Научно-исследовательский центр «Иннова»

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО СООБЩЕСТВА: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Сборник научных трудов по материалам
XXV Международной научно-практической конференции,
21 октября 2026 года, г.-к. Анапа

Анапа
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
П27

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:
Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.,** д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

П27 ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО СООБЩЕСТВА: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ. Сборник научных трудов по материалам XXV Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 21 октября 2026 г.). – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2026. – 69 с.

В настоящем издании представлены материалы XXV Международной научно-практической конференции «Перспективы развития науки и мирового сообщества: научно-методические и практические аспекты», состоявшейся 21 октября 2026 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). **Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.**

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© Коллектив авторов, 2026.
© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО (подразделение НИЦ «Иннова»), 2026.

ISBN 978-5-97873-134-7

СОДЕРЖАНИЕ

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

«ПРАВО НА ЗАБВЕНИЕ» В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ

Беликова Яна Сергеевна 5

НАРУШЕНИЕ ПРИНЦИПА НЕЗАВИСИМОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА РФ

Струнникова Валерия Сергеевна 15

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ, ЭФФЕКТЫ И БАРЬЕРЫ

Бородина Кира Валерьевна, Дударева Арина Андреевна

Блинова Екатерина Дмитриевна

Ясюлевич М. А. 20

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Лобачева Наталья Ивановна 28

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ НЕРАВЕНСТВ МЕТОДОМ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ

Жимонова Ирина Николаевна 33

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКИ В ВЫСШЕМ ВОЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Назаренко Олег Олегович, Котенко Людмила Витальевна

Соколец Ирина Анатольевна 39

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА. СПОРТ

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ СТУДЕНТА НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Ильина Ульяна Алексеевна 45

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ МОЛОДЕЖИ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОСТРАНСТВ

Колупаева Виктория Дмитриевна 51

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Неупокоева Анастасия Алексеевна, Сукиасян Роза Бениковна

Пятикопов Сергей Михайлович 58

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Сукиасян Роза Бениковна, Неупокоева Анастасия Алексеевна

Пятикопов Сергей Михайлович 64

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 342.7

«ПРАВО НА ЗАБВЕНИЕ» В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ

Беликова Яна Сергеевна
выпускница
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»,
город Воронеж

Аннотация. *В статье исследуется право на забвение как правовой механизм, позволяющий гражданину ограничить доступность сведений о себе в результатах поиска. Автор указывает на отсутствие легального определения права на забвение, анализирует существующие доктринальные подходы и формулирует на их основе собственное определение. Проведенный анализ законодательства, статистики обращений граждан и судебной практики позволяет выявить ключевые проблемы реализации права: сложность доказывания, оценочный характер понятия «неактуальности» и связанный с ним риск злоупотребления, ограничения для лиц со снятой или погашенной судимостью, а также отсутствие механизма посмертной защиты. По каждой из выявленных проблем предлагаются конкретные направления совершенствования законодательства, направленные на повышение стабильности и предсказуемости правоприменительной практики.*

Abstract. *The article examines the right to be forgotten as a legal mechanism that allows a citizen to limit the availability of information about themselves in search results. The author points out the absence of a legal definition of the right to be forgotten, analyzes existing doctrinal approaches, and formulates their own definition based on them. The analysis of legislation, statistics on citizens' appeals, and judicial practice makes it possible to identify the key problems in the implementation of the right:*

the difficulty of proving the claim, the evaluative nature of the concept of "irrelevance" and the associated risk of abuse, restrictions for persons with a removed or expunged criminal record, as well as the lack of a mechanism for posthumous protection. For each of the identified problems, specific areas for improving legislation are proposed, aimed at increasing the stability and predictability of law enforcement practice.

Ключевые слова: *право на забвение, оператор поисковой системы, персональные данные, деиндексация информации, общественный интерес, злоупотребление правом*

Keywords: *right to be forgotten, search engine operator, personal data, de-indexing of information, public interest, abuse of rights*

Актуальность темы связана с активным развитием цифровых технологий и постоянным накоплением сведений о физических лицах в сети «Интернет». Информация, однажды попавшая в открытый доступ, долгое время остается доступной через поисковые системы. Это создает угрозу конституционным правам на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну (ст. 23, ч. 1 ст. 24 Конституции Российской Федерации [3]). В таких условиях важное значение имеет специальный правовой механизм, позволяющий гражданам ограничить доступность определенных сведений о себе в результатах поиска, – право на забвение.

Право на забвение закреплено в ст. 10.3 Федерального закона от 27 июля 2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [5] (далее – Закон об информации). Так, в соответствии с ч. 1 ст. 10.3 Закона об информации, оператор поисковой системы по требованию гражданина обязан прекратить выдачу ссылок на страницы, содержащие информацию о заявителе, если эта информация распространяется с нарушением законодательства Российской Федерации, является недостоверной либо неактуальной и утратившей значение для заявителя из-за последующих событий или его действий. Исключение составляют сведения о преступлениях, по которым не истекли сроки давности привлечения к ответственности, а также сведения о преступлении, судимость за которое не снята или не погашена.

При этом законодатель не дал легального определения «права на забвение», ограничившись лишь раскрытием содержания корреспондирующей обязанности оператора поисковой системы. Г. Е. Волкова рассматривает его как личное неимущественное право, вытекающее из конституционных гарантий, и одновременно как один из способов защиты персональных данных в цифровой среде [1, с. 167]. Ю. Н. Петров под правом на забвение понимает «закрепленное в информационном законодательстве субъективное право лица требовать от оператора поисковой системы прекратить выдачу ссылок, позволяющих получить доступ к информации, относящейся к его персональным данным, распространяемой с нарушением законодательства, являющейся недостоверной и (или) неактуальной, утратившей для него значение» [6, с. 312].

С определением, предложенным Ю. Н. Петровым, можно согласиться лишь частично. Во-первых, оно содержит избыточное указание на принадлежность информации к персональным данным: право на забвение по ст. 10.3 Закона об информации охватывает любую информацию о заявителе, а не только персональные данные в смысле Федерального закона от 27 июля 2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» [4]. Во-вторых, формулировка «являющейся недостоверной и (или) неактуальной, утратившей для него значение» объединяет недостоверность и неактуальность в одну связку, тогда как закон рассматривает их как самостоятельные альтернативные основания: информация может быть недостоверной (не соответствующей действительности) либо неактуальной (утратившей значение для заявителя), и каждое из этих оснований имеет собственное содержание и требует самостоятельного доказывания.

С учетом изложенного представляется более точным следующее определение: право на забвение – это закрепленное в информационном законодательстве субъективное право гражданина требовать от оператора поисковой системы прекращения выдачи ссылок на страницы, содержащие информацию о заявителе, в случаях, когда такая информация распространяется с нарушением законодательства Российской Федерации, является недостоверной либо неактуальной и утратившей значение для заявителя вследствие последующих событий или его

собственных действий.

Важно подчеркнуть, что право на забвение не влечет удаления самой информации с сайта. Оно направлено только на прекращение показа соответствующих ссылок в результатах поиска. Вместе с тем некоторые авторы отождествляют понятия «право на забвение» и «право на удаление» [7, с. 292]. С такой позицией нельзя согласиться, поскольку речь идет о совершенно разных правоотношениях, которые отличаются как по субъектному составу, так и по юридическому и фактическому содержанию.

Для реализации права на забвение установлен обязательный досудебный порядок. Заявитель направляет оператору поисковой системы (далее – оператору) требование, в котором указывает свои данные, конкретную информацию, на которую необходимо прекратить выдачу ссылок, ссылку на сайт, содержащий такую информацию, основание для прекращения выдачи, а также согласие на обработку персональных данных (ч. 2 ст. 10.3 Закона об информации).

Оператор должен рассмотреть требование в течение десяти рабочих дней. Если сведения в требовании заявителя неполные, неточные или содержат ошибки – оператор вправе попросить уточнить их. Также оператор вправе запросить у заявителя документ, удостоверяющий личность. С момента получения заявителем уведомления от оператора заявитель должен в течение десяти рабочих дней принять необходимые меры и направить оператору требуемые сведения и документ, удостоверяющий личность (при необходимости) (ч. 3 и ч. 4 ст. 10.3 Закона об информации).

После получения всех необходимых сведений оператор в течение десяти рабочих дней «обязан прекратить выдачу ссылок на информацию, указанную в требовании заявителя, при показе результатов поиска по запросам пользователей поисковой системы, содержащих имя и (или) фамилию заявителя, уведомить об этом заявителя или направить заявителю мотивированный отказ» (ч. 5 ст. 10.3 Закона об информации). При отказе гражданин может обратиться в суд с исковым заявлением, если считает отказ оператора необоснованным (ч. 6 ст. 10.3 Закона об информации).

Статистика обращений граждан по поводу права на забвение показывает заметные колебания. По данным компании «Яндекс», в 2023 году поступило 24 979 заявлений, из них удовлетворено 11 157 (около 45%) [13]. В 2024 году число запросов выросло до 25 972, а доля удовлетворенных требований повысилась до 18 042 (69%) [12]. В 2025 году пользователи направили 10 486 заявлений, при этом доля удовлетворенных требований снизилась до 4 064 (около 39%) [11]. Таким образом, статистика указывает на то, что действующий механизм не обеспечивает стабильной и предсказуемой защиты права на забвение, а практика его применения смещается в сторону более строгой оценки со стороны оператора.

Анализ законодательства и судебной практики позволяет выделить несколько наиболее актуальных проблем реализации права на забвение.

Первая проблема – сложность доказывания и возложение бремени доказывания исключительно на заявителя. Для того чтобы оператор удовлетворил требование о прекращении выдачи ссылок, гражданину нередко приходится предварительно добиваться судебного признания сведений недостоверными или порочащими по ст. 152 Гражданского кодекса Российской Федерации [2] (далее – ГК РФ). Само по себе заявление о неактуальности информации суды признают недостаточным. Судебная практика последовательно исходит из того, что именно заявитель должен предоставить убедительные доказательства. Так, в решении Московского районного суда Санкт-Петербурга от 13 августа 2025 г. по делу № 2-590/2025 суд прямо указал, что «прекращение выдачи ссылок осуществляется оператором поисковой системы только по информации, в отношении которой уже установлен факт ее недостоверности, незаконности, неактуальности; именно истец должен предоставить оператору поисковой системы и суду при рассмотрении соответствующего спора доказательства наличия таких оснований» [9].

Таким образом, действующее регулирование создает существенные препятствия для эффективной реализации права на забвение, поскольку требует от гражданина прохождения дополнительной судебной процедуры. Мы поддерживаем позицию Г. Е. Волковой, которая указывает на необходимость

совершенствования механизма именно в части облегчения доказывания [1, с. 169].

Представляется целесообразным дополнить ст. 10.3 Закона об информации отдельной частью следующего содержания: «При наличии очевидных и документально подтвержденных обстоятельств (в том числе официальных сведений о снятии или погашении судимости, вступивших в силу судебных актов, изменяющих фактические обстоятельства) оператор поисковой системы обязан удовлетворить требование заявителя без предварительного отдельного судебного решения о недостоверности информации. Возможность последующего судебного контроля сохраняется». Такое изменение снизит избыточные процессуальные барьеры, ускорит защиту прав граждан и одновременно сохранит судебный контроль в спорных случаях. Размещение предлагаемой нормы в отдельной части статьи обусловлено тем, что ч. 1 ст. 10.3 закрепляет общую обязанность оператора, тогда как предлагаемая норма устанавливает специальное основание для удовлетворения требования без предварительного судебного акта и не должно толковаться как ограничение этой обязанности.

Вторая проблема – оценочный характер понятия «неактуальности» и связанный с ним риск злоупотребления правом. Формулировка «неактуальная, утратившая значение для заявителя в силу последующих событий или действий заявителя» носит субъективный характер. Это создает предпосылки как для необоснованных отказов операторов, так и для попыток граждан ограничить доступ к достоверной, но неудобной информации. Е. В. Шаназарова и М. Л. Гачава указывают, что право на забвение может исказить данные о личности, в связи с чем возникает проблема злоупотребления [10, с. 164]. П. Д. Портянова обращает внимание на правовую неопределенность понятия «неактуальности» как проявление дискретности законодательства [8, с. 140].

Для устранения оценочного характера понятия «неактуальности» и минимизации риска злоупотребления правом целесообразно дополнить ст. 10.3 Закона об информации частью, закрепляющей одновременно более четкие критерии неактуальности и оговорку об общественном интересе. Предлагается

следующая редакция: «Информация признается неактуальной, если она утратила значение для заявителя в силу последующих событий или действий заявителя, при условии, что такие события или действия подтверждены документально (вступившими в силу судебными актами, официальными сведениями государственных органов, иными допустимыми доказательствами). Оператор поисковой системы (а при возникновении спора – суд) отказывает в удовлетворении требования, если информация сохраняет общественную значимость, в том числе касается публичной деятельности лица, общественно значимых событий либо профессиональной деятельности, затрагивающей права и законные интересы третьих лиц». Такие изменения позволят снизить субъективность оценки неактуальности и одновременно создать эффективный механизм защиты от злоупотреблений.

