

5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)



Научная статья

УДК 379.83/.84

<https://doi.org/10.37493/2307-907X.2025.2.20>

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МАРШРУТОВ Г. СТАВРОПОЛЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Марина Васильевна Катренко^{1*}, Нина Сергеевна Горбанёва²,
Леонид Витальевич Юхтенко³, Юлия Ивановна Журавлева⁴,
Закир Магомедович Запиров⁵

^{1, 2, 3} Северо-Кавказский федеральный университет (д. 1, ул. Пушкина, Ставрополь, 355017, Российская Федерация)⁴ Северо-Кавказский институт – филиал РАНХиГС (д. 5, ул. Дунаевского, Пятигорск, 357500, Российская Федерация)⁵ Дагестанский государственный медицинский университет (д. 1, пл. Ленина, Махачкала, 367000, Республика Дагестан, Российская Федерация)¹ mkatrenko69@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8470-9249>² 299nina9@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0006-3191-1642>³ leonardyhtenko2004@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0004-2093-4107>⁴ kalnka555@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2196-6245>⁵ zapirovzakir@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0004-5654-3220>

* Автор, ответственный за переписку

Аннотация. Введение. Успешная самореализация человека в жизни в первую очередь зависит от его здоровья. К проведению восстановительных мероприятий по сохранению здоровья относится двигательная активность. В плане решения обозначенной задачи в статье предлагается соединение оздоровительных форм и комфортных условий окружающей среды. Использование в работе технологий геоинформационной системы позволило изучить маршруты г. Ставрополя в плане проведения занимающимися оздоровительного бега. **Цель.** Изучить предпочтения людей, занимающихся двигательной активностью в выборе беговых маршрутов г. Ставрополя. **Материалы и методы.** Изыскание основано на анализе литературных источников, проведении социологического опроса и обобщении результатов. **Результаты и обсуждение.** Результаты исследования позволили провести сравнительный анализ беговых маршрутов г. Ставрополя. **Заключение.** Сформулированы выводы о том, что визуальное рассмотрение и применение карт следования в выборе предложенных маршрутов оказало позитивное влияние на занимающихся и способствовало активному включению в рекреационные оздоровительные мероприятия большому количеству людей.

Ключевые слова: здоровье, рекреация, ГИС-технологии, социологический опрос, занимающиеся, карта-схема, благоустроенность территорий

Для цитирования: Исследование рекреационных оздоровительных маршрутов г. Ставрополя с применением геоинформационных технологий / Катренко М. В., Горбанёва Н. С., Юхтенко Л. В. [и др.] // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2025. № 2 (107). С. 213–223. <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2025.2.20>

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 30.01.2025;
одобрена после рецензирования 04.03.2025;
принята к публикации 10.03.2025.

Research article

STUDY OF RECREATIONAL HEALTH ROUTES IN STAVROPOL USING GEOINFORMATION TECHNOLOGIES

Marina V. Katrenko^{1*}, Nina S. Gorbaneva², Leonid V. Yukhtenko³, Yulia I. Zhuravleva⁴, Zakir M. Zapirov⁵

^{1, 2, 3} North-Caucasus Federal University (1, Pushkin str., Stavropol, 355017, Russian Federation)

⁴ North-Caucasus Institute – branch of RANEPa (5, Dunaevskogo str., Pyatigorsk, 357500, Russian Federation)

⁵ Dagestan State Medical University (1, Lenin Sq., Makhachkala, Republic of Dagestan, 367000, Russian Federation)

¹ mkatrenko69@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8470-9249>

² 299nina9@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0006-3191-1642>

³ leonardyukhtenko2004@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0004-2093-4107>

⁴ kalnka555@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2196-6245>

⁵ zapirovzakir@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0004-5654-3220>

* Corresponding author

Abstract. Introduction. Successful self-realization of a person in life, first of all, depends on their health. Physical activity refers to the implementation of rehabilitation measures to maintain health. In terms of solving the designated problem, the article proposes a combination of health forms and comfortable environmental conditions. The use of geoinformation system technologies in the work made it possible to study the routes of Stavropol in terms of recreational jogging. **Goal.** The study specifies the preferences of people engaged in physical activity in choosing jogging routes in Stavropol. **Materials and methods.** The study is based on literature review, conducting a sociological survey and summarizing the results. **Results and discussion.** The results of the study allowed the authors to conduct a comparative analysis of the running routes of Stavropol. **Conclusion.** Formulate the conclusion that visual examination and the use of route maps in choosing the proposed routes had a positive impact on those involved and contributed to the active inclusion of more people in recreational health activities.

