий и вредителей;
- размещение дождевых садов не целесообразно непосредственно над подземными инженерными коммуникациями, что достаточно проблематично в условиях стеснённой городской застройки;
- в случае высокого уровня грунтовых вод применение дождевого сада может оказаться неэффективным из-за постоянной угрозы подтопления.

#### Список литературы:

1. Гатупова, А.М. Проектирование способов отвода ливневых вод в городских условиях / А.М. Гатупова, О.А. Логинова // Техника и технология транспорта. – 2020. – № 2 (17).
2. Ханбабаева, О.Е. Роль дождевых садов в экологии городских пространств / О.Е. Ханбабаева // Фундаментальные и прикладные исследования по приоритетным направлениям биоэкологии и биотехнологии: сб. мат-лов III Всерос. науч.-практ. конф. – 2020.
3. Евстигнеева, Ю.В. Биоремедиационные технологии очистки поверхностного стока с улично-дорожной сети / Ю.В. Евстигнеева, Ю.В. Трофименко, Н.А. Евстигнеева // European Journal of Natural History. – 2020. – № 1.
4. Щукин, И. С. Технология очистки и использования поверхностного стока с урбанизированных территорий в условиях холодного климата / И. С. Щукин // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2015. – № 2(56). – С. 34-40.
5. Инновационные методы сбора и очистки поверхностных сточных вод / Н.Р. Духопельникова, А.И. Шкваров, В.М. Рудевский, Н.В. Колебакина // Неделя науки СПбПУ: материалы научной конференции с международным участием, Инженерно-строительный институт: В 3 частях, Санкт-Петербург, 18-23 ноября 2019 года / Ответственные редакторы: Н.Д. Беляев, В.В. Елистратов. Том Часть 1. – Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2019. – С. 169-171.
6. Мелехин, А.Г. Применение биоинженерных сооружений для очистки ливневых и талых вод с урбанизированных территорий / А.Г. Мелехин, И.С. Щукин // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Строительство и архитектура. – 2012. – № 1. – С. 122-132.
7. Офицера, Ю.С. Ассортимент растений для дождевых садов в условиях Северо-Западного региона / Ю.С. Офицера, Т.А. Трубачева // Ландшафтная архитектура, строительство и обработка древесины: Материалы научно-технической конференции СПбГЛТУ по итогам НИР 2018 года ИЛАСиОД, Санкт-Петербург, 28 января – 04 февраля 2019 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, 2019. – С. 140-146.

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Технологический Университет), Санкт-Петербург, РФ

УДК 332.3

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_66

*Э.Ю. Сулова, Т.К. Петровская*  
**РОЛЬ ЭКСПЕРТНЫХ ЗАКЛЮЧЕНИЙ  
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

В статье рассматривается роль экспертных заключений при проведении землеустроительной экспертизы в рамках судебного процесса. Описывается порядок и правила процедуры, а также делается вывод о правовом статусе заключения эксперта для судебного процесса.

*Ключевые слова:* эксперт; экспертное заключение; земельные споры; предмет землеустроительной экспертизы.

*E. Yu. Suslova, T. K. Petrovskaya*

**THE ROLE OF EXPERT OPINIONS IN CONDUCTING LAND MANAGEMENT EXPERTISE**

The article examines the role of expert opinions in conducting land management expertise in the framework of the judicial process. The procedure and rules of procedure are described, and a conclusion is drawn about the legal status of the expert opinion for the trial.

*Keywords:* expert opinion, expert opinion, land disputes, subject of land management expertise.

Актуальность исследования вызвано важностью значения экспертных заключений кадастровых инженеров при проведении землеустроительной экспертизы, проводимой экспертами для разрешения земельных споров в рамках судебного процесса.

Цель работы – обозначить роль заключений при проведении землеустроительной экспертизы в рамках судебного процесса.

Для этого был рассмотрен порядок принятия решений и обозначено их место в судебном процессе при земельных спорах.

Земельные споры неотъемлемо связаны с результатами кадастровой деятельности, приостановлениями и отказами в государственной регистрации права на объекты недвижимости, спорами о кадастровой стоимости участка и другими вопросами землеустройства. Землеустроительная экспертиза - процедура, проводимая экспертами для разрешения земельных споров.

Нормативно-правовая база землеустроительной экспертизы состоит из Конституции РФ, кодексов РФ, федеральных законов и органов исполнительной власти.

1. В Конституции РФ закреплены основные принципы земельного законодательства, а также права и обязанности граждан в отношении земли [1].

2. Земельный кодекс Российской Федерации (ЗК РФ) регулируют вопросы защиты земельных прав, включая возможность обращения в суд и другие механизмы защиты [2].

3. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации регулирует общие принципы и основы защиты прав и законных интересов сторон, включая защиту в отношении землеустройства и земельных прав; устанавливает

основы разрешения споров, возникающих в связи с землеустройством, включая споры о правах на землю, границах земельных участков и других землеустроительных вопросах [3].

4. Кодекс Российской Федерации об Административных правонарушениях регулирует ответственность за нарушение законодательства о землеустройстве [4].

5. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации устанавливает правила судебного процесса, в том числе в отношении представления землеустроительной экспертизы и проведения экспертизы в землеустроительных спорах [5].

6. Уголовный кодекс Российской Федерации устанавливает ответственность за дачу заведомо ложных показаний экспертами [6].

7. Федеральный закон «О землеустройстве» от 18.06.2001 N 78-ФЗ предусматривает проведение землеустроительной экспертизы и устанавливает правила и процедуры проведения землеустроительных работ [7].

В Российском законодательстве не определено, чем конкретно является землеустроительная экспертиза, и её содержание трактуется по-разному.

Согласно решению, Арбитражного суда города Санкт-Петербурга и Ленинградской области от 14.03.2020 по делу № А56-83722/2016 землеустроительная экспертиза – это анализ документации с целью выявления её соответствия или отклонения от законодательства, действующего в период её оформления [9]. В процессе проведения землеустроительной экспертизы проводится экспертиза землеустроительной документации, составление кадастровой документации и проведение геодезических работ.

Порядок проведения землеустроительной экспертизы не закреплён нормативно и является субъективным выбором эксперта. При этом в законодательстве установлены требования к экспертизе.

Как правило экспертами выступают кадастровые инженеры, которые имеют необходимые компетенции. Например, в рамках спора о результатах межевания эксперт, имеет в своём распоряжении схему планово-высотного съёмочного обоснования и картограмму выполненных работ, совмещённый чертёж ситуационного плана и сведений государственного кадастра недвижимости, а также чертёж сравнительного анализа местоположения границ земельного участка.

По результатам экспертизы эксперт представляет заключение. Передача информации происходит только в письменном виде. Результаты заключения землеустроительной экспертизы оформляются в виде документа расширения pdf, который содержит титульный лист, текстовую часть и приложения. На данном документе в обязательном порядке должна присутствовать подпись эксперта, так как данный документ используется в качестве доказательства в суде, и в случае необходимости эксперт может быть вызван на заседание суда. Отметим, что юридической силой будет обладать только то заключение экспертизы, которое выдано либо государственной экспертной организацией, либо негосударственной аккредитованной экспертной компанией. В то же время заключение эксперта может быть отклонено, если не соответствует необходимым требованиям и не может быть использовано как доказательство.

В нормативно-правовых актах не указано, как должно быть составлено экспертное заключение, поэтому эксперты полагаются на свой личный опыт и практику в этой области. Обязательным является ссылка на законы РФ, которые были использованы в заключении. В нём необходимо детально описать исследуемые объекты недвижимости, а также указать фамилии, имена, отчества и документы, подтверждающие собственность на них. В заключении должен быть подробно описан процесс проведения земельной экспертизы, а также список материалов и инструментов, использованных при проведении измерений, а также указание на погрешности и условия, при которых они были допущены.

Согласно стандартам землеустроительной экспертизы, экспертное заключение включает как текстовую, так и графическую части.

В текстовой части содержатся перечень вопросов, поставленных судом перед экспертом, детальное описание проведенных исследований, материалы, которые были предоставлены для исследования, аналитические выводы, оценка результатов экспертизы. Ответы эксперта на поставленные судом вопросы по сути спора, выводы об обстоятельствах, которые могут повлиять на исход дела, если информация о них не была предоставлена эксперту [5]. Помимо указанной информации в заключении, должны быть приведены сведения о времени и месте проведения исследования; основании для проведения исследования; органе, по инициативе которого была проведена экспертиза; эксперте и экспертном учреждении, выполнившем исследование; факте наличия предупреждения эксперта об уголовной ответственности за включение в заключение заведомо ложной информации; материалах, представленных эксперту; участниках процесса, присутствовавших при проведении экспертизы [6].

Текстовая часть так же включает в себя следующие пункты: первичные данные, информацию о материалах, детальное описание недвижимости, проведенные геодезические работы [2].

Эксперт в обязательном порядке указывает данные о государственном судебно-экспертном учреждении, время и место проведения экспертизы, свои личные данные (квалификацию, опыт работы, должность и ученую степень).

Графическая часть, в свою очередь, может содержать различные диаграммы, схемы, графики и другие визуальные материалы, необходимые для более наглядного и понятного представления результатов экспертизы.

В заключении эксперт выдвигает основные положения, опираясь на результаты своей экспертизы [5].

Необходимо отметить, что земельные споры имеют сложный характер по причинам их предметного разнообразия, связанных с результатами кадастровой, регистрационной, оценочной видами деятельности, а также проблемами в рамках межведомственного взаимодействия. Поэтому заключения эксперта могут быть однозначными и неоднозначными, таблица 1 [10].

Таблица 1 – Пример заключения эксперта по предмету спора [10]

Предмет землеустроительной экспертизы	Заключение эксперта
Восстановить границы земель лесного фонда и определить имеется ли наложение границ земель лесного фонда на границы земельных участков, принадлежащих гражданину А на праве собственности	Не позволило дать однозначный ответ на вопрос о том, имеется ли наложение границ земель лесного фонда на границы земельных участков, принадлежащих гражданину А на праве собственности так как не удалось восстановить границы земель лесного фонда по материалам лесоустройства 2000 года ввиду отсутствия координат таких границ
Определить границы земельного участка с кадастровым номером №хх: хх: ххххххх: хх по адресу: г. А, ул. Б, и его фактическую площадь	Местоположение границ земельного участка и фактическая площадь земельного участка с кадастровым номером №хх: хх: ххххххх: хх определены, пересечений с границами смежных земельных участков, сведения о которых содержатся в ЕГРН, не имеют

Анализ экспертных заключений кадастровых инженеров показывает, что получение однозначного ответа на вопрос экспертизы зависит от степени достоверности исходных документов. Наибольшее сложности возникают в случаях, когда нужно восстановить границы земель, первично определённых до принятия Федерального закона «О государственной регистрации недвижимости» от 13.07.2015 N 218-ФЗ [8].

Следует отметить, что для суда никакие доказательства не имеют заранее установленной силы. Суд оценивает доказательства по своему внутреннему убеждению, основанному на всестороннем, полном, объективном и непосредственном исследовании имеющихся в деле доказательств [5].

Отметим отдельно, что для суда важен не сам процесс проведения экспертизы, а итоговый документ, который будет являться основанием для принятия решения, поэтому он должен составляться правильно: развернутые описания методов, обоснованные выводы эксперта [11].

Судебная землеустроительная экспертиза представляет собой ключевой момент для суда. Экспертное заключение принимается судом в качестве доказательства при решении земельных споров.

Таким образом в ходе проведения специальных работ при производстве землеустроительной экспертизы, экспертом собирается информация, которая позволяет ответить на представленные вопросы. После этого создаётся экспертное заключение, которое после используется судом в качестве доказательств по делу. Важно отметить, что землеустроительные эксперты могут принимать участие в уголовном процессе в качестве специалистов [6].

Экспертное решение является результатом проведения землеустроительной экспертизы.

Отметим, что судебная землеустроительная экспертиза представляет собой доказательную базу в рамках судебного процесса. В первую очередь это объясняется тем, что суд не способен установить ряд обстоятельств дела без привлечения специалиста, обладающего соответствующей экспертизой по данной теме. Более того, такая экспертиза позволяет найти важнейшие факторы и определить точные обстоятельства дела. В итоге можно заключить, что землеустроительная экспертиза имеет огромное значение в рамках судебного разбирательства.

Судебная землеустроительная экспертиза назначается в тех случаях, когда суду необходимо получить дополнительную информацию по делу, которая может быть признана существенным доказательством. При этом она проводится людьми, имеющими специальные знания в необходимой области. Все вопросы, которые необходимо разрешить представляются эксперту судом. Так как в рамках данной процедуры может быть охвачен широкий спектр вопросов, то экспертами могут выступать кадастровые инженеры, оценщики и другие специалисты, обладающие соответствующими компетенциями.

Экспертное заключение состоит из материалов, которые раскрывают выводы эксперта, а также содержат информацию, полученную в ходе экспертизы, и имеющую важное значение для судебного процесса. Экспертное заключение не является вердиктом для досудебных и судебных споров, но совершенствуют базу сведений единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН).

## Список литературы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 года с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
2. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 года №136-ФЗ [Электронный ресурс] // СПС «Консультант-Плюс». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/) (дата обращения: 24.12.2024).
3. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 N 95-ФЗ (ред. от 18.03.2023) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_37800/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37800/) (дата обращения: 25.12.2024).
4. Кодекс Российской Федерации об Административных правонарушениях от 30.12.2001 года №195-ФЗ [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34661/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/) (дата обращения: 25.12.2024).
5. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 N 138-ФЗ (ред. от 14.04.2023, с изм. от 26.04.2023) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_39570/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39570/) (дата обращения: 25.12.2024).
6. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 28.04.2023) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_10699/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/) (дата обращения: 25.12.2025).
7. Федеральный закон «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» от 31.05.2001 N 73-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34665/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34665/) (дата обращения: 26.12.2024).
8. Федеральный закон «О государственной регистрации недвижимости» от 13.07.2015 N 218-ФЗ [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_182661/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/) (дата обращения: 26.12.2024).
9. Решение Арбитражного суда Санкт-Петербурга и Ленинградской области от 14.03.2020 по делу № А56-83722/2016 [Электронный ресурс] // Судебные и нормативные акты РФ. – URL: <https://sudact.ru/arbitral/doc/a7eAq1hilwHR> (дата обращения: 26.12.2024).
10. Определение СК по гражданским делам Верховного Суда РФ от 18 апреля 2017 г. N 86-КГ17-2 [Электронный ресурс] // Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71576768> (дата обращения: 26.12.2024).
11. Заключение эксперта [Электронный ресурс] // Региональный центр экспертиз Экспрус. – URL: <https://exprus.academy> (дата обращения: 26.12.2024).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 332.7

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_70

*Э.Ю. Суслова, Т.К. Петровская*

**ПРОБЛЕМЫ ВОВЛЕЧЕННОСТИ В ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОБОРОТ  
ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ИЗ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ  
ЗА СЧЁТ НЕВОСТРЕБОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ ДОЛЕЙ**

В данной статье рассмотрены проблемы, связанные с необходимостью вовлеченности в хозяйственный оборот сельскохозяйственных угодий за счёт не востребованных земельных долей согласно законодательству. Вовлеченность в хозяйственный оборот сельскохозяйственных угодий позволит использовать их по назначению, а также обеспечить поступление земельного налога в бюджет. На современном этапе в большинстве субъектов Российской Федерации имеется значительный процент не востребованных долей, а именно 50-98%.

*Ключевые слова:* особенности образования земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения; порядок оформления земельных долей из земель сельскохозяйственного назначения; правовой статус сельскохозяйственных земель.

*E.Y. Suslova, T.K. Petrovskaya*

**PROBLEMS OF INVOLVEMENT OF AGRICULTURAL LAND PLOTS  
IN ECONOMIC TURNOVER DUE TO UNCLAIMED LAND SHARES**

This article discusses the problems associated with the need to involve agricultural land in economic turnover due to unclaimed land shares in accordance with the legislation. The involvement of agricultural lands in economic turnover will allow them to be used for their intended purpose, as well as ensure the receipt of land tax to the budget. At the present stage, most regions of the Russian Federation have a significant percentage of unclaimed shares, namely 50-98%.

*Keywords:* the specifics of the formation of land plots from agricultural lands; the procedure for registration of land shares from agricultural lands; the legal status of agricultural lands.

Земли сельскохозяйственного назначения – это особая категория земель так как в их состав входят сельскохозяйственные угодья, являющиеся стратегическим ресурсом так как предназначены для выращивания сельскохозяйственной продукции [1]. Поэтому для данных земель есть

ряд особенностей. Статья 79 Земельного кодекса РФ даёт определения сельскохозяйственным угодьям. Так же имеется ряд основополагающих законов, регулирующих правовой статус сельскохозяйственных земель (таблица 1).

Таблица 1 – Основные нормативно правовые акты, регулирующих правовой статус сельскохозяйственных земель

Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ (ред. от 29.12.2014 г.) (Глава XIV «Земли сельскохозяйственного назначения», ст. ст. 77-82	Содержит свод основных положений о землях сельскохозяйственного назначения
Федеральный закон 24.07.2002 г. № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения»	Основным принципом является сохранение целевого использования земельных участков, земля выступает как материальный элемент
Федеральный закон от 16.07.1998 г. № 101-ФЗ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения»	Устанавливает права и обязанности пользователей земельных участков в области обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения
Федеральный закон от 21.12.2004 г. № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую»	Содержит особенности перевода земель из одной категории в другую
Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 N 51-ФЗ	Устанавливает право пользования землями сельскохозяйственного назначения и собственности на земельные участки

Правовой режим имеет уникальную специфику для земель сельскохозяйственного

назначения, неотъемлемой частью которого считается обеспечение сохранности плодородия почвы.

Следовательно, право пользования землями сельскохозяйственными угодьями составляет особую ценность. Но при этом существуют земли, которые относятся к фонду перераспределения, которые не участвуют в обороте сельскохозяйственных земель. Эти земли были изъяты, либо от них отказались правообладатели.

Вовлеченность в хозяйственный оборот сельскохозяйственных угодий позволит использовать их по назначению, а также обеспечить поступление земельного налога в бюджет.

На современном этапе в большинстве субъектов Российской Федерации имеется значительный процент невостробованных долей, а именно 50-98% [5]. Этому способствовали исторические события. В 90-х годах прошлого века началась приватизация земель сельскохозяйственного назначения и бывшие работники совхозов и колхозов получили земельные доли, охват которых превышал 6 млн. га сельскохозяйственных угодий. Но большинство из новоявленных собственников не использовали данные земельные участки по назначению. В 2002 г был принят Федеральный Закон «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» от 24.07.2002 №101-ФЗ. Данный закон регулирует использование земельных участков, которые квалифицируются сельскохозяйственными землями [2]. Согласно законодательству, если человек, имеющий в собственности земельную долю, не распорядился ей со дня получения, либо передал в аренду, но после окончания договора не использовал долю более трёх лет, его земельная доля признается «невостробованной». Данные невостробованные доли выделяются органам муниципального образования с грядущим признанием права собственности. Федеральный закон от 29.12.2022 N 639-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» установил новые возможности внедрения в оборот невостробованных долей в праве общей собственности на земельные участки сельскохозяйственных земель [3]. После внесения поправок в №101-ФЗ была установлена обязанность муниципалитета утверждать список невостробованных земель, если тот не был утвержден на общем собрании. С 1 января 2025 года дольщик, не зарегистрировавший свою долю на земли сельскохозяйственного назначения, теряет право обретения земли, собственником таких невостробованных земель становится автоматически муниципалитет, на котором расположен участок. Кроме того, до 1 января 2025 года вправе принимать участие в общем собрании участников долевой собственности от имени собственников, у которых

земельные доли признаны невостробованными [3]. Органы местного самоуправления имеют право продавать доли без выделения их в натуре, т.е. не нужно заниматься межеванием и тратить деньги на это. Целью у органов местного самоуправления является введения в хозяйственный оборот «невостробованных долей» путём образования земельных участков и передаче лицам, которые обеспечат высокий потенциал земли.

Особое внимание законодательство старается уделить сельскохозяйственным организациям. Данные субъекты в праве узаконить долю без выдела в натуре и без участия в торгах, если хозяйства использовали или в данный момент используют земельный участок, который на праве долевой собственности находится, выполняя целевое назначение (например, на условиях аренды), и подтверждается правоустанавливающими документами, а также принимали участие в программах государственной поддержки. Документами, признающие право пользования, могут служить также сведения об оплате земельного налога или другие подтверждающие документы.

Оформление «невостробованных» долей делится на определённые периоды. Большой промежуток времени может занимать период на подготовку документов и сбор информации. Следовательно, происходит утверждение статуса земельного участка, информацию о собственниках. Идёт подготовка документов для обращения в суд, который впоследствии признает право собственности на «невостробованные» земельные доли [4].

Делая вывод, можно сказать, что действующий выдел и определения права муниципальной собственности на «невостробованные» земельные доли удлинит процесс увеличения земли для целевого использования в оборот, иногда вовсе останавливает, потому что право о признании можно добиться только через суд, если ответчик не объявляется сам, но без него.

Поэтому проблемы земель сельскохозяйственного назначения очень актуальны и на современном этапе. Одной из проблем является оформление паев, так как процедура затянулась на 30 лет, предприятия, которые работали в 90-х на землях совхозов и колхозов, продолжают возделывать землю и могут испытывать финансовый кризис. Следовательно, нет возможности оформить согласно законодательству землю, оформить права собственников этих земель, чтобы продолжить деятельность на правах аренды. Дольщики не могут получить землю на законных основаниях. А судебные процедуры дорогостоящие и продолжительные по времени,

которые могут не встать на сторону владельца долей.

Сельскохозяйственные предприятия не установили право на землю, но и им было выдано в долевую собственность земля. Не были оформлены в надлежащем порядке правовые договоры между предприятиями, что тоже привело к проблемам оформления.

Выделение долей происходило в процедуре «кто быстрее». Дольщики с высокими баллами плодородия не растерялись и оформили земельные участки, в результате чего остались земли с низким плодородием, но возможным выращивании продукции, либо доведения до более высокого плодородия. Люди не стали тратить времени и денег на менее ценные участки. К сожалению, по пришествию лет почти все земли заросли деревьями, образовались болота. Это внесло большой минус в развитие земель сельскохозяйственной продукции. До сих пор вопрос не решен.

Ввиду дорогостоящей процедуры межевания больших территорий сельскохозяйственной земли не проводилось. Земли не были переданы в общую долевую собственность. Наоборот, определялась в фонд перераспределения земель районов, также без установления границ на местности.

Проблемой для обычных граждан, имеющих такое долю на землю, в настоящее время является цена проведения землеустроительных работ. Право на долю и выделенный земельный участок на сельскохозяйственных землях имеют очень большую разницу в цене. Участок дороже в то время, как право на землю можно купить за копейки. Граждане, понимающие ценность таких земель, не готовы продавать только право, но и оформить также не могут. Из этого следует запустение земли, ввиду невозможной продажи или сдачи в аренду. Можно отметить, что бывают случаи, когда предприятия разорились и перестали вести какую-либо деятельность на земле. Территория заросла, либо вовсе образовался небольшой лес, собственников всё равно обязывают платить налоги. Или же в другом случае, бывшие земли колхозов и совхозов используются крестьянскими хозяйствами, которые также не оформили и не зарегистрировали права. Такие хозяйства на добровольной основе выплачивают земельный налог. Расценивание таких мероприятий можно признать незаконными, ведь регистрации прав не было. Проблема неиспользования таких земель стоит уже на протяжении многих лет. С каждым годом ситуация ухудшается по причине зарастания сельхозугодий.

Делая вывод, решение таких проблем должны регулировать не только субъекты РФ, но и выдвигаться на поднятие вопроса Правительству РФ. Можно предположить, что все земли стоит оформить в государственную собственность, дав собственникам долей некоторое время на их оформление, если же они в установленный срок не сделают, автоматически признать земли за государством, а органы местного управления обязать провести межевание. После чего провести процедуру рекультивации земли, постараться привести землю к возможности выращивания каких-либо растений.

По нашему мнению, ФЗ №101 «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» дорабатывается и реализуется на должном уровне, но следует доработать нормативную базу.

В первую очередь нужно скорректировать нормативы на уровне субъектов РФ. Следовало бы расширить полномочия органов местного самоуправления, ускорить передачу «не востребуемых» долей. Установить сроки проведения контроля использования земли, обязать производить контроль не только муниципальные районы, но административные сельские поселения, если на таковых имеются земли сельскохозяйственного назначения. К сожалению, органы сельских поселений порой не желают участвовать в разрешении возникших проблем.

Следует откорректировать положения статьи 13 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения». Конкретно пункт 3 о проекте межевания и собрании общего собрания собственников. Как показала практика, процесс оформления доли и установление границ сильно затягивает утверждение проекта межевания. Участники долевой собственности не являются в установленные сроки утверждения, большинство оставшихся пайщиков признаются владельцами невостребованных долей. Следовательно, проект межевания только замедляет процедуру оформления земельной доли. Можно дать возможность органам местного управления утверждать образование таковых участков из земель совхозов и колхозов, что существенно ускорит процесс.

Также можно отметить, что статья 11 Земельного Кодекса РФ указывает полномочия органов местного самоуправления, в том числе, изъятие земель для муниципальных нужд, охрана земель и т.д. Но в ФЗ от 6 октября 2003 г. N 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления» не закреплено основных полномочий органов местного самоуправления, которые указаны в Земельном кодексе РФ. Ведь именно данным законом руководствуются

органы местного самоуправления в своей повседневной деятельности. Следует дополнить федеральный закон и дать преимущество в праве изъятия земель, не соответствующих целевому назначению, органам местного самоуправления в кратчайшие сроки.

Обратим внимание на статью 13 Земельного Кодекса РФ об охране земель. В статье говорится, что лица, по вине которого, произошло ухудшение почвы, обязывает обеспечить их рекультивацию, а в худшем случае возместить убытки. Так как проблема ухудшения сельскохозяйственных земель стоит высоко, следует указать в настоящем законе регулирование уголовной ответственности за порчу земель сельскохозяйственного назначения, а именно обязать возмещать не только убытки, но призывать к ответственности. Мы считаем, несоблюдение строгого контроля и уголовной ответственности за землями сельскохозяйственного назначения

приводит также проблемам уничтожения плодородных участков земли.

Исходя из всего вышеуказанного, пришли к мнению обязательного ужесточения контроля над сельскохозяйственными землями, поддержание плодородия. Внесение правок к вышеуказанные законы с целью лучшего регулирования охраны земель сельскохозяйственного назначения. В настоящее время ситуация с долевой собственностью, начавшаяся в 90-х годах, остается актуальной и не законченной. Нужно упростить процесс оформления долевой собственности для граждан, желающих ещё получить в собственность. Для тех, кто отказывается в оформлении, автоматически признать доли невостребованными. Внесения корректив в действующее законодательство устранил ряд пробелов в праве и упорядочения земельных правоотношений.

*Список литературы:*

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 03.04.2023).
2. Федеральный закон «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» от 24.07.2002 N 101-ФЗ (актуальная редакция).
3. Федеральный закон от 29.12.2022 N 639-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения»» (актуальная редакция)
4. Правила землепользования и застройки городского образования города Калуга № 262 от 30.11.2022 года.
5. Полунин, Г.А. Институт долевой собственности на земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения. Проблемы и их решение / Г.А. Полунин, В.В. Алакоз, К.И. Черкашин // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2019. – № 9. – С. 5-9.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 004.42

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_74

*В.П. Будкин, В.В. Сорочан***ИНТЕГРАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ (AR)**

Статья посвящена интеграции технологий компьютерного зрения и дополненной реальности (AR). Рассмотрены основные методы, технические аспекты и вызовы, связанные с развитием этой инновационной области. Особое внимание уделяется практическим приложениям в медицине, образовании, промышленности и других сферах.

*Ключевые слова:* компьютерное зрение; дополненная реальность; алгоритмы SLAM; глубокое обучение; интерактивные системы; визуализация; трехмерные модели; метавселенные.

*V.P. Budkin, V.V. Sorochan***INTEGRATION OF COMPUTER VISION AND AUGMENTED REALITY (AR)**

The article is devoted to the integration of computer vision and augmented reality (AR) technologies. The main methods, technical aspects and challenges associated with the development of this innovative field are considered. Special attention is paid to practical applications in medicine, education, industry and other fields.

*Keywords:* computer vision; augmented reality; SLAM algorithms; deep learning; interactive systems; visualization; three-dimensional models; metaverses.

Компьютерное зрение и дополненная реальность (AR) представляют собой области, которые стремительно развиваются, формируя новую эру взаимодействия между человеком и технологиями. Эти направления сочетают в себе мощь искусственного интеллекта и визуализации, открывая множество возможностей для улучшения качества жизни и повышения производительности.

Одной из наиболее впечатляющих сфер применения является медицина. Дополненная реальность, оснащенная компьютерным зрением, позволяет врачам в реальном времени просматривать сложные анатомические структуры с высокой точностью. Например, AR-очки помогают хирургу видеть расположение сосудов или органов пациента, минимизируя риск ошибок [1]. Технологии помогают накладывать изображения анатомических структур на тело пациента, улучшая точность выполнения процедур (рис. 1).



Рисунок 1 – Пример использования AR в хирургии

Современные системы дополненной реальности также применяются для реабилитации пациентов. С их помощью можно создавать интерактивные упражнения, которые мотивируют и ускоряют процесс восстановления [2]. Производственная сфера активно внедряет AR и компьютерное зрение для оптимизации процессов. На заводах эти технологии используются для мониторинга производственных линий, выявления дефектов продукции и обучения сотрудников. AR-системы могут предоставлять пошаговые инструкции в реальном времени, что значительно ускоряет процесс адаптации новых сотрудников [3].

Дополненная реальность также помогает предотвратить аварии. Например, система может предупреждать рабочих о потенциальных рисках, отображая критическую информацию на экране AR-устройства [4].

Образование становится более доступным и интерактивным благодаря дополненной реальности. Учебные материалы приобретают трехмерный вид, что помогает учащимся лучше усваивать сложные концепции. Например, изучение анатомии становится увлекательным благодаря моделям, которые можно визуализировать и вращать в реальном времени [5]. Культурная сфера также активно использует AR. Музеи создают виртуальные туры, которые позволяют посетителям взаимодействовать с экспонатами, изучая их историю и особенности в формате дополненной реальности.

В основе интеграции AR и компьютерного зрения лежат сложные алгоритмы обработки данных. Ключевым компонентом является

технология SLAM (Simultaneous Localization and Mapping). Данная технология навигации используется для определения местоположения и ориентации автономных роботов на заранее неизвестной им местности, а также, для обновления или дополнения уже известных карт окружающего пространства.

Принцип заключается в том, что роботу необходимо в каждый момент времени знать своё местоположение, а также, постепенно сканировать окружающее пространство при помощи сенсоров, составляя, таким образом, карту местности. Карта строится постепенно, по мере исследования роботом новых областей. Основным

источником информации о местоположении робота является одометрия, полученная тем или иным образом. По мере выстраивания карты, робот начинает сверяться с картой. В результате, если аппарат понимает, что текущие показания одометрии не соответствуют показаниям карты, происходит корректировка одометрии.

Трёхмерные реконструкции и наложения цифровых объектов требуют точной калибровки камер. Использование нейронных сетей и методов глубокого обучения помогает значительно повысить точность распознавания объектов и адаптацию систем к различным условиям освещения.

Таблица 1 – Сравнение характеристик алгоритмов SLAM

Алгоритм	Скорость обработки	Точность	Применение
ORB-SLAM	Высокая	Высокая	Робототехника
LSD-SLAM	Средняя	Средняя	Мобильные AR
DSO	Низкая	Очень высокая	Геодезия

AR и компьютерное зрение находят применение в транспортной отрасли. Они помогают в разработке систем помощи водителю (ADAS), которые анализируют дорожную ситуацию и предупреждают о возможных опасностях. Автономные автомобили также используют данные технологии для навигации и распознавания объектов [6]. Одним из перспективных направлений является создание интерактивных приборных панелей, которые проецируют информацию прямо на лобовое стекло автомобиля. Это делает вождение более безопасным, так как водитель сохраняет фокус на дороге.

Применение AR и компьютерного зрения в сельском хозяйстве трансформирует традиционные методы управления посевами и

животноводством. С помощью беспилотных летательных аппаратов, оснащенных компьютерным зрением, можно в реальном времени отслеживать состояние посевов, оценивать их здоровье и прогнозировать урожайность. Системы дополненной реальности предоставляют фермерам визуальные подсказки для принятия решений о внесении удобрений или орошении.

В сельском хозяйстве используются следующие методы компьютерного зрения:

1. Анализ изображений.
2. Сегментация и классификация.
3. Автоматизация сбора урожая.
4. Мониторинг здоровья почвы.
5. Оптимизация полива.
6. Управление ресурсами.

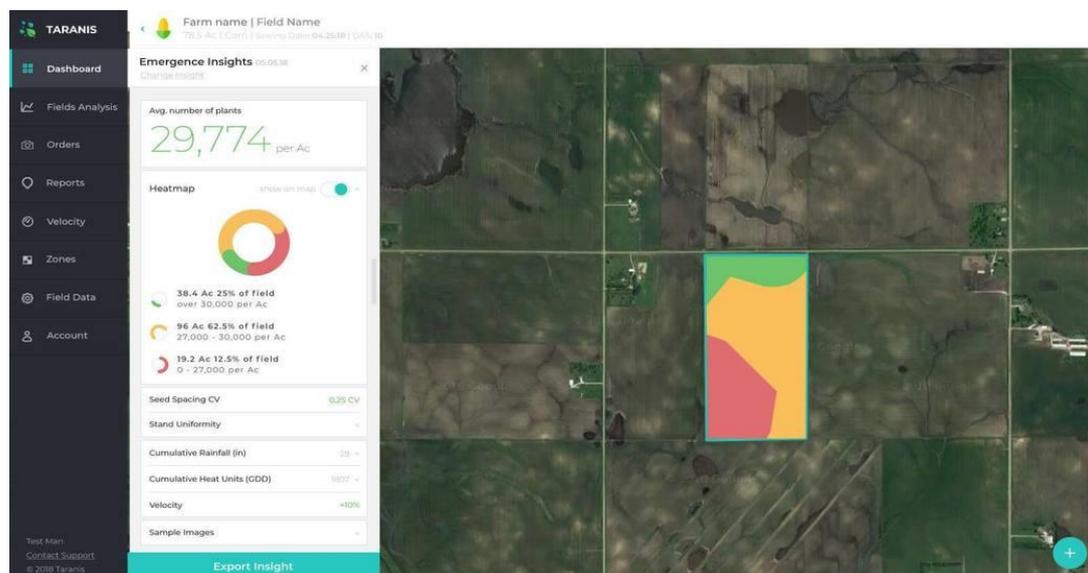


Рисунок 2 – Использование AR для мониторинга посевов

Использование дополненной реальности (AR) для мониторинга посевов (рис. 2) позволяет агрономам в реальном времени предоставлять данные о здоровье, росте и урожайности посевов. Это помогает фермерам оптимизировать урожайность и снизить потерю посевов из-за заболеваний или вредителей.

В спорте AR используется для анализа стратегии и тактики в реальном времени. Компьютерное зрение позволяет визуализировать движения игроков, помогая тренерам разрабатывать более эффективные планы. Зрители также получают доступ к дополнительной информации, такой как статистика игроков, прямо во время матчей. Технологии нашли применение в индивидуальных видах спорта, таких как гольф и теннис. Например, AR-системы могут отображать траекторию полёта мяча или предлагать улучшения техники удара, что особенно полезно для обучения.

Широкое применение AR и компьютерного зрения вызывает вопросы приватности. Технологии собирают и анализируют огромные объёмы данных, включая изображения пользователей. Для защиты личной информации необходимо разработать строгие стандарты безопасности и внедрить прозрачные механизмы шифрования данных. Использование AR может оказывать психологическое влияние на пользователей. Перегрузка цифровой информацией или

искажение реального восприятия могут стать потенциальной угрозой. Необходимо проводить исследования, направленные на изучение этих эффектов, чтобы минимизировать риски. Влияние технологий на окружающую среду также вызывает озабоченность. Производство AR-устройств требует значительных ресурсов, а их утилизация связана с накоплением электронных отходов. Разработка энергоэффективных устройств и программных решений является важным шагом для снижения экологического следа технологий [7].

Интеграция компьютерного зрения и дополненной реальности открывает уникальные возможности для различных отраслей, от медицины до культуры. Однако для полного раскрытия потенциала технологий важно решать вызовы, связанные с техническими ограничениями и этическими вопросами. Будущее AR и компьютерного зрения видится в создании цифровых экосистем, где физический и виртуальный миры будут тесно взаимосвязаны. Это направление не только улучшает существующие процессы, но и открывает новые горизонты для научных открытий и коммерческих решений.

При правильном подходе AR и компьютерное зрение смогут изменить повседневную жизнь и обеспечить более эффективное взаимодействие между человеком и технологиями.

#### *Список литературы:*

1. Смит, Дж. Компьютерное зрение и дополненная реальность: перспективы будущего / Дж. Смит. – Берлин; Хайдельберг: Шпрингер-Ферлаг, 2020. – С. 29-31.
2. Браун, Л. Применение дополненной реальности в хирургии / Л. Браун // Медицинский журнал. – 2021. – С. 231.
3. Джонсон, Р. Реабилитация с использованием систем дополненной реальности / Р. Джонсон // Журнал биомедицинской информатики. – 2019. – С. 23-25.
4. Ким, Й. Использование дополненной реальности в промышленных процессах / Й. Ким // Журнал промышленных процессов. – 2020. – С. 95-100.
5. Грин, П. Улучшение безопасности с помощью дополненной реальности / П. Грин. – Берлин; Хайдельберг: Шпрингер-Ферлаг, 2021. – С. 95.
6. Уайт, А. Использование дополненной реальности в образовании [Электронный ресурс] / А. Уайт. – URL: <https://www.fingent.com/blog/augmented-reality-in-education-training-use-cases-and-business-benefits/> (дата обращения: 27.12.2024).
7. Блэк, Т. Культурное наследие и дополненная реальность / Т. Блэк. – Майнц: ЦДФ, 2020. – С. 93.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 004.414.3

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_77

*Д.Е. Доровских, В.В. Сорочан*  
**ЭЛЕКТРОННЫЕ ПЕРЕВОЗОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ:  
НОВАЯ ЭРА ЛОГИСТИКИ**

В условиях глобализации и стремительного развития информационных технологий логистика как отрасль сталкивается с необходимостью повышения эффективности. Одним из ключевых решений в этой сфере стало внедрение электронных перевозочных документов (ЭПД). Данный инструмент представляет собой цифровой аналог традиционных бумажных документов и обеспечивает упрощение процессов управления грузоперевозками.

*Ключевые слова:* электронные перевозочные документы; ЭПД; ГИС ЭПД; логистика; цифровизация; документооборот.

*D.E. Dorovskikh, V.V. Sorochan*  
**ELECTRONIC TRANSPORTATION DOCUMENTS:  
A NEW ERA OF LOGISTICS**

In the context of globalization and the rapid development of information technology, logistics as an industry is faced with the need to improve efficiency. One of the key decisions in this area was the introduction of electronic transportation documents (EPD). This tool is a digital analogue of traditional paper documents and provides simplification of cargo transportation management processes.

*Keywords:* electronic transportation documents; EPD; GIS EPD; logistics; digitalization; document management.

Электронные перевозочные документы – это цифровые аналоги традиционных бумажных документов, используемых для подтверждения отправки, транспортировки и получения грузов. Они содержат ту же информацию: данные о грузоотправителе, грузополучателе, типе груза, маршруте и условиях перевозки, но их электронная форма позволяет значительно повысить эффективность процессов [1]. Эти документы оформляются, обрабатываются и передаются в цифровом виде, что избавляет участников логистической цепочки от необходимости заполнять и пересылать бумажные формы.

В России полноценное внедрение электронных перевозочных документов началось с 1 сентября 2022 года, когда была запущена Государственная информационная система электронных перевозочных документов (ГИС ЭПД). Эта система, разработанная Министерством транспорта РФ, обеспечивает автоматизированный обмен сопроводительной документацией для грузоперевозок. ГИС ЭПД также отвечает за хранение данных и предоставляет их контролирующим органам по запросу. Основной целью её создания стало упрощение документооборота и ускорение обмена информацией между участниками логистических процессов.

ГИС ЭПД представляет собой не просто платформу для хранения данных, а комплексное решение, интегрированное с различными участниками логистического рынка. Это государственная система, регулирующая обмен

сопроводительной документацией в цифровом формате, и она предназначена для транспортных компаний, грузоотправителей, грузополучателей и органов государственного контроля. Уникальной особенностью ГИС ЭПД является обязательное хранение всех документов в системе в течение 5 лет, что освобождает организации, использующие ЭПД, от необходимости хранить копии документов в бумажном виде. Автоматизация процессов обмена документацией в рамках ГИС ЭПД устраняет человеческий фактор, минимизируя вероятность ошибок и обеспечивая соответствие всех данных нормативным требованиям. Благодаря единой платформе, интегрированной со всеми участниками процесса, система повышает прозрачность логистических операций и обеспечивает быстрый доступ к данным для всех заинтересованных сторон. Это не только упрощает проверку и обработку документов, но и способствует значительному сокращению административных расходов.

Ключевую роль в системе играют операторы ГИС ЭПД. Это организации, которые предоставляют услуги по оформлению электронных перевозочных документов и передаче их в ГИС ЭПД. Порядок включения юридических лиц в реестр операторов регулируется Приказом Минтранса России от 25.05.2022 № 200. Для использования системы все компании, задействованные в грузоперевозках с применением ЭПД, должны работать с одним из таких операторов. Их функции заключаются в том, чтобы обеспечить

техническую инфраструктуру для сбора, обработки и передачи данных в ГИС ЭПД, а также предоставить интерфейсы для взаимодействия с пользователями.

Законодательная база для внедрения ЭПД основывается на Постановлении Правительства РФ от 21.05.2022 N 931 (ред. от 25.03.2023). Этот документ устанавливает правила обмена электронными документами, а также меры государственной поддержки организаций, участвующих в цифровизации логистики. ФНС России утверждены следующие виды электронных документов: электронная транспортная накладная, электронный путевой лист, электронный заказ-наряд, электронная сопроводительная ведомость, электронный договор фрахтования и электронная заявка. Каждая из этих форматов играет свою уникальную роль в обеспечении сквозного контроля над логистическим процессом.

Представьте ситуацию, когда груз следует из одного региона страны в другой. Раньше водители были вынуждены возить с собой целую папку с документами: путевые листы, накладные, сопроводительные ведомости. Теперь всё это можно заменить одним планшетом или смартфоном, который имеет доступ к ГИС ЭПД. Электронная транспортная накладная, например, позволяет не только подтвердить факт передачи груза, но и фиксировать любые изменения, возникающие в пути. Это особенно актуально в случаях, когда маршрут доставки меняется или грузоотправитель корректирует условия.

