

МАССОВАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ОЗДОРОВЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

«СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОЛОСА ПРЕПЯТСТВИЙ ПОЖАРНОГО» КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ МЧС РОССИИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ю.Н. БЕЛОКОНЬ, К.С. ЖУКОВА,
*Дальневосточная пожарно-спасательная академия,
г. Владивосток, Приморский край, Россия*

Аннотация

Данная работа представляет собой исследование влияния разработанной «Специальной полосы препятствий пожарного» на физическую и профессиональную подготовленность курсантов высших учебных заведений МЧС России с целью их адаптации и подготовленности к дальнейшей службе в рядах сотрудников сферы спасательного и пожарного дела. В работе описывается эксперимент с обучающимися курсантами и проанализированы их выявленные результаты на основе значений частоты сердечных сокращений и затраченного времени по окончании выполнения упражнения. Исследование проводилось с помощью специального технического оборудования – пульсометров “Polar” (модель H7), программного обеспечения “PolarBeat”, спортивного инвентаря (обручи, координационная лестница, гири, барьеры, маты, фишки), а также элементов, используемых для тренировки в пожарно-спасательном спорте (спортивный бум, спортивный забор, штурмовая лестница). Полученные результаты проведенного эксперимента доказывают достаточную эффективность применения «Специальной полосы препятствий пожарного» на практических занятиях дисциплин по физической культуре и спорту в учебных заведениях МЧС России. Целью исследования был анализ возможности использования данного метода подготовки для курсантов как будущих сотрудников пожарной охраны или специализированных спасательных подразделений.

Ключевые слова: физическая подготовка, курсанты МЧС России, частота сердечных сокращений, специальная полоса препятствий.

“SPECIAL FIREFIGHTER OBSTACLE COURSE” AS AN EFFECTIVE WAY TO IMPROVE THE PHYSICAL FITNESS OF CADETS OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION FOR PROFESSIONAL ACTIVITY

Yu.N. BELOKON, K.S. ZHUKOVA,
*Far East Fire and Rescue Academy,
Vladivostok city, Primorskiy Kray, Russia*

Abstract

This work studies the influence of the developed “Special firefighter obstacle course” on the physical and professional fitness of cadets of higher educational institutions of the Ministry of Emergency Situations of the Russian Federation, in order to adapt and prepare them for further service in the ranks of employees in the field of rescue and firefighting. The paper describes an experiment with student cadets and analyzes their revealed results based on the values of heart rate and the time spent at the end of the exercise. The study was conducted using special technical equipment – Polar heart rate monitors (model H7), PolarBeat software, sports equipment (hoops, coordination ladder, kettlebells, barriers, mats, chips), as well as elements used for training in fire-applied sports (sports boom, sports fence, assault stairs). The obtained results of our experiment prove the sufficient effectiveness of using the “Special obstacle course of a firefighter” in practical classes of physical culture and sports disciplines in educational institutions of the Ministry of Emergency Situations of the Russian Federation. The purpose of the study was to analyze the possibility of using this method of training for cadets, as for future employees of the fire department or specialized rescue units.

Keywords: physical training, cadets of the Ministry of Emergency Situations of the Russian Federation, heart rate, special obstacle course.



Введение

В настоящий момент преподаватели высших учебных заведений МЧС России стремятся применять современные специальные подходы для повышения уровня подготовленности будущих пожарных и спасателей по причине постоянных изменений к требованиям профессиональной подготовки сотрудников МЧС России. Разработанная нами «Специальная полоса препятствий пожарного» представляет собой перспективный и уникальный способ, который призван осуществить значительный вклад в профессионально-прикладную подготовку курсантов вузов МЧС России.

Цель исследования: изучение влияния специальной полосы препятствий пожарного на повышение профессиональной подготовленности курсантов к будущей профессиональной деятельности.