Keywords: health, recreation, GIS-technologies, sociological survey, those involved, map-scheme, improvement of territories

For citation: Katrenko MV, Gorbaneva NS, Yukhtenko LV, Zhuravleva Yul, et al. Study of recreational health routes in Stavropol using geoinformation technologies. Newsletter of North-Caucasus Federal University. 2025;2(107):213-223. (In Russ.). <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2025.2.20>

Conflict of interest: the authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted 30.01.2025;

approved after reviewing 04.03.2025;

accepted for publication 10.03.2025.

Введение / Introduction. Социально-экономические изменения, происходящие как в мировом пространстве, так и в России, приводят к коренным преобразованиям в жизни каждого отдельного человека, стремящегося к профессиональному росту, благополучию, самореализации. Следовательно, мероприятия по поддержанию максимального здоровья и хорошей физической формы не утрачивают своей исключительной приоритетности. В этой связи актуальность рассмотрения вопросов по проведению восстановительных мероприятий в сфере сохранения здоровья трудоспособного населения, граждан подросткового и пенсионного возраста не вызывает сомнения.

Осуществление профилактических мер в данном направлении имеет большое значение и контролируется на государственном уровне. Федеральный закон № 323 (2011) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» предусматривает «осуществление мероприятий по сохранению жизни и здоровья граждан в процессе их обучения и трудовой деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации» [1].

Трансформация средств и форм организации досуга и функционирования рекреации может рассматриваться как выход из создавшейся ситуации.

Основным видом рекреационной, восстановительной деятельности является активный отдых, включающий оздоровительную ходьбу, бег и структурированные физические нагрузки. В свою очередь, наличие уникальных природных ресурсов и инфраструктуры на местности также можно отнести к инструментам по удовлетворению рекреационной потребности занимающихся.

Материалы и методы исследований / Materials and methods of research. В исследовании применялся метод анализа научной и учебной литературы по теме рекреационных занятий с использованием средств оздоровительного бега; социологический опрос; математическая обработка данных.

Вышеизложенное определило цель проводимого исследования: изучить предпочтения людей, занимающихся двигательной активностью в выборе беговых маршрутов г. Ставрополя.

Выборочно материалы исследования освещены на XXI научно-практической конференции с международным участием «Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики» (СКФУ, 2024).

Результаты исследования и их обсуждение / Research results and their discussion. Для решения задач, поставленных авторским коллективом, необходимо было проанализировать литературные источники, касающиеся изыскания. Достаточное количество предоставленной информации по исследуемой тематике показало, что большую роль в восстановительных мероприятиях психосоматической сферы, в деле профилактики различных заболеваний, в противодействии гиподинамии и т. д. играет оздоровительная физическая культура, в частности, рекреационные занятия с использованием средств оздоровительного бега, в том числе в условиях городской среды.

По мнению Л. М. Демьяновой, Г. А. Манукян, «регулярные занятия рекреационным оздоровительным бегом способствуют синтезу эндоморфинов в организме, улучшают эмоциональное состояние, усиливают работоспособность, снижая количество негативных поведенческих реакций, расширяют функциональные возможности, повышают устойчивость организма к неблагоприятным условиям труда» [2].

А. С. Беленко полагает, что «с помощью занятий физическими упражнениями человек получает эмоциональную разгрузку, уходит негатив, и у него появляется позитивное мышление» [3], кроме того «важной мотивационной предпосылкой для занятий физической рекреацией у мужчин, и особенно у женщин, является возможность групповой коммуникации в условиях двигательного взаимодействия» [цит. по: 4].