Взаимодействие с Государственной инспекцией безопасности дорожного движения (ГИБДД) происходит в рамках проверки электронных перевозочных документов при остановке транспортного средства. После оформления ЭПД система ГИС ЭПД генерирует зашифрованный QR-код, который прикрепляется к документу. Этот код направляется водителю через оператора ГИС ЭПД, что позволяет обеспечить защищённый доступ к информации. Сотрудник ГИБДД использует планшет для сканирования QR-кода, что позволяет быстро получить всю необходимую информацию о перевозке. После сканирования код расшифровывается, и инспектор получает данные о маршруте, грузе, отправителе и получателе, а также статусе перевозки. Это исключает необходимость в бумажных документах и ускоряет процесс проверки. Вся информация поступает непосредственно из ГИС ЭПД, что гарантирует её актуальность и достоверность. Система позволяет сотруднику ГИБДД оперативно проверить соответствие перевозки законодательным требованиям. При этом проверка происходит в режиме реального

времени, что значительно сокращает время на обработку данных. Таким образом, взаимодействие с ГИБДД с использованием ЭПД и QR-кодов становится эффективным инструментом для контроля и упрощения логистических операций [2].

Преимущества перехода на ЭПД очевидны [3]. Они позволяют:

1. Сократить временные затраты за счёт мгновенной передачи данных.

2. Уменьшить количество ошибок благодаря автоматизации и унификации форматов.

3. Обеспечить прозрачность процессов через удобные инструменты отслеживания.

4. Снизить расходы на бумагу, печать и хранение документации.

Существенную роль играет снижение экологической нагрузки за счёт отказа от бумажных форм. Кроме того, ГИС ЭПД создаёт условия для интеграции логистики с другими областями, такими как таможенное оформление, управление складскими запасами и цепями поставок, что способствует созданию единого информационного пространства. На первый взгляд, выгоды кажутся бесспорными, однако в процессе реализации новых стандартов возникают и сложности.

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение ЭПД сталкивается с вызовами. Во-первых, это необходимость модернизации инфраструктуры и обучения сотрудников. Не все компании готовы вкладывать ресурсы в IT-решения, что создаёт барьеры для массового внедрения. Во-вторых, требуется унификация стандартов, чтобы системы разных компаний могли взаимодействовать. Отсутствие единого подхода приводит к несовместимости данных, что замедляет интеграцию участников рынка. Ещё один важный аспект – обеспечение кибербезопасности, так как цифровые данные должны быть защищены от несанкционированного доступа и взлома.

Например, вопрос безопасности данных становится особенно важным, когда речь идёт о международных перевозках. В таких случаях необходимо учитывать не только российское законодательство, но и требования других стран, что требует высокого уровня синхронизации и адаптации. При этом ключевым остаётся взаимодействие с таможенными органами, которые также переходят на электронные форматы обмена данными.

Развитие технологий открывает перспективы для интеграции ЭПД с другими элементами цифровой инфраструктуры. В будущем возможно появление систем, которые позволят объединять данные о перевозках с информацией

о производстве, складировании и продажах, создавая сквозные цепочки поставок. Это не только ускорит процессы, но и позволит анализировать данные в реальном времени для оптимизации логистики.

Электронные перевозочные документы меняют ландшафт логистики, делая её более прозрачной и эффективной. Их внедрение – это шаг в будущее, где технологии служат ускорению и упрощению процессов, а ГИС ЭПД становится основой для новой цифровой реальности в транспортной сфере.

Важным аспектом внедрения ЭПД является постоянное развитие нормативной базы. Постановление № 931 — это только начало пути. С каждым годом вносятся новые поправки, которые учитывают появление новых технологий и изменяющиеся условия рынка. Например, в 2023 году были введены дополнительные требования к операторам ИС ЭПД, чтобы обеспечить более высокий уровень надёжности и безопасности [4].

Роль государственной поддержки в цифровизации логистики и внедрении электронных перевозочных документов (ЭПД) трудно переоценить. Предоставление субсидий на модернизацию инфраструктуры и обучение персонала способствует ускоренной адаптации компаний к новым технологическим требованиям. Одновременно государственные образовательные и информационные программы направлены на распространение знаний о преимуществах цифровизации и формирование позитивного восприятия цифровых решений в логистике.

Совместные проекты с ведущими логистическими операторами демонстрируют высокую эффективность внедрения новых технологий. Эти примеры стимулируют малый и средний бизнес к активному участию в процессах цифровизации, показывая, как можно использовать ЭПД для повышения эффективности и конкурентоспособности.

Будущее электронных перевозочных документов связано с их интеграцией во все виды

транспорта. На данный момент ЭПД преимущественно применяются в автомобильных перевозках, где они доказали свою практичность. В перспективе цифровизация сопроводительной документации охватит авиацию, морские перевозки и железнодорожный транспорт, что приведёт к созданию единой информационной среды для мультимодальных перевозок.

Для авиационного транспорта электронные документы позволят включить данные о грузах, маршрутах и сертификатах, что оптимизирует взаимодействие с аэропортами и таможенными органами. В морских перевозках цифровые решения повысят эффективность обработки грузов в портах за счёт исключения ошибок, связанных с бумажной документацией. Внедрение ЭПД в железнодорожный транспорт обеспечит более точный контроль за движением грузов и улучшит координацию между станциями и операторами. Эти изменения приведут к ускорению процессов, снижению издержек и повышению уровня безопасности, соответствия международным стандартам цифровизации.

Электронные перевозочные документы выступают не просто инструментом автоматизации, а фундаментальным механизмом, трансформирующим логистическую отрасль. Их использование способствует созданию прозрачных и надёжных бизнес-процессов, минимизирует вероятность ошибок, вызванных человеческим фактором, и усиливает контроль на всех этапах транспортировки грузов.

Кроме того, внедрение ЭПД снижает экологическую нагрузку, поскольку уменьшает необходимость в бумажной документации. Таким образом, цифровизация логистических процессов играет значительную роль в реализации принципов экологической устойчивости. В условиях глобальной конкуренции и стремительного развития технологий переход на ЭПД становится необходимым условием для повышения эффективности, соответствия современным требованиям и обеспечения устойчивого роста логистической отрасли.

#### *Список литературы:*

1. Об утверждении Правил обмена электронными перевозочными документами и сведениями, содержащимися в них, между участниками информационного взаимодействия, направления таких документов и сведений в государственную информационную систему электронных перевозочных документов, а также представления иной информации, связанной с обработкой таких документов и сведений, из информационной системы электронных перевозочных документов в государственную информационную систему электронных перевозочных документов по запросу оператора государственной информационной системы электронных перевозочных документов: постановление Правительства РФ от 21.05.2022 № 931 // КонсультантПлюс: [сайт] – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_417606/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_417606/) (дата обращения: 15.01.2025).

2. О Правилах дорожного движения (вместе с «Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения»): постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090: утверждён постановлением Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 года: редакция от 6 декабря 2024 года // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_472443/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_472443/) (дата обращения: 15.01.2025).
3. Федеральная налоговая служба. Методические рекомендации по внедрению электронного документооборота в целях обеспечения популяризации использования электронного документооборота среди граждан и организаций Российской Федерации: утверждено Федеральной налоговой службой // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_485940/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_485940/) (дата обращения: 15.01.2025).
4. Приказ ФНС России от 13.02.2023 N ЕД-7-26/109@ «Об утверждении формата электронного договора фрахтования» (Зарегистрировано в Минюсте России 27.02.2023 N 72447) // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 15.01.2025).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 004.428.4

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_81

**В.В. Короленко, В.В. Сорочан**  
**РАЗРАБОТКА TELEGRAM-БОТА**  
**ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДАЧАМИ В ОРГАНИЗАЦИИ**

В работе рассмотрен процесс разработки Telegram-бота для управления задачами в организации с многоуровневой структурой. Анализ существующих аналогов показал их недостаточную стабильность и функциональность, что стало основанием для создания нового решения. Telegram-бот реализован с использованием языка программирования C# и библиотеки Telegram.Bot, что обеспечило гибкость и производительность системы. Описаны ключевые этапы разработки, включая анализ, проектирование, реализацию, тестирование и внедрение. Создание модели IDEF0 позволило структурировать процесс и наглядно представить взаимосвязь функций. Telegram-бот автоматизирует задачи, улучшает коммуникацию между подразделениями и упрощает отчётность, повышая эффективность рабочих процессов.

*Ключевые слова:* Telegram-бот; управление задачами; автоматизация процессов; IDEF0; C#; информационные системы; многоуровневая структура; разработка программного обеспечения; API Telegram; бизнес-процессы.

**V.V. Korolenko, V.V. Sorochan**  
**DEVELOPMENT OF A TELEGRAM BOT**  
**FOR TASK MANAGEMENT IN AN ORGANIZATION**

The paper discusses the development process of a Telegram bot for task management in an organization with a multi-level structure. An analysis of existing alternatives revealed their insufficient stability and functionality, which served as the basis for creating a new solution. The Telegram bot was implemented using the C# programming language and the Telegram Bot library, ensuring flexibility and system performance. The key stages of development are described, including analysis, design, implementation, testing, and deployment. The creation of an IDEF0 model allowed structuring the process and visually representing the interrelation of functions. The Telegram bot automates tasks, improves communication between departments, and simplifies reporting, enhancing the efficiency of business processes.

*Keywords:* Telegram bot; task management; process automation; IDEF0; C#; information systems; multi-level structure; software development; Telegram API; business processes.

В современном мире цифровизация стала основой успешного управления бизнес-процессами. Компании стремятся автоматизировать свои рабочие процессы для повышения их прозрачности, скорости выполнения и снижения временных и финансовых затрат. Управление задачами – одна из ключевых областей, где информационные системы способны существенно повлиять на эффективность работы организации. Особенно это актуально для компаний с разветвленной структурой, где взаимодействие между центральным офисом и региональными подразделениями требует надёжной системы контроля, коммуникации и отчётности [1].

Одной из популярных платформ, которая становится универсальным инструментом не только для общения, но и для автоматизации рабочих процессов, является Telegram. Telegram-боты предоставляют возможности для автоматизации задач, организации мгновенных уведомлений, управления процессами и формирования отчётов. Эти функции делают Telegram

привлекательным инструментом для внедрения в бизнес-среду [3].

В рассматриваемой организации для управления задачами использовалось приложение Kaiten, которое, однако, не справляется с поставленными перед ним задачами. Система оказалась неспособной обеспечивать стабильность работы и гибкость, необходимую для специфики структуры организации. Выявленные проблемы включают:

1. Техническую нестабильность. Приложение часто зависает, некорректно работает на устройствах с различными операционными системами, что приводит к утрате данных.

2. Ограниченные функциональные возможности. Kaiten не позволяет выстраивать многоуровневую иерархию задач, что усложняет работу для организаций с разветвленной структурой.

3. Ручную отчётность. Система не поддерживает автоматическое создание и прикрепление отчётов к задачам, что увеличивает временные затраты.

4. Недостаточную оперативность. Приложение не обеспечивает мгновенной связи между подразделениями, так как не поддерживает автоматические уведомления о новых задачах или изменениях их статуса.

Для устранения данных проблем было предложено разработать Telegram-бота, который обеспечит автоматизацию задач, улучшит взаимодействие между подразделениями и предоставит возможность создания автоматизированной системы отчётности. Новый инструмент должен поддерживать многоуровневую иерархию задач, обеспечивать стабильную работу на любых устройствах и существенно снизить бюрократическую нагрузку.

Telegram-бот предлагает решение всех этих проблем благодаря следующим сильным сторонам:

1. Стабильность и универсальность. Бот работает на всех устройствах, независимо от их операционной системы, обеспечивая высокую производительность.

2. Гибкость и адаптивность. Система поддерживает многоуровневую структуру задач, позволяя распределять их на федеральный, региональный и местный уровни.

3. Автоматизация отчётов. Отчёты привязываются к задачам автоматически, что устраняет необходимость их ручной подготовки.

4. Мгновенные уведомления. Бот информирует сотрудников о новых задачах, изменениях их статуса и приближении сроков выполнения.

5. Масштабируемость. Telegram-бот легко адаптируется к изменениям в структуре организации и может быть дополнен новыми функциями.

Эти преимущества делают Telegram-бот универсальным инструментом, способным не только заменить устаревшую систему, но и значительно улучшить процессы управления задачами.

#### **План разработки и ключевые функции системы**

Для успешной реализации Telegram-бота был разработан план, который охватывает все этапы создания системы: от анализа текущей ситуации до её внедрения. Данный подход позволил структурировать процесс разработки, выделить основные задачи и обеспечить достижение поставленных целей. Особое внимание было уделено ключевым функциям системы, которые определяют её производительность и удобство использования.

**Этап 1.** Анализ текущих процессов и сбор требований

Этот этап является основой всего проекта, так как от полноты и точности анализа зависит, насколько предлагаемое решение будет соответствовать потребностям организации. В рамках анализа были выявлены основные недостатки текущего приложения Kaiten и определены ключевые требования к новой системе.

Цели анализа:

1. Оценить существующие бизнес-процессы, связанные с управлением задачами.

2. Выявить слабые стороны используемой системы (Kaiten).

3. Определить потребности сотрудников и руководства.

5. Сформулировать список требований к Telegram-боту.

Результаты анализа:

– Существующая система не справляется с многоуровневой структурой задач, что затрудняет их выполнение и контроль.

– Отсутствие мгновенных уведомлений приводит к задержкам в информировании сотрудников.

– Ручная подготовка отчётов создаёт дополнительную бюрократическую нагрузку.

– Техническая нестабильность Kaiten увеличивает риски утраты данных.

Технические требования, выявленные на этапе анализа:

– Возможность создания задач с указанием уровня (федеральный, региональный, местный), сроков выполнения и ответственных лиц.

– Поддержка изменения статусов задач, чтобы можно было отслеживать их прогресс.

– Интеграция автоматических уведомлений для участников процесса.

– Возможность прикрепления отчётов в виде текстов, изображений и документов.

– Обеспечение стабильной работы на всех устройствах (Windows, Android, iOS).

**Этап 2.** Проектирование архитектуры системы

На этом этапе была разработана архитектура Telegram-бота, которая включает серверную и клиентскую части. Структура системы обеспечивает её надёжность, масштабируемость и лёгкость в эксплуатации.

Основные компоненты архитектуры:

1. Серверная часть

Серверная часть реализована с использованием ASP.NET Core. Она отвечает за обработку запросов от пользователей, хранение и управление данными, а также связь с клиентской частью через Telegram API.

Основные задачи сервера:

– Управление базой данных (SQL Server).

– Обработка запросов, связанных с созданием, изменением и удалением задач.

– Контроль прав доступа пользователей.

## 2. Клиентская часть

Клиентская часть представляет собой интерфейс Telegram-бота, через который сотрудники взаимодействуют с системой. Бот разработан с использованием библиотеки Telegram.Bot для языка программирования C#. Клиентская часть включает команды для создания задач, изменения их статусов, просмотра списка задач и прикрепления отчётов.

Модули системы:

– Модуль управления задачами: отвечает за создание, изменение, удаление задач и распределение их по уровням (федеральный, региональный, местный).

– Модуль уведомлений: обеспечивает рассылку уведомлений о новых задачах, изменениях их статусов и приближении сроков выполнения.

– Модуль отчётности: позволяет прикреплять к задачам отчёты в виде текстов, документов или изображений и формировать сводные данные.

## Этап 3. Реализация системы

Этот этап включает создание функционального Telegram-бота, который может выполнять основные задачи, поставленные в рамках технического задания.

Основные шаги реализации:

### 1. Создание структуры базы данных

База данных на основе SQL Server была разработана с учётом многоуровневой структуры задач. Таблицы включают:

– Tasks: информация о задачах (название, описание, сроки, уровень, статус).

– Users: данные о пользователях (имя, роль, права доступа).

– Reports: прикрепленные отчёты (тексты, файлы, изображения).

### 2. Разработка серверной части

Реализация серверной логики для обработки запросов пользователей. Например, создание задачи инициируется командой ``/create_task``, после чего сервер обрабатывает запрос, валидацию данных и сохраняет задачу в базе.

### 3. Разработка клиентской части

Бот был реализован на языке C# с использованием библиотеки Telegram.Bot, которая позволяет обрабатывать команды пользователей и отправлять уведомления через Telegram API.

### 4. Интеграция модулей

Взаимодействие модулей задач, уведомлений и отчётов было настроено так, чтобы данные обновлялись в реальном времени и синхронизировались между сервером и клиентом.

## Этап 4. Тестирование

Тестирование проводилось для проверки корректности работы системы, её стабильности и производительности. Основное внимание было уделено следующим аспектам:

1. Кроссплатформенная работа. Проверялась стабильность бота на устройствах с операционными системами Windows, Android и iOS [9].

2. Устойчивость к нагрузкам. Система тестировалась на одновременное выполнение большого количества запросов.

3. Функциональность. Проверялась корректность выполнения всех команд, включая создание задач, прикрепление отчётов, отправку уведомлений.

4. Интеграция модулей. Тестировалось взаимодействие между модулями задач, уведомлений и отчётов.

## Этап 5. Внедрение и обучение пользователей [5]

На этапе внедрения Telegram-бот был развернут на сервере организации. Пользователи прошли обучение, включающее:

– инструкции по созданию задач, изменению их статусов и прикреплению отчётов;

– примеры использования команд, таких как ``/view_tasks``, ``/update_status`` или ``/add_report``;

– описание основных функций системы и её возможностей.

Сотрудники отметили удобство и простоту использования бота, а также сокращение времени на выполнение задач благодаря автоматизации процессов.

Ключевые функции Telegram-бота

### 1. Создание задач

Пользователь может создать задачу, указав её уровень (федеральный, региональный, местный), сроки выполнения, описание и назначив ответственного.

Пример команды: ``/create_task``.

### 2. Управление статусами задач

Пользователь может изменить статус задачи (например, «новая», «выполняется», «завершена»). Это позволяет отслеживать выполнение задач в реальном времени.

### 3. Прикрепление отчётов

К задачам можно прикреплять отчёты в формате текста, документов или изображений.

Команда ``/add_report`` позволяет прикрепить файл к задаче.

### 4. Уведомления

Система автоматически отправляет уведомления ответственным сотрудникам о новых задачах, изменениях их статусов и приближении сроков. Это ускоряет коммуникацию и минимизирует риски задержек.

### 5. Формирование сводного отчёта

Руководство может запросить сводный отчёт о выполнении задач с помощью команды ``/generate_report``.

### 6. Поиск и фильтрация задач

Бот позволяет искать задачи по ключевым словам, срокам или ответственным лицам, что делает работу с системой удобной и быстрой.

Эти функции обеспечивают удобство и простоту работы с системой, прозрачность выполнения задач и автоматизацию ключевых процессов. Telegram-бот стал универсальным инструментом, который адаптируется под текущие и будущие потребности организации.

Для более наглядного представления процесса разработки Telegram-бота можно обратиться к модели IDEF0, отражённой на рисунке 1, где подробно расписан каждый из процессов.

Разработка Telegram-бота для управления задачами является сложным и многогранным процессом, включающим анализ текущих процессов, проектирование архитектуры, реализацию, тестирование и внедрение. Особое внимание

уделялось созданию системы, которая учитывает потребности организации, поддерживает многоуровневую иерархию задач, автоматизирует отчётность и обеспечивает мгновенные уведомления.

Использование архитектуры клиент-сервер на базе ASP.NET Core и SQL Server обеспечило стабильность и масштабируемость системы. Интеграция с Telegram API позволила создать интуитивно понятный интерфейс для пользователей, а модульный подход к разработке гарантировал функциональную гибкость системы [7].

Модель IDEF0 была включена для визуализации всех этапов работы: от анализа до внедрения. Она структурировала процесс, показала взаимосвязь функций и помогла лучше организовать рабочие задачи.

Telegram-бот представляет собой универсальный инструмент для управления задачами, который может адаптироваться под текущие и будущие потребности организации. Такой подход к разработке закладывает прочную основу для дальнейшего совершенствования бизнес-процессов.

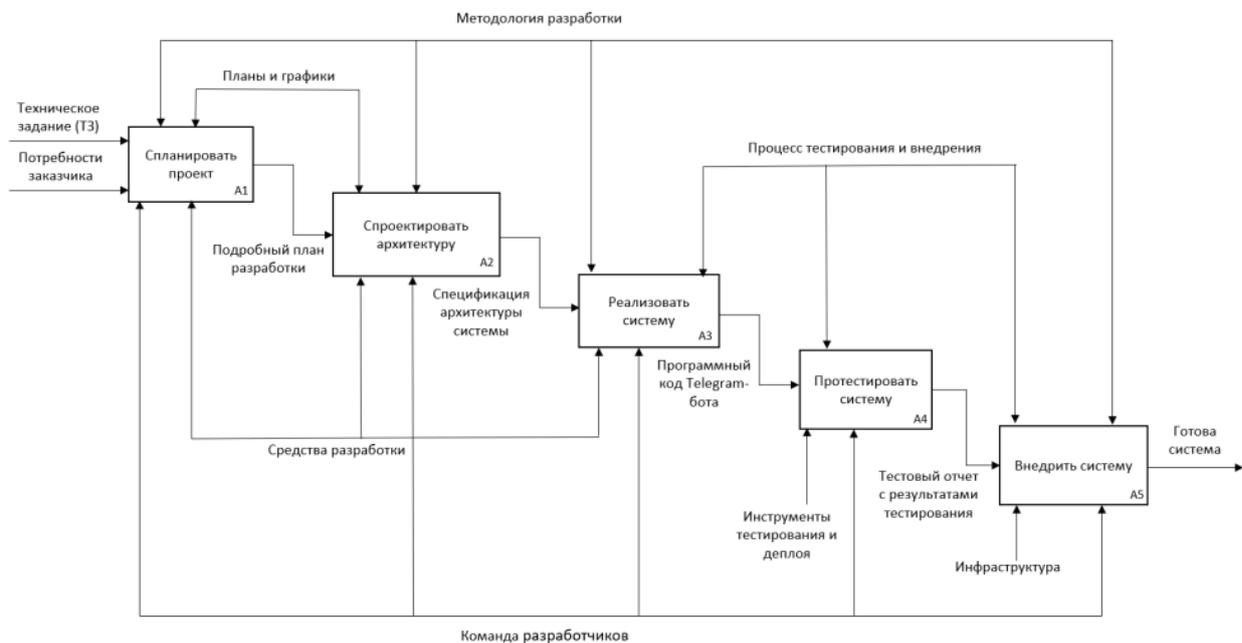


Рисунок 1 – Диаграмма IDEF0 процесса разработки Telegram-бота

### Список литературы:

1. Бобров, А.В. Разработка и внедрение информационных систем управления бизнес-процессами: методология и практика / А.В. Бобров, И.Н. Семёнов. – Москва: Альфа-М, 2021. – 312 с.
2. Карпов, Д.Ю. Автоматизация управления задачами в организациях с использованием современных технологий / Д.Ю. Карпов, О.А. Николаева // Информационные системы и технологии. – 2022. – №6. – С. 45-52.
3. Петров, И.В. Использование Telegram-ботов в управлении бизнес-процессами / И.В. Петров, Л.П. Смирнова // Вестник цифровой трансформации. – 2023. – Вып. 3. – С. 12-19.

4. Васильев, А.Н. Применение архитектуры клиент-сервер для автоматизации рабочих процессов / А.Н. Васильев, С.А. Григорьев // *Современные информационные технологии.* – 2024. – №2. – С. 33-40.
5. Программирование на С#: библиографическое пособие / А.И. Логинов, С.М. Михеев, В.П. Родионов. – Москва: КНОРУС, 2020. – 289 с.
6. Зайцева, Е.А. Интеграция Telegram API в информационные системы управления задачами / Е.А. Зайцева, А.В. Романов // *Вопросы автоматизации.* – 2023. – №8. – С. 21-28.
7. Разработка и оптимизация бизнес-процессов: Монография / С.Н. Петров, Т.В. Фёдорова, А.К. Иванов, Л.В. Попов – Санкт-Петербург: Питер, 2022. – 352 с.
8. Маркин, Д.И. Моделирование бизнес-процессов с использованием стандартов IDEF0 / Д.И. Маркин, С.П. Юдина. – Москва: Дашков и Ко, 2021. – 156 с.
9. Кравцов, В.Н. Тестирование информационных систем: теория и практика / В.Н. Кравцов, П.В. Алексеев. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2020. – 278 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 796.011.3

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_86

*В.Н. Белевский<sup>1</sup>, Л.В. Белевская<sup>2</sup>, И.В. Белевский<sup>1</sup>***ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА КОНЦЕНТРАЦИЮ И ПАМЯТЬ**

В современном обществе люди зачастую сталкиваются с психологическими нагрузками и стрессом. Это приводит к нарушению памяти и концентрации внимания. В данной статье рассматривается как физическая активность воздействует на улучшение памяти и концентрации. Физическая активность оказывает позитивное воздействие на мозг, улучшая его функционирование и защищая от возрастных изменений. Систематические занятия спортом содействуют укреплению сердечно-сосудистой системы, помогают снизить стресс, развить когнитивные функции и образовать новые нейронные связи в мозге.

*Ключевые слова:* физическая активность; спорт; когнитивные способности; память; концентрация; стресс; мозг человека.

*V.N. Belevsky, L.V. Belevskaya, I.V. Belevsky***THE EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY ON CONCENTRATION AND MEMORY**

In modern society, people often face psychological stress and stress. This leads to impaired memory and concentration. This article examines how physical activity affects the improvement of memory and concentration. Physical activity has a positive effect on the brain, improving its functioning and protecting it from age-related changes. Regular exercise helps strengthen the cardiovascular system, reduce stress, develop cognitive functions, and form new neural connections in the brain.

*Keywords:* physical activity; sport; cognitive abilities; memory; concentration; stress; human brain.

В современном мире с его быстрым темпом жизни и постоянным стрессом многие люди сталкиваются с проблемами памяти и концентрации. Однако существует эффективный способ улучшить эти функции – это регулярная физическая активность. В этой статье мы рассмотрим, как занятия спортом и физическая активность помогают улучшить память и концентрацию внимания.

Физическая активность оказывает положительное влияние на мозг, улучшая его функционирование и защищая от возрастных изменений. Систематические занятия спортом содействуют образованию новых нейронных связей, что совершенствует способность мозга обрабатывать информацию и запоминать её [1].

Физическая активность действительно улучшает концентрацию и память. Различные физические упражнения способствуют улучшению памяти, так как в процессе выполнения упражнений происходит рост клеток гиппокампа. Гиппокамп – это область мозга, в которой создаются воспоминания. При систематических занятиях спортом увеличивается гиппокамп, а вместе с ним и улучшается долгосрочная память. Способность к запоминанию информации совершенствуется уже после первых занятий. Такой положительный эффект на организм оказывают как кардиотренировки, так и упражнения на силу.

Физическая активность является мощным инструментом для улучшения памяти

и концентрации. Систематические занятия спортом помогают укрепить сердечно-сосудистую систему, снизить стресс, развить когнитивные функции и образовать новые нейронные связи в мозге. Поэтому, для улучшения концентрации и памяти, человеку необходимо добавлять физическую активность в свой распорядок дня [2].

Сердечно-сосудистая система играет значительную роль в обеспечении мозга кислородом и питательными веществами. Регулярная физическая активность помогает укрепить эту систему, что способствует улучшению кровоснабжения головного мозга и повышению его работоспособности.

Стресс является одним из основных факторов, влияющих на память и концентрацию. Физическая активность снижает уровень стресса, улучшая настроение и общее самочувствие человека. Это, в свою очередь, положительно сказывается на способности мозга к обработке информации и запоминанию. Даже небольшая физическая активность в течение дня может существенно улучшить внимание и продуктивность.

Занятия спортом способствуют развитию таких когнитивных функций, как внимание, концентрация и память. Это связано с тем, что физическая активность стимулирует работу мозга и улучшает его пластичность [3].

Мозг относится к центральному отделу нервной системы человека. Он очень сложен и обрабатывает большое количество информации. От уровня развития и деятельности мозга

во многом зависит интеллект, память и общее состояние человека. Занятия оздоровительной физкультурой и спортом позволяют укрепить мышечную систему человека, улучшить работу сердечно-сосудистой системы, способствуют продлению жизни. Следовательно, физическая активность, естественно, способствует плодотворной работе памяти и мозга [6].

В процессе непрерывных тренировок совершенствуется высшая деятельность коры головного мозга и функции нервной системы. Происходит существенное улучшение взаимодействия процессов возбуждения и глушения разных нервных центров. Совершенствуются функции анализаторов. Они более дифференцированно осуществляют опорно-двигательные функции.

В процесс занятий спортом развивается префронтальная кора головного мозга. А она как раз используется человеком для принятия решений, самоконтроля и удержания внимания. Физические нагрузки способствуют стимуляции её роста. Также, насыщенные тренировки улучшают кровообращение. Кровь доставляет в мозг кислород и питательные вещества, необходимые для его нормального функционирования. работы. В свою очередь из мозга кровь уносит токсины и шлаки, которые накапливаются там и отрицательно сказываются на функционировании мозга. Улучшение кровообращения мозга происходит во время физической активности и после неё. Постоянные физические нагрузки стимулируют рост новых кровеносных сосудов в мозге. И особенно в тех областях, которые отвечают за память, внимание и другие когнитивные функции. Соответственно, занятия физической культурой и спортом повышают эффективность работы мозга и препятствуют его старению. Благодаря физической активности человек становится более собранным.

В результате исследований выявлена положительная взаимосвязь между физической активностью и успеваемостью студентов. Студенты, регулярно занимающиеся физической активностью, как правило, лучше справляются с тестами, более активны на занятиях и получают высокие оценки. А это всё подчёркивает решающую роль физических упражнений в академической успеваемости. Студенты, уделяющие большое внимание занятиям физической культурой и спортом, получают возможность когнитивных преимуществ по отношению к тем обучающимся, которые ведут малоподвижный образ жизни.

Для улучшения памяти и концентрации рекомендуется заниматься различными видами физической активности, такими как:

- аэробные упражнения (бег, плавание, езда на велосипеде, лыжные гонки);
- силовые тренировки;
- йога и пилатес;
- танцы;
- игровые виды спорта (футбол, баскетбол, волейбол...)

Бег – такая физическая активность, которая приводит к оздоровлению тела и разума. Во время бега человек получает физическую нагрузку и психологическое освобождение. Систематические беговые тренировки улучшают работу нервной системы, нормализуют обмен веществ, снижают уровень холестерина и сахара в крови. Это способствует предотвращению развития атеросклероза, ожирения и сахарного диабета.

По результатам опросов, люди, занимающиеся бегом, констатируют улучшение работоспособности и мозговой активности во время занятий.

Многие отмечают тот факт, что бег способствует решению разных проблем, так как помогает сосредоточиться и разгрузить ум.

Плавание тоже является хорошим инструментом для укрепления психического здоровья и благотворно влияет на протекание психических процессов, улучшает память и внимание, снижает депрессивные состояния, бессонницу, тревогу.

В процессе занятий плаванием происходит урежение сердечного ритма, снижение утомляемости организма, отдышки и головокружения.

Занятия йогой оказывают воздействие на различные области головного мозга, снижая уровень стресса, улучшая когнитивные функции и стимулируя центры удовольствия. Эта практика направлена на достижение спокойствия ума и создания чувства благополучия, расслабления, повышения уверенности в себе, эффективности и внимательности, снижения раздражительности.

Регулярные и осознанные занятия физической культурой и спортом способствуют выработке эндорфинов – гормонов счастья. Они вызывают у человека чувство радости, удовольствия и повышают болевой порог. Также такие занятия повышают уровень других гормонов и нейромедиаторов (химических веществ, которые передают сигналы между клетками мозга), к которым относятся:

- серотонин – гормон благополучия, регулирует эмоциональное состояние человека, сон, аппетит;
- дофамин – гормон удовольствия и мотивации;

– норадреналин – гормон активности, бодрости, повышающий концентрацию внимания и реакцию на стресс.

Научно доказано, что с возрастом происходит утрата дофаминовых рецепторов. В результате этого люди теряют вкус к жизни и способность получать радость. Но физические нагрузки способны замедлить угасание дофамина в мозге.

Однако любые физические нагрузки должны быть адекватными и соответствовать индивидуальным физическим возможностям человека и его возрасту.

Для физической активности необходимо использовать виды спорта, требующие физических и умственных усилий. Это шахматы, шашки, теннис, танцы...

В процессе их применения происходит тренировка не только мышц, но и тренировка мозга. Человек должен принимать правильные решения, запоминать правила, различные движения, уметь координировать своё тело в пространстве и времени. В результате стимулируется работа различных областей головного мозга и улучшается память.

Занятия спортом способствуют развитию нейропластичности: высокоинтенсивные

интервальные тренировки способствуют адаптации мозга к новым условиям и обучению. Пластичность мозга или нейропластичность даёт возможность человеку приспособиться к новому и познать неизведанное.

Соответственно, включение физической активности в повседневную жизнь человека – это эффективный способ поддержания и улучшения памяти, концентрации, общего когнитивного здоровья [4].

Благодаря регулярным физическим упражнениям нейронные связи в мозге становятся более крепкими. Нейронные связи отвечают за совершение человеком различных действий, влияют на развитие памяти и обучение. Регулярные и активные физические упражнения способствуют увеличению объёма мозга человека.

Таким образом, физическая активность является мощным инструментом для улучшения памяти и концентрации. В условиях современного мира, где умственное здоровье становится всё более важным, включение физических упражнений в повседневную практику может стать залогом успешной учебы, работы и общего благополучия.

#### Список литературы:

1. Комарова, С.В. Мозг в движении: как физическая активность влияет на когнитивные функции / С.В. Комарова // Вестник ТГУ. – 2018. – № 28 (2). – С. 315-324. – URL: <https://www.dikul.net/interest/3/182.html>.
2. Маркарян, Э.Р. Воздействие физических упражнений на умственную деятельность студентов / Э.Р. Маркарян, Л.П. Федосова, А.И. Мельников // Вопросы педагогики. – 2021. – №6. – С. 64-65.
3. Назаренко, К.И. Влияние регулярных занятий спортом на когнитивные функции человека / К.И. Назаренко, М.А. Бабенко // Научный лидер. – 2024. – № 22 (172). – URL: <https://scilead.ru/article/6616-vliyanie-regulyarnikh-zanyatij-sportom-na-kog>.
4. Новосёлова, В.О. Влияние физической активности на когнитивные способности человека как инструмент формирования мотивации к ведению физически активного образа жизни / В.О. Новосёлова, Д.О. Кудряшова // Современные проблемы здоровья. – 2022. – №5. – С. 46-48.
5. Эрц, Г.В. Влияние физической активности на когнитивные функции человека / Г.В. Эрц, Е.С. Старченкова // Психологическая наука и образование. – 2016. – № 4. – С. 132-143. – URL: <https://journals.eco-vector.com/RFD/article/view/21227/ru>.
6. Как спорт влияет на мозг [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.studentsport.ru/tribune/kak-sport-vliyaet-na-mozg-8940/>.

<sup>1</sup>Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

<sup>2</sup>ГБОУ СОШ № 385 Красносельского района, Санкт-Петербург, РФ

*М.В. Соколова, Г.В. Гришина*  
**ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК  
НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА**

В данной статье рассматривается проблема влияния физической активности на психологическое состояние человека. В условиях современного образа жизни, характеризующегося высоким уровнем стресса и эмоциональной напряжённостью, вопросы поддержания психического здоровья становятся крайне актуальными. Физическая активность давно известна своими благотворными воздействиями на физическое здоровье, но современные исследования также подчёркивают её важную роль в поддержании психического благополучия.

*Ключевые слова:* психологическое состояние; спорт; тревожность; эмоции; физическая активность.

*M.V. Sokolova, G.V. Grishina*  
**FEATURES OF THE EFFECT OF PHYSICAL EXERTION  
ON THE PSYCHO-EMOTIONAL STATE OF A PERSON**

This article discusses the problem of the influence of physical activity on the psychological state of a person. In the context of a modern lifestyle characterized by high levels of stress and emotional stress, issues of maintaining mental health are becoming extremely relevant. Physical activity has long been known for its beneficial effects on physical health, but current research also highlights its important role in maintaining mental well-being.

*Keywords:* psychological state; sport; anxiety; emotions; physical activity.

В современном мире молодые люди часто сталкиваются с депрессией и тревожностью, вызванными множественными социальными, экономическими и политическими проблемами. В этой ситуации занятия физической культурой и спортом играют ключевую роль в поддержании психоэмоционального благополучия и развитии устойчивого характера.

*Актуальность* данной темы заключается в том, что современный человек, погружаясь в повседневные заботы, часто забывает о своём физическом и психологическом здоровье, что приводит к ухудшению эмоционального состояния. Специалисты рекомендуют уделять время физической активности для поддержания как физического, так и морального здоровья.

*Целью* является изучение и анализ литературы о том, как физическая активность влияет на психоэмоциональное состояние человека.

В повседневной жизни многие люди не проявляют физической активности, что ведёт к нежелательным последствиям: постоянный утомление, апатия, отсутствие жизненной энергии. Умственное перенапряжение для человека гораздо более опасно, чем физическое, так как оно оказывает значительное влияние на психику и часто становится причиной эмоциональных перегрузок и выгораний.

Как известно, стресс – это психологическая и поведенческая реакция, отражающая состояние внутреннего беспокойства или его

подавления. В то время как во время интенсивных физических упражнений организм вырабатывает эндорфины, которые порождают чувство счастья и эйфории. После занятий спортом человек не только избавляется от негативных эмоций, но и начинает мыслить позитивно.

Бета-эндорфин – это гормон, который играет ключевую роль в поддержании положительного эмоционального состояния. Исследования показывают, что после физической активности, такой как бег, его концентрация в крови значительно возрастает: через десять минут она повышается на 42%, а через двадцать минут – на целых 110%. Этот гормон обладает мощным эйфоризирующим эффектом, способствуя выходу из депрессии и восстановлению эмоционального баланса. Кроме того, регулярные занятия спортом являются эффективным методом борьбы с бессонницей, поскольку после напряжённых упражнений человек испытывает потребность в отдыхе, что приводит к лучшему засыпанию. Физическая активность также благотворно сказывается на психологическом состоянии, облегчая эмоциональные и умственные напряжения. Участие в спортивных мероприятиях помогает снять тревогу, наладить мыслительные процессы и часто помогает преодолеть депрессивное состояние, что в свою очередь устраняет признаки стресса и стрессового поведения [2].

### **Влияние спорта на психологическое состояние**

Регулярные занятия спортом способствуют улучшению настроения, снижению уровня тревожности и раздражительности. Физическая активность помогает отвлечься от негативных эмоций, развивает волевые качества и учит ставить перед собой цели и достигать их. Это сопровождается улучшением физического здоровья, укреплением иммунной системы и нормализацией сна [3].

При занятии спортом увеличивается сердечный ритм, а постоянные занятия несколько раз в неделю обеспечат вам хорошую физическую форму, увеличенную активность, физическую силу и энергию. Регулярные физические упражнения улучшают иммунную систему, уменьшают стресс, снижая секрецию кортизола (гормона стресса), который нарушает иммунный ответ организма. Постоянные физические упражнения помогут лучше справиться с психическими и эмоциональными жизненными проблемами, вместо того чтобы ухудшать своё состояние вредными привычками, прибегать к другим негативным действиям, которые в конечном итоге только испортят ваше состояние.

### **Психологические процессы во время тренировок**

Во время активных тренировок высвобождаются эндорфины, которые стимулируют нервную систему и улучшают концентрацию. Это способствует улучшению функций памяти и внимания. Спорт становится не просто хобби, а образом жизни, который придаёт человеку уверенность в себе и помогает легче переносить стрессовые ситуации.

Спорт не только благотворно воздействует на здоровье, но и формирует в человеке качества, необходимые для успешной жизни: упорство, желание преодолевать преграды и целенаправленность в повседневности. Занимаясь спортом, люди учитывают необходимость соблюдения режима и становятся более устойчивыми к физическим нагрузкам, что помогает им справляться с трудностями и неожиданными обстоятельствами. В ходе тренировок улучшается умение контролировать эмоции и эмоциональные реакции, а также приобретаются навыки саморегуляции, которые находят применение и в других аспектах жизни [1].

Физическая активность также является формой стресса для человеческого организма, и важно отметить, что это касается физиологии, а не психологии. В процессе тренировок психологический стресс уступает место физическому, тем самым организм фокусируется на текущих

физических задачах. По этой причине чрезвычайно важно включать занятия физической культуры в учебный процесс в школах и университетах, чтобы дать возможность отвлечься от учебных стрессов и эмоционально разгрузиться. В случае наличия серьёзных психологических проблем рекомендуется немедленно обратиться за помощью к профессионалу, а затем совместно с ним определить стратегию восстановления здоровья. Начальный этап занятий спортом не должен сопровождаться чрезмерными и тяжёлыми тренировками; разработка программы физических упражнений должна учитывать личные характеристики и возможности каждого индивида.

Выбор упражнений зависит от человека, очень важно, чтобы они приносили ему самому удовольствие. Если упражнения будут проходить на свежем воздухе, это будет толчком покинуть свой дом, возможно, начать просто с вечерних прогулок, что поспособствует установлению некоего режима в жизни, а по прошествии времени можно начать вводить более сложные упражнения. Не стоит ожидать сразу каких-то глобальных результатов, они приходят постепенно, со временем.

Когда человек начинает заниматься спортом, сразу же в нем пробуждается страсть и яркие эмоциональные переживания, поглощающие его всю душу. Эти чувства отражают улучшенное физическое состояние, ощущение успеха в осуществлении определённого акта и самоутверждение, вызванное этим: приятно чувствовать себя сильным, ловким, бесстрашным, отважным, выносливым, уверенным в своих способностях и способным справиться с задачей, недоступной обыденным людям. Существует такое состояние, как гиподинамия – неактивный образ жизни, который становится угрозой для психического благополучия. Организм человека создан так, что каждый день он производит значительное количество адреналина, который необходимо расходовать. Если мы не расходует его, в организме могут накапливаться эмоциональные и физические напряжения, что с течением времени может привести к развитию психосоматических расстройств.

Физические нагрузки дают различный эффект по продолжительности. Срочный эффект, данный вид может быть ориентирован на определённый цикл физических упражнений, он является чаще всего – краткосрочным. На основании данного вида обычно оценивают результат сразу после совершения действий, обычно таким эффектом является снижение чувства тревоги и усталости. Но стоит понимать, что

не постоянные и короткие тренировки не принесут результата, это и доказано исследованиями. Самое главное необходимо прислушиваться к своему телу, так как именно оно знает как правильно. Постепенно упражнения и образ жизни войдут в привычное русло, тело начнет привыкать и вам не составит труда и более длительные тренировки.

