

УДК 796.07

DOI: 10.34670/AR.2023.32.71.057

Совершенствование профессионально-прикладной физической подготовки курсантов образовательных организаций МЧС России средствами и методами легкой атлетики

Дорноступ Игорь Борисович

Доцент кафедры физической подготовки и спорта,
Академия государственной противопожарной службы МЧС России,
129366, Российская Федерация, Москва, ул. Б. Галушкина, 4;
e-mail: dor-ppsp@mail.ru

Величко Виктор Максимович

Профессор,
профессор кафедры физической подготовки и спорта,
Академия государственной противопожарной службы МЧС России,
129366, Российская Федерация, Москва, ул. Б. Галушкина, 4;
e-mail: V.Velichko@academygps.ru

Аннотация

Современные способы и приемы борьбы с огнем, проведения спасательных работ с применением разнообразных технических средств требуют от пожарных высокого профессионального мастерства, физической подготовленности и психологической устойчивости. В статье рассматриваются результаты исследования профессионально-прикладной физической подготовки курсантов и студентов Академии ГПС МЧС России (далее – Академия) с целью выработки наиболее оптимальных средств и методов улучшения скоростно-силовых качеств на различных этапах обучения; определение наиболее эффективных методик оптимизации образовательного процесса в Академии и разработка комплекса легкоатлетических упражнений, направленных на изучение наиболее общих закономерностей профессиональных двигательных действий будущих специалистов, приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для успешной самостоятельной работы по развитию скоростно-силовых способностей основных мышечных групп влияющих на эффективность выполнения профессиональных задач. В ходе выполнения работы выявлен метод «фартлек», как наиболее доступный в соответствии с имеющимися в Академии спортивными площадками, рассмотрена хронология развития данного метода, его особенности и современные формы применения, спроектирована методика развития выносливости с помощью метода «фартлек» для курсантов 1 курса Академии.

Для цитирования в научных исследованиях

Дорноступ И.Б., Величко В.М. Совершенствование профессионально-прикладной физической подготовки курсантов образовательных организаций МЧС России средствами и методами легкой атлетики // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 5А. С. 546-555. DOI: 10.34670/AR.2023.32.71.057

Ключевые слова

Скоростно-силовые способности, выносливость, профессионально-прикладная физическая подготовка, легкая атлетика, фартлек.

Введение

Современные способы и приемы борьбы с огнем, проведения спасательных работ с применением разнообразных технических средств требуют от пожарных высокого профессионального мастерства, физической подготовленности и психологической устойчивости.

Анализ профессионально-прикладной и физической подготовки (далее – ППФП) выпускников образовательных организаций Государственной противопожарной службы (далее – ГПС) МЧС России показывает, что действующая система подготовки нуждается в существенной доработке на базе современных научных данных, в основе которых лежат общие принципы теории и методики физического воспитания. Противоречия связаны с тем, что в нормативных документах ГПС, определяющих содержание ППФП, отсутствует научно обоснованный подход к формированию профессионально-прикладных двигательных навыков на базе достижений передовой теории и методики физической подготовки [Самсонов, 2005].

На протяжении нескольких лет, опираясь на результаты вступительных испытаний по физической подготовленности кандидатов на поступление в Академию, прослеживается тенденция к снижению уровня физической выносливости. В программах общего образования по физической культуре уделяется не достаточное внимание вопросам развития общей и специальной выносливости организма школьников. Это связано с различными факторами, как методическими, так и практическими в процессе обучения.

Задачей высших образовательных организаций МЧС России стоит повышение уровня физической подготовки курсантов и студентов, необходимой для выполнения поставленных задач по ликвидации чрезвычайных ситуаций и тушению пожаров [Федорцов, 2019].

Основная часть

Одним из основных видов деятельности пожарно-спасательных подразделений МЧС России является тушение и ликвидация последствий пожаров. Успешное выполнение боевой задачи достигается высоким уровнем профессиональной, физической и психологической подготовки.

Разберем типичные профессиональные оперативные действия пожарных с точки зрения физической нагрузки и физических упражнений при выполнении таких действий (Рисунок 1) [Гордиенко, 2021].

Наиболее типичный режим работы при тушении пожаров можно охарактеризовать как скоростно-силовой, т.е. проявление мощных силовых усилий в короткий промежуток времени.