Следующей задачей исследования стояла разработка и проведение социологического опроса. С помощью случайной выборки в форме электронного анкетирования на платформе Яндекс.Формы были опрошены 48 человек.

Опосредованное взаимодействие позволило провести сбор и анализ информации о предпочтениях граждан в выборе наиболее известных, общедоступных, беговых маршрутов г. Ставрополя и в целом об их занятиях спортом. Данные социально-демографических характеристик людей разного пола, возраста, рода деятельности необходимы для получения общей информации об опрашиваемой аудитории.

Классификация респондентов внутри выборки показала, что количество представителей мужского пола, участвующих в опросе, незначительно превысило женскую составляющую; по возрастной дифференциации более 80 % участников опроса – представители молодого поколения от 16 до 25 лет; категории лиц от 35 до 45 лет и от 45 до 60 лет имеют примерно одинаковый показатель (8,3 % и 6,3 %).

Условно опрос имел несколько основных смысловых блоков [5]:

- 1) вопросы общей направленности;
- 2) вопросы с географической привязкой (т. е. в таких вопросах предлагались варианты выбора, наиболее подходящего каждому респонденту маршрута с демонстрацией этого маршрута на карте);
- 3) вопросы, направленные на выявление личных предпочтений респондента.

Следуя цели исследования, совместно со студентами Северо-Кавказского федерального университета факультета международных отношений, департамента географии и геоинформатики были составлены беговые маршруты на территории г. Ставрополя. Использование в работе ГИС-технологий, позволило провести геоинформационное моделирование маршрутов и географический анализ местности в плане кроссовой подготовки (таблица).

Таблица / Table

**Общие характеристики наиболее известных беговых маршрутов
г. Ставрополя / General characteristics of the most famous jogging routes in Stavropol**

Маршрут (локация)	«Комсомольское озеро»	«Тропа здоровья»	«Академический театр – Ж/д вокзал»
Конфигурация	Кольцевая	Линейная	Линейная
Протяжённость	2,7 км	2,3 км	3,7 км
Грунтовое покрытие	Асфальтовое	Асфальтовое, земляное	Плиточное, асфальтовое
Инфраструктура	Тренажёры, спортивная площадка, питьевые фонтанчики	Тренажёры	Отсутствует
Освещение	Присутствует	Присутствует на главном участке	Присутствует
Уклон	Отсутствует	Незначительный	Ощутимый
Лучшее время для тренировки*	Любое	Утро, день	Утро
Калории	60–80 кал	120–160 кал 250–360 кал	350–400 кал

*Время, наиболее подходящее с точки зрения освещённости маршрута и загруженности близлежащей инфраструктуры.

**Источник: составлено авторами [5] / Source: compiled by the authors [5]

Интеграция пространственных данных с физической культурой и спортом представляет ГИС-технологии, по выражению А. В. Ореховой, как «многоцелевое средство применения» [6], потому что «и спорт, и география фокусируются на том, как люди перемещаются и взаимодействуют в пространстве...» [7].

«Геоинформационное моделирование в исследовании представлено разработанным картографическим материалом, отражающим конфигурацию, протяжённость и сложность маршрутов на разных участках» [5]. Карты-маршруты представлены на рисунках 1, 2, 3.



Рис. 1. Карта маршрута «Тропа здоровья» (Таманский лес) / Fig. 1. Map of the route «Health Trail» (Taman Forest)

*Источник: составлено авторами [5] / Source: compiled by the authors [5]



Рис. 2. Карта маршрута «Комсомольское озеро» / Fig. 2. Map of the route «Komsomolskoye Lake»
 *Источник: составлено авторами [5] / Source: compiled by the authors [5]