Третья проблема – жесткое исключение для информации о преступлениях и ограничение права после снятия или погашения судимости. Действующая редакция ч. 1 ст. 10.3 Закона об информации исключает из сферы действия права информацию о преступлениях, по которым не снята или не погашена судимость. Однако даже после снятия или погашения судимости граждане нередко сталкиваются с отказами, что необоснованно ограничивает их право на неприкосновенность частной жизни. В отдельных решениях суды удовлетворяют требования после подтверждения снятия или погашения судимости, в других – отказывают, ссылаясь на отсутствие достаточных доказательств утраты актуальности.

С целью решения данной проблемы предлагается уточнить исключение в ч. 1 ст. 10.3 Закона об информации следующим образом: «После снятия или погашения судимости соответствующая информация подлежит деиндексации по заявлению гражданина. Исключение составляют сведения о тяжких и особо тяжких преступлениях против личности, а также о преступлениях, совершенных публичными должностными лицами, – в отношении таких сведений деиндексация не производится, если сохраняется общественный интерес к информации». Такая корректировка будет способствовать социальной реинтеграции лиц со снятой или погашенной судимостью и одновременно сохранит защиту

общественных интересов в наиболее значимых случаях.

Четвертая проблема – отсутствие механизма посмертной реализации права на забвение. Так, согласно действующей редакции ст. 10.3 Закона об информации, право на забвение принадлежит исключительно самому гражданину (физическому лицу). После его смерти родственники лишены возможности защитить память и частную жизнь умершего, несмотря на наличие оснований, указанных в ч. 1 Закона об информации. Отсутствие такого механизма создает ситуацию, при которой информация об умершем лице может бессрочно оставаться в поисковой выдаче, несмотря на ее распространение с нарушением законодательства, недостоверность, неактуальность и утрату значения.

Для устранения такого пробела предлагается дополнить ст. 10.3 Закона об информации частью следующего содержания: «В случае смерти гражданина право на предъявление оператору поисковой системы требования, указанного в части 1 настоящей статьи, принадлежит его супругу, родителям и детям». Использование закрытого перечня лиц позволит избежать неопределенности и предотвратить возможные злоупотребления, а само изменение позволит обеспечить защиту частной жизни и достоинства личности не только при жизни гражданина, но и после его смерти, что соответствует конституционным принципам уважения достоинства личности.

Таким образом, право на забвение, закрепленное в ст. 10.3 Закона об информации, позволяет физическому лицу ограничить доступность сведений о себе в результатах поиска, не удаляя саму информацию с сайта. Однако его практическая реализация сопряжена с существенными трудностями: бремя доказывания возложено исключительно на заявителя; понятие «неактуальности» носит оценочный характер и создает риск злоупотребления; сохраняются ограничения для сведений о преступлениях, а после погашения снятия или погашения судимости деиндексация на практике затруднена; механизм посмертной реализации отсутствует. Предложенные изменения ст. 10.3 Закона об информации направлены на устранение выявленных проблем, обеспечение баланса между защитой частной жизни и сохранением общественно значимой информации, а также

повышение стабильности правоприменительной практики.

Список литературы

1. Волкова Г. Е. Судебная защита «права на забвение» в современной России: вопросы теории и практики / Г. Е. Волкова / Вестник юридического факультета Южного федерального университета. – 2022. – Т. 9. – № 2. – С. 165-171.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ / Собрание законодательства Российской Федерации. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.

3. Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993 (с изм., одобрен. в ходе общерос. голосования 01.07.2020) / Российская газета. – 2020. – 4 июля.

4. О персональных данных: Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 № 152-ФЗ / Собрание законодательства Российской Федерации. – 2006. – № 31 (часть I). – Ст. 3451.

5. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 № 149-ФЗ (ред. от 26.06.2026) / Собрание законодательства Российской Федерации. – 2006. – № 31 (ч. 1). – Ст. 3448.

6. Петров Ю. Н. Право на забвение: понятие, содержание, проблемы законодательного регулирования / Ю. Н. Петров / Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД России. – 2024. – № 3 (67). – С. 310-315.

7. Подрабинок Е. М. Особенности осуществления права на забвение в эпоху цифровизации / Е. М. Подрабинок / Пермский юридический альманах. – 2019. – № 1. – С. 290-300.

8. Портянова П. Д. Дискретность права в области применения «права на забвение» / П. Д. Портянова / Алтайский юридический вестник. – 2020. – № 2 (30). – С. 138-144.

9. Решение Московского районного суда Санкт-Петербурга от 13 августа 2025 по делу № 2-590/2025 / СудАкт: [сайт]. – URL: https://sudact.ru/regular/doc/

CemyFWC0205m/?regular-txt=решении+Московского+районного+суда+Санкт-Петербурга+&regular-case_doc=2-590%2F2025+&regular-lawchunkinfo=&regular-date_from=&regular-date_to=&regular-workflow_stage=&regular-area=&regular-court=&regular-judge=&_=1792331423580 (дата обращения: 20.10.2026).

10. Шаназарова Е. В. Право на забвение: вопросы теории и практики / Е. В. Шаназарова, М. Л. Гачава / Аграрное и земельное право. – 2023. – № 12 (228). – С. 164-165.

11. Яндекс. Отчет о прозрачности за 2025 год (сводные данные по праву на забвение) / Яндекс: [сайт]. – URL: https://yandex.ru/company/privacy/transparencyreport (дата обращения: 18.10.2026).

12. Яндекс. Отчет о прозрачности за 2024 год (данные по обращениям в рамках права на забвение) / Яндекс: [сайт]. – URL: https://yandex.ru/company/privacy/transparencyreport (дата обращения: 18.10.2026).

13. Яндекс. Отчет о прозрачности за 2023 год (данные по обращениям в рамках права на забвение) / Яндекс: [сайт]. – URL: https://yandex.ru/company/privacy/transparencyreport (дата обращения: 18.10.2026).

УДК 340

НАРУШЕНИЕ ПРИНЦИПА НЕЗАВИСИМОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА РФ

Струнникова Валерия Сергеевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»

Аннотация. *В статье изучен принцип независимости Центрального Банка РФ, рассмотрены различные точки зрения авторов научный статей на проблему нарушения данного принципа. Изучены примеры из практики нарушения принципа независимости Центрального Банка РФ.*

The article examines the principle of independence of the Central Bank of the Russian Federation and considers various viewpoints of authors of scientific articles on the issue of violating this principle. Examples of practical violations of the principle of independence of the Central Bank of the Russian Federation are studied.

Ключевые слова: *принцип независимости, Центральный Банк РФ*

Keywords: *the principle of independence, the Central Bank of the Russian Federation*

В условиях нестабильности мировой экономики вопрос о роли Банка России становится одним из наиболее спорных. Одновременно с этим ведутся споры о пределах независимости Банка России, о законодательном закреплении его роли в регулировании экономических отношений. Принцип независимости является главным элементом правового статуса Банка России. Данный принцип закреплен в ст. 75 Конституции РФ и ст. 1 Федерального закона № 86-ФЗ, в соответствии с которыми при осуществлении законодательно установленных полномочий и функций Банк России независим в своей деятельности.

Свобода Центрального Банка РФ от политического и иного влияния при

выборе инструментов и принятии решений, направленных на достижение поставленных целей, является ключевым условием эффективного функционирования экономики государства, стабильности национальной валюты, надежности банковской системы и иными факторами.

В настоящее время одной из основных проблем взаимодействия Банка России с другими органами государственной власти является соблюдение принципа независимости ЦБ РФ другими органами государственной власти. В пример можно привести новости о том, что в конце 2024 года два законопроекта были внесены в Госдуму в конце 2024 года и находятся на стадии предварительного рассмотрения. В частности, один из законопроектов подготовлен группой депутатов, в том числе главой фракции «Справедливая Россия – За правду» в Госдуме Сергеем Мироновым. Законопроект предлагает предоставить группе депутатов численностью не менее одной пятой от числа всех депутатов нижней палаты парламента право направлять в адрес президента обращение о целесообразности досрочного освобождения от должности главы ЦБ. Второй законопроект был внесен группой депутатов от КПРФ Денисом Парфеновым, Сергеем Обуховым, Анастасией Удальцовой и Ольгой Алимовой. Этот законопроект предлагает наделить Госдуму правом утверждать и отклонять основные направления единой государственной денежно-кредитной политики и в случае отклонения обязать ЦБ вносить обновленную редакцию в двухнедельный срок. Правительство не поддержало предложения депутатов ограничить полномочия Банка России и расширить основания для досрочного освобождения главы ЦБ от должности. Правительство также указало на несоответствие этих инициатив Конституции России, которая провозглашает независимость Банка России от других органов государственной власти при осуществлении его основной функции по защите и обеспечению устойчивости рубля [1].

Также в пример можно привести ситуацию с внесением в Государственную Думу законопроекта направленного на ограничение права Банка России повышать ключевую ставку. Документ внесен группой депутатов из фракции «Справедливая Россия – За правду». Он обязывает Банк России с 1 января 2026 года

согласовывать с Госдумой повышение ключевой ставки более чем на 100 базисных пунктов (1 процентный пункт), а также в случае, когда ее рост в полтора раза превышает размер годовой инфляции за предыдущий год. Это позволит снизить вероятность чрезмерного воздействия негативных решений на экономику и создаст дополнительный механизм подотчетности за действиями ЦБ в целях учета мнений различных групп участников экономической системы, сказано в пояснительной записке. Однако против принятия законопроекта выступили правительство РФ и комитет Госдумы по финансовому рынку. Они обратили внимание на то, что данная законодательная инициатива не учитывает конституционно-правовой статус Банка России, который обеспечивает выполнение основной функции по защите и обеспечению устойчивости рубля независимо от органов государственной власти. При этом комитет считает, что осуществление предлагаемых в законопроекте нововведений «нарушит принцип независимости Банка России, создав риск необоснованного вмешательства в его деятельность со стороны Государственной Думы» [2].

Стоит выделить еще один пример нарушения принципа независимости Центрального Банка РФ. Банк России не поддержал законопроект Михаила Делягина – депутата ГД РФ, предусматривающий признание его федеральным органом государственной власти, подчеркнув, что это противоречит его принципу независимости, который, в свою очередь, помогает обеспечивать устойчивость рубля. ЦБ подчеркивает, что регулятор наделен особым конституционно-правовым статусом, ключевым элементом которого выступает принцип независимости. независимость центральных банков напрямую влияет на уровень инфляции и устойчивость экономики, что подтверждается как практикой, так и научными исследованиями. Для реализации принципа независимости Банк России действует как особый публично-правовой институт с собственной финансовой, управленческой и кадровой автономией, что позволяет ему быть свободным от влияния политической конъюнктуры и поддерживать стабильность национальной валюты, избирая наиболее эффективные инструменты денежно-кредитного регулирования [3].

Центральный банк РФ тесно взаимодействует с органами государственной и исполнительной власти. Стоит отметить, что в некоторых моментах Центральный банк строго независим в своих решениях от действий государственной и исполнительной власти, но есть случаи, где независимость Центрального банка относительна. Так, Гейвандов Я. А. подчеркивает необходимость координации деятельности органов государственного управления в России для достижения общих для общества целей – укрепления экономического, духовного, научного, политического и оборонного потенциалов России, обеспечения конституционной законности в денежно-кредитной сфере [4].

Эффективность работы, выполнения возложенных на центральный банк задач, во многом зависит от степени его независимости, но вместе с этим действия данного финансового института должны соответствовать интересам общества в целом.

В науке финансового права выделяют некоторые элементы независимости. Основными такими элементами независимости центрального банка можно считать: правовой статус, имущественное положение, полномочия, порядок назначения должностных лиц и некоторые другие. В качестве отдельного признака независимости необходимо выделить наличие у Банка России нормотворческих полномочий, предполагающих право на издание нормативных правовых актов в виде инструкций, указаний и положений по вопросам, отнесенным к его компетенции. Имущественная независимость Банка России обусловлена законодательно установленной неделимостью и неотчуждаемостью его имущества. Финансовая независимость Банка России определяется самоокупаемостью его деятельности и отсутствием финансирования из федерального бюджета. Кадровый критерий независимости Банка России представляет собой наличие предъявляемых к руководству и служащим Банка России требований, включающих в себя отсутствие политической принадлежности, а также запрет на совмещение должностей в Банке России с иными должностями [5].

В заключении можно сказать о том, что поддержания статуса независимости Центрального Банка РФ одна из важнейших задач и обязанностей для

государства. Нарушение данного принципа является недопустимым. что устойчивость экономики любой страны зависит, прежде всего, от стабильности национальной валюты, надежности банковской системы и низких темпов инфляции. На обеспечение этих параметров направлена деятельность ЦБ. Независимый ЦБ, являясь эмиссионным центром и органом регулирования денежно кредитных отношений, играет важную роль в развитии банковской системы и экономики государства в целом.

Список литературы

1. Правительство выступило против ограничения полномочий ЦБ / [Электронный ресурс] URL :https://www.rbc.ru/finances/31/03/2025/67e6bceb9a7947b24a127f72?ysclid=mpbkzcqqh4553937063 (Дата обращения: 03.05.2026).