Физическая нагрузка при тушении пожаров расценивается как работа выше средней тяжести, т.к. она в большинстве случаев производится вручную.

Такая специфическая профессиональная деятельность требует высокого уровня физической и психической подготовленности, направленной на развитие необходимого функционального состояния организма.

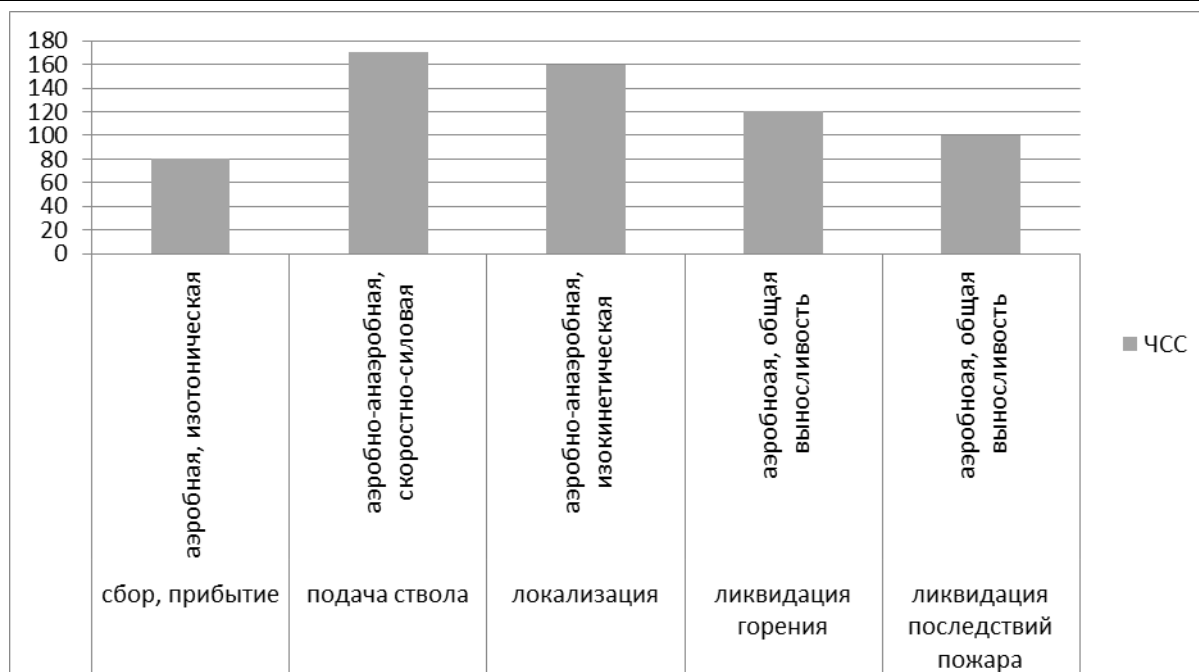


Рисунок 1 - Средние значения частоты сердечных сокращений (ЧСС) при профессиональных оперативных действиях пожарных

Исходя из рассмотренной физической модели деятельности пожарных в основу развивающих упражнений должны быть включены скоростно-силовые упражнения и упражнения на выносливость, влияющих на общую физическую работоспособность (Рисунок 2), что является фундаментом в профессионально-прикладной физической подготовке сотрудников пожарных подразделений [Дорноступ, 2022а].