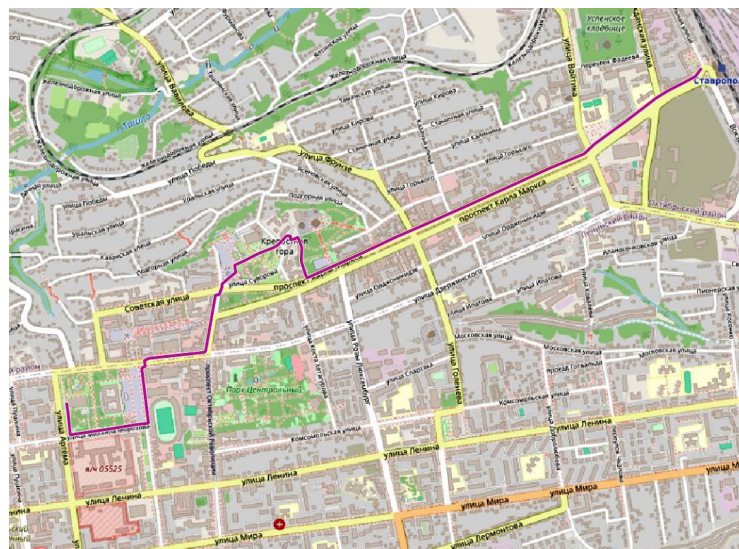


Рис. 3. Карта маршрута «Академический театр – Ж/д вокзал» /
 Fig. 3. Map of the route «Academic Theatre – Railway Station»
 *Источник: составлено авторами [5] / Source: compiled by the authors [5]

При разработке маршрутов были применены программные продукты QGIS 3.34, AdobeIllustrator2023.

В последние годы наблюдается значительный рост использования геоинформационных систем, технологий и соответствующего программного обеспечения, позволяющего обрабатывать большие объёмы информации, имеющие временные, пространственные и географически координированные характеристики, поскольку «...большая часть информации, которую для разных целей применяет человек, так или иначе связана с пространством...» [6].

Внедрение методов ГИС-технологий «дает возможность более точно определять местоположение объектов, проводить детальный анализ топографических, геологических и климатиче-

ских условий на местности» [8]. «ГИС-система использует многоуровневые данные, где каждый слой представляет одну из форм пространственных данных, таких как слой улиц, слой леса, слой растительности и многое другое. Все эти слои затем объединяются в один, образуя интегрированный слой со всеми данными» [9].

Инструментарий геоинформационной системы позволяет «определять координаты любой точки на карте с достаточно высокой степенью точности» [10, с. 27.]. Таким образом, пользователь освобождается от расчетов и пространственных построений. Иначе говоря, ГИС-технологии «позволяют визуализировать данные, анализировать информацию, проводить исследования, также способствуют расширению знаний в создании собственного картографического продукта» [8].

Завершающим этапом исследования была математическая обработка результатов и подведение итогов.

Количественный и качественный анализ данных показал следующие закономерности и особенности в ответах людей, принявших участие в опросе (диаграммы 1, 2).



Диаграмма 1. Объем двигательной активности / Diagram 1. Volume of motor activity

*Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Рассмотрим некоторые вопросы. К примеру, на вопрос «Занимаетесь ли Вы, спортом?» 64,9 % респондентов ответили положительно, причем это люди, которые занимаются спортом периодически, на любительском уровне и в свободное время; оставшиеся 35,1 % дали отрицательный ответ: «Не занимаемся». В целом, с одной стороны, такая ситуация показывает, что, вероятнее всего, причиной, по которой более трети опрошенных людей не занимаются спортом, является большая загруженность и занятость на работе. Однако тот факт, что более половины респондентов находят свободное время для занятий спортом, создает положительную основу для будущего развития в данном направлении. На вопрос «Как часто Вы, занимаетесь спортом?» 42 % анкетированных ответили, что занимаются несколько раз в неделю, а вот тех, кто занимается каждый день, к сожалению, всего 4 % (диаграмма 1).

Следовательно, можно предположить, что довольно большой процент населения так или иначе занимается двигательной активностью, независимо от того, это пробежка в парке или посещение тренажерного зала.