2. ГД отклонила проект об ограничении права ЦБ повышать ключевую ставку / [Электронный ресурс] URL: https://1prime.ru/20250618/stavka-858618533.html?ysclid=mpbl5s5983191855949 (Дата обращения: 03.05.2026).

3. Банк России выступил против идеи наделить его статусом органа госвласти / [Электронный ресурс] URL: https://www.interfax.ru/russia/1025651 (Дата обращения: 03.05.2026).

4. Гейвандов Я. А. Социальные и правовые основы банковской системы Российской Федерации / М: Аванта+. 2003. 496 с.

5. Тимофеев С. В. Принцип независимости Центрального Банка Российской Федерации как фактор достижения основных целей деятельности / Право и управление. 2023. С. 62-65.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 330

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ, ЭФФЕКТЫ И БАРЬЕРЫ

Бородина Кира Валерьевна

Дударева Арина Андреевна

Блинова Екатерина Дмитриевна

студенты 4 курса кафедры «Экономика транспорта»

Ясюлевич М. А.

ассистент кафедры «Экономика транспорта», аспирант,

заместитель начальника отдела Управление обеспечение образовательного процесса

ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»

Аннотация. *В статье рассматриваются вопросы применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в процессах внутрифирменного планирования. Целью работы является необходимость проанализировать направления применения ИИ, возможные эффекты и барьеры его внедрения на предприятиях. На основе анализа открытых источников рассмотрены возможности использования ИИ для прогнозирования спроса и поддержки плановых решений. Отдельное внимание уделено эффектам применения ИИ в цепочках поставок и препятствиям внедрения цифровых технологий в российских организациях. Методологическую основу составили системный анализ, анализ статистических данных и обобщение опубликованных материалов. Статья предназначена для исследователей, менеджеров и специалистов в области цифровой экономики*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, внутрифирменное*

планирование, прогнозирование спроса, цифровизация, экономическая эффективность, машинное обучение, цифровая трансформация

Актуальность исследования обусловлена необходимостью совершенствования внутрифирменного планирования в условиях изменчивости рынков, нарушения логистических цепочек и роста объёма доступной информации. В таких условиях искусственный интеллект может применяться для анализа данных, прогнозирования, а также для поддержки принятия плановых решений. В связи с этим в статье рассматриваются направления применения ИИ в планировании на предприятии, возможные эффекты его внедрения и связанные с ним барьеры.

Степень разработанности проблемы. Вопросы цифровизации и применения искусственного интеллекта в российской экономике рассматриваются в исследованиях Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. В частности, Г. И. Абдрахманова и соавторы анализируют разработку и применение технологий искусственного интеллекта в российских организациях [10]. В настоящей статье основное внимание уделяется использованию ИИ в процессах планирования на предприятии.

Цель исследования – выявить ключевые направления, количественные эффекты и институциональные барьеры применения искусственного интеллекта в процессах планирования на предприятии. Для достижения цели поставлены следующие задачи: (1) систематизировать направления применения ИИ в планировании; (2) проанализировать статистику внедрения по отраслям и функциям; (3) оценить экономические эффекты; (4) идентифицировать барьеры и сформулировать практические рекомендации. Научная новизна работы состоит в комплексном сопоставлении международной и российской статистики внедрения ИИ в плановые процессы с последующей типологизацией эффектов и барьеров.

Теоретические основания и методология

Теоретическую основу исследования составляет концепция динамических способностей (D. Teece), согласно которой устойчивое конкурентное преимущество фирмы определяется её способностью интегрировать, создавать и реконфигурировать внутренние и внешние компетенции в ответ на изменения среды. ИИ

в этой логике выступает инструментом усиления сенсорных (sensing), помогает выявлять изменения внешней среды (*sensing*) и трансформационных (transforming) способностей организации, поскольку позволяет быстрее распознавать рыночные сигналы и адаптировать плановые параметры.

Методологически работа опирается на системный анализ, анализ статистических данных и обобщение опубликованных материалов. Информационную базу составили статистические сборники НИУ ВШЭ, материалы McKinsey о возможных эффектах применения ИИ в промышленности, данные обследования российских организаций по барьерам внедрения цифровых технологий, а также материалы об использовании ИИ для планирования спроса. Исследование основано преимущественно на вторичных данных и не позволяет устанавливать причинно-следственные связи между внедрением ИИ и результатами деятельности предприятий.

Современная экономическая парадигма характеризуется высокой степенью неопределенности и волатильности внешней среды, что предъявляет особые требования к системе планирования на предприятии. Традиционные методы, основанные на экстраполяции исторических данных и экспертных оценках, зачастую не способны обеспечить требуемую точность и адаптивность. В этих условиях на первый план выходят технологии искусственного интеллекта, позволяющие обрабатывать большие массивы разнородной информации и выявлять скрытые закономерности.

Применение ИИ в планировании охватывает широкий спектр задач: от краткосрочного прогнозирования спроса до стратегического моделирования сценариев развития. Согласно исследованию McKinsey Global Institute, к 2025 году около 70% компаний в мире используют хотя бы один инструмент ИИ в своих планово–аналитических процессах [2]. В России, по данным Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, доля организаций, применяющих ИИ для планирования и прогнозирования, выросла с 9% в 2020 году до 24% в 2023 году [3]. Для иллюстрации динамики внедрения ИИ в разрезе функциональных областей планирования обратимся к таблице 1.

Таблица 1 – Распространенность ИИ–инструментов в планировании на российских предприятиях (2020–2023 гг.), % от числа обследованных организаций

Функция планирования	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Прогнозирование спроса	12	16	21	29
Оптимизация производственных планов	7	10	14	22
Бюджетирование и финансовое планирование	5	8	11	18
Управление запасами и цепочками поставок	9	13	19	26
Стратегическое сценарное моделирование	3	5	8	13

По результатам анализа показателей из таблицы 1 можно отметить: увеличение значений по всем представленным функциям планирования за рассматриваемый период. Наиболее заметное изменение наблюдается в прогнозировании спроса и управлении запасами. Это указывает на то, что предприятия, в первую очередь используют ИИ для решения задач, непосредственно связанных с производственной и операционной деятельностью. Экономический эффект применения ИИ в планировании может проявляться в повышении точности прогнозирования спроса, оптимизации запасов и снижении затрат в цепочках поставок. Для иллюстрации возможных результатов рассмотрим оценки, приведённые в исследовании McKinsey, посвящённом применению ИИ на предприятиях. Рассмотрим структуру эффектов более детально (таблица 2).

Таблица 2 – Оценки возможных эффектов применения ИИ в цепочках поставок по данным McKinsey

Показатель	Среднее значение	Диапазон (мин–макс)
Снижение ошибки прогнозирования, %	40	30–50
Сокращение упущенных продаж из-за отсутствия товара, %	–	До 65
Снижение уровня товарно-	35	20–50

материальных запасов, %		
Снижение затрат на транспортировку и складское хранение, %	7,5	5-10

По результатам анализа таблицы 2 можно отметить, что применение ИИ способно повысить точность прогнозирования и оптимизировать управление запасами. Наиболее значительные оценки приведены для сокращения ошибок прогноза и упущенных продаж. Таким образом, это позволяет рассматривать ИИ как инструмент повышения эффективности плановых процессов предприятия.

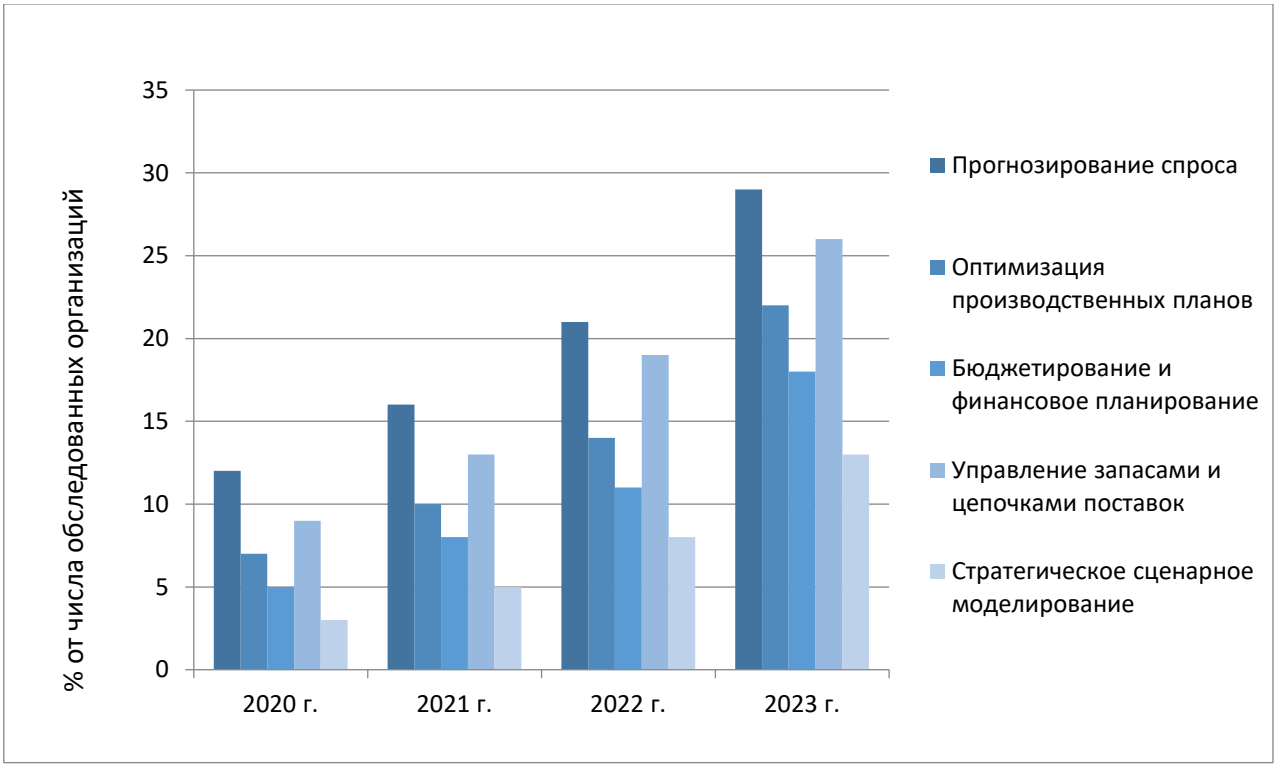


Рисунок 1 – Динамика внедрения ИИ в планирование на российских предприятиях (2020–2023 гг.)

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение сталкивается с рядом барьеров. Среди них – нехватка квалифицированных кадров (отмечают 62% респондентов), высокие первоначальные затраты (54%), сложность интеграции с устаревшими IT–системами (48%) и проблемы с качеством данных (41%) [6]. Внедрение ИИ и других цифровых технологий в российских организациях связано с финансовыми, кадровыми и технологическими ограничениями. Анализ данных Росстата, выполненный экспертами СПбПУ [7], позволяет выделить основные препятствия, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Барьеры внедрения ИИ в планирование и их относительная значимость

Барьер	Доля респондентов, отметивших барьер, %	Тип барьера
Отсутствие потребности во внедрении	Около 49	Организационный
Высокие первоначальные затраты	Более 50	Финансовый
Недостаточное количество данных для ИИ и больших данных	34–36	Информационный
Нехватка квалифицированных специалистов	Около 30	Кадровый
Трудности интеграции технологий в бизнес-процессы	Около 30	Организационно-технологический
Ограничения, связанные с законодательством и персональными данными	Около 21	Правовой
Неполнота и не структурированность данных	Около 23	Информационный

По результатам анализа таблицы 3 можно отметить, что среди препятствий для внедрения цифровых технологий чаще всего указываются высокие затраты и отсутствие практической потребности. Существенными ограничениями также выступают нехватка данных, кадров и сложности интеграции решений в бизнес-процессы.

В России ПАО «Газпром нефть» применяет алгоритмы машинного обучения для планирования логистики и управления запасами нефтепродуктов, достигая экономии до 1,5 млрд рублей в год [8].

Однако возможности ИИ не следует абсолютизировать. К. С. Савкин рассматривает ИИ как инструмент, способный усиливать возможности человека, а не полностью заменять его. Применительно к планированию это означает, что ИИ может помогать анализировать данные и готовить прогнозы, тогда как постановка целей и принятие окончательных решений требуют участия менеджеров компании. Кроме того, чрезмерная опора на алгоритмы может затруднить распознавание новых ситуаций, которые существенно отличаются от данных, использовавшихся при обучении модели.

Перспективы дальнейшего развития связаны с интеграцией ИИ в корпоративные ERP– и BI–системы, а также с развитием explainable AI (объяснимого ИИ),

что позволит повысить доверие к автоматизированным плановым решениям. Ожидается, что к 2027 году доля предприятий, использующих ИИ в планировании, достигнет 45–50% в развитых странах и 30–35% в России [4]. Проведённый анализ позволяет сделать вывод о том, что искусственный интеллект может поддерживать отдельные процессы внутрифирменного планирования, прежде всего прогнозирование спроса и управление запасами. Рассмотренные источники показывают возможные эффекты его применения, однако их величина зависит от конкретной задачи и условий предприятия. К основным препятствиям относятся затраты на внедрение, нехватка кадровых компетенций и сложности интеграции цифровых решений. Поэтому при внедрении ИИ важно сочетать технологические решения с подготовкой сотрудников и адаптацией бизнес-процессов.