Материал и методы исследования

В рамках проводимого исследования использованы теоретические (анализ и обобщение научно-методической литературы в открытых электронных базах данных научной литературы eLIBRARY и сети "Internet" по ключевым словам: «физическая подготовка пожарного», «пожарно-строевая подготовка», «полоса препятствий пожарного», «физическая подготовленность курсантов», «частота сердечных сокращений», сравнение, обобщение и др.) и эмпирические (наблюдение, эксперимент, педагогическая рефлексия) методы.

Изучены показатели оперативного реагирования и тушения пожаров в России по данным статистики, средние значения частоты сердечных сокращений (далее – ЧСС) при профессиональных оперативных боевых действиях пожарных-спасателей.

В исследованиях приняли участие курсанты-мужчины Дальневосточной пожарно-спасательной академии – филиала Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России в количестве 76 чел., обучающиеся на 2–5 курсах очной формы обучения. Эксперимент проводился в рамках учебной дисциплины «Профессионально-прикладная физическая подготовка». Разработаны методические рекомендации для проведения занятия на тему «Специальная полоса препятствий пожарного». Перед курсантами ставилась задача – выполнить все виды упражнений, представленных на специальной полосе, с минимальной затратой времени и технически правильно. Каждый испытуемый выполнял упражнение один раз, поочередно. Возраст респондентов составил от 18 до 23 лет: 7 чел. – 18 лет; 31 чел. – 19 лет; 5 чел. – 20 лет; 19 чел. – 21 год; 13 чел. – 22 года; 1 чел. – 23 года. Все респонденты находились в первой возрастной группе для занятий физической подготовкой (до 25 лет). ЧСС измерялась после выполнения всех элементов специальной полосы препятствий. Измерения проводились с помощью пульсометра "Polar H7" и специального программного обеспечения "Polar Beat".

Результаты исследования и их обсуждения

Анализ информационных источников свидетельствует, что имеется определенная закономерность включения разнообразных полос препятствий (отдельных ее элемен-

тов), моделирующих деятельность, близкую к условиям работы на разнообразных чрезвычайных ситуациях, где определенно необходимы специальные умения и навыки. Этот феномен был выявлен благодаря проведенному исследованию научных работ (Шалагинов Д.В., Дорноступ И.Б., Сморгачев В.А., Падин О.К.), посвященных подготовке специалистов государственной противопожарной службы [7].

Пожарно-строевая подготовка, являясь одной из основных профессиональных учебных дисциплин в высших учебных заведениях МЧС России, в первую очередь направлена на развитие навыков работы с пожарной техникой, пожарно-техническим вооружением, но не в полной мере обеспечивает физическую подготовленность курсантов [3].

Анализ, проведенный С.С. Агановым, А.М. Алексеевой, Л.Н. Шелковой и С.А. Белоруссовой, доказывает, что существует «необходимость пересмотра отношения к тренировочному процессу личного состава пожарной охраны на основе функциональных тренировок и круговых комплексов» [8].