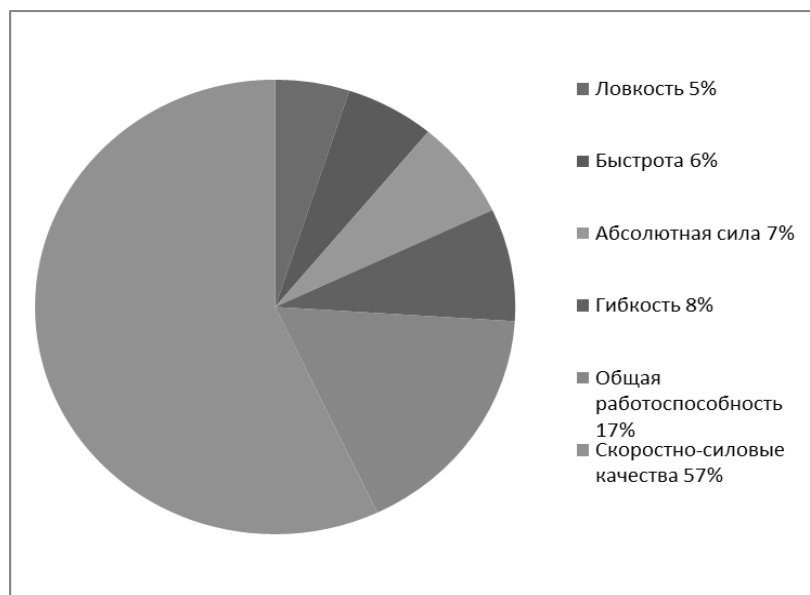


Рисунок 2 - Факторная структура профессионально-прикладной физической подготовки пожарного

Известно, что укрепление здоровья невозможно без высокого уровня развития

выносливости. Совершенствования выносливости является одной из важнейших проблем в физической подготовке. Развитие выносливости должно способствовать повышению уровня профессионально-прикладной физической подготовки сотрудников МЧС России [Дорноступ, 2022б].

Современная возрастная физиология, биохимия и морфология накопили значительный экспериментальный материал по отдельным вопросам развития выносливости организма. Однако в теории физического воспитания вопросы совершенствования выносливости у молодежи изучены неполно. Легкая атлетика – спорт, связанный с продолжительной циклической работой, где решающее значение для достижения спортивных результатов имеют высокоразвитые качества общей и специальной выносливости, то есть уровень развития аэробных и анаэробных возможностей организма спортсмена [Курамшин, 2004].

В процессе развития выносливости у курсантов необходимо создать благоприятные условия для эффективной работы систем кислородного обеспечения организма. С этой целью применяют специальные дыхательные упражнения, занятия проводят на свежем воздухе (на стадионе, открытой площадке, в лесопарковой зоне).

На основе анализа методологических исследований, для развития выносливости у курсантов в условиях Академии на занятиях по физической подготовке и в процессе самостоятельной работы во время утренней зарядки и спортивно-массовых мероприятиях, наиболее применим длительный непрерывный бег в форме переменного бега и метода «фартлек». Фартлек могут выполнять люди с любым уровнем физической подготовки и опытом практически в любом месте, где есть достаточно места. Тренировка фартлека уникальна, поскольку предлагает совершенно непредсказуемый стиль упражнений. Основная концепция остается прежней, однако то, как вы ее выполняете, может меняться настолько, насколько вы этого захотите [Глазырина, 2022; Казанцев, 2021].

Одним из психологических преимуществ фартлека является то, что он помогает изменить мышление. Фартлек тренирует ум точно так же, как тренирует тело. Чем больше вы тренируетесь со всеми скоростными вариациями фартлека, тем более устойчивым вы становитесь к нагрузкам. Кроме того, фартлек полностью адаптируется к местоположению и сезонным периодам и не должен быть таким утомительным, как бег на длинные дистанции в зимние месяцы. Вместо этого можно сделать их короткими и простыми. Еще одним преимуществом фартлека является его способность улучшать быстросокращающиеся мышечные реакции. С физиологической точки зрения одним из многих преимуществ фартлека является то, что он позволяет тренировать быстрые и медленные мышечные реакции [Прокофьева, 2005].

Таким образом, используя самые различные сочетания пульсовых режимов, можно создать практически бесчисленное множество вариантов тренировки. Пульсовой фартлек позволяет варьировать тренировочную нагрузку на занятии, исходя из текущего состояния обучаемого [Якимов, 2018].

Места проведения занятий на свежем воздухе, эмоциональное состояние, физические способности обучаемых в комплексе определяют выбор такого метода. Дальнейшие исследования были проведены в рамках педагогического эксперимента и практического применения фартлека, как метода развития выносливости.

Практическая часть эксперимента предусматривала 3 блока. Занятия проводились на знакомой для курсантов дистанции (место проведения утренней зарядки). На дистанции присутствует небольшой подъем, рельеф умеренный, длина 800 метров.

В период проведения педагогического эксперимента в рамках каждого учебного занятия по физической подготовке в основной части занятия для курсантов экспериментальной группы предусматривалось выполнение специального 30 минутного двигательного задания с использованием метода «фартлек».