Начало пути может показаться сложным, что, возможно, обусловлено внутренним состоянием. Многие опасаются, что занятие спортом лишь усугубит их чувства и не принесёт результатов. Однако научные данные говорят в пользу противоположного, поэтому стоит поверить экспертам. С регулярным и активным образом жизни наше здоровье и психика испытывают меньше стресса. Поэтому, несмотря на загруженность расписания, важно всегда найти время для занятий спортом, оставив место в своём графике под эту важную деятельность.

Микаэлой Блумберг (Mikaela Bloomberg) и её коллегами из Лондонского университетского колледжа, в 2019 году было проведено исследование, направленное на изучение долгосрочных эффектов физических нагрузок на психологическое благополучие. Основная цель эксперимента состояла в том, чтобы уменьшить чувство

усталости и депрессивные тенденции в долгосрочной перспективе. В ходе шестинедельного исследования принимали участие различные группы людей с различным уровнем активности. В итоге было выявлено, что у участников активной группы наблюдалось уменьшение депрессивных симптомов по сравнению с неактивной группой. Этот эксперимент был повторен с разными участниками, чтобы подтвердить полученные результаты [4].

**Вывод:** таким образом, регулярные физические упражнения оказывают благоприятное воздействие на психологическое состояние человека. Физическая активность способствует укреплению иммунной системы, нормализации режима дня, борьбе с стрессом и бессонницей, а также способствует укреплению уверенности в собственных силах. Ежедневные утренние тренировки помогают снять напряжение, накопленное за день. Важнейшим аспектом является то, что спорт служит своеобразной профилактикой от заболеваний и способствует не только их лечению, но и их предотвращению. Чтобы поддерживать гармонию с самим собой, необходимо не забывать о ежедневных физических упражнениях, которые оказывают более эффективное воздействие, чем лекарственные средства.

#### *Список литературы:*

1. Баченина, Е.А. Поиск новых форм и методов оптимизации преподавания физкультуры и спорта в высшей школе / Е.А. Баченина, А.Ю. Хачатурян // Двигательная активность. Спорт. Личность: Материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, Йошкар-Ола, 13-14 декабря 2018 года. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2019. – С. 67-71.
2. Ильин, С.Н. Проблемы и перспективы развития студенческого спорта / С.Н. Ильин, Н.Ф. Ишмухаметова // Социально-педагогические аспекты физического воспитания молодёжи: сборник научных трудов XVII Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 14 июня 2019 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2019. – С. 67-72.
3. Коровенкова, С.В. Влияние занятий физической культурой на психоэмоциональное состояние студентов высших учебных заведений / С.В. Коровенкова // Тенденции развития науки и образования. – 2024. – № 111-6. – С. 30-33. – DOI 10.18411/trnio-07-2024-296.
4. Набиуллина, Р.Р. Механизмы психологической защиты и совладания со стрессом (определение, структура, функции, виды, психотерапевтическая коррекция). Учебное пособие / Р.Р. Набиуллина, И.В. Тухтарова. – Казань: Казанская Государственная Медицинская Академия, 2003.
5. Якимова, Е.Н. Культура в эпоху глобализации / Е.Н. Якимова // Социально-экономическое пространство современного мира: технологии прорывов и сохранение традиций: Материалы международной мультидисциплинарной научно-практической конференции, Астрахань, 20 марта 2019 года / Под научной редакцией И.В. Кучерук; ОАНО ВО «Институт мировой экономики и финансов». – Астрахань: ООО производственно-коммерческая фирма «ТРИАДА», 2019. – С. 64-69.

УДК 796

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_92

*В.Н. Белевский<sup>1</sup>, И.В. Белевский<sup>1</sup>, С.Э. Ларин<sup>1</sup>, Л.В. Белевская<sup>2</sup>*  
**ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА  
С ЭМОЦИОНАЛЬНЫМ СОСТОЯНИЕМ СТУДЕНТОВ**

В данной статье авторами рассматривается воздействие занятий физической культурой и спортом на эмоциональное состояние студентов. Исследуются как положительные, так и отрицательные аспекты, а также механизмы, через которые физическая активность влияет на психоэмоциональное здоровье студентов. Подводятся итоги и предлагаются рекомендации для повышения эффективности спортивных мероприятий в образовательных учреждениях.

*Ключевые слова:* спорт; физическая культура; эмоциональное состояние; здоровье; стресс; физическая активность.

*V.N. Belevsky, I.V. Belevsky, S.E. Larin, L.V. Belyaevskaya*  
**THE RELATIONSHIP OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS RELATED  
TO THE EMOTIONAL STATE OF STUDENTS**

In this article, the authors consider the impact of physical education and sports on the emotional state of students. The article examines both positive and negative aspects, as well as the mechanisms through which physical activity affects students' mental and emotional health. The results are summarized and recommendations are proposed for improving the effectiveness of sports events in educational institutions.

*Keywords:* sport; physical education; emotional state; health; stress; physical activity.

Современные студенты сталкиваются с различными стрессами, связанными с высокой учебной нагрузкой, социальными взаимодействиями, адаптацией к взрослой жизни. А занятия физической культурой и спортом помогут сыграть важную роль в поддержании и улучшении эмоционального состояния студентов. Цель данной статьи – рассмотреть существующие исследования и выявить важнейшие механизмы влияния физической активности на эмоциональное здоровье студентов.

Эмоциональное состояние включает в себя широкий спектр переживаний, включая радость, тревогу, депрессию и стресс. Данные эмоции могут оказывать и оказывают большое влияние как на учебный процесс, так и на общую жизнедеятельность студентов.

Под воздействием длительного эмоционального стресса во время сессии может существенно меняться интенсивность наполнения кровью сосудов и реактивность биопотенциалов головного мозга. Данные показатели могут не приходиться в норму в течение нескольких дней после сдачи экзаменов и зачётов. В связи с этим практически все студенты как минимум два раза в год постоянно пребывают в длительном эмоциональном стрессе. А это, несомненно, не лучшим образом влияет на здоровье человека.

Занятия физической культурой и спортом способствуют улучшению общего функционального состояния организма человека, уровня эндорфинов и серотонина. Также они способствуют повышению иммунитета организма

человека. А это, несомненно, положительно сказывается на эмоциональном состоянии студентов [1].

Многочисленные исследования показали, что систематические занятия оздоровительной физкультурой и спортом способствуют снижению уровня стресса и тревожности, с которым сталкиваются студенты в повседневной студенческой жизни. Высокие требования, предъявляемые к студентам в процессе их обучения, психологическое давление и постоянный стресс могут стать причиной негативного эмоционального состояния. Исследования показывают, что регулярная физическая активность помогает организму снизить стресс, беспокойство и позволяет успешно справляться с отрицательными эмоциями. Также она способствует улучшению сна, помогает бороться с депрессиями. А хороший сон, в свою очередь, влияет на внимание и психологическую устойчивость студентов [3].

Разнообразные физические упражнения улучшают кровообращение и работу сердечно-сосудистой системы. А это, в свою очередь, способствует снижению у студентов эмоционального напряжения и стресса. Во время занятий физической культурой и спортом, человек полностью погружается в этот процесс, забывает о стрессе, страхе, получает положительные эмоции и удовольствие от занятий.

Спортивные достижения могут существенно повысить самооценку студентов. Участие студентов в командных видах спорта развивают у них навыки коммуникации, командной работы,

лидерства, решительности, самодисциплины. Командные виды спорта учат коллективному мышлению, что весьма помогает вне спортивной деятельности. Всё вышеперечисленное в свою очередь положительно влияет на эмоциональное состояние занимающихся физической культурой и спортом.

Спорт содействует созданию социальных связей и укреплению дружеских отношений среди студентов. Участие в спортивных мероприятиях формирует чувство принадлежности к коллективу. А это несомненно является важным аспектом психологического благополучия. Для этих целей хорошо подойдут спортивные игры (футбол, волейбол, баскетбол, настольный теннис, хоккей) и различные эстафеты (лёгкая атлетика, лыжные гонки, плавание), в которых студент будет ощущать себя частью команды, научиться работать в коллективе и будет приносить пользу своим товарищам по команде.

В студенческие годы спорт и физическая культура содействуют формированию физических навыков. Человек развивается как физически, так и психически. Ему гораздо проще справляться со стрессом, и он не накапливает негативные эмоции в себе.

Циклические виды спорта, спортивные игры и другие виды физических упражнений способствуют активизации у студентов различных групп мышц и соответственно подготавливают организм к физическим нагрузкам.

В редких случаях высокие нагрузки могут привести к перетренированности организма, что отрицательно сказывается на эмоциональном состоянии студентов. Симптомы перетренированности могут включать хроническую усталость, раздражительность, депрессию. Поэтому важно правильно сочетать физическую нагрузку и отдых. Занятия должны проводиться под руководством грамотных специалистов в области физической культуры и спорта. Также необходима консультация и рекомендации врачей физкультурного диспансера. Желательно вести дневник самоконтроля.

Чтобы занятия спортом и оздоровительной физической культурой способствовали снижению стресса, очень важно отслеживать свою эмоциональную составляющую после физической активности. В идеале, если человек ощущает после занятий приятную усталость и находится в хорошем настроении. Обязательно следует осуществлять контроль частоты сердечных сокращений и артериального давления. В моменты повышенной возбудимости оптимальными вариантами физической активности будут:

оздоровительный бег или ходьба, плавание, занятие йогой.

Высокий уровень конкуренции в мире спорта может вызывать стресс и тревогу у студентов, и в первую очередь у тех, кто стремится к высоким спортивным достижениям. Это порой приводит к снижению мотивации и ухудшению психоэмоционального состояния.

Физическая активность способствует выработке таких нейромедиаторов, как серотонин и дофамин, которые играют значительную роль в регуляции настроения. Дофамин отвечает не только за удовольствие, но и за мотивацию. Кроме того, систематические занятия оздоровительной физической культурой и спортом способствуют улучшению кровообращения и снабжения мозга кислородом. А это несомненно положительно влияет на когнитивные функции и эмоциональное состояние человека.

Физические упражнения способствуют выработке эндорфинов. Эти вещества помогают улучшать настроение и создают ощущение счастья и удовлетворения. Во время занятий студенты забывают о своих проблемах, концентрируются на физических нагрузках и после занятий чувствуют себя более счастливыми [2].

Хочется отметить, что занятия физической культурой и спортом оказывают существенное влияние на эмоциональное состояние студентов. Регулярная физическая активность способствует снижению уровня стресса и проявлению агрессии, повышению самооценки и социальной интеграции. У студента улучшается здоровье, увеличивается продолжительность жизни, повышается иммунитет, он меньше подвержен заболеваниям. Разовая физическая нагрузка не даёт никакого положительного результата в улучшении функционирования физиологических и психологических процессов в организме человека.

Тем не менее важно учитывать возможные негативные аспекты, такие как перетренированность и давление со стороны конкуренции. Для повышения эффективности спортивных мероприятий в образовательных учреждениях лучше всего разрабатывать программы, которые будут направлены на баланс между физической активностью и психоэмоциональным здоровьем студентов.

Для улучшения эмоционального состояния можно предложить следующее:

- внедрять в спортивные курсы программ по управлению стрессом у студентов;
- создавать условия для участия студентов в различных видах спорта без лишнего давления на их организм;

– проводить семинары по психологии спорта для повышения осведомленности о влиянии физической активности на эмоциональное состояние студентов.

В целях эффективного влияния на эмоциональное состояние студентов посредством занятий физической культурой и спортом важно, на наш взгляд, учитывать следующее:

– учебная программа должна включать различные виды спорта и виды физической активности для того, чтобы студенты были заинтересованы и развивали физические и эмоциональные навыки посредством интересных и разнообразных занятий;

– преподаватели физической культуры и спорта должны учитывать индивидуальные способности и потребности студентов, так как некоторым студентам, во избежание у них эмоционального стресса, рекомендовано заниматься деятельностью, способствующей спокойствию и расслаблению организма;

– можно использовать на занятиях по физической культуре музыку или визуальные средства, создающие приятный эмоциональный фон и комфортную атмосферу.

Дисциплина Физическая культура и спорт, несомненно, является важной частью в образовании студентов, так как оказывает благотворное влияние на физические и психологические показатели человека. Важно понимать взаимосвязь между физической нагрузкой и эмоциональным состоянием человека.

Только систематические физические нагрузки способствуют повышению мотивации в обучении и стабильному эмоциональному состоянию студентов. Они помогают формировать мотивацию в учении, лидерские качества, дисциплину, упорство, положительные эмоции. А ведь именно такие качества необходимы и для успешной учебы. и в повседневной жизни.

#### *Список литературы:*

1. Ильина, Н.Л. Влияние физической культуры на психологическое благополучие человека / Н.Л. Ильина // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2010. – № 12(70). – С. 69-74.
2. Кузнецова, Е.В. Психология стресса и эмоционального выгорания: учебное пособие для студентов факультета психологии / Е.В. Кузнецова, В.Г. Петровская, С.А. Рязанцева; Федеральное агентство по образованию, Новосибирский государственный педагогический университет. – Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью «Немо Пресс», 2012. – 94 с. – ISBN 978-5-903978-16-8.
3. Мельникова, О.А. Влияние занятий физической культурой на психофизиологическое состояние студентов / О.А. Мельникова // Омский научный вестник. – 2015. – № 3(139). – С. 170-172.

<sup>1</sup>Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

<sup>2</sup>ГБОУ СОШ № 385 Красносельского района, Санкт-Петербург, РФ

УДК 797.2

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_95

*С.Э. Ларин, В.Н. Белевский***ЦИКЛИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ КАК СРЕДСТВО УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ И СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ**

В статье рассматривается влияние регулярных занятий циклическими упражнениями, такими как бег и плавание, на укрепление здоровья студентов и их социальную адаптацию. Авторы анализируют особенности этих видов физической активности и их воздействие на организм человека. Особое внимание уделяется влиянию бега и плавания на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, развитие выносливости и когнитивные функции.

*Ключевые слова:* циклические упражнения; бег; плавание; здоровье студентов; физическая активность; социальная адаптация; когнитивные функции.

*S.E. Larin, V.N. Belevsky***CYCLIC EXERCISES AS A MEANS OF HEALTH PROMOTION AND SOCIAL ADAPTATION OF STUDENTS**

The article deals with the influence of regular cyclic exercises, such as running and swimming, on students' health promotion and social adaptation. The authors analyze the features of these types of physical activity and their impact on the human body. Special attention is paid to the influence of running and swimming on cardiovascular and respiratory systems, development of endurance and cognitive functions.

*Keywords:* cyclic exercises; running; swimming; students' health; physical activity; social adaptation; cognitive functions.

В современном мире образ жизни студентов в условиях интенсивной учебной нагрузки приводит к существенному снижению их физической активности. Продолжительное пребывание за компьютером, связанное с подготовкой к экзаменам и выполнением учебных задач, часто сопровождается недостаточной заботой о собственном здоровье. Такой образ жизни увеличивает риск заболеваний, связанных с малоподвижностью, снижает продуктивность и общее состояние организма студента.

В данном контексте особую значимость приобретают циклические упражнения, включая такие виды физической активности, как бег, плавание, оздоровительная ходьба и другие. Целесообразно более детально изучить сущность циклических упражнений, определить, какую роль они выполняют в укреплении здоровья и социальной адаптации, а также проанализировать эффективность существующей программы тренировок, основанной на использовании данных упражнений.

Перейдем к изучению роли циклических упражнений и их влиянию на студентов.

Циклические упражнения вовлекают в работу большинство мышечных групп, повышая выносливость и улучшая метаболизм. Например, плавание улучшает терморегуляцию, укрепляет иммунитет и помогает справляться со стрессом [3]. Бег развивает выдержку, настойчивость и командный дух, что играет важную роль в социальной адаптации [4].

Плавание, как один из наиболее эффективных видов циклических упражнений, активно задействует дыхательную и сердечно-сосудистую системы, способствуя увеличению жизненной ёмкости лёгких и улучшению кислородного обмена. Бег, в свою очередь, укрепляет мышечный каркас, развивает координацию и улучшает кровообращение в нижних конечностях, снижая риск варикозной болезни. Оздоровительная ходьба, являясь наиболее доступным видом активности, особенно полезна для начинающих, так как минимизирует риск травм и позволяет постепенно адаптировать организм к физической нагрузке.

Выбор бега и плавания для проведения исследования обусловлен их высокой доступностью, эффективностью и комплексным воздействием на организм. Эти упражнения были объединены в единую программу, поскольку бег способствует развитию аэробной выносливости, тогда как плавание оказывает щадящее воздействие на суставы и позвоночник, что особенно важно для студентов с начальными признаками гиподинамии. Методика тренировок включала постепенное увеличение нагрузки и чередование интенсивности занятий для достижения максимального эффекта без риска перенапряжения.

В рамках исследования студенты занимались бегом и плаванием в течение 12 недель, не менее трёх раз в неделю. Программа включала кардионагрузки, направленные на развитие выносливости и укрепление сердечно-сосудистой системы.

Для оценки эффективности тренировок проводились измерения частоты пульса в покое и времени задержки дыхания по пробе Штанге.

Результаты показателей частоты пульса и пробы Штанге представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика изменений частоты пульса в покое и показателей пробы Штанге

Показатель	До начала занятий	После 12 недель занятий
Частота пульса в покое	78 уд./мин	68 уд./мин
Проба Штанге, сек	38-40 сек.	52-55 сек.

Результаты исследования показали значительное улучшение функциональных показателей организма студентов. Средняя частота пульса в состоянии покоя снизилась с 78 до 68 ударов в минуту, что соответствует уменьшению на 13%. Кроме того, время задержки дыхания по пробе Штанге увеличилось с 38-40 секунд до 52-55 секунд, что указывает на повышение адаптационных возможностей дыхательной системы. Полученные данные подтверждают положительное влияние систематической физической активности на здоровье студентов и развитие их функциональной выносливости.

Комплексная программа тренировок с использованием бега и плавания обеспечивает более широкий эффект, включая закаливание организма и улучшение психоэмоционального состояния. Плавание развивает иммунные и терморегуляционные механизмы, а бег, развивая терпеливость и настойчивость, формирует важные личностные качества, которые способствуют лучшему взаимодействию в учебной и социальной среде.

Полученные результаты подчёркивают значимость регулярных циклических упражнений для укрепления здоровья и повышения социальной адаптации студентов. Совмещение плавания и бега позволяет достичь комплексного воздействия на организм, улучшая физическое и психоэмоциональное состояние. Занятия не менее трёх раз в неделю создают устойчивую базу для закаливания и формирования привычки к здоровому образу жизни.

Циклические упражнения являются доступным и эффективным средством укрепления здоровья и социальной адаптации студентов. Включение таких упражнений в образовательный процесс способствует гармоничному развитию личности, улучшению когнитивных функций и повышению качества жизни.

Влияние циклических упражнений на физическое и психоэмоциональное состояние студентов не ограничивается только улучшением функциональных показателей организма. Важно помнить, что регулярная физическая активность способствует развитию дисциплинированности, самоконтроля и целеустремленности, которые

являются неотъемлемой частью успешной учебной деятельности. В условиях большой учебной нагрузки у студентов часто наблюдается выгорание, хроническая усталость, снижение мотивации. Упражнения на велосипеде, такие как бег и плавание, действуют как естественный антидепрессант, способствуя выработке эндорфинов и снижая уровень стресса. Это подтверждается исследованиями, которые указывают на прямую связь между физической активностью и улучшением психоэмоционального состояния [2].

Кроме того, циклические упражнения оказывают положительное влияние на когнитивные функции студентов. Улучшение кровообращения и насыщение мозга кислородом, которое происходит во время бега или плавания, способствует повышению концентрации внимания, улучшению памяти и ускорению обработки информации. Это особенно важно во время экзаменов и сессий, когда умственное напряжение достигает пика. Регулярная физическая активность позволяет студентам не только поддерживать физическое здоровье, но и повышать успеваемость.

Не менее важна социальная адаптация студентов, которая напрямую связана с их двигательной активностью. Групповые тренировки и участие в спортивных мероприятиях и соревнованиях помогут вам улучшить свои коммуникативные навыки, укрепить командный дух и укрепить связи с другими людьми. Например, участие в беговых клубах или групповых занятиях по плаванию позволяет учащимся взаимодействовать за пределами классной комнаты, что помогает им интегрироваться в студенческое сообщество. Особенно это важно для студентов-первокурсников, которые только начинают привыкать к новым условиям студенческой жизни.

Стоит также обратить внимание на доступность циклических упражнений для студентов. В отличие от других видов физической активности, таких как тренажёрные залы или специализированные спортивные секции, бег и плавание не требуют значительных финансовых затрат. Большинство вузов имеют собственные спортивные базы, включая бассейны и беговые дорожки, что делает эти виды активности

доступными для широкого круга студентов. Кроме того, циклические упражнения могут быть адаптированы под индивидуальные особенности каждого студента, что позволяет учитывать уровень физической подготовки и состояние здоровья.

Несмотря на очевидные преимущества циклических упражнений, для их внедрения в повседневную жизнь студентов требуется комплексный подход. Кроме того, необходимо повышать осведомленность о преимуществах физической активности и её влиянии на здоровье.

В заключение следует отметить, что циклические упражнения представляют собой эффективный инструмент для укрепления здоровья, повышения социальной адаптации и улучшения качества жизни студентов. Их регулярное выполнение способствует не только физическому развитию, но и формированию важных личностных качеств, таких как дисциплинированность, целеустремлённость и стрессоустойчивость. Внедрение программ, основанных на циклических упражнениях, в образовательный процесс вузов может стать важным шагом на пути

к созданию здоровой и активной студенческой среды.

Для дальнейшего исследования необходимо изучить влияние циклических упражнений на здоровье и успеваемость студентов в долгосрочной перспективе. Кроме того, необходимо разработать рекомендации для оптимизации тренировочных программ с учётом индивидуальных потребностей студентов. Это не только сделает занятия более эффективными, но и сделает их более доступными и привлекательными для учащихся с разным уровнем физической подготовки.

Таким образом, регулярные упражнения, такие как бег и плавание, необходимы для здорового образа жизни студентов. Их регулярное выполнение улучшает физическое и психическое здоровье, улучшает социальную адаптацию и улучшает качество жизни. Включение циклических упражнений в учебную программу вузов способствует развитию всесторонне развитой личности с высокой адаптивностью и способностью решать современные профессиональные и социальные проблемы.

#### *Список литературы:*

1. Комплексная тренировка в циклических видах спорта: учебное пособие / Е.Н. Данилова, А.Н. Христофоров, А.С. Горбачев, Д.В. Логинов. – Красноярск: СФУ, 2019. – 108 с. – ISBN 978-5-7638-4185-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/157652> (дата обращения: 21.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кузнецова, И.С. Влияние физической активности на эмоциональное состояние студентов в условиях университетской среды / И.С. Кузнецова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. – 2016. – Т. 20, № 4. – С. 647-654.
3. Ларин, С.Э. Исследование влияния занятий плаванием на когнитивные функции и академическую успеваемость студентов в условиях интенсивной учебной нагрузки / С.Э. Ларин, В.Н. Белевский // Вестник Калужского университета. – 2024. – №4. – С. 152-153.
4. Ларин, С.Э. Психологические и социальные аспекты занятий плаванием для студентов: влияние на стрессоустойчивость, уровень самооценки и социальную адаптацию [Электронный ресурс] / С.Э. Ларин, В.Н. Белевский // Вестник науки. – 2024. – №5 (74). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-i-sotsialnye-aspekty-zanyatiy-plavaniem-dlya-studentov-vliyanie-na-stressoustoychivost-uroven-samoosenki-i> (дата обращения: 22.01.2025).
5. Ложкина, Н.П. Плавание в системе физического воспитания студентов в вузе / Н.П. Ложкина, О.П. Ложкина, В.А. Цзян. – Текст : непосредственный // Молодой учёный. – 2019. – № 52 (290). – С. 446-448. – URL: <https://moluch.ru/archive/290/65601/> (дата обращения: 21.01.2025).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

*А.В. Агеева, Г.В. Гришина*  
**ОСОБЕННОСТИ ЗАНЯТИЙ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ  
ПРИ ПЛОСКОСТОПИИ**

Лечебная физическая культура при плоскостопии играет ключевую роль в коррекции этого распространённого ортопедического заболевания. Основные задачи лечебной физической культуры включают укрепление мышц стопы, улучшение кровообращения и повышение гибкости связок. Специально подобранные упражнения способствуют снижению болевого синдрома и предотвращают дальнейшее развитие плоскостопия. Занятия ЛФК могут проводиться как под руководством специалистов, так и самостоятельно в домашних условиях. Важно помнить о регулярности тренировок для достижения максимального эффекта и улучшения качества жизни пациентов.

*Ключевые слова:* плоскостопие; лечебная физическая культура; коррекция; мышцы; голеностопный сустав.

*A.V. Ageeva, G.V. Grishina*  
**FEATURES OF PHYSICAL THERAPY CLASSES FOR FLAT FEET**

Physical therapy for flat feet plays a key role in the correction of this common orthopedic disease. The main tasks of physical therapy include strengthening the muscles of the foot, improving blood circulation and increasing the flexibility of the ligaments. Specially selected exercises help to reduce pain and prevent the further development of flat feet. Physical therapy classes can be conducted both under the guidance of specialists and independently at home. It is important to keep in mind the regularity of training to achieve maximum effect and improve the quality of life of patients.

*Keywords:* flat feet; therapeutic physical education; correction; muscles; the ankle joint.

**Введение**

Плоскостопие представляет собой распространённое ортопедическое заболевание, характеризующееся снижением или полным отсутствием свода стопы. Это состояние может вызывать ряд неприятных симптомов, включая боль, усталость, а также может быть связано с другими заболеваниями опорно-двигательного аппарата, такими как остеохондроз, артрит и нарушения осанки. Лечебная физическая культура является одним из ключевых методов профилактики и лечения плоскостопия, направленным на укрепление мышц стопы, улучшение её функциональных возможностей и восстановление сводов. В данной статье мы рассмотрим методику ЛФК, её преимущества, конкретные упражнения и рекомендации по применению.

Большинство знакомых нам людей имеют плоскостопие. И мы хотим поделиться своим опытом, чтобы те, кто имеет плоскостопие, могли лучше понять, что это за состояние и как оно может влиять на повседневную жизнь. Вначале человек не придаёт этому большого значения, так как никогда не испытывает серьёзного дискомфорта. Однако с годами замечает, что стали болеть ноги, особенно после длительной прогулки или при стоянии на месте. Походка стала не такой уверенной, и иногда чувствует, что теряют равновесие.

С течением времени автору пришлось обратиться к врачу, чтобы получить рекомендации по уходу за ногами. Специалисты предложили ряд упражнений, направленных на укрепление мышц стопы и голени. Необходимо внимательно относиться к выбору обуви – предпочтительны модели с поддержкой свода ноги вместо плоской подошвы. Оказалось, что даже небольшие изменения в повседневной жизни могут значительно облегчить симптомы. Существуют специальные стельки, которые могут помочь в коррекции стопы. Использование ортопедических стелек стало настоящим откровением. Они не только изменили ощущение комфорта, но и снизили утомляемость ног.

**Причины плоскостопия:**

1. Генетическая предрасположенность: если в семье уже были случаи плоскостопия, вероятность его развития у потомства увеличивается.

2. Неадекватная обувь: обувь с плоской подошвой, узкая или с высоким каблуком может способствовать развитию плоскостопия, поскольку она не поддерживает свод стопы должным образом.

3. Лишний вес: избыточная масса тела увеличивает нагрузку на стопы, что может привести к уплощению свода.

4. Недостаточная физическая активность: мышцы стопы и голени, как и любой другой

мышечный массив, нуждаются в регулярной физической активности для поддержания тонуса.

5. Травмы: повреждения связок и суставов стопы могут привести к изменению её структуры.

Каковы же **симптомы плоскостопия**. Люди с плоскостопием могут испытывать различные симптомы, включая:

1. Боль в стопах, особенно в области свода.
2. Усталость ног при длительной ходьбе или стоянии.
3. Изменение походки, которое может привести к проблемам с суставами и позвоночником.
4. Обувь, которая изнашивается неравномерно.
5. Влияние плоскостопия на качество жизни.

Плоскостопие может вызвать не только физический дискомфорт, но и повлиять на качество жизни в целом. Из-за боли и усталости, связанные с этим состоянием, люди могут избегать активного образа жизни, что, в свою очередь, может привести к ухудшению общего состояния здоровья. Кроме того, проблемы с походкой могут влиять на уверенность в себе и социальные взаимодействия.

### **Профилактика и лечение**

Профилактика плоскостопия в моем случае включает в себя правильный выбор обуви, поддерживающей свод стопы, регулярные физические упражнения для укрепления мышц ног и контроль за весом.

В случаях, когда плоскостопие уже развилось, стоит рассмотреть следующие рекомендации для лечения:

1. Лечебная физическая физкультура: осуществление комплекса упражнений, направленных на укрепление мышц стопы и улучшение их гибкости.
2. Ортопедические стельки: использование специальных стелек может помочь поддержать свод стопы и уменьшить дискомфорт.
3. Массаж и физиотерапия: это может помочь улучшить кровообращение и снять напряжение в мышцах.
4. Хирургическое вмешательство: в крайних случаях, когда консервативные методы лечения не приносят результата, может потребоваться операция.

Вот несколько советов для тех, кто тоже сталкивается с плоскостопием:

1. Выбор правильной обуви: обратите внимание на модели, которые поддерживают свод стопы. Избегайте обуви на высоком каблуке и слишком плоской.
2. Упражнения для стопы: регулярно выполняйте простые упражнения, такие как подъемы

на носки, перекачивание мяча под стопой или вытягивание пальцев.

3. Посещение специалиста: если у вас возникают серьёзные проблемы, стоит обратиться к ортопеду или физиотерапевту, который сможет предложить индивидуальные рекомендации.

4. Избегание долгого стояния или сидения: если ваша работа предполагает длительное нахождение в одном положении, постарайтесь делать перерывы для разминки — ходите, растягивайте ноги и делайте простые физические упражнения.

5. Физическая активность: занимайтесь спортом, который минимально нагружает ноги. Плавание и велоспорт – отличные варианты, которые помогут сохранить активность, не перегружая стопы.

6. Забота о весе: поддерживайте здоровый вес – это снизит нагрузку на стопы и суставы, что очень важно при плоскостопии.

7. Удаление усталости: после долгого дня не забывайте отдыхать и делать процедуры для ног. Это могут быть контрастные ванночки или массаж. Регулярный массаж поможет улучшить кровообращение и расслабить уставшие мышцы.

8. Ведение дневника самочувствия: Записывайте свои ощущения, изменения и эффекты от различных методов лечения. Это поможет вам и вашему врачу понять, что работает лучше всего.

9. Упражнения на баланс и стабилизацию. Укрепление мышц стопы и голени может значительно улучшить ваше состояние. Включите в свой режим физической активности следующие упражнения:

– подъемы на носки: встаньте прямо, поднимите пятки от пола, стойте на носках 5-10 секунд, затем опуститесь. Повторяйте 10-15 раз.

– хождение босиком: по возможности ходите босиком по различным поверхностям – траве, песку, ковру.

Это упражнение помогает укрепить мышцы стоп:

– теннисный мяч: качайте под стопами теннисный мяч, чтобы размять мышцы и улучшить кровообращение.

10. Использование ортопедических стелек. Ортопедические вставки могут помочь обеспечить поддержку свода стопы и исправить нарушенные функции. Подбор таких стелек лучше всего доверить специалисту, который учтет особенности вашей стопы. Стельки могут помочь равномерно распределить нагрузку и уменьшить дискомфорт.

11. Правильное выполнение физических упражнений. Если вы занимаетесь спортом

(например, бег, фитнес), убедитесь, что используете правильную технику. Неправильное выполнение упражнений может усугубить состояние ваших ног. Можете обратиться за консультацией к тренеру или физиотерапевту, который поможет вам подобрать адекватный режим тренировок [2].

12. Слушайте своё тело. Обратите внимание на свои ощущения. Если вы чувствуете боль, дискомфорт или напряжение в стопах, не игнорируйте это. Это может сигнализировать о необходимости изменить свои привычки или обратиться за медицинской помощью.

13. Правильное питание. Употребляйте достаточное количество витаминов и минералов, особенно кальция и витамина D, чтобы поддерживать здоровье костей и суставов. Обратите внимание на свой рацион – сбалансированное питание способствует общему благополучию и уменьшает риск возникновения проблем с ногами.

14. Альтернативные методы лечения. Некоторые люди находят облегчение в альтернативных методах, таких как иглотерапия, массаж или рефлексотерапия. Эти методы могут снизить напряжение в мышцах и улучшить кровоснабжение.

*Массаж:* регулярный массаж стоп может помочь снять напряжение, улучшить кровообращение и расслабить мышцы. Профессиональный массажист сможет использовать специальные техники для проработки зон, затронутых плоскостопием.

*Акупунктура:* этот метод предполагает введение тонких игл в определённые точки на теле. Акупунктура может помочь при хронической боли и способствовать общему расслаблению.

*Физиотерапия:* специалисты по физиотерапии могут разработать индивидуальную программу упражнений и мануальной терапии, которая поможет укрепить мышцы стопы и снизить дискомфорт.

*Гидротерапия:* использование горячей и холодной воды для лечения может облегчить боль и снять отечность. Применяйте холодные компрессы или растирание ног в тёплой воде.

15. Планирование активности. Планируйте свои ежедневные активности так, чтобы минимизировать нагрузку на стопы. Например, если вы знаете, что предстоит долго стоять, постарайтесь организовать перерывы для отдыха. Старайтесь чередовать разные виды активности, чтобы не перегружать одни и те же мышцы.

16. Одевайте правильную обувь. Обувь имеет огромное значение для состояния ваших стоп. Выбирайте обувь, которая: имеет жесткую

заднюю часть и поддерживает голеностопный сустав. Удобная и не слишком узкая в носочной части – это важно для свободного движения пальцев. Обеспечивает достаточную амортизацию, особенно при активных занятиях спортом. Сделана из качественных материалов, которые позволяют ногам дышать.

17. Носите компрессионные чулки. Компрессионные чулки могут помочь улучшить кровообращение в ногах и снизить отечность. Это особенно полезно людям, которые долго находятся на ногах или имеют предрасположенность к варикозу. Периодический осмотр у специалиста.

18. Регулярные визиты к ортопеду помогут контролировать ваше состояние. Специалист может предложить корректировки в вашем плане лечения в зависимости от того, как меняется ваше состояние. Важно обращать внимание на любые новые симптомы или изменения в состоянии стоп.

**Цели и преимущества лечебной физической культуры** при плоскостопии:

Лечебная физкультура направлена на укрепление мышц, связок и суставов стопы голеностопного аппарата.

Основные цели лечебной физической культуры при плоскостопии:

1. Укрепление мышц стопы: Упражнения помогают развивать необходимые мышечные группы, что способствует нормализации свода стопы.

2. Нормализация кровообращения: регулярно выполняя физические упражнения, можно улучшить приток крови к поражённой области, что способствует скорейшему восстановлению и уменьшению болевых симптомов.

3. Координация и равновесие: развитие координации и равновесия позволяет снизить риск травм и падений.

4. Улучшение гибкости: лечебная физическая культура помогает увеличить гибкость связок и суставов, что особенно важно для правильного функционирования стопы.

Основные виды упражнений для занятий у человека с плоскостопием:

Упражнения на растяжку:

– Сядьте на пол с вытянутыми ногами и потянитесь к пальцам. Это улучшает гибкость и растяжимость мышц.

– Стоя, переместите вес с одной ноги на другую, потянитесь к земле, пытаясь коснуться пальцев ног.

Упражнения для укрепления мышц:

– Подъём на носки: встаньте на краю ступеньки и поднимайте пятки вверх, держите это положение на несколько секунд.

– Ходжение на носках и пятках: прогуляйтесь по комнате на носках, затем на пятках, это помогает укрепить мышцы и улучшить баланс.

Упражнения с предметами:

– Собирайте мелкие предметы пальцами ног: раскладывайте на полу мелкие игрушки или карандаши и подбирайте их пальцами ног.

– Мячик: катайте мячик пальцами ног, это помогает улучшить координацию и активно работает с мышцами стопы.

Силовые тренировки:

– Приседания: выполняйте приседания, стараясь сохранять равновесие. Это позволяет укрепить не только мышцы ног, но и ягодиц;

– Выпады: делайте выпады вперед и назад, что помогает развивать силу и гибкость ног.

*Список литературы:*

1. Гаврилова, Н.М. Упражнения для укрепления мышц стопы: практическое руководство / Н.М. Гаврилова. – Москва: Образовательный центр «Здоровье», 2022.
2. Калентьева, Д.А. Самостоятельные занятия физическими упражнениями / Д.А. Калентьева, С.В. Коровенкова // Международный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика. – 2021. – № S1. – С. 36-40.
3. Семенова, Т.И. Плоскостопие и лечебная физкультура: диагностика и коррекция / Т.И. Семенова // Журнал спортивной медицины. – 2018. – №15(3). – С. 45-51.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

### **Заключение**

Плоскостопие – это не просто медицинская проблема, а состояние, которое требует комплексного подхода, включая физическую активность, правильное питание и внимание к своему организму. Каждое ваше усилие в этом направлении может значительно улучшить не только здоровье ваших ног, но и общее качество жизни.

Будьте готовы подстраиваться под свои нужды и экспериментировать с различными подходами, чтобы найти наилучший для себя. Главное – не упускать из виду здоровье и продолжать двигаться вперед, независимо от возникающих трудностей.

*И.Д. Котуранова, В.А. Юдина*  
**РОЛЬ ПОДВИЖНЫХ ИГР В МИНИ-ФУТБОЛЕ**

Данная статья посвящена анализу подвижных игр в мини-футболе. В работе рассматриваются значение подвижных игр в мини-футболе, их влияние на техническую и тактическую подготовку команды, формирование личности, развивают быстроту реакции, умение анализировать обстановку. Также приведены примеры подвижных игр, способствующих совершенствованию технико-тактических действий, умению работать в команде, ставить интересы команды выше своих.

*Ключевые слова:* подвижные игры; мини-футбол; совершенствование техники.

*I.D. Koturanova, V.A. Udina*  
**THE ROLE OF OUTDOOR GAMES IN MINI-FOOTBALL**

This article is devoted to the analysis of outdoor games in mini-football. The paper examines the importance of outdoor games in mini-football, their impact on the technical and tactical training of the team, personality formation, develop reaction speed, and the ability to analyze the situation. There are also examples of outdoor games that contribute to the improvement of technical and tactical actions, the ability to work in a team, and put the interests of the team above their own.

*Keywords:* outdoor games; mini-football; technique improvement.

В настоящее время в Российской Федерации благодаря активной поддержке руководства мини-футбола создана многоуровневая система спортивных соревнований всероссийского, межрегионального и регионального уровней. В Калужской области действует региональная футбольная лига (КФЛ), которая проводит турниры круглый год и играет ключевую роль в развитии массового мини-футбола в регионе [3].

Мини-футбол – это вид футбола, в котором две команды по пять игроков, включая вратаря, соревнуются на небольшом поле, чаще всего в закрытых помещениях. Основная задача игры заключается в том, чтобы забить больше голов в ворота соперника, используя компактное пространство и небольшое количество игроков для динамичного течения матча.

Основные правила мини-футбола:

Игра на уменьшенных площадках. Размер поля существенно меньше обычного футбольного, что вынуждает игроков принимать решения быстрее и демонстрировать лучшую технику. Продолжительность матчей. Обычно матчи состоят из двух таймов по 20 минут чистого времени, которое останавливается при каждом свистке судьи. Отсутствие вбрасываний. Игра возобновляется путём броска мяча с боковой линии, вместо привычных вбросов руками. Ограничения для вратарей. Вратари могут брать мяч в руки только в пределах определённой зоны.

Постоянные замены. Игроки могут меняться в любой момент матча, что помогает командам сохранять высокую интенсивность игры [2].

Современная наука уделяет значительное внимание различным аспектам, связанным

с организацией тренировочного и образовательного процессов, научно-методической поддержкой студенческого футбола, формированием готовности учащихся к участию в игровых соревнованиях, вопросами реабилитации спортсменов после травм, разработкой нестандартных методов обучения технико-тактическим приёмам, применением дифференцированных и индивидуальных подходов в образовательной практике для улучшения подготовки студенческих мини-футбольных команд к соревнованиям, а также обновлением структуры годового тренировочного цикла с учётом комплексных программ обучения выбранным видам спорта. Стоит подчеркнуть, что удовольствие и восхищение игроки испытывают от успешного выполнения индивидуальных технических приёмов или групповой и командной тактики. Мини-футбол привлекает внимание своим духом противостояния, который проявляется через такие элементы, как конкуренция между игроками за лучшее выполнение технико-тактических действий, соперничество со спортсменами других команд и характерные для спортивного состязания конфликтные ситуации. Всё это подчёркивает необходимость продолжать поиск способов повышения эффективности обучения ключевым элементам игры в мини-футбол.

Игра является первой деятельностью, играющей значительную роль в формировании личности. Педагог, используя подвижные игры, способствует всестороннему развитию ребёнка. Эти игры расширяют его кругозор, развивают наблюдательность, сообразительность, а также умения анализировать, сопоставлять и обобщать

увиденное, что позволяет делать выводы на основе наблюдаемых явлений в окружающей среде.

Подвижные игры могут быть индивидуальными (одиночными). Особое педагогическое значение имеют коллективные (групповые) подвижные игры, в которых участвуют отряды, спортивные секции и т.д.

Всем коллективным подвижным играм присущи соревновательный элемент, а также взаимопомощь в интересах достижения установленной цели.

Каждая подвижная игра имеет свои содержание, форму и методические особенности.

Содержание подвижной игры составляют: сюжет, правила и двигательные действия.

Форма – организация действий участников. Форма игры связана с содержанием.

Методические особенности зависят от содержания и формы. Методическим особенностям свойственны: а) образность; б) самостоятельность действий в целях достижения цели, ограничиваемая правилами; в) творческая инициативность; г) исполнение отдельных ролей в игре; д) внезапность и изменчивость ситуации; е) элементы соревнований; ж) столкновение противоположных интересов [1].

В педагогической практике используются два основных вида подвижных игр:

1. Игры свободные, творческие.
2. Организационные подвижные игры.

По содержанию и сложности выделяют:

1. Простые и некомандные подвижные игры.
2. Более сложные, переходные в командные.
3. Командные подвижные игры.