Далее вопрос стоял о выявлении, какой именно двигательной активностью занимаются респонденты. На вопрос «Делаете ли Вы, специальные беговые тренировки?» самым популярным

стал отрицательный ответ (67,3 %), так как эта часть опрошенных, занимается только любительским бегом; профессионально бегом занимаются всего 11,6 % респондентов; 21,1 % делают это в рамках другого вида спорта. Из этого следует, что роль оздоровительного бега весьма недооценена и не имеет большой популярности среди населения города (диаграмма 2).

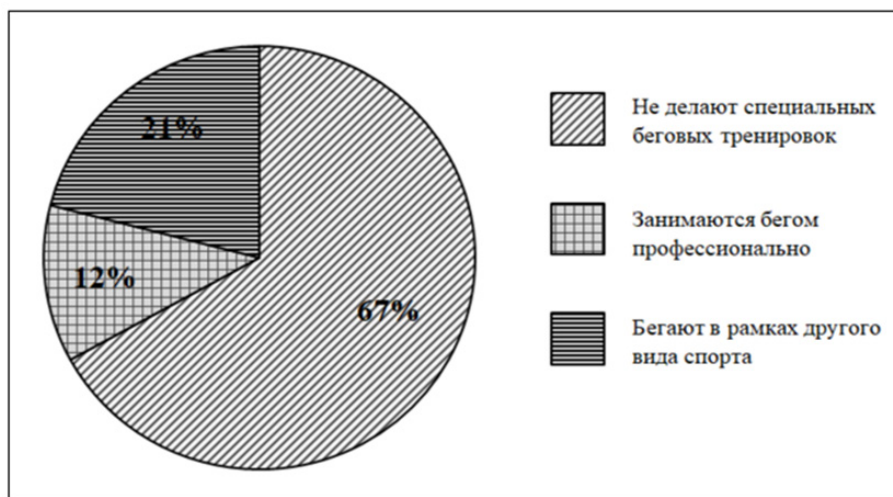


Диаграмма 2. Направленность двигательной активности / Diagram 2. Type of motor activity

*Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Опрос состоял из вопросов открытого (с возможностью получить обратную связь и больше информации от респондентов) и закрытого (где варианты ограничивались ответами «Да» и «Нет») типа.

Стоит заметить, что на открытый вопрос о целях беговых тренировок чаще всего можно было встретить ответы о «поддержании тела в хорошем состоянии», «для укрепления здоровья», «тренировки общей выносливости». Это обозначает, что люди, которые действительно занимаются беговыми упражнениями, рассматривают оздоровительный бег в первую очередь как средство или полезный и простой инструмент, позволяющий снять лишнее напряжение и поддерживать здоровье в норме.

Отдельное внимание стоит обратить на блок вопросов с указанием беговых маршрутов г. Ставрополя. Детальное рассмотрение занимающимися оздоровительным бегом таблицы 1. («Общие характеристики наиболее известных беговых маршрутов г. Ставрополя») и карт-схем маршрутов (рис. 1, 2, 3), показало такие результаты: более половины всех респондентов (56,2 %), проголосовали за маршрут по «Тропе здоровья» в Таманском лесу; ещё 37,5 % выбрали «Комсомольское озеро» и лишь 6,3 % посчитали центр города, маршрут «Академический театр – Ж/д вокзал», подходящим местом для беговой тренировки (рис. 4).

Во многом такие данные объясняются удобным географическим положением Таманского леса и Комсомольского озера: удаленность от крупных жилых зданий, экологичность маршрутов, возможность насладиться прекрасными видами на природные объекты. В том числе были отмечены особенности рельефа: незначительная крутизна подъемов, протяженность маршрутов, наличие дорожек, специально оборудованных для занятий бегом и пр.

Учитывая вышеперечисленное, можно констатировать, что у большинства опрошенных сложилось мнение о территориях, как о благоустроенных, обеспеченных всем необходимым и не требующих никаких улучшений.