1 блок «базовый» (Рисунок 3):

- из точки 1 по команде преподавателя одновременно, запустив трек на смарт-часах, начинали бег все курсанты экспериментальной группы в «медленном равномерном темпе» (ЧСС 120-130 уд/мин);
- от точки 2 до точки 3 (50 метров) каждый индивидуально делал ускорение в «среднем темпе», повышая ЧСС в пределах 150-160 уд/мин;
- от точки 3 до точки 4 в «медленном равномерном темпе»;
- от точки 4 до точки 5 (50 метров) – ускорение в «среднем темпе»;
- от точки 5 до точки 6 в «медленном равномерном темпе»;
- от точки 6 до точки 1 (50 метров) – ускорение в «среднем темпе».

По истечении 30 минут все курсанты экспериментальной группы заканчивали бег, фиксировали на личных смарт-часах индивидуальный пробег за 30 минут двигательного задания, направлялись в точку 1 и подавали преподавателю информацию о пройденной дистанции.

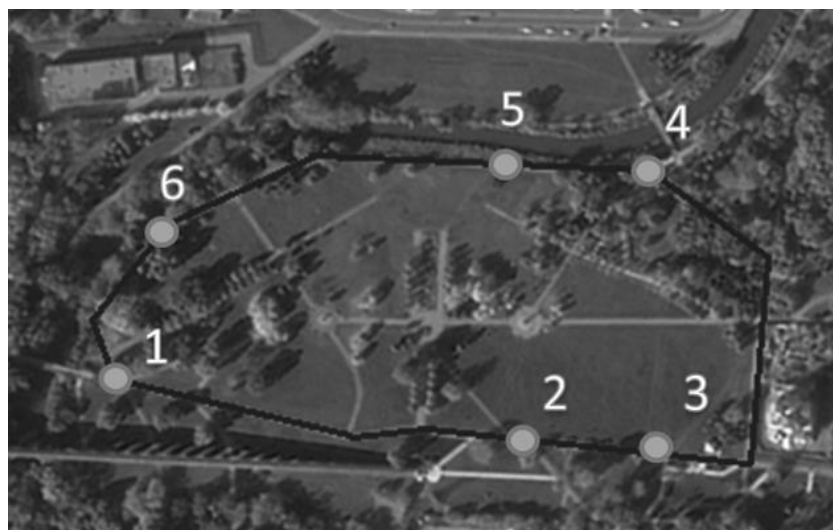


Рисунок 3 - Контрольные точки на дистанции при проведении занятия методом фартлек

2 блок «продвинутый»: из точки 1, запустив трек на смарт-часах, начинали бег все курсанты экспериментальной группы в «медленном равномерном темпе» 20 секунд (ЧСС 120-130 уд/мин), 20 секунд ускорение в среднем темпе (ЧСС 150-160 уд/мин), далее в «медленном равномерном темпе» 40 секунд (ЧСС 120-130 уд/мин), 40 секунд ускорение в среднем темпе (ЧСС 150-160 уд/мин), далее в «медленном равномерном темпе» 60 секунд (ЧСС 120-130 уд/мин), 60 секунд ускорение в среднем темпе (ЧСС 150-160 уд/мин).

Представленная последовательность по времени и интенсивности бега продолжается 30 минут двигательного задания. Временные отрезки двигательного задания в соответствии с показанием секундомера подавались командами-свистками преподавателя. По истечении 30 минут все курсанты экспериментальной групп заканчивали бег, фиксировали на личных смарт-

часах индивидуальный пробег за 30 минут.

3 блок «творческий»: из точки 1 по команде преподавателя одновременно, запустив трек на смарт-часах, начинали бег все курсанты экспериментальной группы. Каждый курсант в наушниках выполнял задание индивидуально под свой любимый трек лист песен [Эльтемеров, 2022].

В двигательном задании ставилась задача куплет песни пробегать в «медленном равномерном темпе» (ЧСС 120-130 уд/мин), во время припева песни каждый индивидуально выполнял ускорение в среднем темпе (ЧСС 150-160 уд/мин).

В рамках НИР был проведен 3-месячный педагогический эксперимент, в котором участвовали две учебные группы курсантов 1 курса Академии, экспериментальная и контрольная группы в составе 20 человек каждая. Для курсантов экспериментальной группы предусматривалось выполнение 3 блоков двигательного задания с использованием метода фартлек. Курсанты контрольной группы в период педагогического эксперимента обучались на занятии по физической подготовке в соответствии с типовыми планами проведения занятия.