Практические рекомендации для предприятий, планирующих внедрение ИИ в плановые процессы, сводятся к следующему: начинать с пилотных проектов в области прогнозирования спроса как наиболее окупаемого направления; инвестировать в качество данных и развитие кадров параллельно с закупкой технологий; формировать методологию оценки ROI с учетом косвенных эффектов; обеспечивать участие менеджеров–предметников в настройке моделей для снижения риска алгоритмической близорукости.

Ограничения исследования связаны с опорой на вторичные статистические данные и отсутствием собственного эмпирического исследования на уровне отдельных предприятий. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку методик оценки совокупной стоимости владения ИИ–решениями, изучение отраслевой специфики их применения и анализ долгосрочных эффектов цифровизации планирования на конкурентоспособность фирмы.

Список литературы

1. Лясников Н. В. Цифровая трансформация управления промышленными предприятиями: монография. – М.: Издательство «КноРус», 2022. – 240 с.

2. McKinsey Global Institute. The state of AI in 2024: Generative AI’s breakout year. – 2024. – Электронный ресурс: https://www.mckinsey.com/capabilities/quantu

mblack/our–insights/the–state–of–ai (датаобращения: 14.09.2026).

3. Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. Индикаторы цифровой экономики: 2024: статистический сборник. – М.: НИУ ВШЭ, 2024. – 276 с.

4. Абдрахманова Г. И., Васильковский С. А. и др. Цифровая экономика: 2023: краткий статистический сборник. – М.: НИУ ВШЭ, 2023. – 120 с.

5. McKinsey & Company. Smartening up with Artificial Intelligence (AI): What's in it for Germany and its Industrial Sector? [Электронный ресурс]. – 2017. – URL: https://www.mckinsey.com/industries/semiconductors/our-insights/smartening-up-with-artificial-intelligence (дата обращения: 10.10.2026).

6. Ассоциация «Цифровая экономика». Исследование практик применения ИИ в российских компаниях. – М., 2024. – Электронный ресурс: https://digitaleconomy.ru (дата обращения: 14.09.2026).

7. Основные препятствия для внедрения цифровых технологий российскими организациями в 2024 году / Передовая инженерная школа «Цифровой инжиниринг» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. – 2025. – 27 сентября. – Электронный ресурс: https://pish.spbstu.ru/news/9206 (дата обращения: 10.10.2026).

8. ПАО «Газпром нефть». Годовой отчет за 2023 год. – СПб., 2024. –Электронный ресурс: https://www.gazprom–neft.ru/investors/ (дата обращения: 15.09.2026).

9. Савкин К. С. Искусственный интеллект для руководителей: будущее управления и общества. – Москва: Издательские решения, 2024. – 162 с. – ISBN 978-5-0064-5699-0. – Текст: электронный.

10. Рудник П. Б. Искусственный интеллект в России: разработка и применение / П. Б. Рудник, В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова [и др.]; под ред. Л. М. Гохберга, П. Б. Рудника. – Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2023. – Электронный ресурс: https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1053986532.pdf(дата обращения: 15.09.2026).

УДК 334.024

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Лобачева Наталья Ивановна
старший преподаватель
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,
Институт экономики, государственного управления и финансов,
г. Красноярск

Аннотация. *В статье рассмотрены понятие и виды логистических систем. Определены направления использования логистических систем.*

Annotation. *The article examines the concept and types of logistics systems. The areas of use of logistics systems are identified.*

Ключевые слова: *логистика, логистические системы, цифровые технологии, информационные технологии, тянущие и толкающие технологии*

Keywords: *logistics, logistics systems, digital technologies, information technologies, pull and push technologies*

В условиях стремительной цифровизации экономики и глобализации рынков логистика становится ключевым фактором конкурентоспособности предприятий. Транспортно-логистические компании сталкиваются с необходимостью оптимизации процессов, снижения издержек и повышения качества обслуживания клиентов. Одним из наиболее эффективных инструментов для достижения этих целей является цифровое моделирование, которое позволяет создавать виртуальные копии реальных систем, анализировать их работу и находить оптимальные решения для повышения эффективности.

Логистика как отдельная управленческая категория появилась сравнительно недавно. Понимание важности роли данной науки произошло позже, хотя

основные идеи логистики давно применимы на практике. Наряду с понятием логистика используется понятие логистической системы. Проанализируем подходы к этому определению, сгруппировав мнения авторов о данном понятии.

Первым является объектный подход, раскрывающий понятие логистической системы через комплекс объектов или процессов. В частности, в трактовке Григорьева М. Н. логистическая система — это упорядоченная структура, в которой осуществляются планирование и реализация движения и развития совокупного ресурсного потенциала, начиная с отчуждения ресурсов у окружающей среды вплоть до реализации конечной продукции. Логистическая система, находясь во взаимосвязи с окружающей средой, должна быть способной приспосабливаться к функционированию в изменяющихся условиях [1].

Аналогично к определению понятия подходят Бухтиарова Т. И. и Федорова Е. В. [2], Зуева О. Н. и Донскова Л. А. [3].

Второй подход предполагает ограничение понятия «система» некоторыми логистическими функциями как, в частности, в определении Левкина Г. Г.: логистическая система – это адаптивная система с обратной связью, выполняющая логистические функции и логистические операции, состоящая, как правило, из нескольких подсистем и имеющая развитые связи с внешней средой [4].

В целом определение должно включать положения системного подхода, объектно-структурное описание, целевую составляющую и механизм интеграции. Определяя логистическую систему как структурированную совокупность участников логистического процесса и инфраструктуры, интегрированная общей целью перемещения товарных, информационных и др. потоков в заданную географическую локацию, в необходимом количестве и номенклатуре.

Понимание сущности логистических систем имеет важное значение для разработки и реализации эффективных логистических стратегий, позволяющих компаниям повысить свою конкурентоспособность на рынке и улучшить удовлетворенность клиентов.

Для успешного развития современных предприятий необходимо учитывать технологические и цифровые тренды, которые напрямую влияют на

экономическое состояние производства. Цифровые технологии позволяют оптимизировать принятие решений, анализируя огромные объемы данных и используя сложные алгоритмы. Внедрение интеллектуальных цифровых систем, способных самостоятельно принимать решения, является ключевым шагом для повышения конкурентоспособности и устойчивого развития компаний в динамичной среде.

Информационные технологии играют решающую роль в логистике, обеспечивая координацию информационных, материальных и финансовых потоков. Это необходимо для эффективного управления закупками, распределением и доставкой ресурсов. Большие объемы данных и необходимость их быстрого анализа требуют автоматизированных систем управления логистическими процессами. Современные логистические информационные системы охватывают все этапы: от снабжения и производства до управления запасами и распределения готовой продукции.

Успешная цифровизация логистики требует комплексного подхода, учитывающего как физические аспекты (закупки, перемещения, складирование), так и управленческие (планирование, выбор транспорта, учет). Для автоматизации этих процессов используются интегрированные программно-аппаратные комплексы. Логистический подход подразумевает анализ и оптимизацию всех процессов, используя цифровые инструменты.

Логистические технологии подразделяют на тянущие и толкающие (рис. 1).

Тянущие и толкающие технологии — это способ управления материальными потоками в цепочке поставок. Толкающая система предполагает, что производство и распределение продукции основываются на прогнозе спроса. То есть, продукция «выталкивается» в логистическую систему на основе планируемых продаж, независимо от реальных заказов. Такая технология ориентирована на план и производство крупными партиями.

Толкающие технологии практически повсеместно применялись в деятельности предприятий СССР. При плановой системе хозяйствования для каждого

предприятия разрабатывались планы выпуска и реализации товаров, работ и услуг на уровне министерств и ведомств. При этом за каждым предприятием закреплялись поставщики сырья, материалов и полуфабрикатов, а также потребители их продукции. Это приводило к тесной зависимости одного предприятия от другого. После развала Советского Союза большинство устоявшихся связей были разорваны. Это было связано, с одной стороны, с тем, что ранее связанные друг с другом предприятия оказались на территории разных государств, а, с другой, с тем, что предприятия продолжили выпуск той же продукции, что и ранее, не учитывая спрос населения и возросший уровень конкуренции со стороны товаров, которые в большом количестве стали завозиться в страну из – за рубежа.

Использование толкающих технологий должно быть тесно связано со знанием рыночной конъюнктуры. В противном случае высок риск образования избыточных размеров запасов, замораживанию денежных средств и росту кредиторской задолженности предприятия. Толкающие системы характерны для крупносерийного и массового производства, где важен строгий контроль и предсказуемость.

С переходом к рыночной экономике все большее развитие получили тянущие системы.

Тянущая система — это организация движения материального потока, при которой производство и распределение продукции инициируются реальным спросом потребителя. То есть, продукция отправляется по цепи поставок по мере поступления заказов. Для тянущей системы характерно, в отличие от толкающей, ориентация на заказ и производство небольшими партиями или поштучно.

В современных условиях тянущие системы получили широкое распространение в предприятиях оборонно – промышленного комплекса, где производство направлено на выпуск по государственному заказу. «АвтоВАЗ» в рамках проектов по бережливому производству использует канбан и JIT для сборки автомобилей. Тянущие системы распространены в пищевой промышленности, особенно в производстве скоропортящейся продукции. Производство «под заказ» получило широкое распространение в деятельности хлебозаводов, заводов по

производству молочной продукции.

Преимуществом тянущих систем является минимизация незавершенного производства, экономия денежных средств, вложенных в запасы сырья и продукции, снижение потребности в складских площадях.

На практике часто используются гибридные системы, сочетающие элементы обоих подходов, чтобы использовать преимущества стратегий и минимизировать недостатки. Выбор конкретной системы зависит от множества факторов, таких как тип продукции, характеристики рынка, уровень конкуренции и возможности компании.

Список литературы

1. Григорьев, М. Н. Логистика закупок: учебник / М. Н. Григорьев, С. А. Уваров, В. В. Ткач. - М.: Юрайт. - 2026. - 123 с.

2. Бухтиярова, Т. И. Подходы и принципы построения логистической системы розничного торгового предприятия: / Т. И. Бухтиярова, Е. В. Федорова. - Современные проблемы науки и образования. – 2012. - № 5 – 255 с.

3. Зуева, О. Н. Идентификация как основа управления материальными потоками в логистической системе / О. Н. Зуева, Л. А. Донскова. – Управленец. – 2016. - № 1 (59) -76-80 с.

4. Левкин, Г. Г. Логистика: теория и практика: учеб. пособие / Г. Г. Левкин. - М.: Юрайт. - 2026. – 188 с.

5. Лукиных, В. Ф. Логистика: учеб. пособие / В. Ф. Лукиных, Н. А. Тод. - Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск- 2025. – 352 с.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ НЕРАВЕНСТВ МЕТОДОМ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ

Жимонова Ирина Николаевна

магистрант

Научный руководитель: Цецорина Татьяна Александровна,

к.п.н.

НИУ «Белгородский государственный университет»,

г. Белгород, РФ

Аннотация. *В статье рассмотрена основная информация о методике обучения решению неравенств методом рационализации в старшей школе. Представлена некоторая информация о методе рационализации, приведены примеры решения неравенств. Даны сведения о разрабатываемом математическом практикуме, который можно использовать в качестве дополнительного источника изучения темы.*

The article provides basic information about teaching inequalities by the method of rationalization in high school. Some information about the method of rationalization is presented, examples of solving inequalities are given. Information is given about the developed mathematical workshop, which can be used as an additional source of studying the topic.

Ключевые слова: *метод рационализации, неравенства, равносильность неравенств, равносильные преобразования, математический практикум*

Keywords: *rationalization method, inequalities, inequality equivalence, equivalent transformations, mathematical workshop*

Методика обучения решению неравенств методом рационализации в старшей школе опирается на идею сведения сложного по виду выражения к более

простому, что особенно востребовано в курсах алгебры и начал анализа 10–11 классов и при подготовке к ЕГЭ профильного уровня [3]. На практике метод рационализации ценят за то, что он систематизирует работу с показательными, логарифмическими, иррациональными и дробно-рациональными неравенствами: вместо громоздких преобразований и сложных возведений в степень учащийся получает прозрачную схему со знаковыми множителями и аккуратной проверкой области допустимых значений (ОДЗ) [2]. При этом метод хорошо ложится на требования ФГОС СОО к формированию универсальных учебных действий: умение строить математическую модель, обосновывать равносильность преобразований, контролировать ограничения и корректно оформлять решение [1].

Предположим, что имеется монотонно возрастающая функция $f(x)$. Пусть числа a и b принадлежат области определения данной функции.

Тогда справедливы следующие утверждения.

Неравенство $f(a) > f(b)$ эквивалентно неравенству $a > b$; иными словами, неравенство $f(a) - f(b) > 0$ равносильно неравенству $a - b > 0$. Аналогично, неравенство $f(a) - f(b) < 0$ равносильно неравенству $a - b < 0$ [3].