Образовательная ценность игр заключается в том, что они схожи по своей двигательной структуре с определёнными видами спорта (такими как спортивные игры, лёгкая атлетика, гимнастика, борьба, плавание и другие). Эти игры способствуют совершенствованию и закреплению технических и тактических элементов различных видов спорта. Подвижные игры развивают способность точно оценивать пространство и время, а также быстро и адекватно реагировать на изменяющиеся условия. Важно формировать правильные двигательные навыки, поскольку их впоследствии сложно изменить. Участие в подвижных играх требует выполнения разных ролей (например, водящего, счётчика очков, помощника судьи, организатора игры), что помогает развивать организаторские способности и знания.

Велико значение подвижных игр в воспитании физических качеств: быстроты, ловкости, силы, выносливости, гибкости. Очень велико значение подвижных игр в нравственном

воспитании ребёнка. Подвижная игра носит коллективный характер, так как приучает детей к деятельности в коллективе.

**Примеры подвижных игр в мини-футболе, способствующих совершенствованию в технике ударов по мячу.**

**Командный старт.** Участники делятся на две команды по 5-8 человек. Игроки команды, начинающей игру, встают с мячами на лицевой линии гандбольной площадки, а их соперники занимают позиции в 9-метровой зоне.

После сигнала учителя игроки первой команды сильным ударом направляют мячи в поле. Вторая команда сразу же бежит за мячами и старается как можно быстрее вернуть их обратно на лицевую линию. Учитель фиксирует время, затраченное командой на возврат мячей, с помощью секундомера. После этого команды меняются ролями, и игра продолжается. Победителем становится та команда, которая быстрее вернёт мячи на исходную позицию. Игру можно провести несколько раз – обычно 3-4 раза. Условия игры позволяют выполнять удары по мячу как с места, так и с разбега. Если мяч пересечет боковую линию площадки, команде начисляется 10 секунд штрафа. При возвращении мяча на лицевую линию разрешено использовать ведение.

**Удар за ударом.** Игра проходит возле тренировочной стенки, где могут участвовать от 4 до 8 игроков одновременно. На расстоянии 6-8 метров от стенки проведена контрольная линия. Игрок начинает с того, что устанавливает мяч на эту линию и бьёт по стенке таким образом, чтобы мяч, отразившись, пересёк контрольную линию в воздухе. После этого тот же игрок сразу же повторяет удар, не давая мячу остановиться. Он может продолжать удары до тех пор, пока не совершит одну из следующих ошибок:

1. Мяч после удара о стенку упал перед контрольной линией.
2. Игрок выполнил удар по неподвижному мячу.
3. Мяч пролетел мимо стенки.

После ошибки игрок уступает место следующему участнику. За каждый успешный удар начисляется одно очко. Игра длится до заранее установленного счёта (например, 20, 25 или 30 очков), когда двое-трое участников (победителей) достигнут этой отметки.

**С любой точки.** Игра проводится на площадке размером 20x20 метров, посередине которой установлены ворота шириной 80-120 см (или их заменяют флажками либо стойками). Участвуют 10-12 человек, они считают друг друга по порядку номеров.

Первый игрок начинает игру, выполняя удар по воротам с любого места. Если мяч попадает в цель, следующий игрок (номер два) делает удар с той же позиции. Если второй игрок тоже забивает, третий продолжает с того же места. Если кто-то промахивается, ему засчитывается одно штрафное очко, а следующий участник может начать удар с любой точки поля. Игрок, набравший три штрафных очка, выходит из игры. Игра продолжается до тех пор, пока остаются 2-3 участника, которые становятся победителями.

**Точный удар.** Игра проходит у тренировочной стенки, на которой изображены футбольные ворота, разделённые на несколько зон с номерами 3, 4 и 5. Верхние углы ворот, обозначенные числом 5, являются самыми сложными для защиты, поэтому точный удар туда приносит 5 очков. Нижние углы оцениваются в 4 очка, поскольку вратарь там также испытывает трудности при ловле мяча. Мяч располагается на расстоянии 11 метров от стенки. Участники по очереди выполняют удары, стремясь поразить самые уязвимые зоны ворот и набрать максимальное количество очков. Удары можно выполнять любой частью стопы или только тем способом, который отрабатывается на занятии. Игра продолжается до достижения определённого количества очков, например, 20, 25 или 30. Победителем становится тот, кто первым набирает установленное число очков.

**Защита укрепления.** В центре площадки размером 12x12 метров рисуется круг диаметром 1-1,5 метра (если площадка асфальтовая, используют мел, если грунтовая – гимнастический обруч). Внутри круга ставится кегля. Одновременно играют 8-12 учеников. Один из них назначается водящим и встаёт рядом с кругом. Остальные участники располагаются вдоль периметра площадки. По команде учителя игроки начинают передавать мяч между собой, пытаясь найти подходящий момент для точного удара и сбить кеглю. Задача водящего – защитить круг и предотвратить падение кегли. Игрок, которому удаётся сбить кеглю, меняет роли с водящим. Во время передач и ударов игрокам нельзя заходить за границы площадки. Водящему запрещено входить внутрь круга. Продолжительность игры заранее оговаривается учителем и контролируется с помощью секундомера. В конце игры победителем объявляется водящий, который смог дольше всех защищать своё укрепление.

**Подвижные игры, способствующие совершенствованию групповых и командных взаимодействий.**

**Футбол крабов.** Лучше всего проводить эту игру в спортивном зале. У коротких стен зала устанавливаются гандбольные ворота. Игроки делятся на две команды по 6-8 человек, занимающие позицию «краб» на лицевой линии своей стороны площадки – сидят, опираясь руками о пол позади себя. Вратари занимают такое же положение внутри ворот. По свистку капитаны команд бросаются к мячу, стараясь передать его своим партнёрам. Цель игроков – обыграть соперника и забить мяч в ворота. Нельзя менять способ передвижения, намеренно касаться мяча рукой, а вратарям – отрывать таз от пола. За любое нарушение правил назначается штрафной удар. Выигрывает та команда, которая забьёт больше голов [4].

**Подвижные ворота.** Игра проводится на футбольном поле или гандбольной площадке между двумя командами по 6-10 человек в каждой. Команды выделяются по два водящих, которые, взявшись за руки, становятся в штрафные площадки соперников. Это «подвижные ворота».

Игра начинается с центра поля. Команды, играя по футбольным правилам, стараются обыграть соперников и, доставив мяч к их штрафной площади, ударить по нему так, чтобы он пролетел между двумя водящими. Если водящие видят, что мяч летит мимо «ворот», они могут, не расцепляя рук, передвигаться по штрафной площади и занимать такое положение, чтобы мяч поразил «подвижные ворота». Полевым игрокам в пределах штрафной площади находится не разрешается.

**Мяч в зону.** На обеих половинах футбольного поля обозначаются две зоны. Для этого поперечные линии штрафных площадок продлевают до пересечения с боковыми линиями, а затем, отступив от них на 5 м, проводят поперек поля ещё по одной параллельной линии. В результате на обеих сторонах футбольного поля получаются коридоры шириной 5 м. Это и есть зоны. Участники делятся на две команды (по 6-10 человек). Играя по футбольным правилам, они стараются обыграть соперников и завести мяч в их сторону. Игроки, которым удалось это сделать, приносят команде 1 очко. Мяч считается доставленным в зону, если он был в ней остановлен. Мяч, прокатившийся через зону, очка не приносит. Если мяч покинул пределы поля, производится вбрасывание его руками [4].

**В одни ворота.** На футбольном поле или любом другом ровном участке местности 50x50 м в центре обозначается круг диаметром 9 м. В середине круга устанавливается легкоатлетический барьер, обозначающий ворота. Воротами могут служить и две стойки, установленные

на расстоянии 1,5-2 м одна от другой. Две команды (по 6-8 человек в каждой) располагаются на площадке произвольно. Руководитель игры ударом с центра посылает мяч в поле. Игроки обеих команд, соблюдая футбольные правила, стараются забить мяч в пустые ворота. Гол засчитывается, если мяч забит после передачи, сделанной своим игроком. После забитого гола мяч с центра выбивает команда, пропустившая гол. Игра продолжается до тех пор, пока одна из команд не забьет обусловленное число мячей.

**Обгоны мяч.** Играют 2 (4-6) команды. Игроки каждой команды становятся в круг, выбирают водящих, которые имеют мячи. После сигнала каждый водящий выполняет передачу мяча игроку, стоящему справа, а сам бежит влево, обегает круг и становится на своё место. Получивший мяч передаёт его следующему справа и т.д.

Когда первый возвращается на свое место, бежит следующий игрок. Игра заканчивается, когда все дети обегут круг и мяч возвратится к водящему. Выигрывает команда быстрее закончившая игру.

Подвижные игры имеют огромное значение в мини-футболе, так как они развивают физические качества, улучшают технику владения мячом, способствуют командному взаимодействию и психологической устойчивости. В этих играх игроки учатся быстро принимать решения, точно передавать мяч и адаптироваться к разным игровым ситуациям, что крайне важно в условиях ограниченного пространства и высокого темпа игры. Подвижные игры сыграют большую роль в воспитании сознательной дисциплины у детей, которая есть непременным условием каждой коллективной игры.

*Список литературы:*

1. Былеева, Л.В. Подвижные игры / Л.В. Былеева, И.М. Коротков, П. Яковлев. – Москва: Физкультура и спорт, 1982. – С. 112.
2. Правила мини-футбола [Электронный ресурс] // Портал CityFootball. – URL: <https://training.cityfootball.ru/post/1637>.
3. Суслов, С.И. Применение подвижных игр в начальном обучении студентов мини-футболу [Электронный ресурс] / С.И. Суслов, С.В. Гоновоблев, А.Е. Кромшина // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2023. – №9. – С. 91-97. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-podvizhnyh-igr-v-nachalnom-obuchenii-studentov-mini-futbolu>.
4. Сухов, А.В. Значение подвижных игр на занятиях по мини-футболу [Электронный ресурс] / А.В. Сухов // Образовательный портал «prodlenka.org». – URL: <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/144833-znachenie-podvizhnyh-igr-na-zanjatijah-po-min>.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 378.1

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_106

*Я.А. Домбровский, М.В. Шаломай***РОЛЬ ОБЩЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
СОТРУДНИКА ПРИЁМНОЙ КОМИССИИ УНИВЕРСИТЕТА**

В статье рассматривается роль общения в профессиональной деятельности сотрудников приёмной комиссии университета. Проведен анализ различных форм общения, используемых в работе приёмной комиссии, таких как личное общение, телефонные переговоры, электронная почта, социальные сети и мессенджеры. Выделены ключевые компетенции, необходимые для эффективной коммуникации, включая коммуникативные навыки, эмпатию, стрессоустойчивость и навыки разрешения конфликтов. Приведены результаты анализа литературы, подтверждающие важность качественного общения для формирования имиджа университета, повышения удовлетворенности клиентов и улучшения процесса принятия решений абитуриентами. Подчёркнута необходимость развития психологических компетенций и использования современных технологий в работе приёмной комиссии.

*Ключевые слова:* общение; информирование; консультирование; решение конфликтов; личное общение; телефонные переговоры; электронная почта; социальные сети; коммуникативные навыки; эмпатия; стрессоустойчивость; конфликтология.

*Y.A. Dombrovsky, M.V. Shalomay***THE ROLE OF COMMUNICATION IN THE PROFESSIONAL ACTIVITY  
OF A UNIVERSITY ADMISSIONS OFFICER**

The article examines the role of communication in the professional activities of university admissions officers. The analysis of various forms of communication used in the work of the admissions committee, such as face-to-face communication, telephone conversations, e-mail, social networks and messengers, is carried out. The key competencies necessary for effective communication are highlighted, including communication skills, empathy, stress tolerance, and conflict resolution skills. The results of the literature analysis are presented, confirming the importance of high-quality communication for the formation of the university's image, increasing customer satisfaction and improving the decision-making process of applicants. The necessity of developing psychological competencies and using modern technologies in the work of the admissions committee is emphasized.

*Keywords:* communication; informing; counseling; conflict resolution; personal communication; telephone conversations; e-mail; social networks; communication skills; empathy; stress tolerance; conflictology.

Общение является неотъемлемой частью любой профессиональной деятельности, особенно когда речь идёт о работе с людьми. Это касается и сотрудников приёмных комиссий университетов, чья работа связана с взаимодействием с абитуриентами, их родителями, преподавателями и другими участниками образовательного процесса. В данной статье мы рассмотрим роль общения в профессиональной деятельности сотрудников приёмной комиссии университета, проанализируем его значение и влияние на эффективность работы, а также обсудим ключевые аспекты, которые необходимо учитывать при построении коммуникации в этой сфере.

Для всестороннего понимания роли общения в профессиональной деятельности сотрудников приёмной комиссии университета необходимо обратиться к существующему научному

дискурсу по данному вопросу. Рассмотрим несколько ключевых исследований и публикаций, посвященных этому аспекту.

В исследовании Т.В. Чапля «Коммуникационные стратегии в образовании» рассматривается важность эффективного общения в образовательных учреждениях. Автор подчёркивает, что успешная коммуникация способствует повышению уровня удовлетворенности студентов и родителей услугами университета, а также улучшает репутацию учебного заведения. В контексте приёмной комиссии автор отмечает, что использование правильных стратегий общения позволяет снизить уровень стресса у абитуриентов и повысить их мотивацию к обучению [5].

Статья В.В. Сысоева и Н.В. Лаврова «Психологические особенности профессионального общения» акцентирует внимание на важности

психологических факторов в процессе общения. Автор рассматривает такие понятия, как эмпатия, стрессоустойчивость и конфликтология, и их влияние на эффективность профессиональной деятельности. В частности, подчёркивается необходимость развития этих качеств у сотрудников для создания благоприятной атмосферы и обеспечения высокого качества обслуживания [4].

Работа М.И. Петрова «Роль общения в формировании имиджа высшего учебного заведения» посвящена изучению влияния общения на восприятие университета со стороны студентов. Автор утверждает, что качественное общение с абитуриентами и их родителями способствует формированию позитивного имиджа вуза, что, в свою очередь, влияет на решение абитуриентов о выборе учебного заведения. Особое внимание уделяется значению личного контакта и индивидуального подхода в процессе консультирования [2].

В статье Геворгян А.А. и Кудиновой В.А. «Современные технологии в общении с абитуриентами» рассматриваются преимущества использования социальных сетей, мессенджеров и электронной почты в работе приёмной комиссии. Автор указывает на то, что эти инструменты позволяют ускорить процесс обмена информацией, сделать его более доступным и удобным для обеих сторон. Однако отмечается, что при этом важно соблюдать определённые правила этикета и конфиденциальности, чтобы избежать недоразумений и конфликтов [1].

Исследование Плаксиной И.В. «Конфликты в образовательной среде: теория и практика разрешения» фокусируется на проблемах, связанных с возникновением конфликтов в учебных заведениях, включая приёмную комиссию. Автор предлагает методы профилактики и разрешения конфликтов, основанные на принципах конструктивной коммуникации и медиации. Особое внимание уделено необходимости обучения сотрудников навыкам управления конфликтами для повышения эффективности их работы [3].

Анализ представленных работ показывает, что общение играет ключевую роль в профессиональной деятельности сотрудников приёмной комиссии университета. Важность этого аспекта подтверждается различными авторами, исследующими разные аспекты коммуникации в образовательной среде.

Коммуникация играет важную роль в жизни каждого человека, но в профессиональной среде она приобретает особое значение. Для сотрудников приёмной комиссии университета общение становится основным инструментом

выполнения своих обязанностей. Оно помогает решать множество задач:

1. Информирование. Одной из главных функций сотрудников приёмной комиссии является предоставление информации об условиях поступления, правилах приёма, сроках подачи документов и других важных аспектах учебного процесса. Эффективная коммуникация позволяет донести эту информацию максимально точно и доступно.

2. Консультирование. Абитуриенты часто нуждаются в консультациях по различным вопросам, связанным с поступлением. Умение слушать, задавать правильные вопросы и давать грамотные советы – важные навыки, необходимые для успешной работы в приёмной комиссии.

3. Решение конфликтов. В процессе взаимодействия с абитуриентами могут возникать конфликтные ситуации, связанные с непониманием правил, несогласием с результатами экзаменов и другими вопросами. Способность грамотно разрешать такие конфликты через конструктивное общение является залогом спокойствия и доверия к университету.

4. Формирование имиджа университета. Общение с потенциальными студентами формирует у них первое впечатление о вузе. Профессионализм и доброжелательность сотрудников приёмной комиссии способствуют созданию положительного образа университета, что может повлиять на выбор абитуриента.

В зависимости от контекста и целей, сотрудники приёмной комиссии используют различные формы общения:

– Личное общение позволяет установить доверительные отношения, лучше понять потребности и ожидания абитуриентов. Этот формат наиболее эффективен для решения сложных вопросов и предоставления индивидуальных консультаций.

– Телефонные звонки являются удобным способом оперативного решения вопросов, связанных с подачей документов, уточнением информации и согласованием встреч.

– Электронная переписка используется для обмена официальными документами, подтверждения информации и ответов на стандартные запросы. Она позволяет сохранить историю общения и обеспечить прозрачность процессов.

– Современные технологии предоставляют новые возможности для общения с абитуриентами. Социальные сети и мессенджеры позволяют оперативно отвечать на вопросы, делиться новостями и поддерживать контакт с потенциальными студентами.

Для успешного выполнения своих профессиональных обязанностей сотрудникам приёмной комиссии необходимо обладать рядом компетенций, каждая из которых играет важную роль в создании эффективной и продуктивной рабочей среды.

Коммуникативные навыки включают в себя широкий спектр умений, необходимых для чёткого и понятного выражения мыслей, активного слушания и конструктивного диалога. Они охватывают:

– Ясное выражение мыслей: важно уметь формулировать идеи так, чтобы они были понятны без лишних объяснений. Чёткость речи и структурированность изложения помогут избежать недоразумений и сэкономить время.

– Активное слушание: необходимо внимательно выслушивать собеседника, не перебивая его и не отвлекаясь на посторонние мысли. Это поможет уловить суть вопроса и предложить релевантный ответ.

– Уточняющие вопросы: вопросы помогают уточнить детали и прояснить ситуацию, избегая догадок и предположений. Это особенно полезно при обсуждении сложных тем, где требуется точное понимание проблемы.

– Адекватная реакция на замечания и критику: умение воспринимать обратную связь без негативной реакции и использовать её для улучшения своей работы – важный элемент профессионализма. Сотрудникам приёмной комиссии нужно быть открытыми к предложениям и корректировкам, даже если они исходят от абитуриентов или их родителей.

Эмпатия – это способность понимать и чувствовать эмоции другого человека. В контексте работы приёмной комиссии она включает:

– Понимание эмоционального состояния абитуриента: многие абитуриенты испытывают стресс и тревогу перед поступлением, поэтому важно уметь распознавать их эмоциональное состояние и проявлять чуткость.

– Способность сопереживать: проявляя искреннее участие и заботу, сотрудник создаёт атмосферу доверия и комфорта, что делает процесс общения менее напряжённым и более продуктивным.

– Создание доверительной обстановки: эмпатичный подход помогает наладить контакт с абитуриентом, делая его более открытым для обсуждения своих проблем и вопросов.

Работа в приёмной комиссии нередко сопровождается высоким уровнем стресса, вызванным большим количеством обращений, сжатыми сроками и сложностью решаемых задач. Поэтому важным качеством является:

– Контроль эмоций: умение сохранять спокойствие и самообладание в любых ситуациях помогает избежать конфликтов и поддерживать профессиональный тон общения.

– Управление временем и ресурсами: способность рационально распределять своё время и ресурсы под давлением помогает справляться с задачами вовремя и качественно.

– Поддержание продуктивности: даже в условиях стресса важно оставаться сосредоточенным на выполнении своих обязанностей, сохраняя высокий уровень производительности.

Навыки разрешения конфликтов играют ключевую роль в предотвращении и урегулировании спорных ситуаций, которые могут возникнуть в ходе работы приёмной комиссии. Эти навыки включают:

– Предупреждение конфликтов: важно уметь предвидеть возможные причины разногласий и принимать меры для их устранения заранее.

– Конструктивный диалог: при возникновении конфликта необходимо вести обсуждение в спокойной и уважительной манере, стремясь найти компромиссное решение.

– Медиация и посредничество: иногда требуется выступить в роли посредника между сторонами конфликта, помогая им прийти к взаимоприемлемому решению.

– Этикет и уважение: независимо от характера конфликта, важно сохранять вежливость и уважение ко всем участникам дискуссии, что способствует поддержанию профессиональной репутации университета.

Общение занимает центральное место в профессиональной деятельности сотрудников приёмной комиссии университета. От того, насколько эффективно они умеют общаться с абитуриентами, зависит успех их работы и репутация вуза. Развитие коммуникативных навыков, эмпатии, стрессоустойчивости и умения разрешать конфликты должно стать приоритетом для всех, кто работает в этой области. Только таким образом можно обеспечить высокое качество обслуживания и привлечь лучших студентов в университет.

*Список литературы:*

1. Геворгян, А.А. Современные технологии в общении с абитуриентами [Электронный ресурс] / А.А. Геворгян, В.А. Кудинов // Auditorium. – 2024. – № 2 (42). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uluchshenie-vzaimodeystviya-s-abiturientami-cherez-chat-boty-na-osnove-ii> (дата обращения: 19.01.2025).
2. Петров, М.И. Роль общения в формировании имиджа высшего учебного заведения / М.И. Петров. – Екатеринбург: УрФУ, 2019. – 180 с.
3. Плаксина, И.В. Конфликты в образовательной среде: теория и практика разрешения: учеб.-метод. пособие / И.В. Плаксина; Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Электрон. дан. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2024. – 204 с.
4. Сысоев, В.В. Психологические особенности профессионального общения [Электронный ресурс] / В.В. Сысоев, Н.Н. Лавров // Психолог. – 2018. – №4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-osobennosti-professionalnogo-obscheniya-mezhdurukovoditelem-i-podchinennym> (дата обращения: 22.01.2025).
5. Чапля, Т.В. Коммуникативные стратегии в образовании [Электронный ресурс] / Т.В. Чапля // Сибирский педагогический журнал. – 2013. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kommunikativnyye-strategii-v-obrazovanii> (дата обращения: 21.01.2025).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 378

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_110

*Н.А. Бахлова, Н.Г. Жукова, К.В. Князева***КУРС ПРОПЕДЕВТИКИ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ АРХИТЕКТУРА**

Авторы статьи рассматривают особенности построения курса пропедевтики для студентов первого курса по направлению подготовки Архитектура профиль Архитектурное проектирование. В статье изучены понятия: «архитектурное проектирование» и «архитектурная пропедевтика». Авторами были выделены специфические факторы архитектурной деятельности: художественно-творческий аспект; развитая интуиция; проектная деятельность сложной структуры и содержания, формирование которой невозможно без внедрения в образовательный процесс пропедевтических методик. В курсе архитектурной пропедевтики выделены несколько базовых задач, включающих формирование профессиональных навыков, позволяющих обучаемому генерировать простейшие объёмно-пространственные образы, умение выполнять эскизы и переводить их в формат чертежа, умение анализировать композицию проекта, а также выполнять макеты композиций. Авторы статьи представили фрагменты заданий курса архитектурной пропедевтики, выполнили обзор заданий заданного курса, в котором провели «работу над ошибками». Авторы в качестве примеров в статье рассмотрели работы обучающихся первого курса. В выводах статьи авторы указали, что курс пропедевтики позволяет в сжатые сроки подготовить студентов-первокурсников, создав у них устойчивую методическую базу для дальнейшей работы по архитектурному проектированию.

*Ключевые слова:* архитектурное проектирование; проект; пропедевтика; профессиональная деятельность.

*N.A. Bakhlova, N.G. Zhukova, K.V. Knyazeva***THE COURSE OF PROPAEDEUTICS****IN THE FRAMEWORK OF AREAS OF STUDY ARCHITECTURE**

The authors of the article consider the features of building a propaedeutics course for first-year students in the field of Architecture and Architectural design. The article examines the concepts of «architectural design» and «architectural propaedeutics». The authors identified specific factors of architectural activity: artistic and creative aspect; developed intuition; project activity of complex structure and content, the formation of which is impossible without the introduction of propaedeutic techniques into the educational process. In the course of architectural propaedeutics, several basic tasks are highlighted, including the formation of professional skills that allow the student to generate the simplest three-dimensional images, the ability to make sketches and translate them into a drawing format, the ability to analyze the composition of the project, as well as perform layouts of compositions. The authors of the article presented a fragment of the tasks of the architectural propaedeutics course, performed a review of the tasks of the given course, in which they carried out «work on errors». The authors examined the work of first-year students as examples in the article. In the conclusions of the article, the authors pointed out that the propaedeutics course makes it possible to prepare first-year students in a short time, creating a stable methodological base for their further work on architectural design.

*Keywords:* architectural design; project; propaedeutics; professional activity.

В основе архитектурной профессиональной деятельности лежит процесс проектирования. При этом «Архитектурное проектирование» определяется Мелодинским Д.Л. как одно из частных проявлений массовой деятельности, которая характеризует природу человечества и его культуры в целом [7]. Щедровицкий Г.П., Дубровский В.Я. трактуют «Проектирование» деятельностью, в основе которой положены процессы, выстроенные на базе «прежнего познания опыта» и направленные на порождение образцов новой действительности [3]. Щедровицкий Г.П. выделяет в архитектурном проектировании такие виды знаний как: объектные

и практико-методические. В объектных знаниях человек «смотрит на мир со стороны», он от мира изолирован, а практико-методические знания позволяют человеку почувствовать себя деятелем [9]. А.Г. Раппапорт для архитектурного проектирования вводит уточнения. Так, в его трактовке следует различать знания «Об» архитектуре и знания «В» архитектуре. «Об» архитектуре – это знания в теории архитектуры, знания «В» архитектуре – это творческо-проектные знания [8].

Исходя из данных определений, при организации архитектурного проектирования в образовательном процессе вуза, следует учитывать

несколько специфических факторов этой деятельности.

Прежде всего, мы ориентируемся на создание нового продукта, исключая возможность прямой репродукции прототипа. На первый план в такой деятельности выдвигается творческий аспект.

Второе, поскольку архитектурное проектирование относится к художественно-творческому процессу, то особое внимание уделяется индивидуально-личностной составляющей этой деятельности, и, как следствие, должно опираться на развитую интуицию, так называемое «художественное чутье».

И третье, архитектурная деятельность – это проектная деятельность сложной структуры и содержания. Такой вид деятельности требует высокую степень профессионализации, формирование которой невозможно без внедрения в образовательный процесс пропедевтических методик, включающих теории архитектурного формообразования [7].

Понятие «пропедевтика», происходит от греческого слова «propedeus» – «предварительно обучаю», «подготавливаю». Изначально психолого-педагогический смысл пропедевтического курса понимался как набор учебных действий, которые формируют в обучаемом начальные навыки профессиональной деятельности. Без этих навыков весьма затруднительно эффективное освоение основного профессионального курса. Такими пропедевтическими циклами являются, например, сольфеджио в музыкальных направлениях подготовки или анатомия в медицине.

Истоки современной архитектурной пропедевтики были определены авангардными школами европейской архитектуры в 20-е годы XX столетия – Баухауз (в Германии) и Вхутемас (в России). Педагоги ВХУТЕМАСа (Высшие Художественно-Технические Мастерские) и БАУХАУЗа [Bauhaus] (Высшая школа промышленного искусства) разработали революционную методику по формированию проектного мышления студентов на основе выполнения упражнений, построенных на «беспредметных абстрактно-геометрических композициях». Педагоги-новаторы ВХУТЕМАСа – Н.А. Ладовский, Н.В. Докучаев, В.А. Кринский, А.М. Родченко, Л.С. Попова и А.А. Веснин, Б.Д. Королев, А.М. Лавинский, и др. разработали и успешно внедрили в образовательный процесс новые методы обучения, среди которых так называемый «объективный метод». Суть метода заключалась в использовании аналитического подхода к проектируемым объектам, путём разбиения их на простейшие составляющие, расположенные

как на плоскости, так и в пространстве. В качестве основы данного метода выступило творчество русских авангардистов – В.Е. Татлина, В.В. Кандинского, Л.М. Лисицкого [1, 4, 5].

Методические подходы к курсам пропедевтики для студентов архитектурных и дизайнерских направлений подготовки продолжали развиваться на протяжении XX и начала XXI столетий и сегодня приобрели значительное разнообразие. Методические нововведения в курсах по пропедевтике нашли отражение в диссертационных исследованиях, учебных пособиях и научных статьях по педагогике архитектуры и дизайна. Одним из значимых явлений в этой области можно назвать монографию Д.Л. Мелодинского «Архитектурная пропедевтика: история, теория, практика». На основе изучения данного труда, можно сказать, что современный курс архитектурной пропедевтики должен решать несколько базовых задач:

- формирование элементарных, но достаточных профессиональных навыков, позволяющих обучаемому генерировать простейшие объёмно-пространственные образы, умение переводить их средствами эскизной графики в плоскость листа;

- формирование начальных навыков композиционного анализа проекта и его возможной корректировки, позволяющей довести замысел до «уровня концепции формы»;

- формирование профессиональных навыков, относящихся к архитектурной инструментальной графике, говоря по-другому, перевод эскиза в формат чертежа;

- формирование начальных навыков в макетировании [7].

В нашей статье мы предлагаем краткий обзор реализации курса пропедевтики в КГУ им. К.Э. Циолковского на кафедре Архитектуры и инжиниринга. Сразу хотим оговориться, что единого курса пропедевтики в учебном плане по данному направлению в нашем вузе не предусмотрено. Этот курс частично читается в рамках дисциплины «Архитектурное проектирование» на первом курсе, а также на дисциплине «Композиционное моделирование» во втором семестре первого курса.

Если говорить в общем, то разработанный курс представляет собой введение в проектную деятельность архитектора, где изложены общие сведения о приёмах, средствах и закономерностях композиции в сжатой форме, предполагающей дальнейшее более детальное изучение на последующих дисциплинах профессиональной подготовки [2, 6].

Курс построен «от частного к общему». В начале курса по каждой теме под руководством преподавателей в аудитории студенты выполняют несложные практические упражнения, в результате которых они получают необходимые знания для выполнения итоговой работы. При этом мы понимаем, что работаем с обучающимися творческих направлений подготовки, а это значит, что для преподавателя важно не только и не столько общая подготовка группы, а в большей степени педагогу интересны индивидуальные способности каждого студента, именно они определяют дальнейший сценарий изучения дисциплины и вид практических заданий для самостоятельной работы.

Все практические задания преподаватель индивидуально обсуждает с каждым студентом, а затем, по итогам выполнения, проводятся групповые просмотры работ. Начало работы по каждому упражнению предшествует анализ предложенной темы, при этом обсуждается творческий подход, метод, техника исполнения

упражнения, подбор материалов. Одним из важных условий пропедевтической практики преподаватели называют навыки студентов аккуратно выполнять свои работы. Очень важно для студентов научиться продуманной подаче и группировки упражнения в заданном формате. И обязательное условие работы внутри курса – каждое последующее упражнение студент получает, только после успешно выполненного предыдущего задания.

В качестве примера такого пропедевтического курса рассмотрим ряд упражнений, которые реализуются на первом курсе в рамках дисциплины «Архитектурное проектирование».

Так, одним из первых базовых упражнений курса пропедевтики можно назвать задание на выполнение штриховки на листе формат А3 (см. Рисунок 1). Условия задания: начертить 14 квадратов одного размера и 2 прямоугольника. Каждую фигуру заполнить с использованием различных штриховок согласно образцу.

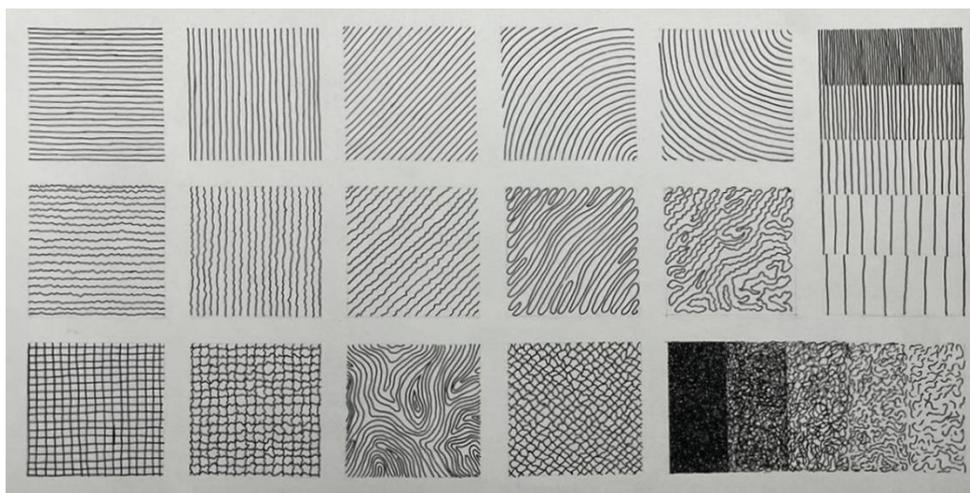


Рисунок 1 – Задание штриховки формат А3

Наиболее частые ошибки, которые можно увидеть в упражнении на штриховку у студентов – это штриховка по «тем же линиям». Штриховать следует таким образом, чтобы шов был посередине следующего слоя. Поскольку это одно из первых упражнений, то для этого задания характерна неаккуратность в выполнении для большинства студентов, этому есть объяснение: студенты на момент выполнения задания не имеют навыков выполнения такой штриховки, не следят за тем, где лежит рука, как держат карандаш. Из-за этого штрихи затираются и кладутся неровно.

Следующее задание, которое хотелось бы показать – это задание стаффаж-антураж, формат А3. Основная задача упражнения заключается в создании графического листа формата А3

с 20 зарисовками: 10 фронтальных силуэтов людей и 10 деревьев (фронтально и в плане). Условия упражнения: при зарисовке людей использовать простые геометрические формы, соблюдая пропорции, а для деревьев важно соблюсти соотношение: сложные формы для кроны и простые для ствола.

В этом упражнении можно выделить типичные ошибки студентов: заливку кроны деревьев выполняют сплошным чёрным цветом, что создаёт «чёрные дыры» в композиции; неправильные пропорции деревьев, в частности, несоответствие соотношения между кроной и стволом, что приводит к искажению восприятия и нарушению гармонии в изображении; не продумана общая компоновка листа.

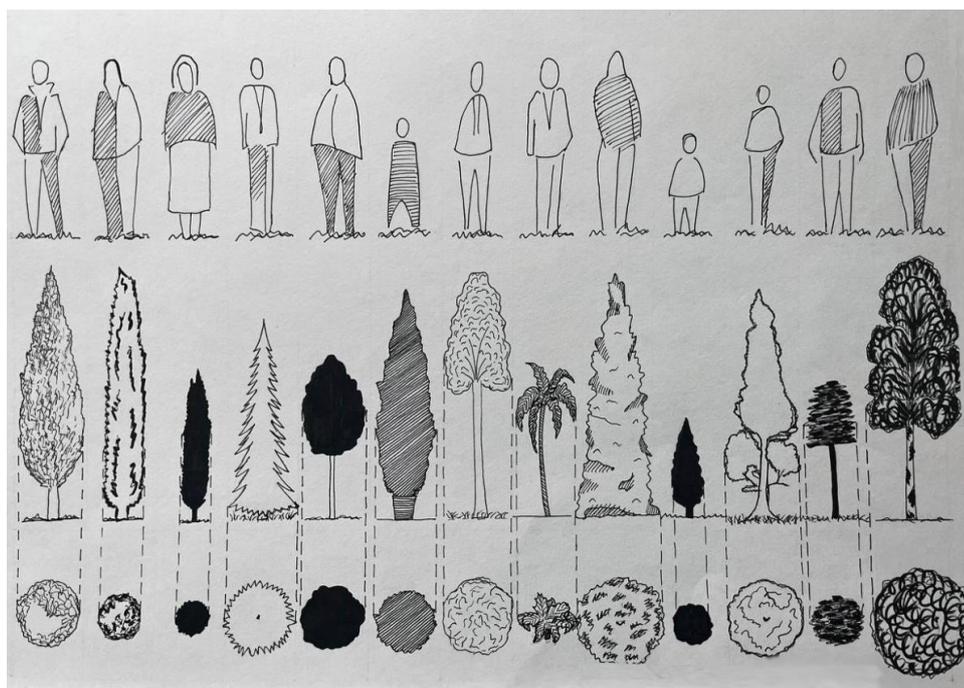


Рисунок 2 – Задание стаффаж-антураж, формат А3

Задание Штрих и объём, формат А4 (Рисунок 3). Цель данного упражнения заключается в отработке приёмов по выполнению штриховки. Лист формата А4 разбивают на 12 фигур, каждую из которых требуется заштриховать

по определённым правилам: в первом ряду – короткими и длинными штрихами под одним углом, во втором – точечным штрихом, в третьем – кривыми линиями, в четвёртом – короткими штрихами под разными углами.

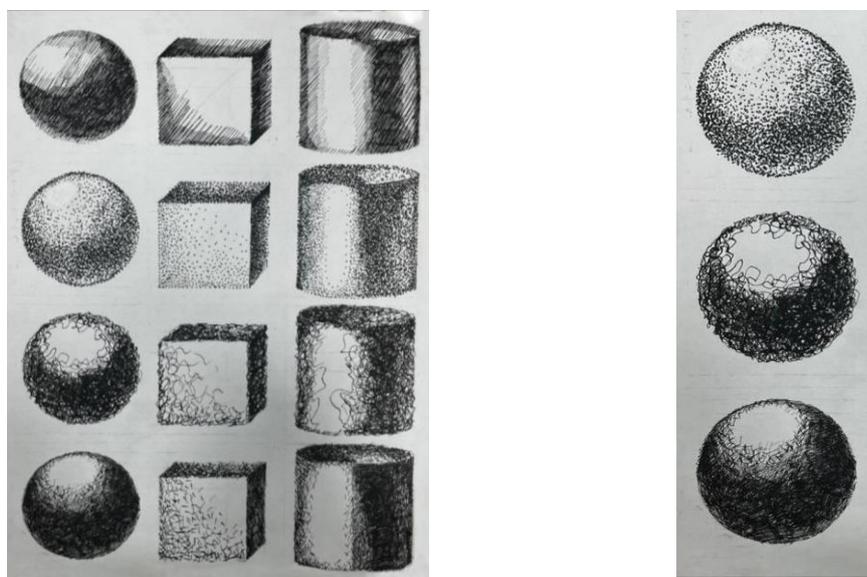


Рисунок 3- Задание Штрих и объём формат А4

Чаще всего в работах студентов при выполнении этого упражнения встречаются следующие ошибки: неправильная компоновка фигур, неравномерная плотность штрихов, неаккуратная штриховка, выбран неправильный выбор угла штриховки и т.д.

Задание текстура и фактура, формат А3 (Рисунок 4). Для этого упражнения необходимо

на листе формата А3 разместить 8 одинаковых прямоугольников (2 прямоугольника в ряду). В первом ряду нужно представить 2 разных типа мощения каменных дорожек, во втором – 2 варианта озеленения (газон, трава), в третьем – 2 типа отделки стен (деревянные покрытия, шпон и т.д.), в четвёртом – 2 вида кровельных покрытий (черепица).

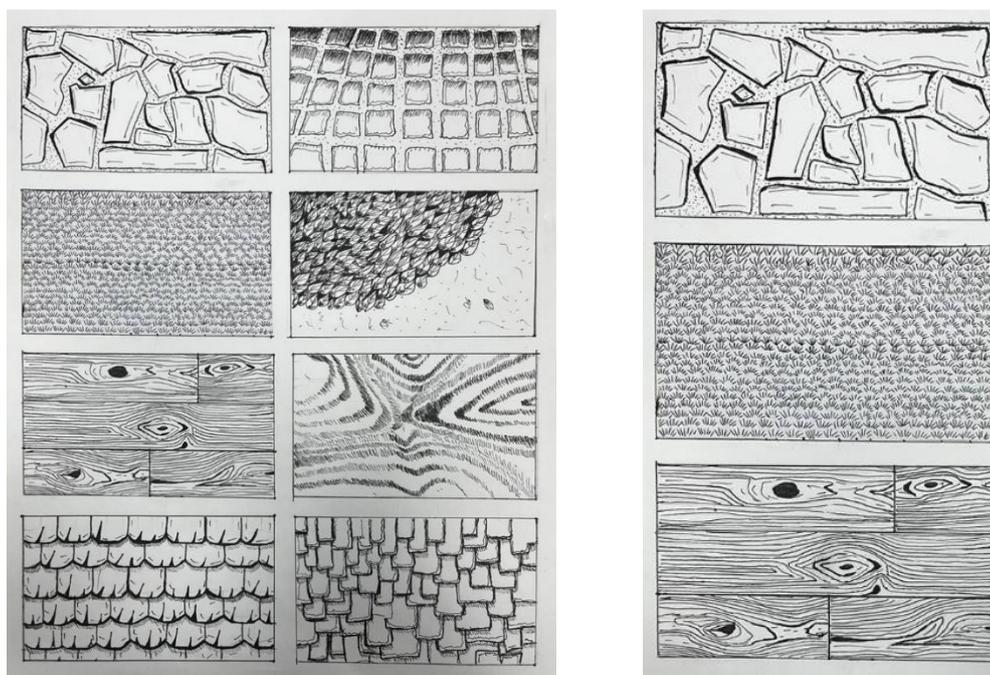


Рисунок 4 – Задание текстура и фактура в формат А3

В работах студентов по данному заданию часто встречаются следующие ошибки: неправильно выбран масштаб элементов, что затрудняет восприятие материала покрытия; недостаточное внимание к деталям мощения, озеленения и черепицы, что приводит к однообразию, отсутствию выразительности.

Задача создание объёмной композиции-плаката, формат А2 (Рисунок 5).

Упражнение заключается в создании объёмной композиции-плаката в выбранном архитектурном стиле. В этом упражнении студенты решают комплексную проблему. Им необходимо изучить ключевые элементы, формы, текстуры, материалы, шрифты и графические элементы, характерные для определённого исторического периода. На основе этой информации нужно создать композицию на картоне формата А2, используя различные материалы.



Рисунок 5 – Задание композиция-плакат формат А2

Данная работа является итоговой работой по данному курсу в первом семестре. Ошибки в этой работе могут самыми разнообразными, но чаще всего у студентов не получается проработать шрифты (несоответствие выбранному стилю, неправильный масштаб надписей и т.д.).

В заключении мы можем сказать, что актуальность курса архитектурной пропедевтики в современных реалиях неоспорима. Данный курс позволяет в сжатые сроки подготовить студентов-первокурсников, создав у них устойчивую методическую базу для дальнейшей работы по архитектурному проектированию. Знания, приобретенные студентами при выполнении различных заданий курса, формируют творческо-проектное мышление, а также способствуют

развитию способности к генерации идей, которая является важнейшей составляющей профессиональной компетентности архитектора. Кроме этого, необходимо выделить значительную роль в освоении материалов курса, которая отводится процессу совместного обсуждения студентами и преподавателями результатов выполненных упражнений и работы в целом с обязательным уточнением терминов и определений, применяемых в профессиональной деятельности архитекторов. Композиционные компетенции, сформированные студентами при освоении пропедевтического курса, являются важнейшим условием дальнейшей успешной архитектурной практики.