В начале педагогического эксперимента и по его окончании было проведено контрольное тестирование по показателям выносливости бег 1000 м, бег 3000 метров.

Анализ данных осуществлялся с использованием методов описательной статистики, параметрических и непараметрических методов установления различий в выборках. С помощью методов математической статистики обеспечивалась обработка результатов, их количественное и качественное описание в виде различных статистических показателей, наглядное представление в форме таблиц.

В начале эксперимента по итогам контрольного тестирования статистически значимых различий между результатами экспериментальной и контрольной групп нет, следовательно, курсантов опытных учебных групп можно отнести к одной генеральной совокупности по показателям силовой подготовленности (Таблица 1).

Таблица 1 - Среднегрупповые показатели выносливости курсантов экспериментальной (ЭГ) и контрольной группы (КГ) в начале педагогического эксперимента

Контрольные упражнения (тесты)	ЭГ (n=20)	КГ (n=20)	F-критерий
	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{Y} \pm \sigma$	
1000 м, с	199,90±7,73	199,85±8,24	1,14
3000 м, с	735,95±7,23	736,40±5,13	1,99

Условные обозначения:

\bar{X} – средние значения показателей курсантов экспериментальной группы;

\bar{Y} – средние значения показателей курсантов контрольной группы;

σ – среднее квадратическое отклонение.

Примечание. Граничные значения F-критерий Фишера при $\alpha=0,05$ и $n_1=20$ $n_2=20$

$F_{\text{расчет}} < F_{0,05}$, при $F_{0,05}=2,12$, тогда различия выборок незначительны, нулевая гипотеза принимается, гипотеза о принадлежности выборочных средних к одной генеральной совокупности подтверждается.

По окончании педагогического эксперимента было проведено повторное контрольное тестирование по показателям выносливости бег 1000 метров, бег 3000 метров. При анализе показателей выносливости использовались непараметрические критерии Манна-Уитни

(сравнение различий в несвязанных выборках). Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Средне групповые показатели выносливости курсантов экспериментальной (ЭГ) и контрольной группы (КГ) по окончании педагогического эксперимента

Контрольные упражнения (тесты)	ЭГ $\bar{X} \pm \sigma$ (n=20)	КГ $\bar{Y} \pm \sigma$ (n=20)	$U_{эмп}$	P
1000 м, с	193,65±6,33	198,20±7,81	133,5	<0,05
3000 м, с	724,55±5,99	733,15±5,11	48	<0,05

Условные обозначения:

\bar{X} – средние значения показателей курсантов экспериментальной группы,

\bar{Y} – средние значения показателей курсантов контрольной группы,

σ – среднее квадратическое отклонение; U – критерий Манна-Уитни,

P – уровень значимости;

$\alpha=95\%$ – интервал доверительной вероятности.

Примечание. Выборочные средние арифметические несвязанных групп отличны, если при $n_1=20$ и $n_2=20$, уровне значимости различий $\alpha=95\%$, $U_{критический} = 138 \geq U_{эмп}$.

По результатам контрольного тестирования курсанты экспериментальной группы показали достоверно более высокие показатели выносливости, чем курсанты контрольной группы, таким образом, предложенная методика развития выносливости методом «фартлек» является эффективной и может использоваться на занятиях по физической подготовке для курсантов и студентов Академии.

Заключение

На основе результатов исследования и проведенного педагогического эксперимента раскрыты содержание и методика развития выносливости с целью выработки наиболее оптимальных средств и методов повышения уровня физической подготовленности курсантов, разработаны методические рекомендации в раздел «Легкая атлетика» для издания учебника по физической подготовке курсантов и студентов Академии ГПС МЧС России. Сформулированные выводы послужат теоретической основой для успешной самостоятельной работы курсантов образовательных организаций МЧС России и сотрудников пожарно-спасательных подразделений по развитию скоростно-силовых способностей основных мышечных групп и выносливости организма в целом влияющих на эффективность развития профессионально-прикладной физической подготовки.