Сформулируем оба этих утверждения короче: если $f(x)$ монотонно возрастающая функция, то разность $f(a) - f(b)$ совпадает по знаку с разностью $a - b$.

Рассмотрим, как работает эта идея применительно к решению неравенств. Пусть, например, имеется неравенство: $\frac{f(x)-f(a)}{g(x)-g(b)} > 0$, (1) где $f(x)$ и $g(x)$— монотонно возрастающие функции. Тогда разность $f(x) - f(a)$ можно заменить на $x - a$ (того же знака), а разность $g(x) - g(b)$ можно заменить на $x - b$ (того же знака). Получим рациональное неравенство $\frac{x-a}{x-b} > 0$ (2). При этом (2) является следствием (1), а это означает, что неравенство (2) содержит все решения неравенства (1) и, возможно, некоторые другие решения. Чтобы отобрать лишние решения, нужно найти пересечение множества решений неравенства (2) с областью определения функций $f(x)$ и $g(x)$ [8]. Метод рационализации (метод

декомпозиции или метод замены множителей) заключается в замене сложного выражения $F(x)$ на более простое $G(x)$, при этом $F(x) < 0$ равносильно $G(x) < 0$ в области определения выражения $F(x)$.

Алгоритм метода рационализации:

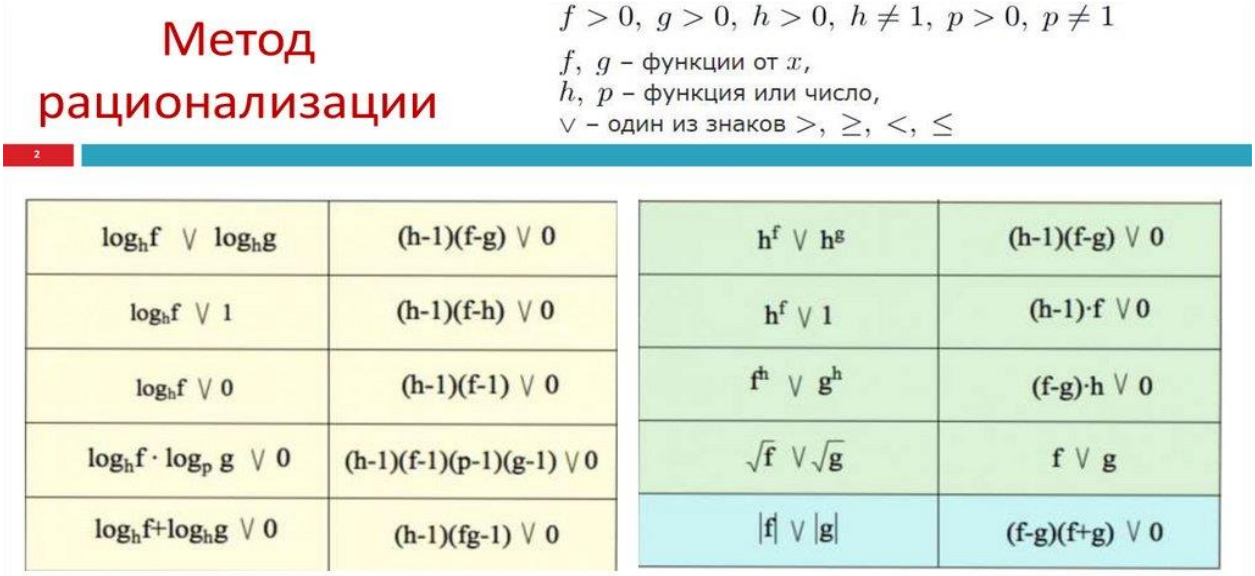
1) нахождение ограничений;

2) приведение данное неравенство к стандартному виду: слева дробь (или произведение), справа – нуль;

3) замена выражения левой части на более простые, эквивалентные им по знаку;

4) решение полученного неравенства.

Таблица наиболее часто встречающихся равносильных преобразований.



$\log_h f \ \vee\ \log_h g$	$(h-1)(f-g) \vee 0$
$\log_h f \ \vee\ 1$	$(h-1)(f-h) \vee 0$
$\log_h f \ \vee\ 0$	$(h-1)(f-1) \vee 0$
$\log_h f \cdot \log_p g \ \vee\ 0$	$(h-1)(f-1)(p-1)(g-1) \vee 0$
$\log_h f + \log_h g \ \vee\ 0$	$(h-1)(fg-1) \vee 0$

$h^f \ \vee\ h^g$	$(h-1)(f-g) \vee 0$
$h^f \ \vee\ 1$	$(h-1)\cdot f \vee 0$
$f^h \ \vee\ g^h$	$(f-g)\cdot h \vee 0$
$\sqrt{f} \ \vee \sqrt{g}$	$f \vee g$
$\lvert f\rvert \ \vee\ \lvert g\rvert$	$(f-g)(f+g) \vee 0$

Рассмотрим неравенства, решаемые методом рационализации.

1. Решить неравенство методом рационализации: $\sqrt{x^2+5x} < \sqrt{1-x^2+4x}$.

Решение: Ограничение для меньшего из выражений (для большего - автоматически):

$$x^2 + 5x \geq 0$$

$$x(x+5) \geq 0$$

$$x \in (-\infty, -5] \cup [0, +\infty)$$

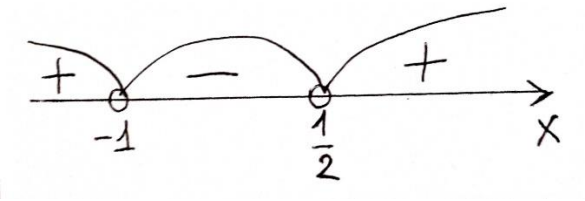
Далее применяем метод рационализации

$$x^2 + 5x < 1 - x^2 + 4x$$

$$x^2 + 5x - 1 + x^2 - 4x < 0$$

$$2x^2 + x - 1 < 0$$

$$(x + 1)(x - 0{,}5) < 0$$



$$x \in (-1{,}0{,}5)$$

С учётом ограничений получим: $x \in [0{,}0{,}5)$.

Ответ: $[0{,}0{,}5)$.

2. Решить неравенство методом рационализации: $|x^2 - 13x + 35| > |35 - x^2|$.

Решение: воспользуемся равносильным переходом

$$(x^2 - 13x + 35)^2 > (35 - x^2)^2$$

$$(x^2 - 13x + 35 - (35 - x^2))(x^2 - 13x + 35 + (35 - x^2)) > 0$$

$$(x^2 - 13x + 35 - 35 + x^2)(x^2 - 13x + 35 + 35 - x^2) > 0$$

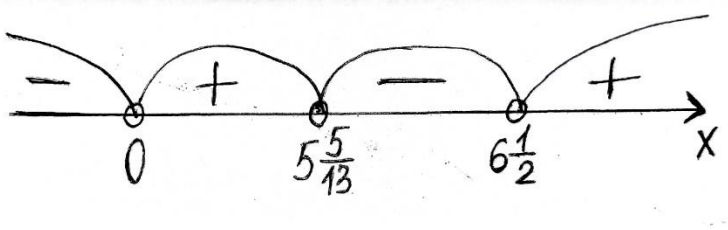
$$(2x^2 - 13x)(-13x + 70) > 0$$

$$-13x(2x - 13)(x - \frac{70}{13}) > 0$$

$$2x(x - \frac{13}{2})(x - \frac{70}{13}) < 0$$

$$x(x - \frac{13}{2})(x - \frac{70}{13}) < 0$$

$$x\left(x - 6\frac{1}{2}\right)\left(x - 5\frac{5}{13}\right) < 0$$



Решением неравенства будет промежуток: $x \in (-\infty.0) \cup (5\frac{5}{13}, 6\frac{1}{2})$

Ответ: $(-\infty. 0) \cup (5\frac{5}{13}, 6\frac{1}{2})$.

Для улучшения знаний по теме «Метод рационализации» нами был разработан математический практикум, который будет целесообразен в двух типовых ситуациях: (а) профильные 10–11 классы, где требуется углубление техники неравенств и работа с “смешанными” выражениями; (б) подготовка к ЕГЭ (а иногда и к олимпиадным задачам базового уровня), где рационализация позволяет существенно сократить решение и повысить надёжность [6]. При проектировании методического практикума важно опираться на нормативную рамку: цели среднего общего образования и вариативной части учебного плана задаются ФГОС СОО, а формат контроля и типология задач — актуальными кодификаторами/демоверсиями ЕГЭ [6]. Содержательно практикум удобно выстроить так, чтобы он не дублировал «в лоб» параграфы учебника, а формировал именно технологию решения: распознавание ситуации для рационализации, построение ограничений, выбор знаковых замен, организация решения методом интервалов, анализ типичных ошибок [3].

Практикум содержит теоретическую часть по теме «Метод рационализации»: основные теоремы, доказательства равносильных переходов, примеры решения заданий с помощью метода рационализации; практическая часть содержит задания для самостоятельной работы – представлены неравенства различных видов. В конце дана итоговая работа для самопроверки знаний. Практикум предназначен для учащихся старшей школы, студентов, а также для всех, кто увлекается математикой.

Метод рационализации в старшей школе выступает не просто «лайфхаком» для отдельных задач, а полноценной методикой, которая соединяет свойства функций и алгебраический аппарат решения неравенств, повышает прозрачность преобразований и снижает число типичных ошибок при работе с логарифмами, показателями и корнями [2]. Разработка математического практикума методически оправдана как инструмент углубления профильной подготовки и повышения экзаменационной готовности: при грамотной структуре (от монотонности и

ограничений к смешанным моделям и экзаменационным прототипам). Практикум формирует у учащихся устойчивый алгоритм, культуру проверки условий применимости и умение выбирать рациональный способ решения, что соответствует современным требованиям к математической грамотности выпускника [1].

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО): действующая редакция нормативного документа. [Электронный ресурс]. URL: https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=501748 (дата обращения: 24.05.2026)

2. Мордкович А. Г., Семенов П. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углуб. уровни: в 2 ч. Ч. 1. – 11-е изд., стер. – М: Мнемозина, 2022. – 319 с.

3. Колмогоров А. Н. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / А. Н. Колмогоров и др. — М.: Просвещение, 2008. — 384 с.

4. Шарыгин И. Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 + 11 класс, Учебное пособие. — М.: Просвещение, 1989 + 1991. — 352 с.

5. Письменный Д. Т. Конспект лекций по математическому анализу (разделы о монотонности и элементарных функциях): учебное пособие. - М.: Айрис-Пресс, 2004. – 256 с.

6. ФИПИ. ЕГЭ. Математика (профильный уровень): демонстрационные варианты, кодификатор, спецификация (актуальные материалы текущего учебного года) [Электронный ресурс]. URL: https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-2 (дата обращения: 24.05.2025).

УДК 378

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКИ В ВЫСШЕМ ВОЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Назаренко Олег Олегович
аспирант
ФГБОУ ВО «Краснодарский государственный институт культуры»,
город Краснодар
Котенко Людмила Витальевна
д.п.н., профессор,
Соколец Ирина Анатольевна
научный сотрудник
Военная академия защиты информации (ВАЗИ)
Научный руководитель: Горбачева Диана Александровна,
д.п.н., профессор
ФГБОУ ВО «Краснодарский государственный институт культуры»,
город Краснодар

Аннотация. *В статье изучена возможность развития педагогической науки в военной образовательной организации в процессе подготовки будущих специалистов, в частности рассмотрены различные точки зрения военнослужащих по данному вопросу. Изучено личностно-профессиональное становление операторов научной роты.*

The article examines the possibility of developing pedagogical science within a military educational organization in the process of training future specialists; in particular, it considers various viewpoints of military personnel on this issue. The personal

and professional development of operators in a scientific company has been studied.

Ключевые слова: *педагогическая наука, перспектива развития, высшее военное образовательное учреждение, научно-методические и практические аспекты*

Keywords: *pedagogical science, development prospects, higher military educational institution, scientific, methodological and practical aspects*

Развитие основ педагогической науки и их интеграция в специфическую практику высшего военного образовательного учреждения предопределена современными требованиями к развивающей деятельности будущих военно-научных специалистов. Среди конкурсантов особым предпочтением пользуются победители конкурсов, олимпиад, стипендиаты президентских премий, наград, получившие гранты по военно-техническому направлению, минуя педагогическое образование. Среди кандидатов в научную роту могут находиться и студенты высших учебных заведений, ранее обучавшиеся профессиям, близким к профилю специальностей военного вуза, изъявившие желание проходить военную службу по призыву в научной роте. Они прикрепляются к научно-исследовательскому центру военного вуза при соблюдении порядка несения военной службы в рамках уставных требований.