*Список литературы:*

1. Бархин, Б.Г. Методика архитектурного проектирования / Б.Г. Бархин. – Москва: Стройиздат, 1982. – 224 с.
2. Бахлова, Н.А. Информационно-технологическая деятельность, направленная на реализацию профессиональных компетенций будущих дизайнеров / Н.А. Бахлова, В.Г. Виноградский // Проблемы современного педагогического образования. Сер.: Педагогика и психология. – 2019. – Вып. 62. Ч. 2. – С. 24-27.
3. Дубровский, В.Я. Проблемы системного инженерно-психологического проектирования / В.Я. Дубровский, Г.П. Щедровицкий. – Москва: Издательство МГУ, 1971. – 93 с.
4. Калягина, Р.В. Современные подходы к обучению архитектурному проектированию / Р.В. Калягина // Архитектурное образование: оценка и развитие. – 2021. – № 3. – С. 50-58.
5. Кобер, О.И. Проблемы архитектурного образования: художественное творчество при компьютерном проектировании / О.И. Кобер, Д.Н. Сагтаров // Молодой учёный. – 2017. – № 21.1 (155.1). – С. 135-137.
6. Коробанов, А.В. Обучающий потенциал русской дворянской усадьбы в средовом дизайне / А.В. Коробанов, И.А. Львова, Е.Л. Суздальцев // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – № 81-4. – С. 256-260.
7. Мелодинский, Д.Л. Архитектурная пропедевтика. История, теория, практика / Д.Л. Мелодинский. – Москва: Издательство ЭДИТОРИАЛ УРСС, 2000. – 320 с.
8. Раппапорт, А.Г. Форма в архитектуре / А.Г. Раппапорт, Г.Ю. Сомов – Москва: Стройиздат, 1990. – 344 с.
9. Щедровицкий, Г.П. Педагогика и логика / Г. Щедровицкий, В. Розин, Н. Алексеев, Н. Непомнящая. – Москва: Косталь, 1993. – 412 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 372.881.161.1

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_116

*А.К. Поezzхаева, Е.В. Митричева***ИСТОРИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА:  
МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ В ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКАХ**

Статья посвящена исследованию материала об истории русского языка (в его связи со старославянским) в школьных учебниках и оценке уровня сформированности научного представления о становлении русского языка как самостоятельного у обучающихся средней школы. Особое внимание направлено на сопоставление диахронических данных о языке в учебно-методических комплексах по русскому языку и родному русскому языку для обучающихся по стандарту осинового общего образования. Исследование данных УМК показало несоответствие научных данных в учебниках смежных курсов и отсутствие преемственности знаний об истории языка. В работе представлен анализ опроса школьников, демонстрирующий укрепление среди современной молодёжи мифов о зарождении и развитии русского языка. Подобное представление о языке препятствует укреплению ценности исторической памяти и преемственности поколений, а также доказывает необходимость изменения инструментов внедрения информации об истории русского языка в учебный процесс и важность включения грамотно выстроенных междисциплинарных связей предметов «Русский язык» и «Родной русский язык».

*Ключевые слова:* методика обучения русскому языку; родной русский язык; старославянский язык; древнерусский язык; междисциплинарные связи.

*А.К. Poezzhaeva, E.V. Mitricheva***HISTORY OF THE RUSSIAN LANGUAGE:  
MYTHS AND REALITY DEPICTED IN SCHOOL TEXTBOOKS**

The article is devoted to the study of the material on the history of the Russian language (in its connection with Old Church Slavonic) in school textbooks and the assessment of the level of formation of the scientific understanding of the evolution of the Russian language as an independent language among secondary school students. Particular attention is paid to the comparison of diachronic data on the language in educational and methodological complexes on the Russian language and native Russian language for students according to the federal state general educational standard. The study of the data of the teaching and methodological complexes showed a discrepancy between the scientific data in the textbooks of related courses and the lack of continuity of knowledge about the history of the language. The work presents an analysis of a survey of schoolchildren, demonstrating the strengthening of myths about the origin and development of the Russian language among modern youth. Such an idea of the language prevents the strengthening of the value of historical memory and the continuity of generations, and also proves the need to change the tools for introducing information about the history of the Russian language into the educational process and the importance of including competently constructed interdisciplinary connections between the subjects «Russian Language» and «Native Russian Language».

*Keywords:* methods of teaching the Russian language; native Russian language; Old Church Slavonic; Old Russian language; interdisciplinary connections.

В современном образовании наблюдается тенденция к снижению уровня осведомленности школьников в области истории языка. Низкий уровень знаний в этой области может препятствовать укреплению традиционных ценностей и формированию научного сознания обучающихся. Кроме того, исследование отражения истории языка в курсе школьной программы и сформированности представления о становлении русского языка в сознании школьников имеет особую актуальность в связи с ролью языка в сохранении и укреплении традиционных ценностей. Семнадцать традиционных духовно-нравственных ценностей России утверждены

указом Президента РФ от 9 ноября 2022 года №809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [3]. Одной из них является «историческая память и преемственность поколений»: данная ценность напрямую связана с историей языка, являющейся зеркалом в прошлое народа. Язык служит носителем исторической памяти [14, с. 662].

Современное образование строится на основе ФГОС – федеральных государственных образовательных стандартов. Содержание образовательной программы по русскому языку

в средней школе регулируется ФГОС Основного общего образования. Линия учебно-методических комплексов по русскому языку Т.А. Ладыженской, М.Т. Баранова, Л.А. Тростенцовой и др. следует реализации принципов ФГОС, а УМК «Русский язык» данных авторов является основным средством отражения содержания ФГОС в современной школе на уроках русского языка.

ФГОС основного общего образования не отмечает в перечне предметных результатов обучения знание основ истории русского языка, но личностные результаты обучения включают в себя в том числе «воспитание российской гражданской идентичности: <...> знание истории, языка...», а также уточняется, что предметная область «Русский язык и литература» обеспечивает «включение в культурно-языковое поле русской и общечеловеческой культуры, воспитание ценностного отношения к русскому языку как носителю культуры, как государственному языку Российской Федерации, языку межнационального общения народов России» [2]. Познание исторического и культурного наследия страны тесно соприкасается с изучением основ истории языка этой страны, следствием чего является повышенное внимание к проблеме формирования знаний подрастающего поколения об истории русского языка на современном этапе развития школьного образования. Отметим, что школьное языковое образование строится на принципе синхронии – аспекте, выделенном Фердинанд де Соссюром в противопоставлении диахронии [4, с. 2]. Если синхрония рассматривает язык как сформированную систему к определённому периоду (к настоящему моменту), то диахрония – как комплекс изменений в истории языка, приведших к современному его состоянию [11, с. 120]. При этом ФГОС отмечает, что обучающиеся должны понимать язык и как постоянно развивающееся явление, что соответствует диахроническому аспекту изучения языка. Таким образом, при всей важности и необходимости познания всех уровней

языка в его современном состоянии составители ФГОС обращают внимание и на необходимость понимания обучающимися принципов диахронического изучения русского языка, чему способствует познание его истории.

Одним из инструментов, способствующих достижению вышеуказанных личностных и предметных результатов обучения, является введение в программу основ истории русского языка и старославянского языка (истории языка в связи со старославянским языком, исторической грамматики и фонетики русского языка). УМК по русскому языку для 5-9 класса общеобразовательных учреждений под редакцией Т.А. Ладыженской стремится к реализации данной идеи обучения.

Анализ информации об истории языка был проведен на основе учебника вышеуказанного УМК в 5-ой редакции (2023 год). Знакомство с фундаментальными представлениями об истории языка начинается с учебника пятого класса: так, в параграфе о русском алфавите даётся краткая информация, включающая в себя историческую справку о кириллической письменности и старославянском языке, которые послужили основой для возникновения русской азбуки и языка в целом. Подобное упрощенное изложение информации действительно формирует в сознании школьников некоторые представления об истории языка, но всё же они не являются достаточно полными даже с учётом возрастных и психологических особенностей школьников 10-12 лет. Однако наиболее существенным фактом формирования ложного представления об истории языка и потенциальных «ментальных сбоев» является допущение информационных лагун в попытке упростить материал и адаптировать неоднозначные и сложные для понимания исторические факты под восприятие современного школьника. Таким образом, авторы УМК неосознанно допускают формирование подобных лагун в информационном пространстве учебника.

### § 39. Алфавит

**Алфавит (азбука)** — набор букв, расположенных в строго установленном порядке.

В основе русской азбуки лежит славянский алфавит, который создали около 863 года монахи Кирилл и Мефодий для того, чтобы записывать славянскую речь. Этот алфавит, получивший название **кириллицы**, был составлен из букв греческого языка и дополнен буквами, придуманными самими составителями. С помощью этого алфавита на язык, понятный славянам, были переведены с греческого языка церковные книги. Первый письменный язык славян получил название **старославянского языка**. Он на столетия стал языком славянской культуры.

На Русь, к восточным славянам, письменность пришла в X веке. Кириллица легла в основу русского, украинского, белорусского, сербского и болгарского алфавитов.

Рисунок 1 – Справка об истории русского алфавита в УМК «Русский язык» под редакцией Т.А. Ладыженской (5 класс)

С помощью данной исторической справки авторы действительно раскрывают диахронический аспект языка и показывают язык как изменяющееся явление, однако сжатие курса истории языка в три параграфа (что абсолютно оправдано целью учебника) и наличие «информационных пробелов» привело к формированию не правильного представления, противоречащему современным научным фактам. Рассмотрим подробнее:

1. Авторы учебника придерживаются теории о создании Кириллом и Мефодием кириллицы [8, стр. 106]. Современная наука (при наличии разных версий) чаще всего придерживается теории (как основной и наиболее достоверной) о создании Кириллом и Мефодием более древнего глаголического письма (именуемого иногда кирилловицей). Трудом их жизни является глаголица – другой славянский алфавит, с опорой на который уже была создана кириллица благодаря их ученикам (подтвержден факт участия Климента Охридского – болгарского просветителя, имя которого чаще всего связывают с созданием кириллической письменности). Так, данной точки зрения придерживается, например, Виктор Истрин, который доказывает этот факт следующим утверждением из жития святого Климента: «Придумал [Климент] и другие начертания для букв, дабы они были более ясными, нежели те, что изобрёл премудрый Кирилл» [15]. По нашему мнению, теория создания кириллицы непосредственно Кириллом и Мефодием имеет место, но с уточнением, что данная точка зрения не всеми поддерживается.

2. В данном историческом комментарии упоминается создание нескольких букв Кириллом и Мефодием самостоятельно, что соответствует одной из точек зрения, но не доказано. Так, в ряде источников утверждается, что Кирилл и Мефодий «вдохновлялись» письменностями тех государств, в которых побывали, например, хуцури – древнегрузинским письмом. Кроме того, согласно признанной в последние десятилетия теории Кирилл и Мефодий вообще не участвовали в финальном формировании кириллицы, как было отмечено выше, и если даже «придумали» часть букв алфавита, то часть букв глаголицы, но никак не кириллицы. Однако сам факт творчества при создании букв кириллицы косвенно подтвержден житием Климента Охридского, на которое мы ссылались выше [13, с. 269-277].

3. Упоминание авторами учебника старославянского языка не сопровождается справкой о его происхождении. Так, данный язык принадлежит к совершенно другой подгруппе

славянских языков и близок скорее современному болгарскому, нежели русскому [12, с. 13].

4. Авторы не упоминают о том, что старославянский язык не употреблялся в устной форме для бытового общения в повседневной жизни, что может привести к формированию ошибочного суждения об использовании старославянского языка во всех сферах жизни общества [5, с. 5].

5. Авторы не вводят понятие «древнерусский язык», не упоминают о том, что именно он был непосредственным предком русского языка, несмотря на безусловное влияние старославянского на развитие русского языка и славянской культуры. Последний абзац вводит понятие «восточные славяне», но не включает в себя уточнений о составе данной группы народов, не показывает наглядно расселение славян на западных, восточных и южных территориях. Из данного абзаца обучающийся может логическим путём прийти к ложной информации о прямом родстве старославянского языка с современными восточнославянскими языками (с русским).

Таким образом, приведённая историческая справка несёт в себе неоднозначные с точки зрения современной науки суждения (факты истории VIII-X вв. сложно доказать или опровергнуть, однако описанная авторами теория менее популярна среди современных учёных) и формирует информационные лакуны: например, отсутствие чёткого разграничения понятий «старославянский язык» и «русский язык» (а также отсутствие понятия «древнерусский язык») может привести к смешению понятий «русские» и «славяне» и, как итог, к формированию искажённого понятия об истории страны и истории языка, что противоречит требованиям ФГОС и указу о сохранении традиционных ценностей.

Далее авторами учебника вводятся примеры начертания некоторых букв кириллического алфавита с их названиями, однако (по причине необходимости упрощения и сокращения материала) данные примеры не сопровождаются исторической справкой о графических изменениях буквенного состава и об отражении фонетической системы буквами данного алфавита. Кроме того, в УМК кириллица представлена фрагментарно, и создание информационной лакуны на данном этапе может привести к созданию ложного представления о данной письменности (устная беседа со студентами 3 курса педагогического направления подготовки о работе с текстом данного параграфа в школьные годы подтверждает этот факт).

Опора на теории, которые имеют слабую доказательную базу (по причине долгой истории

становления языка в течение многих веков), а также, что наиболее важно, неосознанное формирование информационных лагун в текстовом пространстве учебника в целях сокращения и упрощения материала создают условия для искажённого восприятия современного русского языка в контексте истории. Мы представляем возможным обращение к материалу данного учебника на занятии с учётом включения ряда правок в материал.

1. Указание на существование различных точек зрения в вопросах создания глаголицы и кириллицы; либо указание на основную принятую в науке теорию для сокращения объёма материала и для его упрощения (введение обеих теорий может привести к снижению качества усвоения информации, поэтому необходимо регулировать количество предоставляемых сведений, к чему и стремятся авторы УМК).

2. Чёткое разграничение понятий «старославянский язык» и «русский язык», также введение термина «древнерусский язык» с целью устранения ключевой информационной лагуны.

3. Включение метода наглядности (карт) при формировании представления о славянах (данный элемент интегрирует в себя часть знаний из школьных курсов «История» и «Родной русский язык», но всё же мы считаем необходимым повторное упоминание (хотя бы в схематичном виде) о разделении славянских племен на три группы).

Мы считаем возможным следующее представление информации об алфавите с точки зрения истории языка в 5 классе с учётом всех указанных выше правок, принципов посильности, соответствия психическим и возрастным особенностям обучающихся (к соответствию этим принципам относится и краткость материала), а также с учётом требований ФГОС о формировании предметных и личностных результатов обучения:

*Алфавит – набор букв, расположенных в строго установленном порядке.*

*В основе современной русской азбуки лежит славянский алфавит, который называется кириллица. Согласно одной из версий, принятой в современной науке, просветители Кирилл и Мефодий создали к 863 году более древний и сложный для современного восприятия алфавит – глаголицу, а привычную нам кириллицу – их ученики. Согласно другой точки зрения кириллицу создали непосредственно Кирилл и Мефодий. Кириллица была создана на основе греческого алфавита, но некоторые буквы были придуманы составителями с опорой на другие виды*

*древних письменностей. Славянский алфавит был создан для перевода церковных книг с греческого на понятный славянам язык. Этим языком стал старославянский – язык, созданный Кириллом и Мефодием на основе южного славянского говора (предок современного болгарского языка) – по этой причине старославянский язык был понятен всем славянам. Он на столетия стал языком славянской культуры.*

*На Русь, к восточным славянам, письменность пришла в X веке. Кириллица легла в основу восточнославянских алфавитов: русского, украинского, белорусского, а также ряда южнославянских: сербского, болгарского и хорватского. Предком восточнославянских языков является древнерусский язык, на который не переводили церковные книги, но на котором говорили в быту. Этот язык имел тот же алфавит, что и старославянский язык, но в упрощённом варианте.*

Продолжая исследование, обратимся к учебнику 6-го класса. В нём авторы обращаются к истории языка единожды. Это происходит в качестве не темы параграфа, а текста одного из заданий: он посвящён азбуке, что должно стать последовательным продолжением теории, представленной в учебнике за 5 класс и соответствовать принципу преемственности знания.

В двух абзацах авторы рассказывают о происхождении термина азбука, о создании славянского алфавита и о том, как кириллица пришла на Русь [9, с. 178]. Стоит отметить, что в отличие от теоретической справки, представленной в учебнике за 5 класс, достоинством этого текста является упоминание того, что кириллическую письменность создали не Кирилл и Мефодий, а их ученики. При этом в следующем абзаце, обобщая, авторы вновь пишут: «восточный славянский мир учится читать и писать благодаря азбуке Кирилла и Мефодия» [9, с. 178]. Данное утверждение является не совсем верным, если следовать логике предыдущего абзаца. Конечно, мы могли бы подумать о том, что авторы подразумевают инструментом обучения чтения и письму именно созданную Кириллом и Мефодием глаголицу, но эта письменность не была широко распространена на территории восточных славян, поэтому подобная интерпретация также была бы неверна. Подобное изложение материала ненамеренно нарушает принцип преемственности и вновь создаёт информационную лагуну, что, как следствие, не позволяет школьникам сформировать корректные представления об истории языка, вынуждая восстанавливать недостающие сведения дополнительными логическими цепочками.

**753.** Прочитайте и озаглавьте текст. Какова его главная мысль? Спишите. Подчеркните однородные члены. В простых предложениях подчеркните основы.

Название «Азбука» происходит от первых букв «аз» и «буки» славянского алфавита. Он был создан братьями Кириллом и Мефодием в 863 году на основе греческого алфавита. Славянский алфавит был доработан и усовершенствован учениками Кирилла и Мефодия и вошёл в историю славянской письменности под названием «кириллица».

В 989 году, после принятия христианства, кириллическая азбука перешагнула границы Руси и стала основой русской письменности и культуры, подарив жизнь первым русским рукописным книгам. Вот уже более тысячи лет весь восточный славянский мир учится читать и писать благодаря азбуке Кирилла и Мефодия.

Рисунок 2 – Упражнение с текстом исторического содержания в УМК «Русский язык» под редакцией Т.А. Ладыженской (6 класс)

Учебник 7-го класса уделяет достаточно много внимания происхождению русского языка и его истории. Однако сразу же отметим непоследовательность в выборе информации в рамках УМК: так, классификация славянских языков и их деление на три подгруппы подробно описаны в учебнике за 7 класс, тогда как термин «восточнославянский язык» встречается, как было отмечено, в учебнике за 6 класс без каких-либо дополнительных пояснений. Рекомендуем внедрение данной информации комплексно в 6-ом классе одновременно с другими представленными в учебнике аспектами истории русского языка и его связи со старославянским.

Последующие упражнения параграфа 1 полноценно справляются с формированием необходимых представлений о языке и культуре. Однако упражнение №5 приводит к формированию ложного представления или же некоего «парадокса»: так, данное упражнение включает в себя текст из научных трудов Д.С. Лихачева о происхождении языка. Включение подобного текста, сложного, на первый взгляд, написанного в научном стиле, обосновано ФГОС и необходимо для успешной сдачи Единого Государственного экзамена, но содержание конкретно этого отрывка включает в себя ряд терминов, которые могут быть неясны обучающимся:

1. Д.С. Лихачев в своих трудах прибегает к использованию термина «староболгарский язык», не встречающемуся раньше на страницах учебника [10, с. 6-7]. В современном языкознании термин «староболгарский язык» употребляется значительно реже введённого А.Х. Востоковым термина «старославянский язык». Термин, употребляемый Д.С. Лихачевым, характерен для болгарской и немецкой лингвистики и не

встречается обычно в русском языкознании на уровне школьной программы. УМК «Русский язык» придерживался линии А.Х. Востокова, поэтому рекомендуем либо включение дополнительного комментария о синонимичности (в некотором смысле) данных понятий, либо же замену одного термина другим в данном упражнении (с включением пометы о внесении изменений в исходный текст Д.С. Лихачева). Кроме того, внедрение термина «староболгарский язык» исключает его искусственность, т.к. исследователи, внедряющие данное понятие, склонны полагать, что языком церкви стал именно «народный» предок современного болгарского (что не отрицается авторами других теорий, но не исключает искусственность в создании языка церкви для западных славян Кириллом и Мефодием).

2. Если учебник для 6-го класса включал в себя исключительно понятие «старославянский язык», то рассматриваемый нами в рамках данной части исследования учебник 7-го класса акцентирует внимание на языке Древней Руси. По причине того, что данные термины не были разграничены ранее, а термин «старославянский язык» заменен в данном задании синонимичным термином «староболгарский язык», у обучающихся может возникнуть неоднозначное восприятие старославянского языка как синонима либо для «староболгарского», либо для «древнерусского» языка. Подобная путаница устраняется путём разграничения терминов «старославянский язык» и «древнерусский язык» в курсе 6-го класса при введении первого из двух перечисленных понятий, а также путём исключения синонимичного термина «староболгарский» из курса за 7-ой класс.

2. Уже древнерусский язык (язык Древней Руси) приобрел к богатству других языков — в первую очередь литературного староболгарского, затем греческого... скандинавских, тюркских, финно-угорских, западнославянских и пр. Он не только обогатился лексически и грамматически, он стал гибким и восприимчивым как таковой.

Рисунок 3 – Фрагмент исторической справки о русском языке в упражнении в УМК «Русский язык» под редакцией Т.А. Ладыженской (7 класс)

3. Под «соединением староболгарского с народным» Д.С. Лихачев подразумевал тесную взаимосвязь языка письменных церковных памятников с бытовым языком – древнерусским. Поскольку первоначально в УМК не проводится разграничение на язык для письменных нужд и язык бытового общения, данное противопоставление не будет ясно обучающимся.

Учебники для 8-9 классов рассматривают язык на более поздних этапах его развития, поэтому не являются актуальными для изучения с точки зрения нашего исследования.

Подводя итог, можно сделать вывод, что авторы, стараясь упростить материал для создания более полного представления о языке с точки зрения всех уровней, скорее усложняют его восприятие по причине неосознанного формирования лакун, создающих «ментальные сбои», и, что не менее важно, по причине опоры на противоречащие точки зрения, существующие в науке, в вопросе происхождения алфавита. Стремление избежать включения большого числа терминов, углубления в историю языка, вынуждает авторов оставлять некоторую недосказанность, по причине которой учитель будет вынужден дополнять представленные в учебнике сведения дополнительными научно-достоверными фактами. Мы считаем, что всего это можно избежать с помощью изменения ряда формулировок и изменения последовательности изложения материала в течение курса «Русский язык» основного общего образования.

Говорить об истории русского языка через призму истории и русского культурного кода с недавних пор начали и на уроках родного русского языка. Введение этого учебного предмета с целью сохранения русского языка как элемента объединяющего культурного кода полностью соответствует Указу Президента Российской Федерации «О внесении изменений в Стратегию государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденную Указом Президента Российской Федерации от 19 декабря 2012 г» [1]. Стоит отдельно отметить, что с задачей включения информации об истории языка, принятой большинством в научном сообществе, справляется УМК курса «Родной русский язык»: например, УМК под

редакцией О.М. Александровой вводит подробную историческую справку в учебники за 5-ый (преимущественно о старославянском) и за 6-ой класс, которая в полной мере компенсирует все потенциальные неточности в восприятии информации из учебника курса «Русский язык». Так, справка в данном учебнике включает в себя сведения о существовании трех ветвей славянских языков, о существовании как письменного (старославянского), так и устного (древнерусского) языков, о различных альтернативных названиях старославянского языка (с поправкой, тем не менее, о том, что старославянский язык не является «механической записью» древнего языка Болгар в чистом виде), о взаимовлиянии старославянского и древнерусского языков и пр. [7, с. 6-8].

Наша гипотеза заключается в том, что представленная в УМК по русскому языку и родному русскому информация приводит к формированию смешанного или даже неверного представления о становлении русского языка, а также к упрочению положения в сознании мифов о русском языке, бытующих в народе и неосознанно подкрепляющихся через УМК по русскому языку.

Для подтверждения гипотезы нами был проведен опрос среди обучающихся школ в Калуге (Средняя общеобразовательная школа № 45 имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова, Средняя общеобразовательная школа № 44) и в Выборге (Ленинградская область, Средняя общеобразовательная школа № 12). В данной части статьи мы представляем результаты анкетирования, проведенного среди школьников, целью которого было выявление уровня осведомленности о ключевых этапах развития русского языка. В качестве респондентов были выбраны ученики 6-7 классов общеобразовательных школ, поскольку именно на этом этапе обучения вводится и закрепляется большая часть понятий, являющихся предметом нашего исследования. В анкетировании приняло участие 70 человек. Испытуемые были подобраны методом случайной выборки, что позволило добиться объективности результатов.

Первый вопрос представлял собой задание открытого типа и предлагал учащимся

сформулировать ответ самостоятельно, основываясь лишь на собственных знаниях и ассоциациях. Так, при ответе на вопрос «Кто такие Кирилл и Мефодий?» большая часть школьников посчитала, что они являются «создателями алфавита», «создателями кириллицы», «создателями славянской азбуки», «создателями первого русского алфавита» и «создателями русского

языка». Подобные ответы свидетельствуют о частично верном представлении о роли данных просветителей в создании письменности. Однако преобладающее мнение о Кирилле и Мефодии как о создателях кириллицы показывает уже сформированное представление об истории языка, построенное на мифах, бытующих в массовом сознании.

#### Кирилл и Мефодий создали кириллицу?

70 ответов

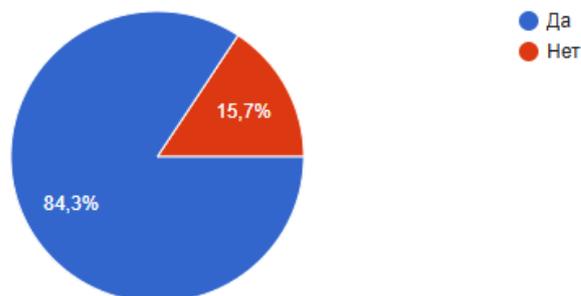


Рисунок 4 – Результаты опроса обучающихся о создателях кириллицы

Последующая часть опроса содержит в себе вопросы закрытого типа и построена блочным принципом для получения наиболее объективных представлений о знаниях учащихся. На вопрос «Кирилл и Мефодий создали кириллицу?» 84% респондентов ответили положительно, что ещё раз подтверждает активное распространение мифов об истории языка и их укрепление в мышлении обучающихся. На вопрос «Кирилл и Мефодий создали глаголицу?» 50% школьников ответили утвердительно, а 50% отрицательно. Такое разделение может свидетельствовать об отсутствии достаточного количества знаний о существовании более древней азбуки (что непосредственно связано с явным акцентом исключительно на кириллицу как основу славянской письменности в УМК как по русскому языку, так и по родному русскому). Кроме того, вопрос «Кирилл и Мефодий не создавали ни кириллицу, ни глаголицу?» показал значительный разброс в ответах: 45% учащихся полагали, что братья создали только одну письменность, 25% утверждали, что они создали обе, 10% отрицали их вклад вообще, а 22% считали, что кириллица и глаголица – это одно и то же. Полученные результаты и их несоответствие процентным показателям из предыдущих вопросов показывают несформированность знаний и путаницу в восприятии учащимися фактов, связанных с деятельностью Кирилла и Мефодия. Данный блок вопросов выявил, что большая часть опрошенных имеет частично верное представление по

данной теме. Наиболее тревожным является тот факт, что 10% школьников полностью отвергают вклад братьев в создание славянской письменности, а 22% не различают глаголицу и кириллицу как самостоятельные системы письменности. Всё это отражает отсутствие цельного представления об исторических фактах и логических взаимосвязях между ними.

Следующий блок вопросов был посвящён самим алфавитам. На вопрос «Кириллица и глаголица – это один и тот же алфавит?» 64% опрошенных ответили «нет». Ответы на этот вопрос и на последующие вопросы данного блока указывают на преобладание верного представления о существовании двух значимых для славянской письменности алфавитов.

При этом на вопрос, является ли старославянский язык предком для древнерусского языка, 73% ответили утвердительно. В вопросе о тождественности этих языков 74% правильно указали, что представленные языки – разные. Но 26% считают их одним и тем же, что говорит о существовании мифа о синонимии терминов «старославянский» и «древнерусский» языки. Надо отметить, что для обывателя, не имеющего филологического образования, является распространённой подобная идея, так как старославянский (церковнославянский) многими действительно воспринимается как особый вариант русского, используемый для нужд церкви [6, с. 24]. Однако при ответе на обратный вопрос «Является ли древнерусский предком

старославянского?» 59% ответили «да», что может свидетельствовать о несформированном представлении об этих языках и их взаимодействии друг с другом. Наконец, на вопрос о том, являются ли эти языки несвязанными, 66% правильно ответили отрицательно, осознавая их

историческую взаимосвязь, но 34% посчитали их полностью независимыми. В целом учащиеся осознают, что старославянский и древнерусский языки связаны, однако демонстрируют отсутствие представления об их происхождении и характере взаимовлияния.

#### Кирилл и Мефодий не создавали ни кириллицу, ни глаголицу?

70 ответов

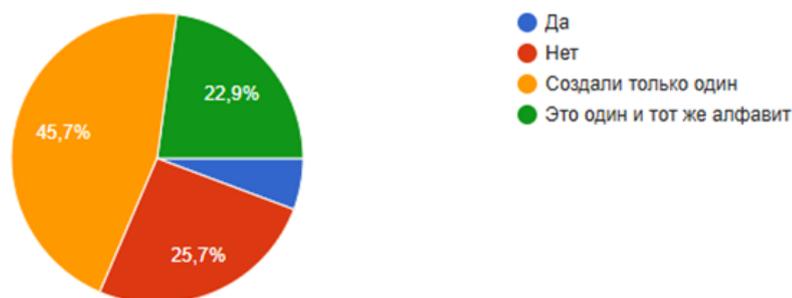


Рисунок 5 – Результаты опроса обучающихся о создании славянских алфавитов

Таким образом, наша гипотеза о формировании ошибочного представления об истории языка у современных школьников подтвердилась. Это во многом связано со слабо налаженными межпредметными связями между двумя школьными предметами («Русский язык» и «Родной русский язык») в программе. Сосуществующие современные УМК курсов «Русский язык» и «Родной русский язык», не всегда следуя логике друг друга, способствуют возникновению информационных лагун в информационном пространстве об истории русского языка и его связи со старославянским. Возникновение данных лагун приводит к укреплению мифов

и заблуждений в языке, которые нужно корректно и последовательно исправлять. Мы считаем, что внедрение дополнительных научно-достоверных сведений для дополнения логической цепочки фактов о языке может исключить формирование «ментальных сбоев». Мы предполагаем, что подобная работа с материалами УМК на уроке способна повысить осведомленность обучающихся в вопросе истории родного языка, а также способна содействовать укреплению исторической памяти и преемственности поколений как одной из традиционных ценностей через язык.

#### Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 06.12.2018 г. № 703 О внесении изменений в Стратегию государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденную Указом Президента Российской Федерации от 19 декабря 2012 г. № 1666 [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс (дата обращения: 15.01.2025).
2. Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс (дата обращения: 15.01.2025).
3. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» [Электронный ресурс]. – URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (дата обращения: 15.01.2025).
4. Аксёнова, С.С. Об изучении русского языка в аспекте его истории в современной школе [Электронный ресурс] / С.С. Аксёнова // Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык. – 2014. – № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-izuchenii-russkogo-yazyka-v-aspekte-ego-istorii-v-sovremennoy-shkole> (дата обращения: 16.01.2025).
5. Камчатнов, А.М. Старославянский язык. Курс лекций / А.М. Камчатнов. – Издание 4-е, исправленное и дополненное. – Москва: Флинта, Наука, 2002. – 219 с.
6. Реморов, И.А. Практическая аксиология церковнославянского языка [Электронный ресурс] / И.А. Реморов // Вестник ПСТГУ. Серия 3: Филология. – 2007. – № 9. – URL:

- <https://cyberleninka.ru/article/n/prakticheskaya-aksiologiya-tserkovnoslavuyanskogo-yazyka> (дата обращения: 23.01.2025).
7. Родной русский язык: учебник для 6 класса / под ред. О.М. Александровой. – Москва: Издательство, 2019. – 142 с.
  8. Русский язык: 5-й класс: учебник: в 2 частях. Ч. 1 / М.Т. Баранов, Т.А. Ладыженская, Л.А. Тростенцова [и др.]. – 5-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023. – 240 с.
  9. Русский язык: 6-й класс: учебник: в 2 частях. Ч. 1 / М.Т. Баранов, Т.А. Ладыженская, Л.А. Тростенцова [и др.]. – 5-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023. – 208 с.
  10. Русский язык: 7-й класс: учебник: в 2 частях / М. Т. Баранов, Т.А. Ладыженская, Л.А. Тростенцова [и др.]. – 5-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023. Ч.1 – 239 с.
  11. Соссюр, Ф. де. Курс общей лингвистики / Ф. де Соссюр. – Москва: Соцэкгиз, 1933. – 257 с.
  12. Старославянский язык: учебник для высших учебных заведений Российской Федерации. Учебно-методический комплекс по курсу «Старославянский язык» / С.А. Аверина, Л.М. Навтанич, М.Б. Попов [и др.]. – Санкт-Петербург: Филологический факультет СПбГУ, 2013. – 448 с.
  13. Флоря, Б.Н. Судьбы Кирилло-Мефодиевской традиции после Кирилла и Мефодия / Б.Н. Флоря, А.А. Турилов, С.А. Иванов. – Санкт-Петербург: Алетейя, 2000. – С. 269-277.
  14. Ходжамгулыев, А. Язык и культура: связь языка с историей и культурой народа / А. Ходжамгулыев, И.С. Базарова, О. Хыдырмухаммедова // Вестник науки. – 2025. – №1 (82). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/yazyk-i-kultura-svyaz-yazyka-s-istoriey-i-kulturoy-naroda> (дата обращения: 13.02.2025).
  15. Краткое житие Климента Охридского [Электронный ресурс]. – URL: [http://apokrif.fullweb.ru/apocryph1/kliment\\_orhid.shtml](http://apokrif.fullweb.ru/apocryph1/kliment_orhid.shtml) (дата обращения: 16.01.2025).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 37.035.6

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_125

*М.В. Реймер, А.Я. Реймер***СОВРЕМЕННЫЙ ОПЫТ РАБОТЫ ШКОЛЫ  
ПО ПАТРИОТИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ СТАРШЕКЛАССНИКОВ**

В статье анализируется современный опыт школы по патриотическому воспитанию школьников, и в частности, старшеклассников. В педагогической практике накоплен богатый арсенал разнообразных и интересных форм воспитательной работы. Общий анализ практики показывает, что можно говорить о трех основных типах форм воспитательной работы: мероприятия, дела, игры. Подробно рассматриваются и даются примеры на каждый тип воспитательной работы. Выделяются такие формы как трудовые десанты и операции по уборке пришкольной и придомовой территории, высадки аллей зелёных насаждений; рейды по уборке захоронений воинов Великой Отечественной войны и воинов-интернационалистов; создание виртуальных альбомов («Малый Бессмертный полк», «Спасибо деду за Победу», «Мы обязаны им мирным небом сегодня»).

*Ключевые слова:* школа; старшеклассник; патриотическое воспитание; гражданин; воспитательная работа; мероприятие; дело; игра; беседа; лекция; воспитательный процесс.

*M. V. Reimer, A. J. Reimer***CONTEMPORARY EXPERIENCE OF SCHOOL WORK  
IN PATRIOTIC EDUCATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS**

The article analyzes the modern experience of the school in patriotic education of schoolchildren, and in particular high school students. In pedagogical practice, a rich arsenal of diverse and interesting forms of educational work has been accumulated. A general analysis of the practice shows that we can talk about three main types of forms of educational work: events, affairs, games. Each type of educational work is considered in detail and examples are given. Such forms as labor landings and operations to clean up the school and house territory, planting alleys of green spaces; raids to clean up the graves of soldiers of the Great Patriotic War and internationalist soldiers; creation of virtual albums («Small Immortal Regiment», «Thank you grandfather for the Victory», «We owe them a peaceful sky today»).

*Keywords:* school; high school student; patriotic education; citizen; educational work; event; business; game; conversation; lecture; educational process.

Одним из ключевых моментов конструирования воспитательного процесса является проблема выбора содержания и форм работы. Для самих воспитателей и классных руководителей эта проблема формулируется так: какие формы работы с коллективом учащихся можно использовать, где их брать, чем руководствоваться при выборе.

Педагогическое проектирование воспитательных мероприятий требует тщательного подхода к выбору методических инструментов и организационных решений. Методисты и классные руководители регулярно сталкиваются с необходимостью определения оптимальных способов взаимодействия с ученическим коллективом, источников педагогических практик и критериев их эффективности для конкретных образовательных задач.

Современная педагогическая деятельность располагает обширным набором методических инструментов для качественной воспитательной работы, число которых достигает нескольких сотен вариаций. Многогранность и комплексный характер воспитательного процесса требуют

от педагогов применения разнообразных подходов и методик работы с учащимися. Многозначность термина «форма» в педагогической науке позволяет рассмотреть множество трактовок данного понятия через призму различных исследований и научных изданий.

Внешнее проявление содержательной составляющей определяет сущность формы как основополагающего элемента структуры. Организационная модель воспитательной деятельности представляет собой упорядоченную систему взаимодействий между участниками педагогического процесса, включающую конкретные действия, ситуации и процедуры, направленные на достижение образовательных целей при сохранении содержательного наполнения воспитательной работы.

Современная педагогическая практика выделяет три фундаментальные формы организации воспитательного процесса – мероприятия, дела и игры. Каждая форма характеризуется уникальным набором признаков, включая специфику целеполагания, особенности распределения ролей

между участниками педагогического взаимодействия и потенциал воспитательного воздействия.

Грамотно организованные мероприятия создают особую атмосферу, привлекая внимание участников своей зрелищностью и насыщенной событийной программой.

Педагогический процесс включает организованные воспитательные события, направленные на формирование личностных качеств учащихся через активное взаимодействие наставников с воспитанниками в коллективной среде.

Многогранная структура патриотического воспитания базируется на разнообразных формах учебной деятельности, позволяющих внедрять воспитательные методики непосредственно в образовательный процесс. Специально разработанные мероприятия служат фундаментом для формирования патриотических ценностей среди учащихся.

Воспитательные беседы раскрывают основы семейных ценностей, прививая молодому поколению чувство глубокого уважения к родителям. Дискуссионные площадки позволяют учащимся выразить личное отношение к достижениям родной страны. Познавательные экскурсии знакомят детей с историческим наследием региона. Практические занятия формируют необходимые навыки безопасного поведения при чрезвычайных происшествиях, закрепляют знания правил дорожного движения, развивают компетенции гражданской обороны.

Коллективная деятельность участников организации включает значимые мероприятия, направленные на достижение общественного блага и личного удовлетворения каждого вовлеченного члена группы.

Созидательная позиция учащихся проявляется через активное включение в организаторскую работу, направленную на решение общественно значимых задач. Методологическая база строится вокруг принципа коллективного творчества, где каждый участник образовательного процесса вносит личный вклад в планирование, реализацию и оценку результатов совместной деятельности. Педагогическое руководство осуществляется посредством мягкой координации действий учащихся, создавая условия для развития самостоятельности и инициативности в поиске оптимальных решений поставленных задач.

Из общеизвестных форм к делам можно отнести следующие.

Благоустройство пришкольных участков и придомовых территорий реализуется через организованные волонтерские группы, занимающиеся посадкой зелёных насаждений и поддержанием чистоты. Систематические мероприятия

по уходу за мемориалами ветеранов Великой Отечественной войны и воинов-интернационалистов стали неотъемлемой частью патриотического воспитания молодёжи. Масштабный проект по созданию цифровых мемориальных альбомов объединил усилия педагогического состава, учащихся различных классов, родительского сообщества и сотрудников образовательного учреждения. Результатом совместной работы стали уникальные виртуальные экспозиции, посвященные памяти героев войны и сохранению преемственности поколений. Создание виртуальных альбомов («Малый Бессмертный полк», «Спасибо деду за Победу», «Мы обязаны им мирным небом сегодня»). В создании виртуальных альбомов важна коллективная и слаженная работа педагогов, родителей, школьников разных возрастных групп, всех работников учреждения образования.

Украшением сайта любого учреждения образования может стать виртуальный патриотический музей.

Виртуальный патриотический музей способен превратиться в достойное обрамление образовательного веб-ресурса учебного заведения.

Массовые коллективные мероприятия включают разнообразные творческие выступления, такие как самостоятельно организованные театральные постановки, музыкальные представления, агитационные выездные программы и тематические вечера.

Многолетние педагогические исследования подтверждают значимость коллективных форм работы воспитанников, где каждый участник вносит индивидуальный вклад в общее дело, что существенно повышает эффективность воспитательного процесса.

Воспитательный процесс школьников немаловажно без включения игровых методик, представляющих собой специально организованную коллективную активность учащихся. Многогранная природа игровой деятельности позволяет гармонично сочетать образовательные задачи с развлекательными элементами, способствуя полноценному развитию личности ребёнка в непринужденной атмосфере.

Разнообразные игровые формы включают спортивные состязания, настольные развлечения, ролевые перевоплощения, активности на открытой местности, сюжетные постановки и познавательные забавы. Каждый вид игровой деятельности способствует развитию определённых навыков и умений у participants.

Опытные специалисты в области педагогики способны самостоятельно адаптировать представленные игровые методики, наполняя их

актуальным тематическим содержанием согласно образовательным целям и задачам.

Разграничение основных форм воспитательной работы выявляет характерные особенности каждого типа взаимодействия. Мероприятия характеризуются направленным педагогическим воздействием организаторов на участников процесса. Практическая деятельность включает создание конкретных результатов, принося пользу как исполнителям, так и целевой аудитории. Игровая форма существует вне рамок материального производства, представляя ценность через совместное времяпрепровождение участников в процессе отдыха или познавательной активности.

Воспитательный процесс формирует индивидуальные качества личности через комплексные педагогические воздействия, параллельно организационно-практическая составляющая данной работы способствует качественным преобразованиям коллективной деятельности и развитию внутригрупповых отношений.

Патриотическое воспитание школьников реализуется через множество образовательных форматов. Учебные заведения организуют тематические классные часы, посвященные героическим страницам истории страны. Педагоги проводят внеклассные мероприятия, включающие встречи с ветеранами войн и военных конфликтов. Школы активно вовлекают учащихся в волонтерские акции помощи пожилым людям и благоустройства памятных мест. Музейная педагогика позволяет детям глубже погрузиться в изучение культурного наследия родного края. Патриотические клубы развивают у молодежи лидерские качества и гражданскую ответственность.