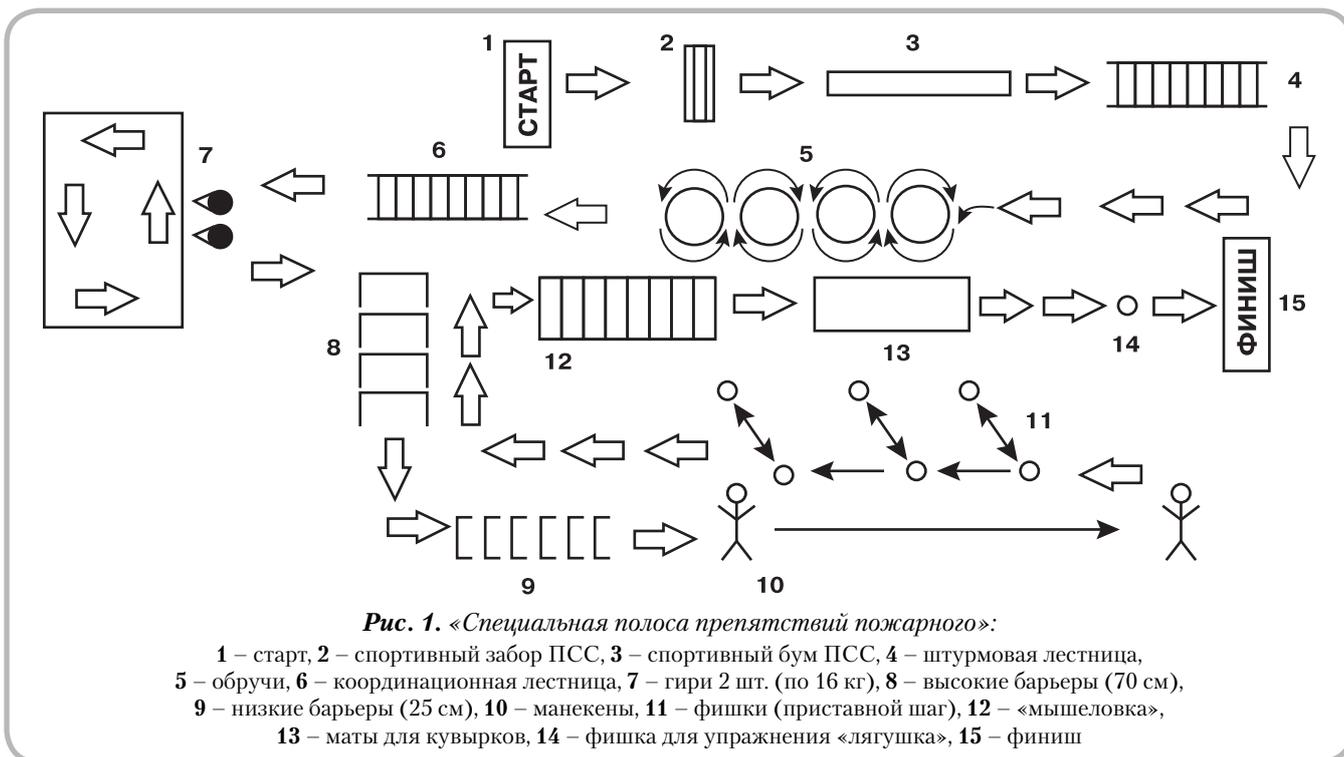
Частота сердечных сокращений является показательным индикатором уровня напряжения сердечно-сосудистой системы, зависящей от физической нагрузки и ее интенсивности [1, 9]. В связи с этим была разработана экспериментальная «Специальная полоса препятствий пожарного» (рис. 1), при использовании которой можно отследить ЧСС и затраченное на нее время непосредственно по окончании прохождения полосы.

Последовательность расположения препятствий основывается на принципе комбинированного воздействия на организм курсантов, что способствует развитию выносливости, силовых, скоростных и скоростно-силовых физических качеств, необходимых для выполнения аварийно-спасательных и других неотложных работ на пожаре.

Проведение данного эксперимента необходимо для изучения эффективности применения такого вида тренировки для подготовки курсантов МЧС России, которые в дальнейшем с учетом специфики работы будут иметь дело с повышенными физическими нагрузками, для чего и необходимы регулярные тренировочные занятия [6].

Разработанная специальная полоса препятствий для пожарного преодолевается в следующем порядке. По команде «Марш!» курсант пробегает расстояние 23 м от линии старта к первому этапу и преодолевает забор пожарно-спасательного спорта высотой 2 м; пробегает по спортивному буму, ускоряется и поднимается по подвешенной штурмовой лестнице в окно 2-го этажа учебной башни; спускается по маршевой лестнице обратно на первый этаж, пробегает 75 м с ускорением к месту расположения следующих этапов. Далее курсант выполняет упражнения: «восьмерка» через 4 обруча и «бег с высоким подниманием бедра» на координационной лестнице. Затем следует бег на 30 м с двумя гириями весом 16 кг каждая, имитируя транспортировку груза. После чего приступает к преодолению барьеров: а) перепрыгивает толчком двумя ногами через барьеры высотой 70 см; б) перепрыгивает толчком правой ноги 5 барьеров высотой 25 см и 5 барьеров толчком левой ноги. На следующем этапе курсант приступает к пере-