В условиях научной деятельности операторы проводят работу по усовершенствованию автоматизированных систем управления, вносят рацпредложения, подают заявки на патенты, разрабатывают методические рекомендации, статьи, пособия, принимают участие в конгрессно-выставочных мероприятиях. В сложившейся ситуации. Под педагогическими основами понимается консультативно-разъяснительная деятельность, опосредованной идеей развития ценностных профессиональных и личностных качеств у военнослужащих-операторов научной роты, организованная офицером военного вуза в русле их будущей работы. Педагогические подходы в процессе подготовки научные роты, обусловлены задачами военного управления, в которых личностно-профессиональное становление связывают с развитием как военно-научных у них компетенций, так и морально-нравственных качеств, вызывающих. Итак, общеизвестно, что для

военной образовательно-развивающей практики разработаны требования Устава внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации, которые военнослужащими выполняют неукоснительно [1]. И это не оспоримо. Однако личностно-профессиональное развитие военнослужащих-операторов научной роты предусматривает наличия у них не только военно-научных компетенций, но и высоких морально-нравственных качеств, обуславливающих готовность к защите государственных интересов. Соответственно, для личностного развития операторов научной роты очень важно применять теоретико-методологические психолого-педагогические подходы, изыскивать теории и концепции, в которых заложены методы педагогического их сопровождения. Что, в свою очередь, объясняет внедрение педагогической науки в образовательную сферу данного военно-научного контингента.

Обращение к военнослужащему составу научной роты связано с тем, что они проходят военную службу по призыву по окончанию обучения в вузах в рамках военно-технических дисциплин. И, следовательно, отличаются от курсантского состава не только освоенными знаниями ранее избранной ими специальности, но устоявшимся мнением об окружающем их обществе, своем в нем предназначении. И здесь, эти особенности важно учитывать сопровождающим их офицерам, так как неверно избранный метод управления операторами может стать причиной нарушения ответственности при выполнении работ по защите информации не только у одного военнослужащего этой роты, но и у всех в целом. Они сознательно идут во время воинской службы на принятие двух функций, которые подразделяются на исполнение воинских обязанностей, соблюдения дисциплины и субординации и научно-исследовательской деятельности, отличающейся свободой творческих инициатив в части обороноспособности страны. Эта ситуация, при отсутствии педагогической поддержки операторов научной роты со стороны действующих офицеров, может привести к возникновению резких противоречий между регламентированностью воинской службы и творческой деятельностью, определяющей качество военного изделия. С одной стороны, ликвидация излишней напряженности может осуществиться, благодаря

внедрению в развивающую практику эффективных педагогических подходов, ориентированных на разрешение межличностных противоречий. С другой стороны, у офицеров появляется возможность произвести трансформацию личностных характеристик у операторов научной роты в лучшую сторону, в том числе и применительно к содержанию их научно-исследовательской деятельности. В данном аспекте реализация педагогического процесса определяется технологиями, выстроенными на соблюдении основ диагностики, проектирования, методов коррекции.

Отсюда следует, что меняется их отношение к исследовательской работе, к приобретению позитивного опыта в научной сфере деятельности в период личностно-профессионального развития. В результате происходит приумножение восприятия воинских ценностей, традиций и инноваций как ресурс для патриотического воспитания [2]. Указывая на многообразие особенностей у будущих военно-научных специалистов, необходимо отметить, что очень важно производить раскрытие идей, которые имеют прямое отношение к мотивационной сфере военнослужащих, особенно при их профессиональной ориентации в период прохождения и военно-научной службы, что обеспечивает мотивацию и осмысленность профессионального становления. При анализе содержательных педагогических компонентах, имеющих сложную структуру - мотивы, интересы, потребности в осуществлении научной деятельности, важно подчеркнуть значимость ценностно-смыслового компонента, имеющего отношение к науке и военной службе как к ценности. Так как, на их фоне, наиболее ярко проявляются знания, умения, навыки проведения исследования (от постановки проблемы до защиты результатов).

Становится явной способность к самооценке, самоанализу и рефлексии научной деятельности, включая диагностику исходного уровня, мотивацию, постановку индивидуальных целей. К инструментам педагогического воздействия можно отнести методы, обуславливающие анализ, прогнозирование, моделирование, оценку квалификаций и компетенции, консультирование, стимулирование творческой активности. Тогда как средствами желательно избрать

современные информационно-коммуникационные технологии военного вуза. Как показывает личный опыт, для успешного развития основ педагогической науки в военно-техническую практику военного вуза необходимы специальные организационные условия, в которых квалифицированные кадры будут сочетать высокий профессионализм с педагогическим мастерством, что позволит укрепить еще сильнее слаженную работу командного состава и действующих офицеров, обеспечивающих свободу творчества. Очевидно, что актуальность функционально-интегрирующего педагогического процесса в практику развития будущих научных кадров, является одним из способов разрешения профессиональных и межличностных рисков среди операторов научной роты, так как он становится интегративным индикатором эффективности личностных и профессиональных качеств военнослужащих - будущих ученых.

Как было сказано выше, технологический процесс в научно-исследовательской деятельности предусматривает развитие навыков личностного самоконтроля. Соответственно, этот процесс опосредуется наличием интеллектуальных ресурсов, внимательности, логики, усидчивости, факторов стрессоустойчивости, других личностных качеств, позволяющих оценить у операторов научной роты уровень личностно-профессионального развития. Для понимания сути исследуемой проблемы информация о развитии педагогической науки в практике военного вуза была собрана в контексте форматов о воинской среде, способной как развивать, так и затормаживать личностно-профессиональное развитие операторов научной роты.

В этом ключе расширение образовательной военно-технической практики за счет ключевых аспектов педагогической науки актуализирует внимание кадрового состава военного вуза к актуальным психолого-педагогическим аспектам [3]. А также, актуализирует внимание к полифункциональным компонентам, которые имеют непосредственное влияние на будущих военных специалистов при формировании их мировоззрения. Практическая значимость педагогических основ, обогащает развитие личности военнослужащего-оператора научной роты в период его становления и приводит к категории высококвалифицированного

специалиста.

Перспектива развития педагогической науки в условиях практикоориентированной деятельности операторов научной роты позволит осуществить прогноз по предупреждению и преодолению различных помех в научно-исследовательской работе.

Выводы: на основе результатов теоретико-методологического анализа личностно-профессионального развития будущих военных специалистов в условиях военного образовательного учреждения, может быть разработана и интегрирована педагогическая программа, позволяющая обосновать критерии оценки развивающей практики. Что позволяет составить представление о готовности военнослужащих-операторов научной роты к военно-научной деятельности в Вооруженных Силах Российской Федерации.

Список литературы

1. Алехин, И. А. Военная педагогика: учебник для вузов [Электронный ресурс]/ И. А. Алехин. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 414 с. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/536582 (дата обращения: 11.09.2024).

2. Справочная информация о научной роте [Электронный ресурс] – https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/vypusknikam/trudoustroistvo/roty/nauchrota-kvvu-spravinf-2017-02-10.pdf

3. Столяренко, Л. Д., Столяренко, В. Е. Психология и педагогика для технических вузов [Электронный ресурс] / Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2001. – С. 120. – Режим доступа: https://www.labirint.ru/books/62949/

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА. СПОРТ

УДК 796

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ СТУДЕНТА НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Ильина Ульяна Алексеевна
студент
Научный руководитель: Куршев Алексей Владимирович,
к.п.н., доцент
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», город Казань

Аннотация. *В статье рассматривается влияние физической нагрузки на состояние опорно-двигательного аппарата (ОДА) студентов на занятиях по физической культуре. По материалам отечественных и зарубежных публикаций описаны последствия низкой двигательной активности, эффекты регулярных упражнений для мышц, костной ткани, позвоночника и осанки, а также риски чрезмерной нагрузки. Показано, что результат определяется не самим фактом занятий, а соответствием объёма и интенсивности нагрузки подготовленности студента, техникой выполнения упражнений и достаточным восстановлением.*

Ключевые слова: *физическая нагрузка, студенты, опорно-двигательный аппарат, осанка, дозирование нагрузки, восстановление*

Abstract. *The article examines the influence of physical load on the musculoskeletal system of students in physical education classes. Based on Russian and international publications it describes the consequences of low activity, the effects of regular exercise on muscles, bone, the spine and posture, and the risks of excessive load. It is shown that the outcome depends not on exercise itself but on how well its volume and intensity match the student's fitness level, on exercise technique and on adequate recovery.*

Key words: *physical load, students, musculoskeletal system, posture, load*

dosing, recovery

Введение

Обучение в вузе связано со значительными интеллектуальными и психоэмоциональными нагрузками, а большую часть дня студент проводит сидя. По данным систематического обзора и метаанализа 125 исследований, студенты сидят в среднем около 9,8 часов в сутки при объективных измерениях и около 7,3 часов по самоотчёту, при этом методы исследований заметно различаются [1]. Само по себе сидение не является причиной нарушений опорно-двигательного аппарата, однако вместе с недостатком активности, неудобной позой и длительным использованием электронных устройств оно связано с болью в шее у студентов [2]. Физические упражнения рассматриваются также как средство повышения стрессоустойчивости студентов [3].

Всемирная организация здравоохранения рекомендует взрослым 150–300 минут аэробной активности умеренной интенсивности в неделю и упражнения на основные мышечные группы не менее двух дней в неделю [4].

Цель работы — на основе анализа научных публикаций выявить влияние физической нагрузки на функциональное состояние ОДА студентов на занятиях по физической культуре и обосновать принципы её дозирования.

1. Двигательная активность и состояние ОДА студента

ОДА включает костную, суставную и мышечную системы и обеспечивает опору, движение и удержание позы. При длительном сидении одни мышцы находятся в статическом напряжении, а другие работают недостаточно, поэтому занятия физической культурой важны для разнообразия двигательной активности. Физическую активность и сидячее поведение следует различать: студент может выполнять рекомендованный объём упражнений и всё же оставаться малоподвижным большую часть дня, поэтому ВОЗ отдельно рекомендует сокращать продолжительное сидение [4]. Состояние ОДА определяется не только количеством упражнений, но и характером учебной деятельности, организацией рабочего места, подготовленностью и индивидуальными особенностями [2]; со студентами, имеющими отклонения со стороны ОДА, нагрузку подбирают с учётом

характера нарушения [5].

2. Положительное влияние физической нагрузки

Регулярные упражнения развивают силу и выносливость мышц, прежде всего мышц туловища, стабилизирующих позвоночник; применение силовых упражнений повышает функциональное состояние студентов [6]. В метаанализе рандомизированных исследований (7738 участников в возрасте 12–40 лет) увеличение объёма и интенсивности силовой тренировки сопровождалось снижением риска спортивных травм [7]; эти данные относятся к спортивным травмам и не переносятся автоматически на всех студентов. Костная ткань реагирует на механическую нагрузку: обзор когортных исследований связывает физическую активность на протяжении жизни с костной массой у молодых взрослых [8].

Условием безопасной нагрузки является достаточная подвижность в суставах. Недостаточная гибкость ограничивает проявление силы и быстроты, ухудшает межмышечную координацию и нередко становится причиной повреждения мышц и связок; подвижность выше после разминки, поэтому подготовительную часть занятия сокращать нецелесообразно [4]. Стретчинг как система статических упражнений развивает гибкость и снимает нервно-эмоциональное напряжение [6].

Осанка не сводится к удержанию одной позы: функционально здоровая система допускает свободную смену положений. Систематический обзор с метаанализом показал, что упражнения на растяжку и укрепление могут влиять на положение позвоночника и таза [6]. В рандомизированном исследовании со студентами восьминедельная программа стабилизации грудного отдела позвоночника (три раза в неделю) сопровождалась уменьшением боли в спине, улучшением положения позвоночника, постурального контроля и выносливости мышц кора [2].

3. Дозирование нагрузки, восстановление и риск перегрузки

Эффект нагрузки определяется её интенсивностью, продолжительностью, частотой, объёмом и исходной подготовленностью занимающегося. В одной группе могут заниматься студенты с разным опытом, и одинаковое задание

создаёт для них разную относительную нагрузку, поэтому необходимы постепенное повышение нагрузки, контроль техники и индивидуализация [5; 13]. Чрезмерная или неправильно организованная нагрузка повышает риск перенапряжения мышц и суставов, особенно при резком росте объёма, недостаточной разминке и ошибках техники.

Существенную роль играет восстановление: нагрузка служит стимулом, а адаптация происходит в период отдыха. Важный фактор восстановления — сон, режим которого у студентов часто нарушается из-за учёбы и позднего отхода ко сну [3]; в то же время, по данным обзора рандомизированных исследований, регулярные силовые упражнения могут улучшать сон.

4. Профилактика нарушений ОДА и практические рекомендации

Профилактика должна быть комплексной, так как одних занятий недостаточно при длительном неподвижном сидении. Основные принципы: регулярность (умеренная, но систематическая активность важнее редких чрезмерных нагрузок); постепенность; правильная техника; сочетание упражнений на силу, выносливость, гибкость и координацию; достаточное восстановление; сокращение продолжительного сидения в течение дня [4]. Для поддержания гибкости, по данным методических источников, достаточно трёх занятий в неделю, для её развития рекомендуются ежедневные занятия по 20–60 минут [5].

Три условные модели двигательного поведения сопоставлены в табл. 1. На практике это означает учёт неоднородности подготовленности группы, включение упражнений для мышц туловища, сохранение разминки и приоритет правильной техники над числом повторений и весом отягощения.