Библиография

1. Германов Г.Н. Педагогические и биологические факторы коррекции физического состояния спортсменов в условиях десинхроноза (применительно к пожарно-спасательному спорту) // Спортивно-педагогическое образование. 2022. № 3. С. 94-100.
2. Глазырина И.А. Методика повышения скоростной выносливости бегунов на средние дистанции посредством использования в тренировочном процессе фартлека // Актуальные вопросы физического воспитания молодежи и студенческого спорта. Саратов: Саратовский источник, 2022. С. 66-70.
3. Гордиенко Д.М. (ред.) Пожары и пожарная безопасность в 2020 году: Статистический сборник. М., 2021. 112 с.
4. Дорноступ И.Б. Моделирование деятельности пожарного с помощью «специальной полосы препятствий

- пожарного» на учебном занятии по физической подготовке // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 7 (209). С. 133-137.
5. Дорноступ И.Б. Определение модели физических качеств пожарных на основе анализа показателей оперативного реагирования и тушения пожаров // Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации. М., 2022. Ч. 2. С. 133-137.
 6. Казанцев Н.С. Эффективность метода тренировки «Фартлек» в условиях смешанного обучения // Преподавание физической культуры, безопасности жизнедеятельности и биологии в образовательных организациях с учетом реализации моделей смешанного обучения. Екатеринбург, 2021. С. 145-150.
 7. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры. М.: Советский спорт, 2004. 464 с.
 8. Прокофьева В.Н. Физиологическая характеристика мышечной деятельности. М.: Олимпия Пресс, 2005. 12 с.
 9. Самсонов Д.А. Теоретико-методические аспекты совершенствования профессионально-прикладной физической подготовки пожарных: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2005. 24 с.
 10. Федорцов Д.И. Проблемы физической подготовленности военнослужащих-спортсменов разнонаправленных видов спорта, с учетом их антропометрических и функциональных показателей // Сборник статей итоговой научной конференции военно-научного общества курсантов военного института физической культуры за 2018 г. СПб., 2019. Ч. 2. С. 265-271.
 11. Эльтемеров А.А. Повышение эффективности занятий по физической культуре посредством использования музыки и цифровых технологий // Вестник Марийского государственного университета. 2022. Т. 16. № 1 (45). С. 61-70.
 12. Якимов А.М. Инновационная тренировка выносливости в циклических видах спорта. М.: Спорт, 2018. 100 с.

Improvement of professional and applied physical training of cadets of educational organizations of the EMERCOM of Russia by means and methods of athletics

Igor' B. Dornostup

Associate Professor of the Department of Physical Training and Sports,
Academy of the State Fire Service of the EMERCOM of Russia,
129366, 4, Galushkina str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: dor-pp@mail.ru

Viktor M. Velichko

Professor,
Professor of the Department of Physical Training and Sports,
Academy of the State Fire Service of the EMERCOM of Russia,
129366, 4, Galushkina str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: V.Velichko@academygps.ru

Abstract

Modern methods and techniques of fighting fire, carrying out rescue operations using a variety of technical means require high professional skills, physical fitness and psychological stability from firefighters. The purpose of the work is to conduct a study of professionally applied physical training of cadets and students of the Academy of the Ministry of Emergency Situations of Russia (hereinafter referred to as the Academy) in order to develop the most optimal means and methods for improving speed and strength qualities at various stages of training; to determine the most effective methods for optimizing the educational process at the Academy and to develop a set of

athletics exercises aimed at studying the most common regularities of professional motor actions of future specialists, the acquisition of knowledge, skills and abilities necessary for successful independent work on the development of speed and strength abilities of the main muscle groups affecting the effectiveness of professional tasks. In the course of the work, the "fartlek" method was identified as the most accessible in accordance with the sports grounds available at the Academy, the chronology of the development of this method, its features and modern forms of application were considered, the methodology of endurance development using the "fartlek" method for cadets of the 1st year of the Academy was designed.

For citation

Dornostup I.B., Velichko V.M. (2023) Sovershenstvovanie professional'no-prikladnoi fizicheskoi podgotovki kursantov obrazovatel'nykh organizatsii MChS Rossii sredstvami i metodami legkoi atletiki [Improvement of professional and applied physical training of cadets of educational organizations of the EMERCOM of Russia by means and methods of athletics]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 13 (5A), pp. 546-555. DOI: 10.34670/AR.2023.32.71.057

Keywords

Speed and strength abilities, endurance, professionally applied physical training, athletics, fartlek.