носу манекена (транспортировка пострадавшего) и далее переходит к перемещению между фишками приставным шагом способом «челнок». Следуя дальше, курсант преодолевает барьер «мышеловка» протяженностью 6 м и выполняет 3 кувырка вперед. На последнем этапе обучающийся выполняет упражнение «лягушка» на расстоянии 3 м и уже на финише – упражнение «сгибание и разгибание рук, в упоре лёжа» в количестве 10 повторений. В результате исследования были выявлены следующие результаты (табл. 1).

Таблица 1

Результаты проведенного эксперимента

Средний уровень ЧСС	185 уд./мин
Среднее время прохождения полосы	3 мин 22 с
Возраст респондентов	18–23 года

Таблица 2

Показатели уровня ЧСС_{max} курсантов разных возрастов

Возраст (лет)	ЧСС _{max} (уд./мин)
18	194
19	193
20	193
21	192
22	191
23	190

Согласно исследованиям П.Е. Ивановой, Д.С. Нефедовой, А.Ю. Фролова [2], пульсовые зоны делятся на 5 групп: 1-я зона – 55–65% от максимального уровня ЧСС; 2-я – 65–75%; 3-я – 80–85%; 4-я – 85–88%; 5-я – 90%.

Для анализа полученных в ходе эксперимента результатов необходимо выяснить максимальную ЧСС для всех возрастов курсантов по формуле:

$$\text{ЧСС}_{\text{max}} = 207 - 0,7 \times \text{возраст курсантов.} \quad (1)$$

Согласно расчетам, были получены показатели максимальной ЧСС курсантов (табл. 2).

Для определения пульсовой зоны, в которой находились респонденты при выполнении упражнений эксперимента, необходимо произвести расчет по формуле:

$$\text{Зона ЧСС} = (\text{ЧСС} / \text{ЧСС}_{\text{max}}) / 100\%. \quad (2)$$

Результаты отражены в табл. 3.

Таблица 3

Определение пульсовой зоны в зависимости от максимального уровня ЧСС

№ п/п	Возраст респондентов (лет)	ЧСС _{ср.} (уд./мин) (n = 76)	% от ЧСС _{max}	Пульсовая зона
1	18	188	96,7	Зона 5
2	19	185	95,5	
3	20	183	94,8	
4	21	185	96,2	
5	22	184	96,0	
6	23	181	94,8	

Согласно исследованиям Д. Батхуяга, ЧСС на уровне 180–200 уд./мин является оптимальным вариантом относительно высоких физических нагрузок [1]. В работе А.В. Сурикова и В.Е. Бабица отмечено, что такой уровень ЧСС фиксируется у пожарных и спасателей при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ [4].



Стоит отметить, что период адаптации курсантов во время обучения в вузах перед службой в рядах сотрудников МЧС России играет важную роль [10]. Н.С. Шуткин и В.В. Ипполитов выделяют в своих трудах различные виды адаптаций, в том числе и к физическим нагрузкам [5]. Это касается различных физических качеств человека, а именно развития ловкости, силы, гибкости и быстроты. Всё это позволяет курсантам в будущем владеть в совершенстве приобретенными во время практических занятий умениями и навыками.

По результатам эксперимента измеренная частота сердечных сокращений имеет информативные результаты, поскольку время выполнения упражнения составляет в среднем 3 мин. Благодаря такой длительности тренировки происходит интенсификация деятельности сердечно-сосудистой системы, что позволяет грамотно оценить полученные результаты и впоследствии выявить пульсовую зону.