Таблица 1 – Условные модели двигательного поведения студента (аналитическое сопоставление, не результаты эксперимента)

Критерий	**Низкая активность**	**Адекватная нагрузка**	**Чрезмерная нагрузка**
Мышцы	Снижение подготовленности	Рост силы и выносливости	Риск перенапряжения
Позвоночник, осанка	Преобладание статических нагрузок	Поддержание мышечного корсета	Перегрузка при неверной технике
Профилактика	Больше движения	Регулярность, дозирование	Снижение нагрузки, отдых

Заключение

Физическая нагрузка существенно влияет на функциональное состояние ОДА студентов, но характер влияния определяется не наличием упражнений, а их объёмом, интенсивностью, регулярностью и соответствием подготовленности. Недостаток движения связан с болью в шее и спине, регулярные упражнения развивают мышцы, поддерживают костную ткань и могут улучшать показатели осанки, а чрезмерная нагрузка при недостаточном восстановлении повышает риск перегрузки.

Оптимальна такая организация занятий, при которой нагрузка соответствует подготовленности студента, постепенно возрастает, выполняется с правильной техникой и сочетается с достаточным восстановлением. Перспективно собственное наблюдение за студентами с объективной оценкой активности, осанки и выносливости мышц.

Список литературы

1. Куршев А. В. Педагогическое проектирование гражданско-ориентированной образовательной среды военного вуза / Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. 2025. № 4. 201–205 с.

2. Куршев А. В. Реализация гражданско-патриотического воспитания в ходе физической подготовки студентов вузов / Управление устойчивым развитием. 2026. № 1 (62). 91–97 с.

3. Илькевич Т. Г., Илькевич К.Б., Гусев А.В., Кашенков Ю.Б., Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта, 1, 49-57 (2025)

4. Тухватулин Р. М., Морчукова Л. В. Гибкость и методика ее совершенствования в спорте: учеб. пособие. Смоленск: СГАФКСТ, 2011 - 53 с.

5. Развитие гибкости на занятиях по физической культуре: метод. указания к практическим занятиям для студентов 1–3 курсов / сост. И. В. Данилова. Ульяновск: УлГТУ, 2010 - 30 с.

6. Самуйлов Д. Н., Тапорчикова М. В., Оптимальная двигательная активность студентов вузов, Белорусско-Российский университет, Могилев, 2023,

22 с.

7. Сиваков В. А., Павлова В. И., Камскова Ю. Г., Сарайкин Д. А., Бачерников Е. В., Человек. Спорт. Медицина, 2023 - 23, 44-50 с.

8. Антонова А. А., Яманова Г. А., Зейналова Г.Р., Абдулаев А. Х., Биджиева М. Х, Международный научно-исследовательский журнал, 2022 - 62-65 с.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 316.444.5

ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ МОЛОДЕЖИ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОСТРАНСТВ

Колупаева Виктория Дмитриевна

студент

Научный руководитель: Хабибуллин Альберт Багъзанурович,

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,

город Казань

Аннотация. *В условиях формирования многополярного мира трансформация глобальных образовательных пространств требует внедрения новых подходов, обеспечивающих социальную мобильность молодежи — способность адаптироваться к изменяющимся условиям труда и жизни. В данной работе анализируется потенциал геймификации как инструмента повышения мотивации студентов к занятиям физической культурой и развития ключевых навыков XXI века (soft skills).*

На основе анализа международного опыта (Китай, Индия, Европа) показано, что геймификация не просто повышает посещаемость занятий, но и формирует такие компетенции, как планирование, командная работа, лидерство и самоорганизация. Предложена модель «Фитнес-паспорт», представляющая собой рейтинговую систему с элементами игры, интегрированную с фитнес-трекерами и цифровыми платформами.

Рассмотрены вызовы цифровой трансформации: проблема цифрового неравенства, этические аспекты сбора данных о здоровье и риск демотивации

слабых спортсменов. Обоснованы пути их преодоления через введение параллельных треков развития и обеспечение конфиденциальности информации.

Сделан вывод о том, что геймификация физического воспитания является перспективным элементом национальных стратегий развития образования (например, «Образование 6.0», «Цифровая экономика России»). Она позволяет унифицировать подходы к оценке активности без привязки к национальным нормативам, делая образование более инклюзивным и отвечающим вызовам многополярного мира.

In the context of the formation of a multipolar world, the transformation of global educational spaces requires the introduction of new approaches that ensure the social mobility of young people — the ability to adapt to changing working and living conditions. This paper analyzes the potential of gamification as a tool for increasing students' motivation to engage in physical education and for developing key skills of the 21st century (soft skills).

Based on an analysis of international experience (China, India, Europe), it has been shown that gamification not only increases attendance at classes but also fosters competencies such as planning, teamwork, leadership, and self-organization. The «Fitness Passport» model is proposed, which is a rating system with game elements integrated with fitness trackers and digital platforms. The challenges of digital transformation are examined: the problem of digital inequality, the ethical aspects of collecting health data, and the risk of demotivating weaker athletes. The ways to overcome them are substantiated through the introduction of parallel development tracks and ensuring information confidentiality.

It is concluded that the gamification of physical education is a promising element of national education development strategies (for example, «Education 6.0», «Digital Economy of Russia»). It allows for the unification of approaches to assessing activity without being tied to national standards, making education more inclusive and responsive to the challenges of a multipolar world.

Ключевые слова: *Геймификация, социальная мобильность, физическое воспитание, многополярный мир, цифровое образование, soft skills (ключевые*

навыки XXI века), инклюзивность, фитнес-паспорт, трансформация образования

Keywords: *gamification, social mobility, physical education, multipolar world, digital education, soft skills (key skills of the 21st century), inclusivity, fitness passport, education transformation*

В эпоху формирования многополярного мира трансформация глобальных образовательных пространств требует внедрения новых подходов к обучению. Глобальное образовательное пространство становится децентрализованным, а молодежь сталкивается с новыми требованиями к навыкам XXI века (soft skills), которые определяют её социальную мобильность — способность адаптироваться к изменяющимся условиям труда и жизни [2].

Физическое воспитание традиционно воспринимается как дисциплина, не связанная напрямую с формированием навыков XXI века. Однако современные исследования показывают, что геймификация — внедрение игровых механик (очки опыта, уровни, квесты) в НЕигровую среду — способна радикально изменить эту парадигму [4]. Она превращает обязательные занятия в процесс достижения целей, формирует навыки командной работы, лидерства и самоорганизации, которые являются ключевыми для социальной мобильности. Целью данной работы является анализ эффективности геймификации как инструмента повышения мотивации студентов к занятиям физической культурой и развития ключевых компетенций (soft skills), способствующих социальной мобильности, в условиях трансформации глобального образовательного пространства.

Геймификацию следует отличать от игр. Игры имеют цель развлечения, тогда как геймификация использует элементы игры для достижения реальных целей вне игровой среды [3]. Анализ публикаций показывает, что геймификация является одним из ключевых драйверов образовательной революции. Согласно исследованию ЮНЕСКО, игровые механики повышают вовлеченность студентов на 40% и снижают текучесть кадров в онлайн-курсах на 70% именно за счет создания системы достижений и наград [5]. Однако большинство исследований фокусируются на когнитивных дисциплинах. Физическая культура остается

малоизученной областью применения этого метода. В условиях многополярного мира, где цифровые платформы становятся универсальным языком общения между странами, геймификация выступает инструментом преодоления культурного барьера. Она позволяет унифицировать подходы к оценке физической активности без привязки к национальным нормативам, делая образование более инклюзивным. Ключевыми элементами геймификации являются:

– динамические механизмы: очки, баллы, рейтинги, бейджи;

– социальные механизмы: соревнование, кооперация, командная работа;

– эмоциональные механизмы: сюжет, персонализация аватара, награды за усилия.

Эти элементы формируют у студентов навыки планирования, постановки целей, лидерства и самоорганизации, которые напрямую влияют на их социальную мобильность.

Для понимания потенциала геймификации мы проанализировали опыт ведущих университетов Китая, Индии и Европы.

В Китае университеты активно внедряют фитнес-трекеры в систему оценки. Студенты получают виртуальные баллы за количество шагов, пройденных в кампусе, или за выполнение упражнений в приложении. Это стало частью государственной программы «Здоровый Китай». Такой подход позволил повысить регулярность двигательной активности среди студенческой молодежи [7].

В ряде вузов Индии используется модель «Спортивные квесты». Студентам предлагается выполнить серию физических задач (например, пробежать марафон, сдать нормативы) в течение семестра. За выполнение каждого этапа они получают виртуальные награды и доступ к новым заданиям. Исследование показало, что участие в таких квестах повысило удовлетворенность студентов учебой на 29% [8].

В Европе университетский союз Erasmus+ запустил пилотный проект «FitPassport», аналогичный нашему проекту «Фитнес-паспорт». Он показал, что студенты-участники демонстрируют на 28% выше уровень удовлетворенности учебой и на 19% чаще участвуют во внутривузовской деятельности [9]. Эти

примеры иллюстрируют, что геймификация является не просто локальной инициативой, а трендом, формирующим новое глобальное образовательное пространство. Она позволяет преодолеть культурный барьер и создать единую платформу для обмена лучшими практиками.

На основе анализа международного опыта нами была разработана модель геймификации физического воспитания, направленная на повышение социальной мобильности студентов. Модель «Фитнес-паспорт»: это рейтинговая система, интегрированная с фитнес-трекерами и мобильными приложениями. Студент получает виртуальный паспорт, куда начисляются баллы:

– базовые баллы: за посещение занятий (50% рейтинга);

– баллы за активность: Дополнительные очки за выполнение упражнений сверх нормы или достижение личных рекордов (до 20%);

– квесты: Выполнение специальных заданий (пройти 10 км пешком, выполнить челлендж по растяжке, привлечь сокурсников к турниру);

– социальные бонусы: Баллы за командную работу и лидерство.

Уровни развития: от уровня «Новичок» до уровня «Мастер». Каждый уровень открывает доступ к новым квестам и символическим наградам (виртуальные медали). Эта модель работает следующим образом:

1. Формирование soft skills. Система квестов требует планирования времени, постановки целей и командной работы. Например, квест «Привлечь трех сокурсников к участию в турнире» развивает коммуникативные навыки, а квест «Пройти личный рекорд в беге» формирует навыки целеполагания.

2. Лидерство через пример. Студенты, достигшие высоких уровней, автоматически становятся лидерами мнений. Они мотивируют других, выступая в роли наставников.

3. Цифровая грамотность. Интеграция с трекерами учит работать с данными о собственном здоровье, анализировать прогресс и ставить достижимые цели. Таким образом, «Фитнес-паспорт» выступает инструментом формирования навыков, необходимых для социальной мобильности.

Несмотря на очевидные преимущества, существуют вызовы, характерные

для условий многополярного мира:

– цифровой разрыв. Не все студенты обладают одинаковым доступом к технологиям. Для решения этой проблемы необходимо предусматривать альтернативные способы начисления баллов (например, бумажные чек-листы для выполнения квестов);

– этика использования данных. Сбор информации о физической активности должен быть строго регламентирован. Модель должна опираться на принципы конфиденциальности и добровольности;

– риск демотивации слабых спортсменов. Мы предлагаем решение: введение параллельных треков развития. Слабые студенты могут участвовать в «оздоровительном треке», где прогресс измеряется относительно собственных достижений, а не сравнения с другими.

Геймификация физического воспитания может стать ключевым элементом программ «Цифровая экономика России» и «Образование 6.0». Мы предлагаем концепцию «Национальная платформа здоровья студента» — единую экосистему, объединяющую данные из вузовских систем, государственных сервисов здравоохранения и коммерческих приложений. Эта платформа позволит:

– автоматически учитывать физическую активность при формировании стипендий;

– предоставлять индивидуальные рекомендации по здоровью;

– создавать общероссийские рейтинги студенческих спортивных клубов. Такой подход соответствует вектору многополярности: он объединяет лучшие практики разных стран, адаптируя их к российским реалиям, и способствует формированию единой национальной модели здорового образа жизни.

Список литературы

1. Гребенюк О. И., Гребенюк Т. Б. Теория и методика обучения и воспитания: учебник для вузов / Под ред. С. А. Смирнова. М.: Академия, 2026.

2. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 2022.

3. Драганов А. Ю. Геймификация в образовании: от теории к практике / Высшее образование в России. 2023. № 8. С. 97–105.

4. Игумнов С. А., Пономаренко В. А. Психология игровой деятельности: Учебное пособие. СПб.: Речь, 2024.

5. ЮНЕСКО. Инновации в образовании: роль цифровых технологий в повышении вовлеченности студентов. Париж: ЮНЕСКО, 2025.

6. Беспалько В. П. Образование и наука в условиях цифровой трансформации общества / Педагогика. 2024. № 5. С. 3–12.

7. Чэнь Юань. Опыт внедрения фитнес-трекеров в систему оценки физической активности студентов в университетах Китая / Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. 2025. № 3. С. 110–120.

8. Кханна Р. Спортивные квесты как инструмент повышения мотивации студентов в индийских вузах / Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2024. № 11. С. 15–20.