References

1. Germanov G.N. (2022) Pedagogicheskie i biologicheskie faktory korrektsii fizicheskogo sostoyaniya sportsmenov v usloviyakh desinkhronoza (primenitel'no k pozharo-spatatel'nomu sportu) [Pedagogical and biological factors of correcting the physical condition of athletes in conditions of desynchronosis (in relation to fire and rescue sports)]. *Sportivno-pedagogicheskoe obrazovanie* [Sports and pedagogical education], 3, pp. 94-100.
2. Dornostup I.B. (2022) Modelirovanie deyatel'nosti pozhnogo s pomoshch'yu «spetsial'noi polosy prepyatstviya pozhnogo» na uchebnoy zanyatii po fizicheskoi podgotovke [Modeling of the activity of a firefighter with the help of a "special obstacle course for a firefighter" at a training lesson in physical training]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [News of the Lesgaft University], 7 (209), pp. 133-137.
3. Dornostup I.B. (2022) Opredelenie modeli fizicheskikh kachestv pozhnnykh na osnove analiza pokazatelei operativnogo reagirovaniya i tusheniya pozharov [Determination of the model of physical qualities of firefighters based on the analysis of indicators of operational response and extinguishing fires]. In: *Pozharotushenie: problemy, tekhnologii, innovatsii* [Fire extinguishing: problems, technologies, innovations]. Moscow. Part 2.
4. El'temerov A.A. (2022) Povyshenie effektivnosti zanyatii po fizicheskoi kul'ture posredstvom ispol'zovaniya muzyki i tsifrovyykh tekhnologii [Improving the effectiveness of physical education classes through the use of music and digital technologies]. *Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Mari State University], 16, 1 (45), pp. 61-70.
5. Fedortsov D.I. (2019) Problemy fizicheskoi podgotovlennosti voennosluzhashchikh-sportsmenov raznonapravlennykh vidov sporta, s uchetom ikh antropometricheskikh i funktsional'nykh pokazatelei [Problems of physical fitness of servicemen-athletes of multidirectional sports, considering their anthropometric and functional indicators]. In: *Sbornik statei itogovoi nauchnoi konferentsii voenno-nauchnogo obshchestva kursantov voennogo instituta fizicheskoi kul'tury za 2018 g.* [Collection of articles of the final scientific conference of the military scientific society of cadets of the military institute of physical culture for 2018]. St. Petersburg. Part 2.
6. Glazyrina I.A. (2022) Metodika povysheniya skorostnoi vynoslivosti begunov na srednie distantsii posredstvom ispol'zovaniya v trenirovochnom protsesse fartleka [Technique for increasing the speed endurance of middle-distance runners through the use of a fartlek in the training process]. In: *Aktual'nye voprosy fizicheskogo vospitaniya molodezhi i studencheskogo sporta* [Actual issues of physical education of youth and student sports]. Saratov: Saratovskii istochnik Publ.
7. Gordienko D.M. (ed.) (2021) *Pozhary i pozhnaya bezopasnost' v 2020 godu: Statisticheskii sbornik* [Fires and fire safety in 2020: Statistical compendium]. Moscow.
8. Kazantsev N.S. (2021) Effektivnost' metoda trenirovki «Fartlek» v usloviyakh smeshannogo obucheniya [Efficiency of

- the Fartlek training method in conditions of blended learning]. In: *Prepodavanie fizicheskoi kul'tury, bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti i biologii v obrazovatel'nykh organizatsiyakh s uchetom realizatsii modelei smeshannogo obucheniya* [Teaching of physical culture, life safety and biology in educational organizations, considering the implementation of blended learning models]. Yekaterinburg.
9. Kuramshin Yu.F. (2004) *Teoriya i metodika fizicheskoi kul'tury* [Theory and methodology of physical culture]. Moscow: Sovetskii sport Publ.
 10. Prokof'eva V.N. (2005) *Fiziologicheskaya kharakteristika myshechnoi deyatel'nosti* [Physiological characteristics of muscle activity]. Moscow: Olimpiya Press Publ.
 11. Samsonov D.A. (2005) *Teoretiko-metodicheskie aspekty sovershenstvovaniya professional'no-prikladnoi fizicheskoi podgotovki pozharnykh. Doct. Dis.* [Theoretical and methodological aspects of improving the professional-applied physical training of firefighters. Doct. Dis.]. Moscow.
 12. Yakimov A.M. (2018) *Innovatsionnaya trenirovka vynoslivosti v tsiklicheskikh vidakh sporta* [Innovative endurance training in cyclic sports]. Moscow: Sport Publ.