Комплексная программа патриотического воспитания молодежи включает разнообразные формы деятельности. Проведение тематических классных часов, посвященных знаменательным историческим событиям и национальным праздникам, формирует у учащихся глубокое понимание культурного наследия. Активное взаимодействие с ветеранами позволяет молодому поколению получать уникальные знания об историческом прошлом из первых уст.

Добровольческая деятельность патриотической направленности охватывает культурные, социальные и событийные аспекты общественной жизни. Традиционные торжественные построения и военно-спортивные состязания способствуют развитию командного духа и физической подготовки учащихся. Организация тематических викторин и творческих конкурсов

стимулирует познавательный интерес к изучению истории родного края.

Регулярные встречи с выдающимися земляками вдохновляют молодежь на достижение высоких результатов. Масштабные мероприятия по сохранению памяти о подвигах военных лет включают создание мемориальных комплексов и памятных досок. Тематические экспозиции знакомят посетителей с историческими артефактами и документальными свидетельствами прошлого.

Педагогические методики проходят постоянную модернизацию, учитывая актуальные тенденции образования и потребности современных учащихся.

Патриотическое воспитание выходит далеко за пределы образовательных учреждений. Основы любви к родной земле закладываются в семейном кругу через личный пример старшего поколения. Продуктивное взаимодействие педагогического состава, классных наставников и родительского сообщества создаёт благоприятную среду для формирования доверительных отношений с учениками. Крепкий союз семьи и школы способствует гармоничному развитию патриотического сознания у подрастающего поколения.

Патриотическое воспитание учащихся традиционно выступает ключевым направлением педагогической деятельности, формируя гражданские ценности и нравственные установки молодого поколения. Педагогический коллектив создаёт многогранную среду развития через организацию тематических состязаний, спортивных турниров, мемориальных занятий, диалогов с фронтовиками и поисковых экспедиций. Современная образовательная система России сохраняет преемственность методических подходов к гражданско-патриотическому становлению школьников, дополняя существующие практики новыми форматами работы в условиях текущих социальных вызовов.

Исполнение государственного гимна и торжественный подъем флага России стали еженедельной традицией в образовательных учреждениях страны с начала учебного 2022 года. Согласно данным опроса ФОМ (август 2022) [5], положительно к данной инициативе отнеслись 77% опрошенных россиян. Лишь каждый десятый дал отрицательный ответ. По мнению 44%, данная церемония будет способствовать воспитанию патриотизма, гордости за свою страну, уважения к ней. 12% видят в ней смысл знания детьми государственных символов России. Для 10% опрошенных важно обращение к традиции: «так должно быть, так правильно»; «так было

раньше, нас так воспитывали». Значительная часть опрошенных россиян усматривает в церемонии мощный воспитательный потенциал, способствующий развитию патриотических чувств и национального самосознания у подрастающего поколения. Каждый восьмой респондент подчёркивает практическую пользу мероприятия для изучения государственной символики. Десятая часть участников опроса отмечает преемственность советских традиций в современной образовательной практике. Противники нововведения разделились на две группы – сомневающиеся в эффективности церемониала и усматривающие в нём элементы идеологического давления на школьников.

Внеурочная программа патриотического воспитания расширилась включением актуальной тематики специальной военной операции. Каждый понедельник школьники начинают учебную неделю с классного часа, направленного на формирование гражданской позиции молодого поколения.

В проведении этих уроков большую роль играют не только знания содержания последних событий, но и эмоциональный настрой преподавателя, передающийся ученикам [1].

Внедрение обязательных патриотических бесед стартовало в образовательных учреждениях с началом 2022-2023 учебного года.

Успешность преподавания специальных уроков зависит от глубокого понимания актуальных событий педагогом и его способности создавать позитивную эмоциональную атмосферу, вдохновляющую учащихся на активное восприятие материала.

Военная операция существенно трансформировала профессиональные обязанности учителей, направив педагогическую деятельность в русло патриотического воспитания молодёжи и базовой военной подготовки учащихся. Педагогам потребовалось срочно адаптировать методики преподавания под актуальные требования времени. Возросшие физические и психологические нагрузки при неизменном уровне оплаты труда могут негативно повлиять на престиж учительской профессии среди населения.

Организация продуктивной работы классного руководителя требует создания современной образовательной инфраструктуры. Функционирование школы предполагает широкий доступ к информационным ресурсам, технологическому оснащению, активное взаимодействие с культурными учреждениями района. Стандартные педагогические приёмы, включающие монологичные лекции и литературные обзоры, уступают место инновационным методам

обучения. Технологическое оснащение образовательного пространства включает разнообразные мультимедийные системы, позволяющие школьникам применять полученные знания. Современное оборудование представлено проекционными комплексами, интерактивными панелями, системами видеосвязи, позволяющими сделать учебный процесс максимально наглядным и увлекательным.

Процесс патриотического воспитания школьников требует современных информационно-коммуникационных технологий, позволяющих максимально раскрыть потенциал образовательной программы через многогранное восприятие учебного материала.

Школьный музей выступает ключевым элементом воспитательного процесса образовательного учреждения, становясь методологической базой патриотического воспитания подрастающего поколения. Формирование глубокого уважения к культурно-историческому достоянию народа закладывает фундамент гражданской ответственности учащихся. Музейное пространство школы создаёт благоприятные условия для развития познавательных способностей учеников, совершенствования навыков межличностного общения, укрепления нравственных ценностей и культурных традиций общества.

Дополнительные внеклассные занятия военно-патриотической направленности формируют у школьников глубокое чувство гражданской ответственности. Педагогический состав призван активно вовлекать учащихся во внеурочную деятельность патриотических объединений. Многолетняя практика образовательных учреждений подтверждает высокую результативность работы специализированных кружков и секций, направленных на военную подготовку молодёжи. Разнообразие форматов занятий позволяет максимально охватить ученическую аудиторию и привить базовые навыки начальной военной подготовки.

Уроки истории совместно с внеурочными занятиями формируют сбалансированную систему патриотического просвещения учащихся, где внеурочные активности становятся фундаментальным элементом целостного образовательного процесса.

Внеурочная деятельность реализуется через различные формы, удовлетворяя персональные образовательные запросы учащихся. Министерство образования внедрило еженедельные занятия «Разговоры о важном» для школьников 1-11 классов и учащихся СПО с начала учебного года. Классные руководители проводят тематические беседы, направленные на формирование

у молодого поколения глубокого понимания российской культуры, истории и природных богатств страны.

Аспекты патриотического просвещения есть не только на уроках истории, но и в рамках внеурочных занятий. Внеурочная деятельность является неотъемлемой и обязательной частью образовательного процесса.

Она организуется в целях обеспечения индивидуальных потребностей, обучающихся и осуществляется в различных формах [6].

Программа способствует становлению гражданской позиции учащихся, развивая навыки осознанного социального взаимодействия. Диалоговый формат встреч позволяет обсуждать ключевые вопросы современности, включая историческое наследие, научно-технические достижения, экологическую ответственность, культурные ценности и нормы поведения.

Минпросвещения России подготовило методические материалы, включающие подробные сценарии занятий, рекомендации по проведению и мультимедийный контент. Учебные ресурсы адаптированы под пять возрастных категорий учащихся, учитывая психологические особенности каждой группы: младшие классы (1-2 и 3-4), средние классы (5-7), старшеклассники (8-9 и 10-11) и студенты СПО.

В настоящее время воспитание патриотизма у подрастающего поколения представляет собой

важнейшую государственную задачу. Патриотическое воспитание школьников требует глубокого осмысления накопленного опыта и новых подходов к формированию гражданской позиции учащихся. Педагогическая практика демонстрирует необходимость создания целостной системы патриотического воспитания, включающей урочную и внеурочную деятельность.

Современная школа призвана решать задачи формирования у учащихся чувства гордости за свою Родину, уважения к историческому прошлому, культурным традициям народа. Патриотическое воспитание реализуется через различные формы учебной работы, внеклассные мероприятия, социальные проекты. Активное вовлечение школьников в краеведческую деятельность, волонтерское движение, участие в патриотических акциях способствует развитию гражданского самосознания.

Результативность патриотического воспитания достигается при соблюдении принципов системности, преемственности и учёта возрастных особенностей обучающихся. Педагогам необходимо создавать условия для эмоционального переживания исторических событий, осмысления нравственных ценностей, формирования личностного отношения к героическому прошлому страны.

#### *Список литературы:*

1. Борта, Ю. Правда ли, что в школах введут уроки по СВО? [Электронный ресурс] / Ю. Борта. – URL: [https://aif.ru/society/education/ravda\\_li\\_chno\\_v\\_shkolah\\_vvedut\\_uroki\\_po\\_svo\\_v\\_kakih\\_klassah](https://aif.ru/society/education/ravda_li_chno_v_shkolah_vvedut_uroki_po_svo_v_kakih_klassah).
2. Быков, А.К. Интегративная природа патриотического воспитания в образовательных организациях как основание классификации его основных направлений / А.К. Быков // Вестник МГЛУ. Образование и педагогические науки. – 2018. – Выпуск 4 (808). – С. 47-60.
3. Волкова, О.П. Система гражданско-патриотического воспитания в техникуме / О.П. Волкова // Образование. Карьера. Общество. – 2020. – № 2 (65). – С. 57-61.
4. Клепцова, Е.Ю. Феномен патриотизма как категория деятельности / Е.Ю. Клепцова // Воспитание школьников. – 2020 – № 1 – С. 34-39.
5. ФОМнибус – еженедельный всероссийский поквартирный опрос. 26-28 августа 2022 г. 53 субъекта РФ, 104 населённых пункта, 1500 респондентов [Электронный ресурс]. – URL: <https://fom.ru/Nauka-i-obrazovanie/14776>.
6. Чемерилова, И.А. Патриотическое воспитание современных школьников [Электронный ресурс] / И.А. Чемерилова, С.И. Морозов // Инновационная наука. – 2016. – №12-3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/patrioticheskoe-vozpitanie-sovremennyhshkolnikov>.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 372.851

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_130

*Т.И. Трунтаева<sup>1</sup>, А.А. Параносенкова<sup>2</sup>*  
**ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ  
В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ**

Популяризация математических знаний среди школьников нацелена, прежде всего, на их вовлечение в занятия математикой через демонстрацию её значения в познании окружающего мира. В статье рассматриваются особенности содержания дополнительных занятий по математике со школьниками, на которых осуществляется популяризация математических знаний, а именно, знакомство школьников с разделами современной математики, которые не изучаются в школьном курсе математики и имеют весомое значение для расширения математического кругозора, формирования научной картины мира учащихся. В статье перечислены требования к проектированию учебного материала для знакомства школьников с разделами современной математики, приведено краткое содержание курса «Элементы топологии» для учащихся старших классов.

*Ключевые слова:* популяризация математических знаний; дополнительное математическое образование школьников; научная картина мира; внеклассная работа по математике; топология для школьников.

*T.I. Truntaeva, A.A. Paranosenkova*  
**POPULARIZATION OF MATHEMATICAL KNOWLEDGE  
IN ADDITIONAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN**

Popularization of mathematical knowledge among schoolchildren is aimed, first, at their involvement in mathematics classes by demonstrating its importance in studying the world around them. The article considers the features of the content of additional classes in mathematics with schoolchildren, where the popularization of mathematical knowledge is carried out, namely, familiarization of schoolchildren with sections of modern mathematics that are not studied in the school mathematics course and are important for expanding the mathematical horizons, forming the scientific picture of the world of students. The article lists the requirements for the design of educational material for familiarizing schoolchildren with sections of modern mathematics, provides a brief summary of the course «Elements of Topology» for senior students.

*Keywords:* popularization of mathematical knowledge; additional mathematical education of schoolchildren; scientific picture of the world; extracurricular work in mathematics; topology for schoolchildren.

Проблема популяризации математических знаний и математического образования актуализирована в Концепции развития математического образования в Российской Федерации. Указанная проблема выделяется в Концепции как значимая задача развития математического образования России, решение которой обеспечит успех нашей страны в 21 веке [3].

Математическая теория, понятийный аппарат, математический инструментарий представляются многим людям скучными и сухими, оторванными от жизни. О современной математике подавляющее большинство современных людей имеют мнение как о чем-то запредельном, выраженном в сложных и непонятных формулах, доступном для понимания лишь единицам. То, что за технической стороной математического аппарата стоят глубокие идеи, понятия с философским, общенаучным смыслом, имеющие свою историю развития, для многих людей остается за кадром. Вполне возможно, что научно-популярное содержание, раскрывающее направления развития, результаты современной математики

и их применение, представленное в наглядном, производящем впечатление и доступном для понимания виде, способно изменить мнение аудитории о математике как о сухой науке. Конечно же, целевой аудиторией этого воздействия, прежде всего, являются школьники, как будущий кадровый потенциал нашей страны.

Современная математика ушла далеко вперед по сравнению с тем багажом знаний, который изучается в школьном курсе математики. Программа школьного курса математики нацелена, в первую очередь, на обеспечение возможности полноценной жизни в современном обществе, возможности овладения той или иной профессией, возможности продолжения математического образования. В современной математике есть красивые, захватывающие результаты, которые могут быть интересны широкой аудитории: завораживающие картины фракталов, факты из теории кодирования, теории игр и их применение, интерпретации, непрерывная деформация линий, поверхностей, тел, поразительные свойства односторонних поверхностей

(лист Мебиуса, бутылка Клейна, Римская поверхность и др.) и т.д. Всё это может быть представлено и представляется с необходимыми пояснениями в научно-популярной форме и может служить цели популяризации математических знаний. Эти материалы могут рассматриваться в системе изучения со школьниками основ соответствующих наук, если эти основы предъявлять им в доступном для понимания виде, в чём заключается методическая адаптация математической информации. Наглядные материалы по разделам современной математики, подкрепленные методически адаптированной системной фактической информацией из соответствующих математических теорий, являются средством популяризации математических знаний среди школьников, расширяют у них математический кругозор, способствуют формированию научной картины мира, делают математику привлекательной, снимают психологический барьер воображаемой трудности и схоластики математики.

Ю.В. Романов, А.И. Сиволова определяют популяризацию математических знаний как процесс распространения математических знаний в современной и доступной форме для широкого круга людей [5].

Э.А. Лазаревич популяризацию математики характеризует как процесс донесения математических знаний в современном и увлекательном формате для самых широких слоёв населения [4].

Содержание понятия популяризации математических знаний и роль популяризации математических знаний в образовании школьников рассматриваются в статье [7].

Популяризация математических знаний среди школьников осуществляется, главным образом, в сфере дополнительного математического образования, которое реализуется как в учреждениях дополнительного образования детей, так и во внеурочной или внеклассной работе в рамках образовательного процесса по математике в средней общеобразовательной школе.

Роль дополнительного образования школьников трудно переоценить. И.Ф. Шарыгин считал дополнительное математическое образование важной отличительной особенностью советского, а затем и российского математического образования, что он подчёркивал в статье [8].

Популяризация математических знаний среди школьников может проводиться и на уроках. Однако, внеурочная работа представляет здесь гораздо большие возможности, чем урочная, поскольку содержание уроков жестко подчинено программе обучения и здесь упоминание о результатах современной математики может быть уместно только в связке с учебным

содержанием урока. Выбор же содержания внеурочной работы по математике является относительно свободным и определяется образовательными целями этой внеурочной работы: расширение и углубление знаний учащихся, формирование научной картины мира, стимулирование интереса к математике, развитие когнитивных способностей, системного мышления и др.

Конечно же, для проведения занятий со школьниками по разделам современной математики необходимо иметь соответствующие учебно-методические материалы. В разработке учебно-методических материалов для знакомства школьников на доступном им уровне с результатами и проблемами современной математики удобно использовать научную, учебную и научно-популярную литературу.

Многие выдающиеся математики уделяли значительное время не только занятиям наукой, преподаванию, но и популяризации математических знаний, подготовке статей научно-популярного содержания, в которых доступным широкому кругу читателей языком рассказывалось о результатах современной математической науки.

Авторы научно-популярных книг при изложении научного материала упрощают его, дают популярное толкование научным понятиям, разъясняют идеи построения и специфику тех или иных структур, разъясняют суть явлений и процессов окружающего мира. При этом используется огромное количество примеров, сравнения с известными и понятными читателю объектами, структурами, явлениями, процессами, в своём объяснении авторы опираются на чувственный опыт читателей, их повседневные представления. Научно-популярный текст составляется для того, чтобы заинтересовать аудиторию наукой, показать широким массам значение её результатов для жизни обычных людей, для развития человечества, познания человечеством законов природы. Научно-популярный текст захватывает читателя, вовлекает его в суть рассматриваемых вопросов, для этого используется краткость, ёмкость и образность изложения, большое количество понятных примеров, сравнений, визуализация, оригинальные подходы к объяснению научных фактов. При составлении научно-популярного текста также действует принцип научности, то есть научные знания, излагаемые в нём, при всём их упрощении не искажаются.

Научно-популярные издания являются исключительным источником информации при разработке учебно-методических материалов

для ознакомления школьников с разделами современной математики.

Вместе с этим можно выделить следующие требования к разработке учебно-методических материалов для знакомства школьников с разделами современной математики на дополнительных занятиях по математике. Перечислим эти требования:

- 1) научно-популярный текст, адаптированный для той или иной целевой аудитории, возрастной группы;
- 2) экскурс в историю развития рассматриваемой математической области, обзор предпосылок и перспектив её развития;
- 3) яркость, наглядность, эстетичность представления учебного материала, сопровождение иллюстрациями, демонстрациями, видеоматериалами;
- 4) опора на знания и представления учащихся;
- 5) опора на все каналы получения человеком информации: мыслительный процесс, органы чувств, эмоции;
- 5) включение в изложение базового понятийного аппарата теории;
- 7) построение системы в изложении учебного материала;
- 8) представление всех связей нового материала с известными учащимся математическими фактами и внутренними связями в новом материале;
- 9) включение операционной составляющей в изучаемый материал (типовые расчёты, задачи, задания, упражнения, качественные вопросы).

Эти требования относятся к содержанию соответствующих учебно-методических материалов.

В качестве требований, относящихся к организации работы по популяризации математических знаний среди школьников, можно выделить следующие:

- 1) методически грамотное комбинирование разнообразных форм и видов учебной деятельности учащихся;
- 2) создание условий для переживания школьниками ситуаций успеха;
- 3) обеспечение постепенно возрастающего уровня познавательной самостоятельности учащихся.

Следует отметить, что целесообразность тех или иных видов учебной деятельности учащихся на дополнительных занятиях по математике должна определяться, прежде всего, содержанием учебного материала, которое желательно выбирать, опираясь на результаты изучения познавательных интересов учащихся.

В качестве примера учебного материала, популяризирующего среди школьников

математические знания по современным разделам математики, не входящим в школьный курс, приведем ключевое содержание учебно-методической разработки «Элементы топологии». Важно, чтобы изучению со школьниками этого материала предшествовало изучение основных вопросов теории графов: связность, дерево, связь между количеством вершин и количеством ребер в дереве, плоские графы и равенство Эйлера. Составить конспекты занятий по изучению со школьниками элементов теории графов удобно по книге [1]. Учебный материал по разделу «Элементы топологии» рассчитан на 5 занятий. Ниже приведены темы занятий, их содержание с предлагаемой методической адаптацией для школьников определений основных понятий, примерные задания для школьников. В разработке учебно-методического материала по разделу «Элементы топологии» использовалось содержание источников [2, 6], а также рисунки из источников [9, 10, 11, 12, 13].

#### *Занятие 1.*

**Тема:** многообразия размерности 1; топологически эквивалентные многообразия, топологические инварианты: размерность, компактность, связность, наличие края.

**Содержание темы.** Многообразия первого порядка представляют собой линии (здесь из соображений адаптации придётся использовать понятный детям термин линия, поскольку строгое определение размерности в теории топологии школьникам вряд ли может быть понятно).

Для описания понятия компактного многообразия следует изучить определение покрытия множества: множества  $A_1, A_2, \dots, A_n$  являются покрытием множества  $A$  тогда и только тогда, когда  $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n = A$ .

Отрезок – компактное многообразие размерности 1. Компактное многообразие размерности 1 покрывается конечным количеством отрезков или непрерывно деформированных отрезков (здесь стараемся быть как можно ближе к определению компактного множества – аксиоме Бореля-Лебега).

Два многообразия топологически эквивалентны тогда и только тогда, когда одно из них получается из другого путём непрерывной деформации (можно расправлять, скручивать, растягивать, сжимать, но нельзя рвать и склеивать). Здесь также не упоминаем строгое определение гомеоморфного отображения (взаимная однозначность и взаимная непрерывность вместе со строгими определениями этих понятий), заменяем его интуитивно ясным понятием непрерывной деформации.

Размерность и компактность являются топологическими инвариантами, то есть не меняются при непрерывной деформации.

Связность тоже является топологическим инвариантом. Связности компактного многообразия присваивается значение. Так отрезок имеет связность 1, поскольку одним разрезом он распадается на части, то есть отрезок односвязное, одномерное, компактное многообразие. Окружность имеет связность 2, поскольку двумя разрезами она распадается на части. То есть окружность – двусвязное, одномерное, компактное многообразие. Значение связности компактного многообразия является топологическим инвариантом.

Наличие края также является топологическим инвариантом. Так окружность представляет собой двусвязное, одномерное, компактное многообразие без края. А отрезок – односвязное, одномерное, компактное многообразие с краем.

**Задание 1.** Какие из перечисленных фигур будут компактными многообразиями, а какие нет? Ответ обоснуйте. Прямая, окружность, буква Т, буква Н, интервал, цифра 8.

Решение. Окружность, буквы, цифры – компактные многообразия. Прямая и интервал – не компактные. Так для покрытия интервала потребуется бесконечно много отрезков, чтобы постепенно подбираться к его краям.

**Задание 2.** Графы представляют собой одномерные многообразия. Как найти значение связности для графа?

Ответ. 1) пересчитать количество его вершин и ребер, 2) найти, сколько ребер у дерева с данным количеством вершин, используя равенство  $P=B-1$ , где  $P$ -количество ребер,  $B$ - количество вершин; 3) из количества ребер графа вычесть количество ребер дерева и прибавить 1.

**Задание 3.** Для следующих графов (рисунок 1) изобразить топологически эквивалентные. Определить значение их связности.

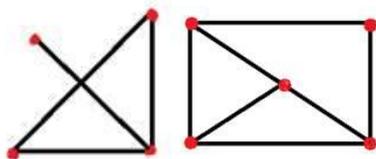


Рисунок 1 – Графы

Ответ: первый граф является двусвязным, второй – четырехсвязный.

**Задание 4.** Будут ли топологически эквивалентны отрезок и окружность, прямая и парабола?

Ответ. Отрезок и окружность не являются топологически эквивалентными фигурами, так как отрезок имеет значение связности 1, а

окружность – 2. Прямая и парабола являются топологически эквивалентными, так как получаются друг из друга непрерывной деформацией.

### Занятие 2.

**Тема:** многообразия размерности 2; связность двумерных компактных многообразий.

**Содержание темы.** Многообразия размерности 2 представляют собой поверхности.

Круг с границей – компактное многообразие размерности 2. Компактное многообразие размерности 2 покрывается конечным количеством кругов или непрерывно деформированных кругов.

Круг без границы – не компактное многообразие размерности 2. Плоскость – не компактное многообразие размерности 2. (Компактность многообразия размерности 2 дети понимают интуитивно).

Связности компактного многообразия размерности 2 также присваивается значение. Так круг имеет связность 1, поскольку одним разрезом он распадается на части. Первый разрез проводится от края многообразия до края. Если многообразие не имеет края (например, сфера), то от начала разреза к нему же. Так, сфера имеет связность 1. То есть сфера является односвязным, двумерным, компактным многообразием без края. Круг с дыркой имеет связность 2. Первый разрез проводится от края дырки к краю круга (разрезы проводим так, чтобы фигура как можно дольше не распадалась на части), второй разрез проводим либо от края до края получившейся после первого разреза фигуры. Здесь уже эта фигура распадется на две части. То есть круг с дыркой является двусвязным, двумерным, компактным многообразием с краем. А круг является односвязным, двумерным, компактным многообразием с краем.

Односвязное многообразие обладает тем свойством, что любая замкнутая линия на его поверхности может быть стянута в точку непрерывной деформацией этой линии.

**Задание 1.** Какие из перечисленных фигур являются компактными многообразиями, а какие нет? Ответ обоснуйте. Сфера, тетраэдр (поверхность), эллипсоид, однополостный гиперболоид, квадрат без границы.

Решение. Сфера, тетраэдр, эллипсоид – компактные многообразия. Однополостный гиперболоид, квадрат без границы – не компактные.

**Задание 2.** Какие из многообразий топологически эквивалентны? Круг, сфера с дыркой, ручка (лист, у которого склеены два противоположных края без перекручивания), сфера с двумя дырками, круг с дыркой, сфера, тетраэдр

(поверхность), круг с четырьмя дырками, сфера с пятью дырками.

Ответ: 1) круг и сфера с дыркой, 2) ручка, сфера с двумя дырками и круг с дыркой, 3) сфера и тетраэдр, 3) круг с четырьмя дырками и сфера с пятью дырками (рисунок 2) [9].

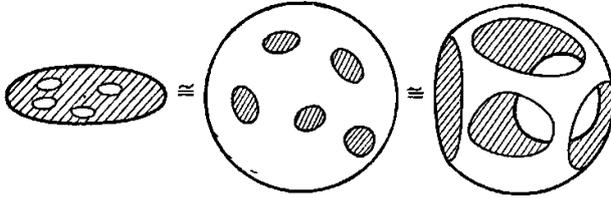


Рисунок 2 – Топологическая эквивалентность круга с четырьмя дырками и сферы с пятью дырками

**Задание 3.** Определите значение связности для следующих многообразий: сфера с дыркой, ручка, сфера с двумя дырками, тор.

Ответ: у сферы с дыркой (как у круга) равна 1, у ручки (как у круга с дыркой и как у сферы с двумя дырками) равна 2. Если у поверхности есть линии склейки, то режем по ним. Связность тора равна 3 (первые два разреза по линиям склейки, третьим разрезом тор распадается на две части).

В XIX веке математики открыли, что любое двумерное многообразие можно представить как многоугольник, стороны которого определённым образом склеены – отождествлены друг с другом.

**Занятие 3.**

**Тема:** лист Мебиуса; клеточное разложение компактного многообразия размерности 2, ориентируемость как топологический инвариант компактных многообразий размерности 2.

**Содержание темы.** В начале изучения темы можно рассказать учащимся об истории открытия ленты Мебиуса, которая подчёркивает непредсказуемость научного открытия и способность увидеть математическую суть в повседневных явлениях. Данная поверхность описана немецким математиком Августом Мебиусом (1790-1868). Затем со школьниками нужно рассмотреть макет этой поверхности и заметить, что она односторонняя.

Поверхности, у которых нет изнанки, являются не ориентируемыми. Ориентируемость многообразия определяется по его клеточному разложению.

О построении клеточного разложения компактного многообразия размерности 2 школьникам следует знать следующее: 1) клетка, ограничена хотя бы одним ребром и не содержит в себе дыр; 2) ребро имеет хотя бы одну вершину (вход

и выход могут совпадать); 3) клеточных разложений у многообразия сколько угодно.

Далее следует рассмотреть со школьниками различные клеточные разложения круга, сферы, ручки, листа Мебиуса. А затем построить по этим разложениям ориентации.

На рисунке 3 представлены четыре различных клеточных разложения круга вместе с указанием количества вершин (V), ребер (P), граней (Г). Для определения ориентируемости многообразия клеток должно быть не меньше двух. На двух разложениях круга представлены расстановки ориентации ребер. Две соседние клетки называются одинаково ориентированными, если их общее ребро ориентировано в разные стороны. У ориентируемого многообразия все клетки ориентированы одинаково. Круг ориентируемое, то есть двустороннее многообразие.

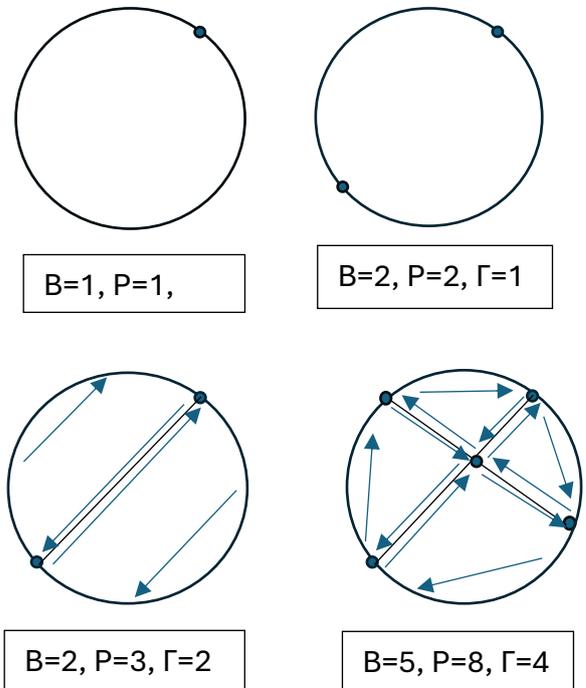


Рисунок 3 – Клеточное разложение круга вместе с определением ориентируемости

**Задание.** Постройте несколько клеточных разложений круга с дыркой, тора.

**Занятие 4.**

**Тема:** эйлерова характеристика как топологический инвариант компактных многообразий размерности 2; связь между связностью и эйлеровой характеристикой.

**Содержание занятия.** Величина  $V-P+Г$  называется эйлеровой характеристикой и является топологическим инвариантом двумерных компактных многообразий. Наибольшее её значение 2 принимается для сферы и для любой ей топологически эквивалентной фигуры

(многогранника). Для определения эйлеровой характеристики многообразия нужно разложить на клетки.

По клеточному разложению круга (рисунок 3) видим, что эйлерова характеристика круга равна 1.

Связь между связностью и эйлеровой характеристикой.

Для двумерного компактного многообразия с краем  $V-P+\Gamma=2-N$ , где  $N$  – значение связности.

Для двумерного компактного многообразия без края  $V-P+\Gamma=3-N$ , где  $N$  – значение связности.

**Задание 1.** По клеточному разложению многообразия определить его эйлерову характеристику: ручка, лист Мебиуса, круг с дыркой, тор.

Ответ: эйлерова характеристика ручки равна 0, листа Мебиуса – 0, круга с дыркой – 0, тора – 0.

**Задание 2.** Сопоставьте значение связности и эйлерову характеристику для круга, сферы, ручки, листа Мебиуса, круга с дыркой, тора.

Круг: связность равна 1, эйлерова характеристика равна 1. Круг – многообразия с краем, выполняется равенство  $1=2-1$ .

Сфера: связность равна 1, эйлерова характеристика равна 2. Сфера – многообразия без края, выполняется равенство  $2=3-1$ .

Ручка: связность равна 2, эйлерова характеристика равна 0. Ручка – многообразия с краем, выполняется равенство  $0=2-2$ .

Лист Мебиуса: связность равна 2, эйлерова характеристика равна 0. Лист Мебиуса – многообразия с краем, выполняется равенство  $0=2-2$ .

Тор: связность равна 3 (2 разреза по двум линиям склейки, третий разрез разделит фигуру на две части), эйлерова характеристика равна 0. Тор – многообразия без края, выполняется равенство  $0=3-3$ .

Круг с дыркой: связность равна 2, эйлерова характеристика равна 0. Круг с дыркой – многообразия с краем, выполняется равенство  $0=2-2$ .

**Занятие 5.**

**Тема:** классификация двумерных многообразий, трехмерные многообразия.

**Содержание занятия.** Огромный вклад в разработку основ топологии внес французский математик Анри Пуанкаре (1854-1912).

Любое двумерное компактное ориентируемое многообразия имеет нормальную форму – сфера с  $r$  ручками и  $g$  дырами (в сфере  $2r+g$  дыр,  $2r$  из них заклеены ручками).

Любое двумерное компактное неориентируемое многообразия имеет нормальную форму – сфера с  $r$  листами Мебиуса и  $g$  дырами (в сфере  $r+g$  дыр,  $r$  из них заклеены листами Мебиуса).

$P$  называется родом многообразия,  $g$  – количеством контуров. Род и количество контуров – топологические инварианты. Контуров образуют край двумерного компактного многообразия. Край двумерного многообразия топологически эквивалентен одномерному многообразию.

Род и количество контуров связаны с такими характеристиками как связность  $N$ , эйлерова характеристика.

Для ориентируемого многообразия без контуров  $N=2r+1$ , с контурами  $N=2r+g$ .

Для неориентируемого многообразия без контуров  $N=r+1$ , с контурами  $N=r+g$ .

На рисунке 4 [10] представлена сфера без контуров с ручкой или крендель с одной дырой или тор.

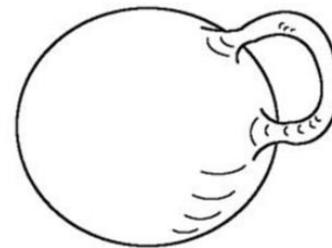


Рисунок 4 – Сфера с ручкой

На рисунке 5 [11] представлена поверхность (бутылка) Клейна – неориентируемая поверхность, впервые описанная в 1882 году немецким математиком Феликсом Клейном (1849-1925).

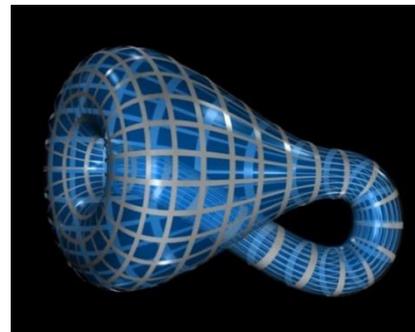


Рисунок 5 – Поверхность Клейна, погружённая в трехмерное пространство

Представляет собой две склеенные между собой ленты Мебиуса. У этой поверхности связность равна 3 (первый разрез проводится по линии склейки первой ленты Мебиуса, второй разрез – по линии склейки второй ленты Мебиуса, третий разрез – по линии склейки этих двух лент между собой). Контуров у этого многообразия нет, значит род этого многообразия равен 2. То есть нормальная форма бутылки Клейна – сфера с двумя листами Мебиуса. Эйлерова характеристика этого многообразия

$$V-P+\Gamma=3-N=3-3=0.$$

Поверхность Клейна не существует в трехмерном пространстве. Эта поверхность не имеет самопересечений. Однако эта поверхность существует в четырехмерном пространстве.

Трехмерные многообразия. На рисунке 6 [12, 13] представлена непрерывная деформация трехмерных компактных многообразий с краем. Край трехмерного многообразия гомеоморфен двумерному многообразию: в первом случае – тору, во втором случае – сфере. В первом случае – тор как тело – является двусвязным трехмерным многообразием, так как нужно максимум два разреза, чтобы он распался на две части. Во втором случае – шар – является односвязным трехмерным многообразием, так как первым же разрезом он распадается на две части. Правила разрезания такие же как для двумерных многообразий. Первый разрез делается от края до края (представляет собой сечение), края второго и последующих разрезов лежат на краях многообразия или (и) на краях предыдущих разрезов.



Рисунок 6 – Непрерывная деформация трёхмерных компактных многообразий с краем

Проблема топологии, известная как гипотеза Пуанкаре (всякое односвязное компактное трехмерное многообразие без края гомеоморфно трехмерной сфере) поставлена Давидом Гильбертом (1862-1943) как одна из 23 математических проблем XX века на международном конгрессе математиков, проводившемся в Париже в 1900 году. Трехмерная сфера является краем четырехмерного шара как двумерная сфера является краем трехмерного шара; трехмерная сфера состоит из всех точек четырехмерного пространства, равноудалённых от некоторой точки этого пространства; представить трехмерную сферу непосредственному наблюдению

невозможно. Гипотеза Пуанкаре утверждает, что Вселенная является трехмерной сферой. Ранее известно, что всякое односвязное компактное двумерное многообразие без края гомеоморфно двумерной сфере – край трехмерного шара, и этот факт можно представить наглядно.

Гипотеза Пуанкаре была доказана математиком из Санкт-Петербурга (Россия) Григорием Перельманом (родился в 1966 году). За это решение в 2006 году ему была присуждена премия Филдса (аналог нобелевской премии для математиков).

**Задание.** Какие из перечисленных тел топологически эквивалентны? Тело человека без пирсинга, тело человека с проколотыми ушами (по одному отверстию в каждом ухе), шар, шар с двумя не полыми ручками.

Ответ: тело человека без пирсинга и шар, тело человека с проколотыми ушами и шар с двумя не полыми ручками.

Учебно-методическая разработка пяти занятий по теме «Элементы топологии» ориентирована на учащихся старших классов. В этой методической адаптации нет строгих определений подавляющего большинства понятий, вместе с этим трактовки этих понятий, по возможности, не искажают их содержание и могут быть понятными старшеклассникам, поскольку опираются на их интуитивные представления о мире, на образное восприятие действительности. Учебный материал курса сопровождается сведениями по истории математики и содержит достаточное количество упражнений по топологии для выполнения школьниками. Благодаря последнему этот краткий курс помимо цели расширения математического кругозора школьников, повышения у них интереса к изучению математики, имеет операционную составляющую, позволяющую школьникам научиться самостоятельно определять некоторые топологические характеристики фигур.

В заключение отметим, что ознакомление учащихся с современными, достаточно сложными разделами математики можно начинать с их научно-популярного варианта изложения для формирования у них наглядных представлений о задачах этих разделов, то есть при изучении с учащимися разделов современной математики следует придерживаться не линейной, а концентрической модели представления учебного материала.

## Список литературы:

1. Генкин, С.А. Ленинградские математические кружки / С.А. Генкин, И.В. Итенберг, Д.В. Фомин, при участии И.С. Рубанова. – Киров: АСА, 1994. – 270 с.
2. Гильберт, Д. Наглядная геометрия: 2-е издание / Д. Гильберт, С. Кон-Фоссен; Перевод с немецкого С.А. Каменецкий; редактор Б. Цукерман. – Москва, Ленинград: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1951. – 352 с.
3. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 24.12.13 г., № 2506-р) [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов Кодекс. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/499067348> [дата обращения: 09.01.2025].
4. Лазаревич, Э.А. Искусство популяризации науки: учебник / Э.А. Лазаревич; ответственный редактор Н.М. Сикорский. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Москва: Издательство «Наука», 1978. – 384 с.
5. Романов, Ю.В. Популяризация науки как государственная и образовательная проблема [Электронный ресурс] / Ю.В. Романов, А.И. Сиволова // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/popularizatsiya-nauki-kak-gosudarstvennaya-i-obrazovatel'naya-problema/viewer> [дата обращения: 09.01.2025].
6. Терстон, У. Математика трехмерных многообразий [Электронный ресурс] / У. Терстон, Д. Уикс. – URL: <https://ega-math.narod.ru/Nquant/Space.htm> [дата обращения: 09.01.2025].
7. Трунтаева, Т.И. Популяризация математики и развитие математической культуры школьников / Т.И. Трунтаева, С.С. Варламкина // Вестник Калужского университета. – 2021. – №3(52). – С. 83-88.
8. Шарьгин, И.Ф. Математическое образование: вчера, сегодня, завтра [Электронный ресурс] / И.Ф. Шарьгин // Скепсис: научно-просветительский журнал. – электрон. дан. – URL: [https://scepis.net/library/id\\_638.html](https://scepis.net/library/id_638.html) [дата обращения: 09.01.2025].
9. Топологические многообразия малых размерностей [Электронный ресурс]. – URL: <https://studfile.net/preview/2281099/> [дата обращения: 09.01.2025].
10. Топология на пальцах [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.pvsm.ru/matematika/26265> [дата обращения: 09.01.2025].
11. Бутылка Клейна [Электронный ресурс]. – URL: [http://ggghelp.ru/index/butylka\\_klejna/0-280](http://ggghelp.ru/index/butylka_klejna/0-280) [дата обращения: 09.01.2025].
12. Топология: бублик = чашка? [Электронный ресурс]. – URL: <https://dzen.ru/a/ZFyMexZ7qlOoADuG> [дата обращения: 09.01.2025].
13. <https://www.pngegg.com/ru/png-nkzcv> [дата обращения: 09.01.2025].

<sup>1</sup>Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

<sup>2</sup>МБОУ «СОШ 44», Калуга, РФ

УДК 372.881.161.1

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_138

*Н.А. Исаева, Е.Р. Останина*  
**ЖИЛИЩЕ КАК СИМВОЛ МАЛОЙ РОДИНЫ**

В данной статье рассматривается использование информации о национальных жилищах как основы для формирования страноведческих знаний, ценностных установок и патриотических чувств обучающихся в поликультурных классах или полиэтнических группах студентов. Концепт «дом» положен в основу создания рабочих листов, где учащиеся в процессе текстовой деятельности знакомятся с особенностями жилищ народов России (на примерах якутской урасы и кавказской сакли), выполняя различные виды предтекстовых, притекстовых и послетекстовых заданий.

*Ключевые слова:* национально-языковая картина мира; концепт дом; национальные жилища; текст; смысловое чтение; задания к тексту.

*N.A. Isaeva, E.R. Ostanina*  
**A DWELLING AS A SYMBOL OF A SMALL HOMELAND**

This article examines the use of information about national dwellings as a basis for the formation of regional knowledge, values and patriotic feelings of students in multicultural classes or multiethnic groups of students. The concept of «house» is the basis for creating worksheets where students, in the process of textual activity, get acquainted with the peculiarities of the homes of the peoples of Russia (using the examples of the Yakut Urals and the Caucasian Sakli), performing various types of pre-text, pre-text and post-text tasks.

*Keywords:* national-linguistic picture of the world; the concept of a house; national dwellings; text; semantic reading; assignments to the text.

При осуществлении образовательной деятельности важно формировать у обучающегося понимание базовых ценностей, которые являются фундаментальной основой мировоззрения, принципов и установок жизни. Одним из ключевых понятий в жизни человека является «дом», на более подробное рассмотрение которого нас мотивировал опрос «Родина малая – радость большая», проведенный на онлайн-платформе Всероссийского студенческого конкурса «Твой Ход» среди участника трека «Определяю» с 30 октября по 20 ноября 2023 года.