9. Erasmus+ Project Reports. FitPassport Initiative: Enhancing Student Engagement through Gamification. Brussels: European Commission, 2025.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 613.71

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Неупокоева Анастасия Алексеевна
студентка
Сукиасян Роза Бениковна
студентка
Научный руководитель: Ковалева Светлана Александровна,
старший преподаватель кафедры «Физическая культура,
спорт и техносферная безопасность»
Пятикопов Сергей Михайлович
заведующий кафедрой «Физическая культура, спорт и техносферная безопасность»
Азово-Черноморский инженерный институт,
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Аннотация. *В статье предложены упражнения лечебной физической культуры для предотвращения заболеваний сердечно-сосудистой системы.*

Ключевые слова: *физическая культура, ССЗ, ЛФК, заболевания, упражнения*

В современном мире физическая культура перестает восприниматься исключительно как средство поддержания общего тонуса или достижения спортивных результатов. Она все больше осознается как фундаментальная составляющая здорового образа жизни, мощный профилактический и реабилитационный ресурс, без которого невозможно представить полноценное функционирование человека в условиях техногенной и информационной перегрузки. Особое место в этой системе занимает лечебная физическая культура (ЛФК) - дисциплина,

находящаяся на стыке медицины и педагогики, использующая физические упражнения в качестве главного терапевтического инструмента.

Актуальность обращения к теме лечебной физической культуры при заболеваниях сердечно-сосудистой системы продиктована тревожной статистикой: патологии сердца и сосудов уверенно занимают первое место среди причин смертности и инвалидности населения большинства стран. Хронический стресс, несбалансированное питание - все это создает благоприятную почву для возникновения и прогрессирования кардиальной патологии. В этих условиях именно грамотно дозированная двигательная активность выступает тем естественным фактором, который способен если не устранить, то значительно затормозить развитие болезни, повысить резервные возможности организма и улучшить качество жизни пациента.

Цель данного исследования заключается в разработке комплекса мероприятий при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) — это болезни, при которых сердце или сосуды (артерии, вены, капилляры) перестают нормально работать. А раз кровь — это главный «транспорт» кислорода и питательных веществ в организме, любые сбои в этой системе влияют на всё тело.

К ССЗ относятся такие распространенные болезни, как:

– гипертония (повышенное давление);

– ишемическая болезнь сердца;

– инфаркт миокарда;

– инсульт;

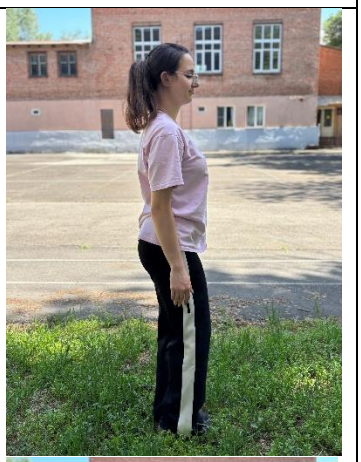
– аритмии (сбои ритма сердца);

– тромбозы и атеросклероз;

– заболевания вен, включая варикоз.

Во многих случаях их можно предотвратить или успешно контролировать, если вовремя заняться профилактикой.

Организация и методы исследования

№	Название	Содержание	Время выполнения	Фотография
1	Ходьба	Если ходьба дома ходить нужно не менее 15 минут, если выдалась возможность выйти на улицу, то не менее 1 часа. Вдох через нос, выдох через рот.	15 минут - 1,5 часа	 
2	Подъем на носки для тренировки икроножных мышц	Именно икроножные мышцы играют большую роль в кровообращении. Они помогают подталкивать кровь к сердцу снизу вверх. Разводим руки в стороны, становимся на носочки, поднимаемся вверх и плавно опускаемся. Вдох через нос, выдох через рот.	20 – 50 повторений	

				
3	Приседания	Встать прямо, стопы на ширине плеч, носки слегка развернуты наружу, спина прямая. Отводим таз назад, сгибаем колени и бедра, колени идут по направлению носков, пятки не отрываем. Вдох через нос, выдох через рот.	15 – 20 повторений	 
4	Сжимание-разжимание кулаков	Встать, расслабить плечи, опустить руки вдоль тела, медленно сжимать пальцы в кулак, затем медленно разжимать. Делать упражнение ритмично, дышать спокойно в ритме с движениями.	30 – 60 секунд	

Проведенное исследование подтверждает высокую актуальность применения методов лечебной физической культуры (ЛФК) для профилактики и реабилитации заболеваний сердечно-сосудистой системы (ССЗ). В условиях современного мира, характеризующегося хроническим стрессом, гиподинамией и несбалансированным питанием, именно дозированная двигательная активность выступает мощным естественным фактором, способным затормозить развитие кардиальной патологии и улучшить качество жизни пациентов.

В рамках работы был разработан и апробирован комплекс мероприятий, включающий простые, но эффективные физические упражнения, доступные для выполнения в домашних условиях и на свежем воздухе. Предложенная методика включает в себя:

1. Ходьбу как базовый аэробный элемент (от 15 минут до 1,5 часов), способствующий тренировке выносливости и улучшению кровообращения.

2. Упражнения для тренировки икроножных мышц (подъемы на носки), которые играют ключевую роль в механизме «мышечного насоса», помогая подталкивать кровь к сердцу снизу вверх и предотвращая застойные явления.

3. Приседания, направленные на укрепление мышц нижних конечностей и таза, что положительно сказывается на общей физической работоспособности.

4. Дыхательные и релаксационные упражнения (сжимание и разжимание кулаков), позволяющие нормализовать ритм дыхания и снизить уровень стресса.

Важно подчеркнуть, что ключевым условием эффективности ЛФК является строгое соблюдение принципов дозирования, ритмичности и контроля за

дыханием (вдох через нос, выдох через рот). Регулярное выполнение предложенного комплекса способствует повышению резервных возможностей организма, укреплению сердечной мышцы и улучшению общего тонуса.

Таким образом, лечебная физическая культура должна рассматриваться не как вспомогательное, а как фундаментальное звено в системе профилактики ССЗ. Внедрение подобных комплексов в повседневную жизнь пациентов является доступным и высокоэффективным инструментом первичной и вторичной профилактики, позволяющим значительно снизить риски осложнений и улучшить качество жизни населения.

Список литературы

1. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина: учебник / В. А. Епифанов. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 560 с.

2. Белая Н. А. Лечебная физкультура и массаж: учебно-методическое пособие / Н. А. Белая. — М.: Советский спорт, 2017. — 272 с. 16:09

3. Аронов Д. М. Кардиореабилитация: монография / Д. М. Аронов, В. П. Зайцев. — М.: Медпрактика-М, 2016. — 320 с.

УДК 615.825

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Сукиасян Роза Бениковна
студентка
Неупокоева Анастасия Алексеевна
студентка
Научный руководитель: Ковалева Светлана Александровна,
старший преподаватель кафедры «Физическая культура, спорт и техносферная безопасность».
Пятикопов Сергей Михайлович
заведующий кафедрой «Физическая культура, спорт и техносферная безопасность»
Азово-Черноморский инженерный институт,
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Аннотация. *В статье предложены упражнения лечебной физической культуры для предотвращения опорно-двигательных заболеваний.*

Ключевые слова: *физическая культура, ОДА, ЛФК, упражнения, травмы, лечение*

Заболевания опорно-двигательного аппарата (ОДА) входят в число наиболее распространенных причин временной нетрудоспособности и инвалидности среди населения. К ним относятся остеохондроз, артриты, артрозы, сколиозы, последствия травм и другие патологии, которые сопровождаются болевым синдромом, ограничением подвижности, мышечной слабостью и снижением качества жизни пациента.

Актуальность темы обусловлена несколькими факторами. Во-первых, в

современном мире наблюдается рост числа заболеваний ОДА, связанный с малоподвижным образом жизни (гиподинамией), неправильной осанкой, чрезмерными статическими нагрузками (работа за компьютером, использование гаджетов). Во-вторых, традиционная медикаментозная терапия не всегда позволяет полностью восстановить функцию суставов и позвоночника, особенно на поздних стадиях. В-третьих, лечебная физическая культура (ЛФК) является наиболее физиологичным, доступным и безопасным методом реабилитации, который при правильном применении не имеет побочных эффектов и может использоваться на всех этапах лечения - от стационара до домашних занятий.

Цель исследования - изучить теоретические и практические аспекты применения лечебной физической культуры при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, а также определить эффективность ЛФК как метода восстановления и профилактики.

Объект исследования - процесс медицинской реабилитации пациентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Предмет исследования - методы и средства лечебной физической культуры, применяемые при данных заболеваниях.

Методы исследования: в работе использовались анализ научно-методической литературы, рассматривание упражнений для устранения ОДА.

Организация и методы исследования

№	Название	Содержание	Время выполнения	Фотография
1	Плавание	Исходное положение: лежа на животе, руки вытянуты впереди, ноги вместе. Приподнимаем на 5 см от пола руки и ноги, при этом сохраняем пространство между ушами и плечами. Начинаем переменно поднимать руки и ноги (левая рука - правая ногами, правая рука - левая нога). Упражнение направлено на укрепление разгибательных мышц спины.	В течение 1-ой минуты	

2	Открывание книжки	Исходное положение: лёжа на боку. Ноги согнуть под углом 90 градусов, руки сложены вместе. Начинаем с лёгкого покачивания, затем плавно вытягивает руку впереди и начинаем «раскрываться». Поясница находится в стабильном состоянии. Выполняем упражнение за счет грудного отдела и возвращаемся в исходное положение. Упражнение направлено на улучшения подвижности грудного отдела и позвоночника.	2 -5 минут	
3	Тазовый мост	Исходное положение: лежа на полу, на спине. Колени согнуть, стопы прижать плотно к полу, тело расслабленное. Слегка подкручиваем таз на себя и начинаем поднимать вверх до нижнего края лопатки плавно опускается вниз. Упражнение направлено для укрепления тазовых мышц и улучшение осанки.	12 – 15 повторений	
4	Четырехугольник	Исходное положение: стоя на четвереньках, запястья находятся под плечевой суставом, колени под тазобедренным суставом. Сохраняя угол 90 градусов, мышцы живота напряжены, плечи расправлены. Начинаем вытягивать разные ноги и руки вперед (левая рука - правая ногами, правая рука - левая нога), сохраняя тело в стабильности. Упражнение направлено на укрепление мышц кора.	12 – 15 повторений	
5	Отжимания	Исходное положение такое же как и в упражнений «Четырехугольник». Ноги немного отодвигаем назад, подавая основной вес тела вперед и начинаем Отжимания сгибание локтевых суставов, таз не поднимается, также рассматриваются	10 – 15 повторений	

		полные отжимания, на полную амплитуду. Управление направлено на укрепление мышцы спины и кора, что помогает удерживать позвоночник в правильном положении.		

В результате анализа литературы по теме «Лечебная физическая культура при заболеваниях опорно-двигательного аппарата» можно сделать следующие выводы:

1. ЛФК является обязательным компонентом комплексного лечения заболеваний ОДА. Она не заменяет медикаментозную терапию или хирургическое вмешательство при необходимости, но значительно повышает их эффективность и позволяет закрепить результат.

2. Основные механизмы лечебного действия ЛФК включают: трофическое влияние (улучшение кровоснабжения и питания тканей сустава и позвоночника), нормализацию мышечного тонуса (расслабление спазмированных и укрепление ослабленных мышц), формирование мышечного корсета, увеличение подвижности суставов и улучшение координации движений.

3. Эффективность ЛФК зависит от правильного выбора упражнений, дозировки и этапа лечения. При обострениях применяются щадящие режимы (дыхательные, изометрические упражнения, расслабление). В период ремиссии - активные упражнения с возрастающей нагрузкой, тренажеры, гидрокинезотерапия.

4. Существуют строгие противопоказания к занятиям ЛФК (острые воспалительные процессы, угроза кровотечения, тяжелые сердечно-сосудистые нарушения, злокачественные новообразования). Самовольное назначение упражнений, особенно при сколиозах или грыжах дисков, может нанести вред.

5. Регулярная ЛФК не только лечит, но и профилактирует заболевания ОДА. Систематические занятия, направленные на укрепление мышц спины и конечностей, формирование правильной осанки, дозирование нагрузок, позволяют значительно снизить риск развития остеохондроза, артрозов и других патологий.

Таким образом, лечебная физическая культура является научно

обоснованным, доступным и высокоэффективным методом восстановления функции опорно-двигательного аппарата. Ее систематическое применение под контролем специалиста позволяет замедлить прогрессирование болезни, уменьшить боль, восстановить двигательную активность и значительно улучшить качество жизни пациента.

Список литературы

1. Епифанов В. А., Епифанов А. В. Лечебная физическая культура: учебное пособие. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 654 с.

2. Маргазин В. А. и др. Лечебная физическая культура при заболеваниях суставов: учебное пособие / под ред. В. А. Маргазина и др. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2017. - 222 с.

3. Прокопьев Н. Я. Физическая реабилитация при повреждениях и заболеваниях опорно-двигательного аппарата: учебное пособие. -Тюмень; Шадринск, 2009. -301 с.

«ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО СООБЩЕСТВА: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ»

XXV Международная научно-практическая конференция

Научное издание

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Весенняя, 8, оф. 1
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 22.10.2026 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 4,01
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 173.