Кроме того, рекомендованное авторами использование в тренировке карт-схем маршрутов и их рассмотрение как бы с высоты было отмечено респондентами как способствующее уверен-

ности в преодолении дистанции. Граждане, занимающиеся бегом, визуально представляли себе спуски, подъемы, повороты, названия улиц, переулков и пр. и мысленно были готовы к прохождению маршрута. При очной демонстрации карт-схем маршрутов многие отдыхающие на маршруте проявили желание иметь подобную карту и заняться оздоровительной ходьбой или бегом в ближайшее время и именно по этим маршрутам.

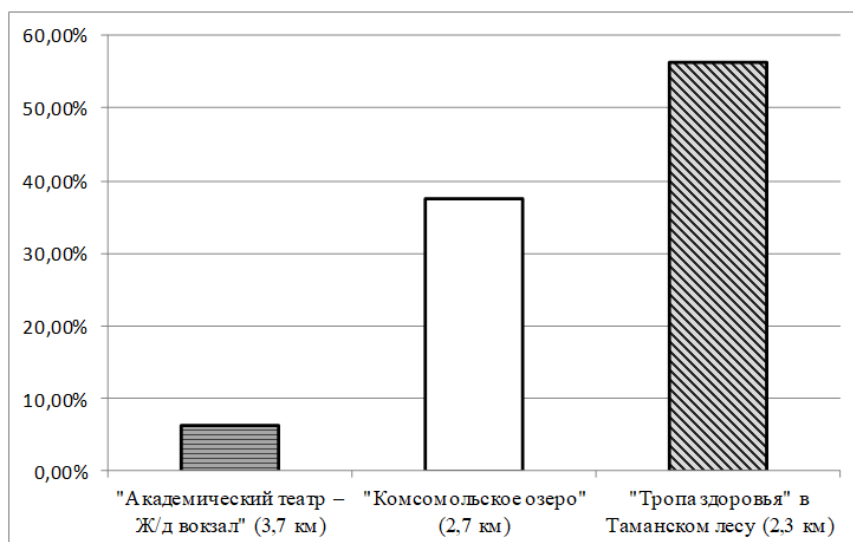


Рис. 4. Сравнительный анализ выбора беговых маршрутов г. Ставрополя /

Fig. 4. Comparative analysis of the choice of running routes in Stavropol

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Заключение / Conclusion. Таким образом, исследование по изучению предпочтений людей, занимающихся двигательной активностью, в выборе беговых маршрутов подтвердили первоначальные предположения авторов о выборе наиболее подходящего маршрута для жителей г. Ставрополя в плане занятий физической культуры и спорта. В связи с этим были сделаны выводы:

- 1) использование разнообразных средств и форм двигательной активности, мотивирует человека к укреплению здоровья, поддержанию себя в хорошей физической форме;
- 2) применением ГИС-технологий в разработке беговых маршрутов, оказывает положительное воздействие на психоэмоциональную сферу занимающихся двигательной активностью;
- 3) применение ГИС-технологий способствует развитию интереса у занимающихся, обладающих определенными знаниями в области информатизации, в создании своих карт-схем и их использовании в синергии с двигательной активностью;
- 4) сопоставление результатов изыскания с геоинформационным моделированием маршрутов (рис. 1, 2, 3) показало, что территории Таманского леса и Комсомольского озера были справедливо признаны наиболее комфортными для оздоровительного бега;
- 5) регулярное проведение восстановительных мероприятий в подобных условиях (в том числе без финансовых затрат) повышает рекреационный эффект занятий оздоровительным бегом и ходьбой.

Однако, несмотря на то что участники социологического опроса не привели примеров мало благоустроенных или плохо обеспеченных рекреационных мест г. Ставрополя, по мнению авторов, разработка и реализация дорожной карты путем диверсификации инфраструктуры может способствовать преобразованиям не только представленных к исследованию маршрутов, но и быть активными участниками национальных проектов РФ «Демография», «Здравоохранение» и «Образование».