По результатам опроса «Родина малая – радость большая» [4], фразы: «Дом, детство, семья/Любовь, тепло, уют/Родина, родное место» наиболее емко описывают отношение людей к Малой Родине. Именно поэтому наше внимание сосредоточено на изучении концепта «дом», отражающего представление о Малой Родине. На наш взгляд, этот концепт является системообразующим, выступает как символ Родины. Обратимся к самому понятию концепт. По мнению П.В. Чеснокова [8], концепт – единица мышления, обладающая отдельным целостным содержанием и реально не разлагающаяся на более мелкие мысли. Ю.С. Степанов, который рассматривал понятие концепт с культурологических позиций, определял его как «сгусток культуры в сознании человека» [6, с. 40], подчёркивая неразрывный характер культуры и ментального мира человека. В.И. Карасик утверждал,

что концепты, как культурные образования, обладающие смыслом, транслируются в сферы «понятийного, образного и деятельностного освоения мира» [5, с. 100]. При этом все учёные сходятся во мнении, что концепты создают основу национального мировидения. И концепт дом занимает центральное место в восприятии мира человеком [1].

Дом – жилище, в котором проживают люди, объединенные общими интересами, условиями существования. В наше время в основном – это многоквартирные здания, но раньше у каждого народа и этноса был свой вид жилья, который отражал образ жизни людей, их миропорядок, культуру. Из этого можно сделать вывод, что через народные жилища можно продемонстрировать обучающемуся культурное многообразие и базовые ценности Малой Родины, а через концепт «дом» включить их в поликультурное пространство нашей страны [7].

Для реализации данного замысла мы попробовали разработать инструмент, который поможет сформировать у учащихся и студентов представление о национально-языковой картине мира через концепт, репрезентирующий жилище, поскольку Россия – многонациональная страна, в которой представление о жилище, семейном укладе у каждого народа, населяющего Россию, своё. И в то же время важным является установление чего-то общего, объединяющего людей разных национальностей, их представления

об основах бытия, миропорядка и ценностных ориентирах. Текстовая деятельность в названном аспекте будет способствовать наиболее полному и глубокому погружению в национально-языковую картину мира.

С этой целью нами были созданы рабочие листы, содержащие небольшие тексты с заданиями о национальных жилищах народов, проживающих на территории Российской Федерации. Далее будет аргументирован выбор именно такой формы работы, а также показан процесс создания данного продукта. Рабочие листы можно использовать на занятиях по страноведению, межкультурной коммуникации, основам российской гражданской идентичности и др.

Текст является одним из эффективных способов коммуникации и освоения информации. К нему всегда можно вернуться, перечитать «свежим взглядом», что-то уточнить, зафиксировать в памяти. Текстовый материал можно подобрать для любого уровня владения языком, в том числе для полиэтнических классов, где обучаются дети-инофоны, для которых русский язык не является родным. С помощью текстовых заданий можно сформировать и развить разные компетенции у обучающегося: языковые, речевые, коммуникативные. Помимо этого, текст и иллюстрации к нему, QR-коды могут задействовать различные каналы восприятия (аудиальный, визуальный, кинестетический).

В процессе создания рабочих листов мы обращались к учебным пособиям «Диалог культур: ценности, язык, общение» (авт. Исаева Н.А., Бакурова О.Н., Сунцова М.В.) и «Моя Россия» (авт. Исаева Н.А., Бакурова О.Н.). В них использованы такие типы заданий, как постановка слов в нужной грамматической форме, лексическая догадка, выбор ответов по содержанию текста [3], подбор синонимов, приёмы антиципации, «диалога с читателем» [2] и др.

Нами были созданы рабочие листы по нескольким национальным жилищам народов, проживающих на территории Российской Федерации. Критериями для отбора жилищ и поиска информации по ним стали следующие: 1) это должны быть национальные дома представителей народов, населяющих РФ; 2) наличие этнокультурных особенностей, связанных с культурным своеобразием народа, с климатическими и географическими условиями региона проживания; 3) возможность увидеть объекты, то есть они либо могут быть национальными постройками у народов, либо экспонатами в этнографических парках-музеях. Необходимо учитывать, что эти рабочие листы ориентированы на школьников или студентов, следовательно,

информация в тексте должна быть ёмкой и понятной, отражать национально-культурные особенности и способствовать формированию гражданской идентичности, осознанию базовых ценностей народа. Задания текстовой деятельности необходимо сделать разной направленности для поддержания интереса и внимания «читателя».

Нами были отобраны следующие виды жилищ: *русская изба, якутские ураса и балаган, яранга, татарские избы, сакли, турлучные дома* и др.

В качестве примера рабочего листа с концептом «дом» рассмотрим жилище под названием «якутские урасы». На предтекстовом этапе учащемуся предлагается посмотреть короткий видеоролик, перейдя по QR-коду. Задание направлено на включение механизма антиципации: на видео показывается убранство урасы, которая находится в этнографическом парке-музее России «Этномир», и после просмотра видео учащемуся нужно предположить, чем это может являться. Данное задание направлено на мотивацию к получению нового знания, появление потребности проверить своё предположение чтением текста.

Следующие задания направлены на семантизацию новой лексики с помощью иллюстративного материала и развитие языковой догадки у обучающихся русскому языку как неродному:

Образуйте слова по образцу.

Образец: *дубовый* – *дуб*

Слова:

*Берестяной* –

*Бревенчатый* –

*Поясной* –

На притекстовом этапе предлагается для чтения текст с иллюстрацией о якутской урасе (рис. 1), в котором рассказывается об особенностях жилища, его устройстве, этническом своеобразии, нашедшем отражение в деталях этого дома. Фрагмент текста представлен ниже.



Рисунок 1 – Ураса

В урасе каждая часть внутреннего пространства делилась строго по иерархии. Вход в урасу расположен с восточной стороны, слева от входа – мужская половина – значимость каждого места возрастает до почетного, т.е. у входа располагались слуги, бедные люди. Справа от входа находится женская половина, где сидят женщины и дети, также данная зона имеет расположение по возрастающей иерархии. А напротив входа находилось специальное место для хозяина и почетного, важного гостя. Можно увидеть проявление гостеприимства якутов, а также то, как они воспитывают в себе и подрастающем поколении уважение к старшим. Таким образом, становится понятно, какие ценности есть у якутского народа.

В наше время якутская ураса является культурным наследием якутского народа. Увидеть это национальное жилище можно в культурно-образовательный центре и этнографический парке – «ЭТНОМИР».

В процессе чтения можно выводить учащихся на диалог о «доме», спросить их об устройстве своего национального жилища, возможно, уточнить, хотели бы обучающиеся проживать в рассматриваемом жилище, какие они видят преимущества или недостатки. Притекстовые задания направлены на проверку осмысления прочитанного и отработку лексико-грамматического материала: выбор верных утверждений, постановка слов в правильную форму, выбор предлога и постановка частей речи в нужный падеж:

Поставьте в правильную форму слова. Он состоял из ..... (небольшие деревянные) и был набит ..... (глина).

Столбы внутри ..... (ураса) покрывали резным ..... (рельефный орнамент).

Краям придавали вид ..... (зубцы), ..... (полукруги), ..... (волнистые) и ..... (ломаные линии).

По углам ставили четыре столба, к которым подвешивали на ..... (крючки) ..... (посуда) и продукты.

Все эти задания предназначены не только для развития языковой и страноведческой компетенций учеников, обучающихся русскому как неродному, но и на «становление» гражданской идентичности, воспитательные практики уважения к культуре, быту и традициям народов, населяющих Россию.

На послетекстовом этапе предлагается творческая работа: создание (изображение) «своей» урасы, в которой обучающийся может отразить всё, что у него ассоциируется со словом «дом», что является логичным подведением итога по прочитанному материалу и соответствует воображению ученика.

Приведем ещё один пример рабочего листа, посвященного другому типу жилища – сакле. На предтекстовом этапе предлагается следующее задание – соединить слова с изображениями (рис. 2). Названные лексические единицы встречаются в тексте, поэтому данное задание будет в дальнейшем «шпаргалкой» для читателя.

	Дом	Двор	Крыша	Очаг
А				Б
В				Г

Рисунок 2 – Задание «Соединить слово и букву, соответствующую изображению»

Кроме того, предлагается задание собрать из букв слова, которые семантически помогают предугадать тему текста:

К	А	А	К	З	В	—
(ответ: Кавказ)						
И	Щ	Ж	Л	И	Е	—
(ответ: жилище)						

На предтекстовом этапе также возможно задание, направленное на актуализацию значений слов через подбор антонимов (рис. 3). Задания данного этапа позволяют подготовиться к осмысленной работе с текстом, обогащая словарный запас обучающихся и заставляя их вспомнить о важных языковых понятиях.

Плоские	Тонкие
Жара	Внешний
Толстые	Увеличить
Уменьшить	Выпуклые
Внутренний	Холод

Рисунок 3 – Задание «Подберите для слов из первого столбца противоположные по значению слова из второго столбца»

Далее ученики читают сам текст о сакле. В текстовом материале, сопровождающемся иллюстрацией (рис. 4), представлена информация о причинах появления такого типа жилища, сообщается о его характерных особенностях. В конце текста говорится о том, какие изменения претерпели сакли в настоящее время. Приведем фрагмент текста о сакле.



Рисунок 4 – Сакля

Кочевые племена, такие как скифы и аланы, нуждались в мобильных жилищах, которые можно было легко перемещать. Сакли идеально подходили для этой цели, поскольку их можно было легко разобрать и собрать заново.

По мере того, как кочевые племена переходили к оседлому образу жизни, сакли становились более постоянными. Они были построены из более прочных материалов, таких как камень и кирпич, и имели более сложные конструкции.

Традиционные сакли имеют несколько характерных архитектурных особенностей:

– *Плоская крыша:* крыша сакли обычно плоская, что позволяет использовать её как дополнительное жилое пространство.

– *Толстые стены:* стены сакли толстые и изолированные, что обеспечивает защиту от холода и жары.

– *Маленькие окна:* окна сакли обычно маленькие, чтобы уменьшить теплопотери.

– *Центральный очаг:* в центре сакли обычно находится очаг, который используется для обогрева и приготовления пищи.

– *Внутренний двор:* Многие сакли имеют внутренний двор, который обеспечивает дополнительное пространство и вентиляцию.

Сегодня сакли по-прежнему распространены в Крыму, на Кавказе и в других регионах. Однако они претерпели некоторые изменения, чтобы соответствовать современным потребностям. Современные сакли часто оснащены электричеством, водопроводом и другими удобствами. Сакли являются свидетельством богатой истории и культуры Кавказа. Они представляют собой уникальную архитектурную форму, которая сочетает в себе практичность и красоту.

После чтения необходимо осмыслить полученную информацию, для чего предлагаются тестовые задания с выбором правильного (-их) ответа (-ов) из предложенных.

Например:

1. Кочевые племена, такие как \_\_\_\_\_, нуждались в мобильных жилищах.
  - а) скифы и аланы;
  - б) болгары и гунны;
  - в) авары и калмыки.
2. Характерной особенностью сакли является:
  - а) плоская крыша;
  - б) толстые стены;
  - в) большие окна;
  - г) печь в углу;
  - д) смотровая площадка.

Важным умением текстовой деятельности являются способность установить логику следования частей и составить план текста – такие задания привычны русским школьникам, но могут вызывать трудности у учащихся-инофонов, поэтому для развития этих умений в данную разработку мы включили задания на структурирование информации и расстановку последовательности пунктов плана в нужном порядке.

Задания послетекстового этапа позволяют реализовать творческий потенциал читателя. В первом упражнении нужно развернуто ответить на вопрос: «Какие преимущества жизни в сакле вы видите? Приведите 2-3 аргумента,

используя информацию из текста». Последнее задание включает межкультурный этноориентированный компонент: учащимся предлагается изобразить своё национальное жилище и указать его особенности.

Подводя итог анализу предлагаемых разработок, отметим, что при разных видах и формах заданий на каждом этапе текстовой деятельности учащиеся осваивают и содержание, и грамматические формы в технологии смыслового чтения, когда происходит активизация важных механизмов и приёмов чтения – антиципации, «диалога с автором», комментированного чтения, на основе которых выявляется фактуальная и подтекстовая информация (в чем преимущества, почему такое устройство и т.п.), развиваются умения функциональной грамотности, способности к обобщению и рефлексии. Важным при этом является обращение в базовым ценностным категориям, что в условиях сохранения традиционного национального своеобразия выступает оплотом национального единства в многонациональном Российском государстве.

Таким образом, мы показываем учащимся, что на территории России существуют разные

культуры, живущие «под одной крышей», что есть возможность взглянуть на разные культурные пространства глобально через призму национальных жилищ и понять, что у нас всех много общего, начиная с фундаментального понятия «дом».

В дальнейшем нам представляется актуальным создать учебное пособие «Диалог культур. Жилища народов РФ», полезного как в контексте межкультурного взаимодействия, так и при изучении русского языка как родного, иностранного или неродного. Особенно значимым становится и развитие чувства любви к Малой Родине и к Родине в целом, так как процесс осознания ценностей – очень важный компонент обучения в многонациональной стране. Необходимо в полном объёме показывать поликультурное многообразие нашей страны для верного формирования представления у учащихся культурного кода России, что в дальнейшем позволит укрепить патриотические чувства и нравственные установки в сознании юных граждан нашей страны.

#### *Список литературы:*

1. Ананьева, С.В. От концепта дома – К концепту Родины / С.В. Ананьева, В.И. Габдуллина // Мир науки, культуры, образования. – 2019. – № 2 (75). – С. 468-470.
2. Исаева, Н.А. Диалог культур: ценности, язык, общение: учебно-методические материалы для учащихся-инофонов и представителей национально-культурных автономий / Н.А. Исаева, О.Н. Бакурова, М.В. Сунцова. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Калуга: ФБГОУ ВПО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского», 2022. – 100 с. – ISBN 978-5-907460-48-5.
3. Исаева, Н.А. Моя Россия: Учебно-познавательное пособие для школьников и студентов в поликультурной среде / Н.А. Исаева, О.Н. Бакурова. – Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2024. – 104 с. – ISBN 978-5-88725-732-7.
4. Исследование Экспертного центра Всероссийского студенческого проекта «Твой ход» («Родина малая – радость большая»).
5. Карасик, В.И. Модельная личность как лингвокультурный концепт / В.И. Карасик // Филология и культура. Материалы III международной конференции. Ч. 2. – Тамбов: Изд-во ТГУ, 2001 – С. 98-101.
6. Степанов, Ю.С. Константы: Словарь русской культуры / Ю.С. Степанов. – Москва: Языки русской культуры, 1997. – 824 с.
7. Суровцова, Е.И. Поликультурная образовательная среда как феномен современной духовной жизни общества / Е.И. Суровцова // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 7. – С. 162-164.
8. Чесноков П.В. Основные единицы языка и мышления / П.В. Чесноков. – Ростов-на-Дону: Ростовское книжное изд., 1967. – 256 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

*М.В. Реймер***ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННЫЙ АСПЕКТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОЖАТОГО**

В статье рассматривается проблема духовно-нравственного становления вожатого. Духовно-нравственный аспект деятельности вожатого играет ключевую роль в формировании не только индивидуальности каждого ребёнка, но и в создании гармоничной групповой среды. Вожатый, как хранитель ценностей и традиций, не только осуществляет организацию досуга, но и выступает в качестве наставника, способствующего развитию нравственных ориентиров у подростков. В условиях современного общества, наполненного информационными вызовами и конфликтами, особенно важно, чтобы вожатый занимал активную позицию в воспитании любви, уважения и ответственности. На практике это выражается в умении вожатого создавать атмосферу доверия, где каждый участник программы может выражать свои мысли и чувства. Духовная работа вожатого включает в себя не только обучение детей практическим навыкам, но и содействие им в осознании своих ценностей и целей.

*Ключевые слова:* детский лагерь; вожатый; нравственное воспитание; духовность; нравственность; наставничество; ребёнок; ценности; личность; духовно-нравственная деятельность.

*M. V. Reimer***SPIRITUAL AND MORAL ASPECT OF A COUNSELOR'S ACTIVITIES**

The article considers the problem of spiritual and moral development of a counselor. The spiritual and moral aspect of a counselor's activities plays a key role in the formation of not only the individuality of each child, but also in the creation of a harmonious group environment. A counselor, as a keeper of values and traditions, not only organizes leisure activities, but also acts as a mentor who promotes the development of moral guidelines in adolescents. In the conditions of a modern society filled with information challenges and conflicts, it is especially important for a counselor to take an active position in fostering love, respect and responsibility. In practice, this is expressed in the counselor's ability to create an atmosphere of trust, where each participant in the program can express their thoughts and feelings. The spiritual work of a counselor includes not only teaching children practical skills, but also helping them to understand their values and goals.

*Keywords:* children's camp; counselor; moral education; spirituality; ethics; mentoring; child; values; personality; spiritual and moral activity.

Воспитательный процесс под руководством вожатого закладывает фундаментальные принципы личностного становления воспитанников, формируя благоприятную атмосферу коллективного взаимодействия. Профессиональная деятельность наставника выходит далеко за рамки организации развлекательных мероприятий, включая передачу культурного наследия и моральных устоев подрастающему поколению. Современная социальная среда, насыщенная противоречивыми сигналами и ценностными конфликтами, требует от педагога-организатора целенаправленных усилий по развитию у детей чувства эмпатии, взаимоуважения и осознанного отношения к своим поступкам.

Профессиональный вожатый создаёт благоприятную среду для свободного самовыражения участников программы, позволяя каждому воспитаннику раскрыть внутренний потенциал. Духовное наставничество вожатого выходит далеко за рамки передачи практических знаний, помогая воспитанникам определить жизненные

приоритеты и нравственные ориентиры. Многогранная воспитательная деятельность закладывает фундамент морального становления личности, развивая способности к конструктивному диалогу и совместной работе. Представленный реферат раскрывает ключевые аспекты духовно-нравственного воспитания через призму работы вожатого и демонстрирует влияние данной деятельности на формирование молодого поколения.

Глубинные элементы человеческого существования служат фундаментом формирования внутреннего мира личности, при котором духовные искания вплетаются в систему нравственных координат, определяя индивидуальную траекторию развития каждого человека.

Познавательная деятельность личности, основанная на собственных нравственных ориентирах, служит ключом к раскрытию жизненных целей посредством непрерывного развития. Многогранность духовных практик, включающая философское осмысление бытия

и религиозные традиции, формирует уникальный путь каждого человека к пониманию вселенной и собственного предназначения.

«Духовная составляющая личности раскрывается через индивидуальный путь познания жизненных основ, глубинных переживаний и моральных принципов, направленных к совершенствованию внутреннего мира. Многогранность духовного развития проявляется в религиозном мировосприятии, философском осмыслении бытия и неповторимом личностном опыте. Стремление к душевному равновесию, осознанию собственной роли во вселенной и внутреннему росту формирует фундаментальные аспекты духовного становления личности» [2; с. 44].

Нравственные принципы выступают фундаментальным регулятором социальных взаимодействий, формируя поведенческие стандарты через принятые обществом правила и моральные установки. Многовековое культурное наследие непрерывно воздействует на становление духовных ценностей, обеспечивая сбалансированное развитие коллектива и личное благополучие каждого представителя социальной группы.

Нравственные идеалы и духовные искания формируют моральный компас личности, направляющий человека в жизненном пространстве, определяющий характер взаимоотношений с окружающими и влияющий на принятие судьбоносных решений в социальном контексте.

Кардинальные общественные потрясения раскрывают неразрывную взаимосвязь духовных поисков и моральных принципов каждой личности. Переосмысление жизненных испытаний существенно влияет на внутренний мир человека, побуждая пересматривать устоявшиеся нравственные убеждения. Духовный рост служит ключевым фактором становления осознанной моральной позиции, направляя личность к углубленному анализу общественного резонанса индивидуальных решений. Гармоничное слияние нравственных и духовных граней человеческого существования закладывает надёжный фундамент для постижения собственной природы и мироустройства.

Многогранная работа вожатого включает организацию досуговых мероприятий, индивидуальное наставничество и создание развивающей среды для всестороннего формирования личности воспитанников. Мастерство педагога-вожатого раскрывается через способность прививать подрастающему поколению созидательное мировосприятие, навыки командного взаимодействия и чувство персональной ответственности. Заслуженный авторитет вожатого среди детей

позволяет демонстрировать позитивные модели социального поведения, необходимые для здорового психологического развития воспитанников.

«Профессиональное мастерство вожатого раскрывается через внимательное восприятие детских переживаний, оказание своевременной поддержки воспитанникам, формирование мотивационных установок у подрастающего поколения. Доверительная коммуникация между наставником и детьми создаёт благоприятные условия для развития творческого потенциала юных участников, помогая преодолевать возникающие сложности. Грамотная организация безопасного пространства вожатым позволяет каждому воспитаннику ощущать собственную значимость в коллективе» [6; с. 81].

Педагогическая деятельность вожатых создаёт прочный фундамент взаимопонимания между семьями и воспитанниками детских учреждений. Квалификация специалистов позволяет эффективно передавать практические знания подрастающему поколению, формируя активных и сознательных граждан. Профессиональное мастерство вожатых раскрывается при проведении развивающих мероприятий, способствующих становлению самостоятельной личности с независимым мышлением.

Профессиональное мастерство вожатого раскрывается через непрерывный процесс взаимного обогащения знаниями и опытом между педагогом и воспитанниками. Грамотно выстроенная система наставничества создаёт уникальную среду, где каждый участник получает возможность для личностного роста и самореализации. Вовлечённость педагога-организатора в повседневную жизнь детского сообщества формирует образцы социального взаимодействия, вдохновляющие молодое поколение на достижение высоких личностных результатов.

Вожатый выступает ключевым наставником, способствующим всестороннему развитию личности ребёнка через грамотную организацию развлекательных и познавательных мероприятий. Педагогические компетенции профессионального вожатого позволяют воспитанникам успешно приспосабливаться к динамичным общественным реалиям, приобретая значимые жизненные ориентации и модели осознанного социального взаимодействия.

Нравственные искания и духовные принципы, переплетаясь в глубинах человеческого бытия, формируют неповторимый путь становления личностной индивидуальности, определяя фундаментальные основы внутреннего мироустройства каждого индивидуума.

«Создание доверительной и открытой среды выступает ключевым компонентом духовного воспитания в работе вожатого. Личностные качества наставника, включающие командный дух, искренность и уважительное отношение к каждому воспитаннику, формируют прочный фундамент для развития нравственных ценностей у детей» [3; с. 91].

Личностный поиск внутренних ориентиров формирует глубинное понимание жизненного пути через призму персональных убеждений и постоянного развития. Многогранность религиозных традиций, философская мысль и накопленный жизненный опыт позволяют каждому человеку находить собственные пути к пониманию мироустройства и определению своего места во вселенной.

«Процесс духовного становления личности проявляется через глубинные внутренние искания, формирование системы ценностей и непрерывное самосовершенствование индивида. Многогранность духовного пути раскрывается посредством религиозных практик, философского осмысления бытия и неповторимого личностного опыта. Стремление к внутренней гармонии, осознанию собственной роли во вселенной и развитию духовного потенциала определяет сущность человеческого бытия» Духовность можно определить как личный процесс поиска смысла жизни, связанный с внутренними переживаниями, ценностями и стремлением к саморазвитию. Она охватывает такие явления, как религиозные верования, философские системы и уникальные внутренние опыты. Духовность включает в себя стремление к гармонии, пониманию своего места в мире и развитию внутреннего «Я» [2; с. 44].

Нравственные принципы формируют систему межличностных отношений, устанавливая границы допустимого поведения посредством социальных регуляторов и моральных императивов. Многовековой культурный опыт человечества закладывает фундамент этических ценностей, обеспечивая устойчивое развитие общественных институтов и личностное благополучие граждан.

Духовные искания и моральные принципы формируют внутреннее чутье личности, направляющее человека в выборе верного жизненного пути, выстраивании глубоких межличностных отношений и принятии судьбоносных решений, оказывающих влияние на множество судеб.

Нестабильные периоды социальной реальности раскрывают неразрывную взаимосвязь нравственных принципов индивида с его внутренними духовными поисками. Переосмысление

жизненных сложностей запускает глубинную трансформацию морального компаса личности, меняя основополагающие установки сознания. Духовный рост становится катализатором развития осознанной этической позиции, направляя человека к углубленному анализу влияния личных действий на общество. Гармоничное сочетание духовных исканий и нравственных ориентиров создаёт надёжный фундамент для постижения человеком своей природы и мироустройства в целом.

Вожатый формирует личностный рост воспитанников посредством грамотной организации досуговой деятельности и индивидуального наставничества. Педагогический талант специалиста раскрывается через создание условий, способствующих выработке у детей конструктивного мировосприятия и навыков командной работы. Профессиональный авторитет наставника позволяет демонстрировать подопечным эффективные модели социального поведения, закладывающие основы здорового психологического развития молодого поколения.

Педагогическая роль вожатого заключается в формировании прочных взаимоотношений между детьми и их семьями посредством разнообразных воспитательных методик. Квалификация специалиста-вожатого предполагает глубокое владение практическими инструментами обучения, методологией передачи знаний и способностью развивать гражданское самосознание у молодёжи. Профессиональное мастерство вожатого раскрывается через создание развивающей среды, организацию познавательных активностей и содействие становлению независимой личности, способной к аналитическому восприятию окружающего мира.

Педагогическое взаимодействие между вожатым и воспитанниками порождает многогранный образовательный процесс, раскрывающий потенциал каждого участника смены. Профессиональная работа наставника создаёт уникальную среду, где царят взаимное доверие, поддержка и искреннее уважение. Вожатый, погружаясь в жизнь отряда, демонстрирует высокую культуру общения и достойные модели поведения, вдохновляя детей следовать лучшим примерам.

Квалифицированный вожатый выстраивает многогранный процесс воспитания подрастающего поколения посредством грамотного сочетания развлекательных мероприятий и познавательной деятельности. Профессиональные педагогические компетенции позволяют специалисту создавать благоприятные условия для социальной адаптации воспитанников, способствуя

становлению личностных качеств и развитию осознанного подхода к принятию решений.

Профессиональная деятельность вожатого как наставника раскрывает существенное влияние на формирование нравственных ориентиров воспитанников детских лагерей. Грамотное педагогическое сопровождение способствует развитию моральных качеств подрастающего поколения, выстраивая прочный фундамент личностного роста через вовлечение детей в различные воспитательные практики.

Компетентное наставничество педагога-вожатого раскрывается через активное слушание воспитанников, оказание всесторонней поддержки и формирование мотивационных стимулов для развития личности ребёнка. «Сформированные доверительные взаимоотношения между наставником и подопечными создают благоприятные условия для выявления скрытых способностей и преодоления возникающих сложностей. Профессиональный подход вожатого к организации воспитательного процесса обеспечивает психологический комфорт и защищённость каждого участника детского коллектива» Наставничество вожатого проявляется в его умении слушать и поддерживать, вдохновлять и мотивировать участников. Установление доверительных отношений помогает детям раскрыть свои таланты и преодолеть трудности. Кроме того, вожатый способствует созданию безопасной и доверительной атмосферы, где каждый ребёнок чувствует себя нужным и важным [6; с. 81].

Квалифицированные вожатые выстраивают индивидуальную работу с воспитанниками, грамотно учитывая личностные характеристики каждого подопечного. Системный подход к организации досуга включает творческие мастерские, интеллектуальные состязания, коллективные дискуссии по актуальным вопросам развития. Активное участие родителей в образовательном процессе значительно усиливает результативность педагогического воздействия, формируя целостную развивающую среду.

Целенаправленное духовное развитие и нравственное становление личности создаёт прочный фундамент для формирования социально зрелых граждан, готовых к продуктивному взаимодействию в обществе и проявлению гражданской ответственности.

«Формирование доверительных отношений между воспитанниками и педагогическим составом требует создания максимально комфортной среды в детском коллективе. Высокие морально-этические стандарты поведения вожатого, включающие искренность в общении, сострадание к ближним, навыки коллективного

взаимодействия и внимательное отношение к каждому ребёнку, служат образцом для подрастающего поколения». Особенностью духовно-нравственной деятельности вожатого является создание благоприятной атмосферы, способствующей открытости и доверию. Важно, чтобы вожатый сам был примером для подражания, демонстрируя такие качества, как честность, доброта, умение работать в команде и уважение к окружающим [3; с. 91].

Регулярное проведение коллективных занятий формирует основы результативного сотрудничества, способствуя развитию навыков эффективной коммуникации и конструктивного преодоления разногласий между участниками группы. Систематическая организация общих мероприятий создаёт прочный фундамент для установления позитивных взаимоотношений среди воспитанников, укрепляя доверие между подопечными и педагогами-кураторами.

Участие молодёжи в волонтерских программах закладывает прочный фундамент нравственных ценностей и социальной зрелости. Реализация благотворительных инициатив позволяет юным добровольцам развивать эмпатию, осознавать важность взаимопомощи и приобретать бесценный опыт служения обществу. Грамотное наставничество вожатых при организации социальных активностей помогает воспитанникам раскрыть свой потенциал, сформировать активную гражданскую позицию и внести значимый вклад в развитие местных сообществ.

Воспитательная работа вожатого расширяет границы межличностных отношений через организацию коллективных мероприятий, развивающих командный дух и творческую активность детей. «Грамотное планирование совместных занятий и реализация развивающих проектов позволяют участникам приобрести навыки коллективного взаимодействия, конструктивного разрешения споров и свободного проявления чувств. Групповые активности укрепляют дружественные связи между воспитанниками и формируют доверительные отношения с наставником» Духовно-нравственная деятельность вожатого, помимо индивидуального подхода к каждому ребёнку, включает в себя создание программы мероприятий, направленных на развитие групповой динамики и совместной активности. Вожатый организует совместные игры и проекты, которые помогают детям научиться работать в команде, разрешать конфликты и выражать свои эмоции. Такие мероприятия формируют не только дружеские связи между воспитанниками, но и доверие

к вожатому как к старшему другу и наставнику [5; с. 32].

Вожатый, выступая ключевой фигурой воспитательного процесса, целенаправленно формирует духовный мир подрастающего поколения через систематическую педагогическую деятельность. Многогранная работа наставника закладывает основы гармоничного развития личности, способствуя становлению морально-нравственных качеств и успешной социализации молодёжи в динамично меняющемся социуме.

Воспитательная миссия вожатого раскрывается через глубокое влияние на становление личности подрастающего поколения. Педагогическое мастерство специалиста проявляется в умении гармонично сочетать досуговую деятельность с формированием нравственных идеалов у воспитанников. Профессиональная роль наставника заключается в создании благоприятной среды для духовного развития детей и подростков, где каждый участник воспитательного

процесса получает необходимую поддержку и внимание.

Профессиональный подход вожатого предполагает персонализированное внимание к личностным особенностям воспитанников, формирование благоприятной среды для раскрытия творческого потенциала и познания собственного внутреннего мира. Повседневная деятельность педагога-организатора основывается на принципах человечности, уважительного отношения к различиям между людьми и взаимной поддержки участников воспитательного процесса.

Формирование нравственных ориентиров у подрастающего поколения напрямую зависит от личностных качеств и профессионального мастерства вожатого. Глубинное осмысление духовных принципов воспитания, подкреплённое практическим опытом педагогической работы, создаёт прочный фундамент для становления характера и мировоззрения детей, оставляя неизгладимый след в их дальнейшей жизни.

#### *Список литературы:*

1. Алексеева, Т.В. Психология общения в воспитательном процессе / Т.В. Алексеева. – Москва: Педагогика, 2022. – 250 с.
2. Беляев, И.Н. Духовно-нравственное воспитание в современной школе / И.Н. Беляев. – Санкт-Петербург: Учебное издательство, 2023. – 180 с.
3. Зимняя, И.А. Управление образовательным процессом в условиях глобализации / И.А. Зимняя. – Москва: Высшая школа, 2023. – 225 с.
4. Коваленко, С.А. Роль вожатого в формировании личности подростка / С.А. Коваленко. – Казань: Наука и образование, 2023. – 190 с.
5. Петрова, М.В. Современные технологии духовно-нравственного воспитания в лагере / М.В. Петрова. – Ростов-н-Дону: Издательство «Просвещение», 2023. – 160 с.
6. Сорокина, Н.В. Этика и психология общения для вожатых / Н.В. Сорокина. – Екатеринбург: Урал, 2022. – 200 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 796

DOI 10.54072/18192173\_2025\_1\_148

*С.И. Агафонова, С.В. Корovenkova***СПОРТ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО СОЦИАЛИЗАЦИИ СТУДЕНТОВ**

В данной статье рассматривается роль спорта и физической культуры в процессе социализации студентов. Проанализированы различные аспекты влияния физической активности на формирование личности, развитие социальных навыков и интеграцию в студенческую среду. Изучены теоретические основы социализации студентов многих исследователей, которые выявили в своих научных публикациях факторы, оказывающие влияние на социальные аспекты студентов посредством физического воспитания. Провели анализ опроса для исследования роли спорта и физической культуры в развитии социальных навыков студентов КГУ им. К.Э. Циолковского.

*Ключевые слова:* социализация; студенты; спорт; физическая культура; физическая активность; социальные навыки; командная работа; самооценка; адаптация; психологическое благополучие; интеграция.

*S.I. Agafonova, S.V. Korovenkova***SPORTS AND PHYSICAL EDUCATION AS A MEANS OF SOCIALIZATION OF STUDENTS**

This article examines the role of sports and physical education in the process of student socialization. Various aspects of the influence of physical activity on personality formation, development of social skills and integration into the student environment are analyzed. The theoretical foundations of student socialization have been studied by many researchers who have identified in their scientific publications factors that influence the social aspects of students through physical education. An analysis of the survey was conducted to study the role of sports and physical culture in the development of social skills of students of K.E. Tsiolkovsky KSU.

*Keywords:* socialization; students; sports; physical education; physical activity; social skills; teamwork; self-assessment; adaptation; psychological well-being; integration.

Период студенчества – это этап интенсивного личностного развития, характеризующийся значительными изменениями в социальной среде, учебной деятельности и стиле жизни. Молодые люди сталкиваются с необходимостью адаптации к новой среде, формирования новых социальных связей и самоидентификации. В этом процессе социализации важную роль играет спорт и физическая культура, влияющие не только на физическое здоровье, но и на психологическое благополучие, социальную адаптацию и формирование личности. Данная статья рассматривает многогранные аспекты этого влияния.

Цель исследования: изучить роль спорта и физической культуры как средства социализации студентов, выявив влияние различных видов физической активности на формирование социальных навыков, психологическое благополучие и успешную адаптацию в университетской среде.

Задачи:

1. Проанализировать теоретические основы социализации студентов: изучить существующие теории и концепции социализации, учитывая специфику студенческого возраста и университетской среды.

2. Выявить влияние различных видов спорта и физической активности на психологическое

благополучие студентов: определить влияние физической активности на уровень стресса, самооценку, уверенность в себе и эмоциональное состояние студентов.

3. Провести опрос для исследования роли спорта и физической культуры в развитии социальных навыков студентов обучающихся в КГУ им. К.Э. Циолковского.

Занятия спортом и физической культурой имеют доказанный положительный эффект на психологическое благополучие студентов. Регулярные физические нагрузки способствуют выработке эндорфинов, природных анальгетиков и антидепрессантов, снижая уровень стресса и тревожности, повышая настроение и уверенность в себе. Это особенно важно для студентов, которые часто испытывают сильное психологическое давление из-за учебной нагрузки, финансовых проблем и адаптации к самостоятельной жизни. Повышенная самооценка, в свою очередь, положительно влияет на социальную активность и способность строить позитивные взаимоотношения [3].

В условиях современной активно развивающейся социальной среды, роль активной жизненной позиции и умения взаимодействовать с окружающими людьми становится всё более значимой. Спорт и физическая культура,

традиционно рассматриваемые как средства укрепления здоровья, обладают колоссальным потенциалом для формирования социальной компетентности студентов.

Изучение социализации молодёжи включает в себя различные теоретические концепции, которые помогают объяснить и понять процесс социализации и его влияние на развитие молодых людей.

Рассмотрим некоторые из них:

– Теория социального научения, которая утверждает, что социализация происходит через наблюдение, моделирование и подражание другим людям. Эта теория подчёркивает роль обучения и опыта в формировании поведения и ценностей молодёжи [6].

– Теория статусных ролей. Её основоположник Р. Мертон утверждал, что социализация молодёжи связана с принятием и осуществлением социальных ролей, которые общество ожидает от них. Молодёжь стремится соответствовать ожиданиям и нормам, связанным с их статусом в обществе. А.Н. Леонтьев проводил исследования, в которых исследовал роль статусных ролей в психологическом развитии личности и социализации. Он разрабатывал идеи о том, как социальные роли влияют на формирование личности и взаимодействие человека с окружающим миром.

– Теория идентичности предполагает, что социализация молодёжи связана с развитием идентичности и самосознания. Молодые люди проходят через различные этапы развития личности, где они определяют свои ценности, убеждения и роли в социальной среде.

– Также социализация рассматривается в рамках социального конструкционизма, согласно ему реальность не предопределяется объективными факторами, такими как биология или физическая среда, а вместо этого развивается посредством постоянного взаимодействия между людьми. Эти взаимодействия включают язык, рассказывание историй, общее понимание символов и представлений и ряд других коммуникативных практик, которые формируют то, как мы воспринимаем наш мир [5]. Социализация студенческой молодёжи – двусторонний процесс, включающий в себя, с одной стороны, усвоение индивидом социального опыта путём вхождения в социальную среду, с другой стороны, «процесс активного воспроизводства системы социальных связей индивидом за счёт его активной деятельности, активного включения в социальную среду» [4].

Социализация в вузе осуществляется в два этапа.

– Первый этап (1-2 курс). Адаптация к специфике образовательной деятельности в высшей школе, его нормам и правилам.

– Второй этап (3-5 курс). Доминанта профессиональной специализации, благодаря практическим занятиям, началу профессиональной деятельности, общению со специалистами выбранного профиля и погружению в профессиональную среду. Деление на данные этапы индивидуальны и зависят от совокупности различных причин (подбор студентов, преподавательский состав, географическое расположение вуза, традиции данного учебного заведения).

Спорт и физическая культура играют важную роль в социализации студентов, предоставляя им не только физическую подготовку, но и ценные навыки и опыт, которые могут быть полезны на протяжении всей жизни [4].

Давайте рассмотрим, как именно они способствуют социализации:

1. Развитие коммуникативных навыков и умения работать в команде:

– Командные виды спорта: Участие в таких видах спорта, как футбол, баскетбол, волейбол, хоккей, требует от студентов тесного взаимодействия, умения слушать и понимать друг друга, договариваться, совместно принимать решения и работать на общий результат. Это формирует навыки командной работы, которые востребованы во многих сферах жизни.

– Общение вне спортивной площадки: Спорт часто способствует формированию дружеских связей между студентами, которые могут поддерживаться и вне спортивных занятий. Общие интересы и переживания объединяют людей, создавая благоприятную среду для общения и социализации.

– Конфликтология: В спорте неизбежны ситуации, когда возникают конфликты. Умение решать эти конфликты конструктивно, искать компромиссы и находить общий язык с другими – важный социальный навык, который развивается благодаря спортивной деятельности.

2. Формирование чувства ответственности и дисциплины:

– Регулярные тренировки: Занятия спортом требуют регулярности и дисциплины. Студенты учатся планировать своё время, придерживаться расписания тренировок и выполнять поставленные задачи. Это формирует чувство ответственности за свои действия и развивает самодисциплину.

– Соблюдение правил: В спорте существуют чёткие правила, которые необходимо соблюдать. Это учит студентов уважать правила и нормы

поведения, а также осознавать последствия их нарушения.

– Ответственность за команду: В командных видах спорта студенты чувствуют ответственность не только за свои действия, но и за результат всей команды. Это учит их чувствовать себя частью целого и работать на общее благо.

3. Развитие лидерских качеств и умения справляться со стрессом:

– Капитанская должность: В спортивных командах часто есть капитаны, которые должны руководить командой, мотивировать её и принимать ответственные решения. Это отличная возможность для студентов проявить свои лидерские качества.

– Соревновательный дух: Участие в соревнованиях развивает соревновательный дух, стремление к победе и умение справляться со стрессом. Это готовит студентов к вызовам, с которыми они будут сталкиваться в жизни.

– Преодоление трудностей: В процессе спортивной деятельности студенты сталкиваются с трудностями, неудачами и поражениями. Умение преодолевать эти трудности, учиться на своих ошибках и не сдаваться – важный социальный навык, который закаляет характер.

4. Укрепление здоровья и улучшение самооценки:

– Физическое здоровье: Занятия спортом и физической культурой способствуют укреплению здоровья, повышению выносливости, улучшению физической формы. Это положительно влияет на общее самочувствие и настроение студентов.

– Психологическое здоровье: Регулярная физическая активность способствует снижению уровня стресса и тревожности, улучшает сон и настроение. Это помогает студентам справляться с психологическими нагрузками и чувствовать себя более уверенно.

– Повышение самооценки: Успехи в спорте, достижение поставленных целей и преодоление трудностей способствуют повышению самооценки и уверенности в себе. Это положительно влияет на социальное взаимодействие студентов.

5. Формирование здорового образа жизни и позитивного отношения к жизни:

– Привычка к физической активности: Занятия спортом формируют привычку к регулярной физической активности, которая может сохраниться у студентов на всю жизнь.

– Позитивное отношение к жизни: Спорт и физическая культура способствуют формированию позитивного отношения к жизни, умению радоваться достижениям и не унывать при неудачах.

– Умение работать на результат: Спорт учит студентов ставить цели, планировать свои действия и работать на результат. Это важный навык, который может пригодиться им во многих сферах жизни. Как университеты могут использовать спорт и физическую культуру для социализации студентов:

– Разнообразие спортивных секций и клубов: необходимо предлагать студентам широкий выбор спортивных секций и клубов, чтобы каждый мог найти себе занятие по душе.

– Организация спортивных мероприятий: Проведение спортивных соревнований, спартакиад, эстафет, турниров способствует привлечению студентов к спортивной жизни и формированию командного духа.

– Создание спортивной инфраструктуры: необходимо обеспечить студентов современной спортивной инфраструктурой, включая спортивные залы, бассейны, стадионы, площадки для игры в различные виды спорта.

– Поддержка спортивных инициатив студентов: необходимо поддерживать спортивные инициативы студентов, помогать им в организации спортивных мероприятий и предоставлять необходимые ресурсы.

– Интеграция спортивной деятельности в учебный процесс: необходимо интегрировать занятия физической культурой в учебный процесс, чтобы подчеркнуть их важность для здоровья и благополучия студентов.

Многие исследователи: Л.И. Лубышева, О.В. Кудрявцева, Е.С. Айвазова, Е.Е. Биндусов и др. выявили в своих научных публикациях факторы, оказывающие влияние на социальные аспекты студентов посредством физического воспитания, а также провели исследования на данную тематику. Они предполагают, что использование специального комплекса физических упражнений с применением эффективных методик на предмете «Элективные дисциплины физической культуры и спорта» содействует положительному течению процесса социализации у первокурсников [5].