Выводы

Исходя из вычислений, был сделан вывод о том, что курсанты всех возрастов находились в 5-й пульсовой зоне. Данный диапазон максимального уровня ЧСС называется зоной совершенствования, поскольку позволяет повысить анаэробную мощность. При регулярных занятиях в зоне предельных нагрузок активно тренируется

отдача энергии и эффективное повышение скорости, что, несомненно, пригодится курсантам в их будущей профессии спасателя и пожарного. Специалисты МЧС России ежедневно испытывают нагрузки. И чтобы их преодолевать, они нуждаются в систематических тренировках, где благодаря регулярным занятиям с достижением предельных значений ЧСС эффективно улучшаются возможности работы при реальных условиях ликвидаций пожаров или других чрезвычайных ситуаций.

Все вышеперечисленные факты позволяют сделать вывод о том, что разработанная нами «Специальная полоса препятствий пожарного» позволяет курсантам – будущим сотрудникам МЧС России – качественно тренировать свою физическую подготовленность и тем самым эффективнее и быстрее подготовить организм к нагрузкам, связанными с профессиональными обязанностями на службе в рядах пожарных и спасателей.

Мы убедились, что частота сердечных сокращений во время прохождения специальной полосы препятствий соответствует зоне работы пожарных и спасателей при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР). Это подтверждает эффективность применения данного метода тренировки на занятиях по физической культуре и спорту в высших учебных заведениях МЧС России в качестве адаптации к физическим нагрузкам в будущей профессиональной деятельности.

Литература

1. Батхуяг, Д. Измерение частоты сердечных сокращений как универсальный показатель регулировки физической нагрузки курсантов на занятиях по физической подготовке / Д. Батхуяг // Актуальные проблемы физической культуры и спорта курсантов и слушателей: Сборник статей, Орел, 28 февраля 2017 года / под редакцией С.Н. Баркалова, А.В. Алдошина. – Орел: Орловский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации имени В.В. Лукьянова, 2017. – С. 217–221. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=wrduch> (дата обращения: 10.11.2023 г.).
2. Иванова, П.Е., Нефедова, Д.С., Фролов, А.Ю. Определение оптимальной пульсовой зоны в процессе учебных занятий по физической культуре в спортивном зале // Молодежный инновационный вестник. – 2022. – № S1. – С. 44–46. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48970034> (дата обращения: 12.12.2023 г.).
3. Самсонов, Д.А. Теоретико-методические аспекты совершенствования профессионально-прикладной физической подготовки пожарных: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Самсонов Дмитрий Алексеевич. – Москва, 2005. – 24 с. – URL: https://new-disser.ru/_avtoreferats/01002815991.pdf (дата обращения: 15.12.2023 г.).
4. Суриков, А.В., Бабич, В.Е. Уровень физической нагрузки на спасателей-пожарных при решении некоторых боевых задач // Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2015. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uroven-fizicheskoy-nagruzki-na-spasateley-pozharnyh-pri-reshenii-nekotoryh-boevykh-zadach> (дата обращения: 10.11.2023 г.).
5. Шуткин, С.Н., Ипполитов, В.В. Адаптация как определяющий фактор физической готовности курсантов заведений МЧС России к действиям в экстремальных ситуациях // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. – Воронеж: Воронежский институт государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2012. – С. 201–203. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21222118> (дата обращения: 05.12.2023 г.).
6. Куксов, С.В. Роль физической подготовки пожарных при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ и методы её совершенствования / С.В. Куксов // Актуальные проблемы безопасности в техносфере. – 2023. – № 3 (11). – С. 46–48. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54735948> (дата обращения: 26.04.2024 г.) (РИНЦ).
7. Дорноступ, И.Б. Моделирование деятельности пожарного с помощью «специальной полосы препятствий пожарного» на учебном занятии по физической подготовке / И.Б. Дорноступ, В.М. Величко, В.Д. Шалагинов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 7 (209). – С. 133–137. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49296925> (дата обращения: 24.04.2024 г.).