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ. URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 29.01.2025).
2. Демьянова Л. М. Влияние оздоровительного бега на организм человека // Современное образование: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей победителей VIII Международной научно-практической конференции / Л. М. Демьянова, Г. А. Манукян. Пенза: Наука и просвещение, 2017. С. 116–118.
3. Беленко А. С. Влияние спорта на психику и сознание человека // Актуальные вопросы гуманитарных и социальных наук: от теории к практике: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / А. С. Беленко, Ю. В. Андрющенко; гл. ред. Ж. В. Мурзина. Чебоксары, 2023. С. 223–225.
4. Особенности рекреационных занятий с использованием средств оздоровительного бега участников бегового клуба первого зрелого возраста / О. А. Барабаш, Ю. Э. Гудков, Н. В. Мазитова [и др.] // Ученые записки университета Лесгафта. 2020. № 11(189). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-rekreatsionnyh-zanyatiy-s-ispolzovaniem-sredstv-ozdorovitel'nogo-bega-uchastnikov-begovogo-kluba-pervogo-zrelogo> (дата обращения: 29.01.2025).
5. Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики: материалы XXI научно-практической конференции с международным участием (22 ноября 2024) / Н. С. Горбанёва, Л. В. Юхтенко, М. В. Катренко, Ю. Л. Журавлева. Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2024. С. 214–217.
6. Орехова А. В. Формирование геоинформационной компетентности учащихся в процессе изучения географии на основе применения ГИС-технологий / А. В. Орехова // Вестник ЧПГУ им. И. Я. Яковлева. 2014. № 1(81). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-geoinformatsionnoy-kompetentnosti-uchaschihsya-v-protsesse-izucheniya-geografii-na-osnove-primeneniya-gis-tehnologiy> (дата обращения: 28.01.2025).
7. Супрунчук И. П. География спорта: теоретико-методологические подходы к формированию научного направления / И. П. Супрунчук // Наука. Инновации. Технологии. 2022. № 1. С. 43–65.
8. Пупышева С. А. Применение геоинформационных технологий на уроках географии / С. А. Пупышева, Д. А. Жадовская // Сборник материалов I межрегиональной научно-практической конференции, посвященной Году педагога и наставника «Современные образовательные практики в студенческих исследованиях». Издательство АНО ДПО «Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании». Киров, 2023. № 1. С. 96–99.
9. Суяргулов И. И. Применение геоинформационных технологий для картирования туристических маршрутов / И. И. Суяргулов // Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление. 2021. Т. 17. № 3(52). С. 111–128. URL: <http://www.rypravlenie.ru/?p=3771> (дата обращения: 29.01.2025).
10. Уленгов Р. А. Геоинформационные технологии в школьной географии и экологии / Р. А. Уленгов. Казань: Казан. ун-т, 2015. 52 с.

REFERENCES

1. On the basics of public health protection in the Russian Federation. Federal Law dated 11/21/2011 No. 323-FZ. Available from: <https://www.consultant.ru/> [Accessed 29 January 2025]. (In Russ.).
2. Demyanova LM, Manukyan GA. The effect of recreational running on the human body. In Modern education: current issues, achievements and innovations: a collection of articles by the winners of the VIII International Scientific and Practical Conference. Penza: Nauka i prosveshchenie; 2017. P. 116–118. (In Russ.).
3. Belenko AS, Andryushchenko YuV. The influence of sports on the human psyche and consciousness. In Current issues in the humanities and social sciences: from theory to practice. Materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation. Chief editor JV. Murzina. Cheboksary; 2023. P. 223–225. (In Russ.).
4. Barabash OA, Gudkov YuE, Mazitova NV, Munirov EA, et al. Features of recreational activities using recreational running equipment for participants of the running club of the first mature age. Scientific notes of Lesgaft University. 2020;11(189):41–46. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-rekreatsionnyh-zanyatiy-s-ispolzovaniem-sredstv-ozdorovitel'nogo-bega-uchastnikov-begovogo-kluba-pervogo-zrelogo> [Accessed 29 January 2025]. (In Russ.).
5. Gorbaneva NS, Yukhtenko LV, Katренко MV, Zhuravleva YuI. Physical culture and sport: integration of science and practice: proceedings of the XXI scientific and practical conference with international participation (November 22 2024). Stavropol: NCFU Publishing House; 2024. P. 214–217. (In Russ.).