Чтобы опытным путём подтвердить или опровергнуть данную гипотезу: «Спорт и физическая культура помогает социализации студентов в вузе» – было принято решение провести анкетирование студентов КГУ им. К.Э. Циолковского. Опрос прошли 82 студента разных направлений обучения, в возрасте от 17 до 24 лет. Вопросы к анкетированию было составлено в электронном формате (Google формы). В анкете было представлено 10 вопросов. Вопросы для исследования были сфокусированы на разных аспектах социализации:

1. Участвуете ли в спортивных мероприятиях в университете.

2. Какие виды спорта вы предпочитаете и почему?

3. Занимаетесь ли вы спортом индивидуально или в команде?

4. Считаете ли вы, что спорт помог вам расширить круг общения и завести новых друзей? Если да, то как именно?

5. Как спорт влияет на ваше чувство принадлежности к какой-либо группе или сообществу?

6. Влияет ли участие в спортивных мероприятиях на вашу самооценку и уверенность в себе?

7. Как вы взаимодействуете с соперниками во время соревнований?

8. Какие социальные навыки вы развили благодаря занятиям спортом?

9. Какие трудности или барьеры вы испытывали или испытываете при участии в спортивных мероприятиях в университете?

10. Рекомендуете ли вы своим друзьям и знакомым заниматься спортом в университете?

Результаты опроса показали то, что 62 респондента из 82 участвуют в спортивных мероприятиях.

На второй вопрос «Занимаетесь ли вы спортом индивидуально или в команде?» 45 респондентов ответили, что чаще всего предпочитают занятия физической культуры в команде.

На вопрос «Считаете ли вы, что спорт помог вам расширить круг общения и завести новых друзей?» большинство респондентов ответили положительно.

73 респондента оценили влияние спортивных мероприятий на самооценку и уверенность в себе, отмечая, что уважительно взаимодействуют с соперниками во время соревнований.

На вопрос «Какие социальные навыки вы развили благодаря занятиям спортом?» наиболее часто встречаемые навыки, развитые благодаря спорту, были названы коммуникабельность, отзывчивость, эмпатия.

«Какие трудности или барьеры вы испытывали или испытываете при участии в спортивных мероприятиях в университете?» большинство из студентов ответили, что не испытывают трудности при участии в спортивных мероприятиях.

На вопрос «Рекомендуете ли вы своим друзьям и знакомым заниматься спортом в университете?» опрошенные студенты рекомендуют своим друзьям заниматься спортом в университете, тем самым популяризируя физическую культуру в стенах университета.

Проанализировав ответы респондентов, можно с уверенностью сказать, что спорт и физическая культура помогает повысить социализацию и адаптацию студентов в стенах университета. Спорт и физическая культура являются мощным и многогранным инструментом социализации студентов, выходящим далеко за рамки простого физического развития. Они формируют целостную личность, наделяя студентов ключевыми социальными навыками, которые будут востребованы на протяжении всей их жизни. От командной работы и ответственности до лидерских качеств и умения справляться со стрессом – спорт предлагает уникальную среду для практического применения и развития этих компетенций.

Активное участие в спортивных мероприятиях не только укрепляет физическое и психическое здоровье студентов, но и способствует формированию здорового образа жизни, повышению самооценки и развитию позитивного отношения к жизни. Спортивные достижения и преодоление трудностей закаляют характер и формируют устойчивость к жизненным вызовам.

Университеты играют ключевую роль в интеграции спорта и физической культуры в жизнь студентов. Создание благоприятной среды, включающей разнообразные спортивные секции, клубы, современную инфраструктуру и поддержку студенческих инициатив, является необходимым условием для успешной социализации молодёжи. Интеграция физической культуры в учебный процесс подчёркивает её важность и позволяет студентам осознать её ценность для личного и профессионального развития [1].

Следовательно, инвестиции в развитие спорта и физической культуры в университетах – это инвестиции в будущее поколение. Это вклад в формирование активных, ответственных, здоровых и социально адаптированных граждан, готовых к полноценной и продуктивной жизни. Спорт не просто закаляет тело, он формирует характер, учит работать в команде, преодолевать трудности и стремиться к успеху. Он является важной составляющей комплексного развития студентов и их успешной интеграции в общество. Таким образом, спорт и физическая культура – это не только про здоровье, но и про социализацию, и их роль в формировании современного студенчества трудно переоценить.

Таким образом, спорт и физическая культура не просто дополняют образование, они являются его важной и неотъемлемой частью, способствующей формированию гармоничной и социально адаптированной личности.

*Список литературы:*

1. Векслер, В.В. Организация и проведение спортивно-массовых мероприятий для молодёжи / В.В. Векслер, С.В. Коровенкова // Вестник Калужского университета. – 2023. – № 1(58). – С. 71-74. – DOI 10.54072/18192173\_2023\_1\_71.
2. Власенко, Е.А. Диспозиционный подход к доверию в социальной психологии / Е.А. Власенко // Известия Российского государственного педагогического университета им. АИ Герцена. – 2022. – №. 205. – С. 219-228.
3. Гришина, Г.В. Методы, способствующие формированию здорового образа жизни студентов / Г.В. Гришина, Н.Н. Коваленко // Вестник Калужского университета. – 2020. – № 4(49). – С. 90-92.
4. Сокова, М.С. Теоретические основы исследования социализации студенческой молодёжи в процессе подготовки к профессиональной деятельности / М.С. Сокова // Вестник Военного университета. – 2011. – № 2(26). – С. 21-25.
5. Турбина, Е.Г. Физические упражнения как средство адаптации студентов первого курса высших учебных заведений / Е.Г. Турбина, А.В. Маркин // Наука и практика в образовании: электронный научный журнал. – 2023. – Т. 4. – №. 1. – С. 28-32.
6. Эррера, Л.М. Стимулирование социализации студенческой молодёжи в социокультурной образовательной среде (личностно-ориентированный подход) / Л.М. Эррера // Russian Journal of Education and Psychology. – 2011. – Т. 8. – №. 4. – С. 55.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

*А.А. Промаков, С.В. Коровенкова*  
**АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ:  
КАК СОХРАНИТЬ МОТИВАЦИЮ?**

Данная научная статья рассматривает проблему сохранения мотивации студентов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) к занятиям адаптивной физической культурой. В работе анализируются основные факторы, влияющие на мотивацию, включая психологические, социальные и физиологические аспекты. Работа включает также методические рекомендации по сохранению мотивации у студентов с ОВЗ к занятиям спортом и физической культурой. Методический блок рассматривает разработку индивидуальных планов занятий для студентов с ограниченными возможностями.

*Ключевые слова:* адаптивная физическая культура; студенты с ограниченными возможностями; мотивация; факторы мотивации; ОВЗ; доступность; инклюзивное образование; индивидуальные программы тренировок.

*A.A. Primakov, S.V. Korovenkova*  
**ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION FOR STUDENTS WITH DISABILITIES:  
HOW TO KEEP MOTIVATED?**

This scientific article examines the problem of maintaining the motivation of students with disabilities to engage in adaptive physical education. The paper analyzes the main factors influencing motivation, including psychological, social and physiological aspects. The work also includes methodological recommendations for maintaining the motivation of students with disabilities to engage in sports and physical education. The methodological block considers the development of individual lesson plans for students with disabilities.

*Keywords:* adaptive physical education; students with disabilities; motivation; motivation factors; HIA; accessibility; inclusive education; individual training programs.

Актуальность исследования обусловлена тем, что студенты с ограниченными возможностями сталкиваются с множеством барьеров, которые могут препятствовать их участию в занятиях спортом и в различных физических активностях. Нередко они испытывают трудности, связанные как с физическими ограничениями, так и с низким уровнем мотивации. Поэтому важным аспектом является поиск эффективных методов и подходов, способствующих сохранению и повышению мотивации студентов к занятиям адаптивной физической культурой.

Цель исследования: анализ методов сохранения мотивации у студентов с ограниченными возможностями в контексте адаптивной физической культуры.

Задачи:

1. Изучить понятие адаптивной физической культуры и её значение для студентов с ограниченными возможностями.
2. Изучить мотивацию к занятиям физической культурой студентов с ограниченными возможностями и методы её повышения.
3. Разработать методические рекомендации по повышению мотивации к занятиям адаптивной физической культурой.

Таким образом, данная статья имеет целью не только осветить теоретические аспекты адаптивной физической культуры, но и предложить практические рекомендации для создания мотивирующей среды, способствующей активному вовлечению студентов с ОВЗ в физическую активность. Учитывая растущую значимость инклюзивного образования, результаты могут быть полезны как для преподавателей физкультуры, так и для самих учащихся, стремящихся к улучшению своего физического и психоэмоционального состояния.

Адаптивная физическая культура (АФК) становится всё более актуальной в современном образовательном пространстве, особенно в условиях инклюзивного обучения. Она направлена на обеспечение условий, способствующих активному участию людей с ограниченными возможностями в какой-либо физической активности, что способствует их социальному, психологическому и физическому развитию. АФК не только способствует повышению уровня и качества жизни студентов, но и занимает важное место в формировании у них уверенности в себе, самооценки и мотивации к физической активности и спортивным занятиям. Физическая

культура и спорт в целом очень важны как для обычных студентов вузов России, так и для студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Адаптивная физическая культура представляет собой систему мер, ориентированных на улучшение и оптимизацию физической активности людей с ограниченными возможностями здоровья. Сущность АФК – обеспечение равного доступа к физической активности для всех, независимо от особенностей. В первую очередь индивидуальный подход: программы АФК разрабатываются с учётом уникальных потребностей и здоровья каждого человека. Это включает выбор упражнений, регулировку нагрузок и использование вспомогательных средств.

В образовательных учреждениях необходимы реорганизация и совершенствование учебного процесса по физической культуре. Особое внимание необходимо уделить процессу преподавания физической культуры студентам специальной медицинской группы, так как содержание занятий именно с этой категорией студентов всегда вызывает много вопросов и споров из-за неоднородности контингента [2]. Адаптация таких студентов к физическим нагрузкам является актуальной проблемой всех вузов страны, требующая решения на протяжении всех лет обучения.

Адаптивная физкультура для студентов с ограниченными возможностями здоровья формирует понимание собственных физических возможностей. Помогает адаптироваться в обществе. Способствует преодолевать физические и психологические барьеры, препятствующие ведению полноценной жизни [4].

Самая распространенная форма АФК – это групповые занятия, они включают спортивные игры, гимнастику, танцы и другие виды активности. Преимущество групповых занятий – создание атмосферы поддержки, которая способствует социальной интеграции и улучшению самооценки. В данном ключе также можно рассмотреть терапевтические занятия, направленные на реабилитацию и восстановление здоровья. Они включают лечебную физкультуру, водную терапию, йогу и другие виды активности, проводимые с учётом медицинских показаний, часто в реабилитационных центрах [7].

Чтобы говорить о способах поддержания мотивации, нужно понимать, какую роль играет АФК для студентов. Физическая культура очень важна в поддержании здоровья, особенно для людей с ограниченными возможностями [7]. Регулярные занятия и активности положительно

вливают на физическое, психоэмоциональное и социальное состояние студента.

Занятия АФК оказываются положительным влиянием на психоэмоциональное состояние занимающихся. Происходит снижение стресса и тревожности: физическая активность способствует выделению эндорфинов, что улучшает настроение и снижает проявления депрессии и тревожности. [2] Способствует повышению самооценки и уверенности: достижения в тренировках способствуют укреплению уверенности в себе, улучшению самооценки и укреплению веры в собственные силы.

Мотивация – ключевой фактор участия студентов с ограниченными возможностями в физической культуре. Для того, чтобы понять, как поддерживать мотивацию, нужно чётко осознавать её суть. Мотивация как фактор участия студентов в АФК включает внутренние и внешние аспекты, которые формируют интерес к занятиям [8].

Внутренняя мотивация связана с удовлетворением от процесса занятий: улучшением самочувствия, достижением личных целей или повышением физической формы. Она способствует более глубокому вовлечению и регулярности тренировок. Внешняя же мотивация основывается на внешних факторах, таких как похвала, награды или участие в соревнованиях. Она важна, но менее устойчива, так как зависит от обстоятельств. Комбинация внутренней и внешней мотивации создаёт прочную основу для занятий.

Мотивация варьируется в зависимости от физических и психологических характеристик. Индивидуальный подход позволяет учитывать потребности студентов и повышать их вовлечённость. Страх перед неудачами, и низкая самооценка могут снижать мотивацию. Поддерживающая атмосфера, акцент на прогрессе и вдохновляющие примеры помогают преодолеть эти барьеры [3].

Важность социальных аспектов заключается в создании «социального комфорта». Групповые занятия АФК создают условия для взаимодействия, развивают дух сотрудничества и взаимопомощи. Поддерживающая среда и инклюзивная атмосфера, где каждый студент чувствует уважение и поддержку, способствует мотивации. Социальное взаимодействие через занятия физической культурой может стать мощным мотивирующим фактором.

Повышение мотивации студентов с ограниченными возможностями к занятиям адаптивной физической культурой требует применения

индивидуальных подходов и технологий, учитывая их потребности и особенности.

Методические рекомендации по сохранению мотивации у студентов с ОВЗ к занятиям адаптивной физической культурой:

1. Оценка начального уровня физической подготовки.

Необходимо проводить встречи с каждым студентом, чтобы узнать об их физическом состоянии, предыдущем опыте занятий физической культурой и ожиданиях от занятий. На этих встречах важно создать атмосферу доверия, чтобы студенты чувствовали себя комфортно, делясь своими проблемами и ожиданиями. Так же провести базовые тесты для оценки определения уровня физических качеств. Результаты тестирования помогут для планирования и проведения занятий.

2. Учёт показателей здоровья занимающихся.

Прежде чем разрабатывать планы занятий, необходимо ознакомиться с медицинскими рекомендациями студентов. Они могут включать наличие хронических заболеваний, травм или других физических ограничений. Взаимодействие с медицинскими работниками или реабилитологами может быть полезным для понимания потребностей студентов. Так же нужно учитывать эмоциональные и психологические состояния студентов.

3. Постановка достижимых целей.

Основные цели необходимо разбить на несколько промежуточных этапов, чтобы студенты могли видеть свой прогресс и ощущать успех.

4. Разработка программы занятий.

Индивидуальные планы занятий должны учитывать физические возможности и интересы студентов. Каждый план должен содержать разнообразные виды активности: силовые тренировки, кардионагрузки, гибкость, координацию и т. д. Убедитесь, что в программе есть возможность смены упражнений для поддержания интереса. Например, использование различных форм адаптивных игр или групповых тренировок.

Планы должны быть гибкими и предусматривать возможность изменений в зависимости от самочувствия и прогресса студентов. Если студент испытывает усталость или дискомфорт, необходимо предложить альтернативные упражнения или уменьшить интенсивность.

5. Обеспечение положительной обратной связи.

Для отслеживания прогресса у студентов необходимо проводить регулярные оценки физического развития. Например, можно

установить расписание для проведения повторных тестов через каждые 4-6 недель, чтобы оценить физическое развитие.

Признание достижений у студентов, даже если они небольшие является одним из важных для формирования положительной самооценки и желания продолжать занятия.

6. Поддержка со стороны преподавателей и тренеров.

Каждому студенту необходимо, чтобы к нему подходили с учётом его индивидуальных потребностей и особенностей. Студенты должны чувствовать, что могут обратиться за помощью и поддержкой в любой момент. Это помогает создать комфортную и безопасную атмосферу для занятий.

7. Вовлечение студентов в процесс планирования.

Вовлечение студентов в процесс создания их индивидуальных планов занятий повысит их заинтересованность и ответственность за собственное обучение.

Регулярные обсуждения о достигнутых успехах и изменениях в планах поможет студентам видеть свой прогресс и осознавать свою активную роль в процессе.

Индивидуальные планы, адаптированные к потребностям студентов, помогут сохранить их мотивацию, обеспечат эффективное вовлечение в занятия и создадут поддерживающую атмосферу.

### **Выводы**

Нами рассмотрены теоретические аспекты адаптивной физической культуры и предложены практические рекомендации для создания мотивирующей среды, способствующей активному вовлечению студентов с ОВЗ в физическую активность. Учитывая растущую значимость инклюзивного образования, результаты могут быть полезны как для преподавателей физкультуры, так и для самих учащихся, стремящихся к улучшению своего физического и психоэмоционального состояния.

Анализ понятия адаптивной физической культуры и её значимости показал, что она играет ключевую роль в жизни студентов с ОВЗ. Адаптивная физическая культура не только способствует улучшению физического состояния, но и положительно влияет на их самооценку, социальную адаптацию и общее качество жизни.

Особое внимание было уделено изучению мотивации студентов с ограниченными возможностями к занятиям физической культурой. Уровень мотивации напрямую зависит от таких факторов, как социальная поддержка, психологический комфорт, доступность тренировочных

условий и индивидуальный подход в обучении. Выявлено, что эффективными методами повышения мотивации являются использование игровых форм, применение технологий обратной связи и формирование позитивного настроения на занятиях.

На основе полученных данных были разработаны методические рекомендации, направленные на повышение интереса студентов с ОВЗ

к занятиям адаптивной физической культурой. Эти рекомендации базируются на принципах индивидуализации, доступности и активного вовлечения студентов в процесс создания и реализации тренировочных программ. Значимым аспектом предложенных рекомендаций является создание поддерживающей образовательной среды, использование современных технологий и учёт физического развития каждого студента.

*Список литературы:*

1. Бочкарева, С.И. Современные аспекты адаптивной физической культуры: социальная, физическая и психологическая составляющие / С.И. Бочкарева [и др.] // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2022. – №. 1. – С. 9.
2. Гришина, Г.В. Влияние регулярных физических упражнений на физическое и психологическое состояние студента / Г.В. Гришина, Т.Г. Лугинина // Вестник Калужского университета – 2024. – № 3 (64). – С. 80-83.
3. Дзюба, А.Ю. Мотивация к занятиям физической культурой и спортом у студентов калужского государственного университета имени К. Э. Циолковского / А.Ю. Дзюба, С.В. Коровенкова // Вестник Калужского университета – 2024. – № 4 (65). – С. 149-151.
4. Кравченко, Д.А. Адаптивная физическая культура и её особенности / Д.А. Кравченко, А.А. Кучерявых // Вестник науки. – 2023. – Т. 3. – №. 6 (63). – С. 1310-1313.
5. Макаренко, В.К. Формирование мотивации к занятиям физической культурой и спортом / В.К. Макаренко // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. – 2008. – №. 10. – С. 140-144.
6. Рубцова, Н.О. Теоретико-методические основы адаптивного физического воспитания / Н.О. Рубцова, А.В. Рубцов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021.
7. Ткачева, Д.Ю. Адаптивная физическая культура и здоровье / Д.Ю. Ткачева // Молодёжь и XXI век – 2021: Материалы XI Международной молодёжной научной конференции. В 6-ти томах, Курск, 18-19 февраля 2021 года / Отв. редактор М.С. Разумов. Том 4. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 352-354.
8. Шумакова, А.А. Адаптивная физическая культура и здоровье / А.А. Шумакова // Актуальные проблемы развития физической культуры, спорта и туризма в современных условиях: Сборник научных трудов 6 Международной научно-практической конференции, Курск, 15 апреля 2021 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 411-413.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

*Г.В. Гришина, В.О. Чапорова*  
**РАЗВИТИЕ ЛОВКОСТИ У УЧЕНИКОВ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ  
НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

В статье рассматривается важность использования физических упражнений для развития ловкости у детей младшего школьного возраста. Приведены различные методики и подходы, которые способствуют улучшению координации движений, гибкости и быстроты реакции у учащихся. Систематические занятия физической культурой не только способствуют физическому развитию, но также оказывают положительное влияние на когнитивные функции и общую активность детей в учебном процессе.

*Ключевые слова:* ловкость; координационные способности; младший школьный возраст; физические упражнения; физические качества.

*G.V. Grishina, V.O. Chaporova*  
**DEVELOPING AGRICULTURE IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS  
IN PHYSICAL EDUCATION CLASSES**

The article discusses the importance of using physical exercises to develop dexterity in primary school children. Various techniques and approaches are presented that contribute to improving the coordination of movements, flexibility and responsiveness of students. Systematic physical education activities not only contribute to physical development, but also have a positive effect on cognitive functions and general activity of children in the educational process.

*Keywords:* dexterity; coordination abilities; primary school age; physical exercises; physical qualities.

Задача физического воспитания детей школьного возраста – сформировать правильное физическое развитие, также укрепить здоровье и воспитать важные двигательные навыки у детей.

Самый подходящий возраст формирования двигательных способностей – младший школьный возраст. Это более ответственный период для развития физического воспитания, так как дети лучше усваивают новые упражнения, физические знания и успешно осваиваются в этой сфере.

Уже с первого класса занятия по физической культуре включают в себя упражнения, с помощью которых дети овладевают основными физическими качествами, такими как: сила, быстрота, ловкость, гибкость, выносливость.

Формирование физических качеств у младших школьников имеет ряд особенностей. Эффективное развитие определённых физических качеств достигается через правильный выбор упражнений и методики занятий. Совершенствование основных физических качеств происходит в процессе обучения движениям. Ключевыми требованиями к методике воспитания физических качеств в период роста организма являются: комплексный подход, правильное распределение нагрузок и функциональность возможностей развивающегося организма, а также соответствие воздействий особенностям различных этапов возрастного развития.

Во время школьных занятий по физической культуре у детей происходит развитие ловкости через формирование новых координационных навыков. Для успешного достижения этих целей детям предлагают освоение различных двигательных действий.

Ловкость представляет собой способность человека быстро и точно осваивать новые для него движения и умение адаптировать их в соответствии с изменяющимися условиями. Координационная сложность движений служит показателем ловкости. При этом учитываются время, необходимое для освоения сложных движений, и уровень готовности, который достигается в результате занятий физическими упражнениями и подвижными играми [7]. Развитие ловкости происходит довольно медленно. Наиболее заметные изменения в координации движений наблюдаются у детей в возрасте от 7 до 12-13 лет. В этот период закладывается основа для освоения сложных навыков в будущем.

Многочисленные исследования, проведенные в последние десятилетия, продемонстрировали, что различные виды координационных проявлений человека в физической культуре, спорте, а также в повседневной жизни обладают своей спецификой. В связи с этим вместо термина «ловкость», который оказался многозначным и нечётким, было введено понятие «координационные способности» [4]. Начали говорить

о системе этих способностей и о необходимости дифференцированного подхода к их развитию.

В системе управления движениями ключевым понятием, на котором основываются другие, является координация движений, определяемая как «организация управляемости двигательного аппарата» (Н.А. Бернштейн) [1]. Процесс организации, программирования и управления любым двигательным действием осуществляется на различных этапах центральной нервной системы по принципу динамической субординации. Это подразумевает, что высшие (ведущие) уровни управления движениями всегда отвечают за смысловые и программирующие аспекты, в то время как низшие (фоновые) уровни, находящиеся под контролем высших, обеспечивают исполнительские или моторные функции (двигательный состав). Сенсорные коррекции, происходящие как на ведущих, так и на фоновых уровнях, способствуют устойчивости опорных частей тела, синергетической плавности всех звеньев в кинематической цепи, экономии мышечных затрат, пространственной точности, стабильности и другим характеристикам [4].

При выполнении гимнастических и метательных движений, а также спортивно-игровых двигательных действий, исполнители демонстрируют различные координационные способности, как в количественном, так и в качественном аспектах. Таким образом, в самом общем смысле под координационными способностями понимаются возможности человека, которые определяют его готовность к эффективному управлению двигательными действиями [4]. Определение качества ловкости следует не просто зафиксировать в кавычках, а построить. Во-первых, корректное определение понятия ловкости должно соответствовать общепринятому пониманию, устоявшемуся в языке. Во-вторых, оно должно позволять точно и без сомнений распознавать ловкость и отличать её от всего, что ею не является. Ловкость заключается в способности умело выходить из любого положения и адаптироваться к любым обстоятельствам. Ловкость проявляется не только в отдельных движениях, но и в созданной обстановке [8]. Нет такого движения, которое при определённых условиях не предъявляло бы высоких требований к двигательной ловкости [3]. Эти условия заключаются в том, что задача, стоящая перед движениями, становится более сложной или возникает новая, необычная и требующая двигательной находчивости.

Чтобы проанализировать подразделения видов ловкости, прежде всего определим основное и наиболее характерное свойство ловких

движений с точки зрения их физиологического строения [8]. Каждое движение или действие, которое мы считаем выполненным ловко, обязательно основывается как минимум на двух уровнях. При этом ведущий уровень ловко выполненного движения проявляет яркие качества, такие как переключаемость, находчивость и маневренность, в то время как поддерживающие этот уровень качества, находящиеся на фоновом уровне, включают слаженность, послушность и точность выполнения.

Первый тип ловкости связан с движениями, происходящими на уровне пространства и поддерживаемыми фонами из другого уровня [3]. Этот тип мы называем телесной «ловкостью». Второй тип ловкости проявляется в действиях, которые также требуют обязательных фонов из обеих подуровней пространства. Этот тип мы обозначаем как «ручная или предметная ловкость». Таким образом, группа проявлений «ручной или предметной ловкости» оказывается довольно сложной по своему составу.

Эффективность педагогического процесса в воспитании и обучении напрямую зависит от того, насколько учитываются анатомо-физиологические особенности детей и подростков, а также их возрастные этапы, когда они наиболее восприимчивы к влиянию различных факторов. Важно также принимать во внимание периоды повышенной чувствительности и снижения устойчивости организма. Работоспособность учащихся изменяется в течение учебного дня. В первой половине занятий большинство младших школьников демонстрируют высокий уровень работоспособности, который увеличивается после первого урока. Однако к концу третьего урока наблюдается снижение работоспособности, а к окончанию четвертого урока она уменьшается ещё больше. Для поддержания высокой работоспособности в течение дня важно чередовать умственную деятельность с физической. В младшем школьном возрасте опорно-двигательный аппарат претерпевает изменения: наблюдается активный рост позвоночника, продолжается окостенение его костей, формируются шейный и грудной изгибы. В этом возрасте позвоночник отличается высокой подвижностью и гибкостью благодаря незначительному окостенению. Поэтому именно в этот период важно развивать ловкость и гибкость. Дети младшего школьного возраста лучше всего справляются с кратковременными физическими упражнениями, требующими силы и ловкости [3]. Это свидетельствует о том, что в этом возрасте наиболее целесообразно развивать координационные навыки. Кроме того, у детей в этом

возрасте наблюдается способность точно воспроизводить движения по заданной программе [4]. Им доступны такие виды активности, как бег, прыжки, катание на коньках, плавание и гимнастические упражнения.

Таким образом, младший школьный возраст является особенно подходящим для развития ловкости. Педагогические методы, ориентированные на улучшение ловкости, оказывают наибольшее влияние, если их применять систематически и целенаправленно именно в этот период, который играет ключевую роль в координационно-двигательном совершенствовании.

Л.П. Матвеев, Е.Н. Вавилов рекомендуют разнообразные методические приёмы:

1. Применение необычных исходных положений.

2. Изменение скорости или темпа движений, введения разных ритмичных сочетаний, различной последовательности элементов.

3. Смена способов выполнения упражнений: метание сверху, снизу, сбоку; прыжки на одной, двух ногах, с поворотом.

4. Использование предметов различной формы и массы и т.д.

5. Выполнение согласованных действий [2, 5].

Для развития ловкости у детей младшего школьного возраста весьма эффективны игровые и соревновательные методы. Игровой метод, как с дополнительными заданиями, так и без них, предполагает выполнение упражнений в ограниченное время, в определённых условиях или с использованием специфических двигательных действий. Поэтому целесообразно регулярно включать в уроки физкультуры различные подвижные игры, эстафеты, направленные на развитие ловкости и других физических качеств. Важно учитывать особенности регулирования нагрузок и отдыха в упражнениях, специально направленных на улучшение ловкости: количество и частота повторений в каждом занятии должны быть такими, чтобы не препятствовать успешному преодолению координационных трудностей [2].

Лучше всего выполнять упражнения, направленные на создание новых или изменение уже существующих форм координации движений, в начале основной части занятия. В процессе развития способностей, влияющих на точность движений, сложно выделить отдельные аспекты. Л.П. Матвеев акцентирует внимание на особенностях проявления «чувства пространства» в двигательной активности. Он отмечает, что «восприятие пространства» и оценка пространственных параметров движений тесно связаны с активным вовлечением «мышечного чувства».

Это позволяет понять, что улучшение «чувства пространства» в процессе физического воспитания происходит в единстве с развитием способности соблюдать заданные пространственные параметры движений [5].

Профессор В.И. Лях в своих исследованиях акцентирует внимание на ключевом методическом подходе к развитию этой способности: систематическое выполнение заданий, которые постепенно увеличивают требования к скорости и точности пространственной ориентации [4]. Автор предлагает наиболее типичные упражнения на ориентирование в ходьба, бег, ведение мяча (рукой, ногой) по линии и разметкам; прыжки через гимнастические круги, палки, расположенные на различном расстоянии друг от друга; бег с преодолением препятствий и т.д., почти все игровые упражнения (особенно с несколькими мячами и участками) [4].

Одним из ключевых аспектов комплексного процесса воспитания ловкости является развитие способности поддерживать равновесие тела и балансировать как в статических, так и в динамических положениях, что необходимо в различных жизненных ситуациях. В физическом воспитании применяются различные методические приёмы для улучшения статического и динамического равновесия. Для статического равновесия можно использовать: увеличение времени удержания позы, исключение зрительного восприятия, уменьшение площади опоры, использование неустойчивых опор и добавление сопутствующих движений. Для динамического равновесия подходят упражнения с изменяющимися внешними условиями (например, рельефом или расположением) и тренировки вестибулярного аппарата (например, на качелях) [6].

Для закрепления изучаемых упражнений рекомендуется выполнять следующее: а) осуществлять движения не только в начале, но и в конце урока, после значительной физической нагрузки; б) включать упражнения в игры, эстафеты, соревнования, комплексы утренней зарядки и домашние задания; в) правильно освоенные движения выполнять с акцентом на «результат» [6]. Умение быстро адаптировать двигательную активность у детей раннего возраста имеет большое значение. Способность к адаптации заключается в «умении оперативно изменять уже освоенные формы двигательных действий или переходить от одних к другим в зависимости от изменяющихся условий». В теории и методике физического воспитания эта способность рассматривается как одна из двух ключевых характеристик ловкости.

Ребёнок быстрее и эффективнее адаптирует свои двигательные действия в одних условиях и также способен успешно перестраивать их в других, схожих условиях, даже при внезапных изменениях обстановки. Важно также различать специфические проявления этой способности. Для её формирования особенно полезны упражнения, требующие быстрого, иногда мгновенного реагирования на изменяющуюся ситуацию. К таким упражнениям относятся аналитические и синтетические координационные задания в подвижных и спортивных играх. При выполнении определённых двигательных действий, особенно сложных с точки зрения координации, непривычных или выполняемых впервые, наблюдается непроизвольное повышение напряжения мышц, которые не участвуют непосредственно в этих движениях. Развитие и улучшение ловкости можно осуществлять с помощью различных организационно-методических форм в любой части урока. В подготовительной и заключительной частях целесообразно включать специальные координационные упражнения, направленные на развитие ловкости. Для достижения основных целей урока совершенствование ловкости у школьников должно занимать центральное место в основной части занятия. Рекомендуется проводить координационные упражнения в начале или в середине основной части урока, когда у детей сохраняется оптимальная психическая и физическая работоспособность [7].

В каждый урок физической культуры рекомендуется включать разнообразные упражнения для развития ловкости. Это могут быть общеразвивающие упражнения, направленные на согласованность движений, а также бег с поворотами и прыжками. Полезно практиковать бег спиной, боком и с изменением направления. Метание мяча из различных исходных позиций, после прыжков и поворотов, а также метание в цель с ускорением и поочередно обеими руками также способствует развитию ловкости.

Следует включать прыжки в длину и высоту различными способами, прыжки с поворотами и другие упражнения. Можно использовать полосу препятствий, где участники будут бегать по лабиринту и преодолевать препятствия высотой до 3 метров, что требует проявления

ловкости. Упражнения на гимнастических снарядах, акробатические элементы и прыжки с поворотами на 90°, 180° и 360° также будут полезны.

Кроме того, стоит практиковать броски мяча в цель, в корзину с места, в движении и после поворотов, а также кувьрки вперед. Ведение баскетбольного мяча попеременно левой и правой руками с обводкой препятствий, жонглирование мячом и преодоление неровностей, а также повороты на месте и в движении помогут развить ловкость и координацию.

Младший школьный возраст является особенно подходящим периодом для развития ловкости. Согласно данным В.И. Ляха, естественный рост показателей координационно-двигательных способностей (КС) у девочек в возрасте от 7 до 10 лет составляет от 28,6% до 92,3% (в среднем 62,3%), а у мальчиков – от 22,5% до 80,0% (в среднем 56,2%). Педагогические меры, направленные на развитие ловкости, оказывают наибольшее влияние, если их применять систематически и целенаправленно именно в этом возрасте, который является ключевым для совершенствования координации и двигательных навыков [4].

Вывод заключается в том, что: развитие ловкости требует строгого соблюдения принципа систематичности. Необходимо избегать неоправданных перерывов между тренировками, так как это может привести к утрате мышечных ощущений и их тонкой дифференциации при напряжении и расслаблении. Основные рекомендации для занятий на координацию включают: а) тренироваться в хорошем психофизическом состоянии; б) нагрузки не должны вызывать значительного утомления, поскольку в состоянии усталости снижается чёткость мышечных ощущений, и в этом состоянии координационные способности развиваются менее эффективно; в) упражнения на развитие ловкости желательно планировать в начале основной части тренировки; г) интервалы между повторениями отдельных упражнений должны быть оптимальными; д) развитие различных видов координации должно происходить в тесной связи с развитием других двигательных навыков.

#### *Список литературы:*

1. Берштейн, Н.А. О ловкости и её развитии / Н.А. Берштейн. – Москва: Физкультура и спорт, 1991. – 228 с.
2. Вавилова, Е.Н. Развивайте у дошкольников силу, ловкость, выносливость [Текст] / Е.Н. Вавилова. – Москва: Просвещение, 1981. – 98 с.
3. Лукьяненко, В.П. Физическая культура: основы занятий. Учебное пособие / В.П. Лукьяненко. – Ставрополь: Изд-во СГУ. – 2001. – 224 с.

4. Лях, В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. – Москва: ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.
5. Матвеев, Л.П. Теория и методика физического воспитания. Учебник для институтов физ. Культуры (в 2-х т.) / Л.П. Матвеев, А.Д. Новиков. – изд. 2-е. испр. и доп. – Москва: «Физкультура и спорт», 1976.
6. Минина, Н.В. Физические упражнения и игры для развития равновесия у школьников / Н.В. Минина, Н.В. Концова. – Витебск, 2017. – 24.
7. Панкратова, О.Н. Методика развития ловкости у студентов на занятиях по общей физической подготовке / О.Н. Панкратова. – Москва: МГУПС (МИИТ), 2015. – 19 с.
8. Степаненкова, Э.Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребёнка: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Э.Я. Степаненкова. – 2-е изд., испр. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 368 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

**ОБ АВТОРАХ**

**Агафонова Софья Игоревна** – студент института искусств и социокультурного проектирования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: AgafonovaSI@studklg.ru.

**Агеева Александра Викторовна** – студент института искусств и социокультурного проектирования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: AgeevaAlV@studklg.ru.

**Алтунин Григорий Валериевич** – ассистент Санкт-Петербургского государственного технологического института (Технологический Университет). E-mail: grin4eg89@mail.ru.

**Антохина Варвара Анатольевна** – доцент Калужского филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. E-mail: antohina\_va@adm.kaluga.ru.

**Астахов Александр Викторович** – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры методики физического воспитания и оздоровительных технологий института искусств и социокультурного проектирования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: aastahov@list.ru.

**Бахлова Наталья Анатольевна** – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры архитектуры и инжиниринга инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: almaviva@yandex.ru.

**Белевская Лилия Владимировна** – учитель физической культуры ГБОУ СОШ № 385 Красносельского района г. Санкт-Петербурга. E-mail: LWB1995@rabmler.ru.

**Белевский Владимир Николаевич** – мастер спорта международного класса, доцент кафедры методики физического воспитания и оздоровительных технологий института искусств и социокультурного проектирования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: belevskiyvn@tksu.ru.

**Белевский Иван Владимирович** – студент инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

**Белова Ирина Борисовна** – доктор исторических наук, доцент, профессор кафедры истории института истории и права Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: irina-25.01@mail.ru.

**Будкин Владислав Павлович** – студент заочной формы обучения инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (магистратура). E-mail: budkinvp@studklg.ru.

**Гришина Галина Валентиновна** – старший преподаватель кафедры физического воспитания института искусств и социокультурного проектирования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: galina.grishina2013@yandex.ru.

**Данилочкин Кирилл Алексеевич** – студент института искусств и социокультурного проектирования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки (Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности). E-mail: danilochkinka@studklg.ru.

**Демкина Наталия Александровна** – магистрант Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

**Довгополая Анастасия Николаевна** – учитель истории и обществознания МБОУ СОШ «Лицей Технический». Магистрант 1 курса института истории и права Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: dovgorolayaan@studklg.ru.

**Домбровский Ярослав Андреевич** – старший преподаватель кафедры информатики и информационных технологий, начальник отдела предвуниверситетского образования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: DombrovskyYA@tksu.ru.

**Доровских Данил Евгеньевич** – студент инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (магистратура). E-mail: DorovskikhDE@studklg.ru.

**Жукова Надежда Геннадьевна** – студент магистратуры инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль подготовки: IT-системы в бизнесе и управлении. E-mail: ZHukovaNG@studklg.ru.

**Замараева Яна Алексеевна** – ведущий специалист 3 разряда отдела анализа и обобщения судебной практики, законодательства и статистики Арбитражного суда Центрального округа. Магистрант института истории и права Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: zamaraevaya@studklg.ru.

**Захарова Марина Владимировна** – кандидат географических наук, доцент, заведующий кафедрой геопро пространственных систем и комплексной безопасности института естествознания Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: ZaharovaMV@tksu.ru.

**Исаева Нина Александровна** – доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой русского языка как иностранного института филологии и массмедиа Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: isaeva178@mail.ru.

**Князева Кристина Витальевна** – студент магистратуры инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль подготовки: IT-системы в бизнесе и управлении. E-mail: KnyazevaKV@studklg.ru.

**Коровенкова Светлана Владимировна** – старший преподаватель кафедры методики физического воспитания и оздоровительных технологий института искусств и социокультурного проектирования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: KorovonkovaSV@tksu.ru.

**Короленко Валерия Вильямовна** – студент заочной формы обучения инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (магистратура). E-mail: KorolenkoVV@studklg.ru.

**Короткова Ольга Анатольевна** – кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры юриспруденции истории и права Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: korotkovaooa@tksu.ru.

**Кострин Дмитрий Константинович** – доктор технических наук, профессор кафедры электронных приборов и устройств Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина). E-mail: dkkostrin@mail.ru.

**Котуранова Ирина Дмитриевна** – доцент кафедры методики физического воспитания и оздоровительных технологий института искусств и социокультурного проектирования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: KoturanovaID@tksu.ru.

**Лазуткин Владислав Витальевич** – аспирант инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

**Ларин Сергей Эдуардович** – студент инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: larinse@studklg.ru.

**Макарова Валентина Александровна** – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой социальной адаптации и организации работы с молодежью института искусств и социокультурного проектирования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

**Максимова О.А.** – Московский государственный объединенный художественный историко-архитектурный и природно-ландшафтный музей-заповедник. E-mail: makso-rudn@yandex.ru.

**Меленчук Виталий Игоревич** – кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры геопро пространственных систем и комплексной безопасности института естествознания Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: MelenchukVI@tksu.ru.

**Митричева Екатерина Васильевна** – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: mitrichevaev@studklg.ru.

**Останина Екатерина Романовна** – студент института филологии и массмедиа Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направление подготовки «Педагогическое образование», профиль «Русский как иностранный». E-mail: ekaterinaor3110@mail.ru.

**Параносенкова Анна Александровна** – учитель математики МБОУ «СОШ 44» г. Калуги.

**Петровская Тамара Константиновна** – кандидат геолого-минералогических наук, доцент, доцент кафедры геопро пространственных систем и комплексной безопасности института естествознания Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: tamarakpet@list.ru.

**Поезжаева Анна Константиновна** – преподаватель кафедры русского языка института филологии и массмедиа Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: poezzhayevaak@tksu.ru.

**Промаков Андрей Александрович** – студент института филологии и массмедиа Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: PromakovAA@studklg.ru.

**Птичкина Вероника Владимировна** – магистрант института истории и права Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направление подготовки 40.04.01 «Юриспруденция», магистерская программа «Гражданское право. Гражданский процесс». E-mail: PtichkinaVV@studklg.ru.

**Пугачев Павел Валерьевич** – бакалавр института истории и права Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: prosto4elovek123@yandex.ru.

**Реймер Алиса Яковлевна** – студент института педагогики Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

**Реймер Мария Валериевна** – старший преподаватель кафедры педагогики института педагогики Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: m.casatkina2011@yandex.ru.

**Семчугова Раиса Олеговна** – студент магистратуры Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина). E-mail: rsemchugova@yandex.ru.

**Смирнов Максим Вячеславович** – магистрант инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

**Соколова Мария Вениаминовна** – студент института психологии Калужского государственного университета К.Э. Циолковского. E-mail: IvanovaMVen@studklg.ru.

**Сорочан Виталий Викторович** – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и информационных технологий инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: sorochanvv@tksu.ru.

**Суслова Элина Юрьевна** – кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры геопромышленных систем и комплексной безопасности института естествознания Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: elli23@bk.ru.

**Трунтаева Татьяна Ивановна** – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физики и математики инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: tatyana.kovtunova.19@mail.ru.

**Ухов Андрей Александрович** – доктор технических наук, доцент, профессор кафедры электронных приборов и устройств Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина). E-mail: aauhov@yandex.ru.

**Чапорова Виталия Олеговна** – студент института педагогики Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

**Чернышов Михаил Юрьевич** – аспирант инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

**Шаломай Михаил Витальевич** – аспирант кафедры педагогики института педагогики Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: ShalomayMV@tksu.ru.

**Юдина Виктория Алексеевна** – студент института филологии и массмедиа Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: yudinava@studklg.ru.

**Якунина Мария Валерьевна** – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики и управления инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: yakuninamv@tksu.ru.

# **ВЕСТНИК КАЛУЖСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Научный журнал

2025 №1 (66)

Дата выхода в свет 17.03.2025. Формат 60x84/8.  
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. 20. Тираж 500 экз.  
Максимальный объём 180 страниц формата А4  
Издательство КГУ им. К.Э. Циолковского. 248023 Калуга, ул. Разина, 22/48.



Отпечатано «Наша Полиграфия». 248600 Калуга, Грабцевское шоссе, 126  
Лицензия ПЛД № 42-29 от 23.12.99.