8. Актуальность функциональной подготовки как основа физической подготовки сотрудников пожарной охраны МЧС России / С.С. Аганов, А.М. Алексеева, Л.Н. Шелкова, С.А. Белоруссова // *Культура физическая и здоровье*. – 2023. – № 2 (86). – С. 11–15. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54234714> (дата обращения: 26.04.2024 г.).
9. Возможность прогноза спортивной работоспособности по скорости изменения ЧСС / А.Л. Похачевский, И.В. Сухинин, Д.В. Самарский [и др.] // *Теория и практика физической культуры*. – 2023. – № 11. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54669128> (дата обращения: 26.04.2024 г.).
10. Моделирование процесса профессиональной адаптации курсантов и молодых специалистов в учреждениях системы МЧС / О.Я. Емельянова, С.В. Ефимов, М.А. Кравец [и др.] // *Сибирский пожарно-спасательный вестник*. – 2020. – № 1 (16). – С. 48–52. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42664124> (дата обращения: 26.04.2024 г.).

References

1. Batkhuyag, D. (2017), Measuring heart rate as a universal indicator of regulating the physical activity of cadets in physical training classes, in Barkalov, S.N. and Aldoshin, A.V. (Eds.) *Aktual'nye problemy fizicheskoy kul'tury i sporta kursantov i slushateley: Sbornik statey Orel, 28 fevralya 2017 goda, Orel*, Orel Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation named after V.V. Lukyanov, pp. 217–221 [Online], URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=wrduch> (date of access: 10.11.2023).
2. Ivanova, P.E., Nefedova, D.S. and Frolov, A.Yu. (2022), Determination of the optimal pulse zone in the process of physical education classes in the gym, *Molodezhniy innovatsionnyy vestnik*, no. S1, pp. 44–46 [Online], URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48970034> (date of access: 12.12.2023).
3. Samsonov, D.A. (2005), Theoretical and methodological aspects of improving professionally applied physical training of firefighters: *Abstract. Dis. ... Candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.04, Moscow, 24 p.* [Online], URL: https://new-dissert.ru/_avtoreferats/01002815991.pdf (date of access: 15.12.2023).
4. Surikov, A.V. and Babich, V.E. (2015), The level of physical exertion on rescuers-firefighters in solving some combat tasks, *Problemy obespecheniya bezopasnosti pri likvidatsii posledstviy chrezvychajnyh situatsiy*, no. 2 [Online], URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uroven-fizicheskoy-nagruzki-na-spasateley-pozharnyh-pri-reshenii-nekotoryh-boevykh-zadach> (date of access: 10.11.2023).
5. Shutkin, S.N. and Ippolitov, V.V. (2012), Adaptation as a determining factor of physical readiness of cadets of institutions of the Ministry of Emergency Situations of Russia to act in extreme situations, *Pozharnaya bezopasnost': problemy i perspektivy*, Voronezh: Voronezh Institute of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters, pp. 201–203 [Online], URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21222118> (date of access: 05.12.2023).
6. Kuksov, S.V. (2023), The role of physical training of firefighters when extinguishing fires and carrying out emergency rescue operations and methods for its improvement, *Aktual'nye problemy bezopasnosti v tekhnosfere*, no. 3 (11), pp. 46–48 [Online], URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54735948> (date of access: 26.04.2024).
7. Dornostup, I.B. (2022), Modeling the activities of a firefighter using a “special fireman’s obstacle course” during a physical training lesson, *Uchyonye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*, no. 7 (209), pp. 133–137 [Online], URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49296925> (date of access: 24.04.2024).
8. Аганов, С.С. (2023), The relevance of functional training as the basis for physical training of fire department employees of the Ministry of Emergency Situations of Russia, *Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e*, no. 2 (86), pp. 11–15 [Online], URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54234714> (date of access: 26.04.2024).
9. Pokhachevskiy, A.L. (2023), Possibility of forecasting sports performance based on the rate of change in heart rate, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 11 [Online], URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54669128> (date of access: 26.04.2024).
10. Emelyanova, O.Ya. (2020), Modeling the process of professional adaptation of cadets and young specialists in institutions of the Ministry of Emergency Situations, *Sibirskiy pozharno-spasatel'nyy vestnik*, no. 1 (16), pp. 48–52 [Online], URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42664124> (date of access: 26.04.2024).