6. Orekhova AV. Formation of geoinformation competence of students in the process of studying geography based on the use of GIS technologies. Bulletin of the IYa. Yakovlev CHSPU. 2014;1(81):150-157. (In Russ.).
7. Suprunchuk IP. Geography of sports: theoretical and methodological approaches to the formation of a scientific direction. Science. Innovations. Technology. 2022;(1):43-65. (In Russ.).
8. Pupysheva SA, Zhadovskaya DA, Pupysheva SA, Zhadovskaya DA. Application of geoinformation technologies in geography lessons. In Collection of materials of the I Interregional scientific and practical conference dedicated to the Year of the teacher and mentor "Modern educational practices in student research". Publishing house of ANO DPO "Interregional Center for Innovative Technologies in Education". Kirov; 2023. No. 1. P. 96-99. (In Russ.).
9. Suyargulov II. Application of geoinformation technologies for mapping tourist routes. Online scientific publication "Sustainable innovative development: design and management". 2021;17(3(52)):111-128. (In Russ.).
10. Ulengov RA. Geoinformation technologies in school geography and ecology. Kazan: Univ; 2015. 52 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Марина Васильевна Катренко – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры Северо-Кавказского федерального университета, Scopus ID: 57222571577, Researcher ID: HZK-6127-2023.

Нина Сергеевна Горбанёва – студентка факультета международных отношений, Департамента географии и геоинформатики Северо-Кавказского федерального университета, Researcher ID: MDS-6468-2025.

Леонид Витальевич Юхтенко – студент факультета международных отношений, Департамента географии и геоинформатики Северо-Кавказского федерального университета, Researcher ID: MDS-6387-2025.

Юлия Ивановна Журавлева – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры истории, права и гуманитарных дисциплин Северо-Кавказского института – филиала РАНХиГС, Scopus ID: 57222571063.

Закир Магомедович Запиров – старший преподаватель кафедры физического воспитания и спортивной медицины Дагестанского государственного медицинского университета.

ВКЛАД АВТОРОВ

Марина Васильевна Катренко. Утверждение окончательного варианта – принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

Нина Сергеевна Горбанёва. Проведение исследования – сбор, интерпретация и анализ полученных данных.

Леонид Витальевич Юхтенко. Обработка результатов исследования.

Юлия Ивановна Журавлева. Подготовка и редактирование текста – составление черновика рукописи.

Закир Магомедович Запиров. Формирование окончательного варианта рукописи, участие в научном дизайне.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Marina V. Katrenko – Cand. Sci. (Ped.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Culture, North-Caucasus Federal University, Scopus ID: 57222571577, Researcher ID: HZK-6127-2023.

Nina S. Gorbaneva – Student of the Department of Geography and Geoinformatics, North-Caucasus Federal University, Researcher ID: MDS-6468-2025.

Leonid V. Yukhtenko – Student of the Department of Geography and Geoinformatics, North-Caucasus Federal University, Researcher ID: MDS-6387-2025.

Yulia I. Zhuravleva – Cand. Sci. (Ped.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of History, Law and Humanities, North Caucasus Institute – Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Scopus ID: 57222571063.

Zakir M. Zapirov – Senior Lecturer of the Department of Physical Education and Sports Medicine, Dagestan State Medical University.

CONTRIBUTION OF THE AUTHORS

Marina V. Katrenko. Approval of the final version – acceptance of responsibility for all aspects of the work, the integrity of all parts of the article and its final version.

Nina S. Gorbaneva. Conducting research – collecting, interpreting and analyzing the data obtained.

Leonid V. Yukhtenko. Processing of research results.

Yulia I. Zhuravleva. Preparation and editing of the text – drafting of the manuscript.

Zakir M. Zapirov. Formation of the final version of the manuscript, participation in scientific design.