

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ КИКБОКСЕРОВ 18–20 ЛЕТ

А.С. Михайлов¹, starioss@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6485-334X>

М.Ю. Степанов², stepanov_m@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1890-3027>

А.Н. Шарипов³, adiknak@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7105-3869>

М.Б. Саламатов⁴, mixail.salamatov@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6865-4092>

С.М. Марданян⁵, mardanyansuren@gmail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3132-3067>

¹Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний России, Пермь, Россия

²Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, Чайковский, Россия

³Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации, Пермь, Россия

⁴Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия

⁵Филиал Ассоциации Центр физического развития «Атлет», Краснодар, Россия

Аннотация. Цель: экспериментально обосновать модель содержания и организации тренировочного процесса кикбоксеров 18–20 лет. **Методы исследования:** теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, моделирование, контрольные испытания, педагогический эксперимент, методы математической статистики. **Организация исследования.** Исследование проводилось на базе спортивного клуба «Боевой дух» города Перми. В эксперименте приняли участие кикбоксеры 18–20 лет. Для организации педагогического эксперимента были сформированы две группы: экспериментальная и контрольная, по 10 человек в каждой. Тренировочный процесс кикбоксеров контрольной группы (КГ) был организован согласно положению программы для ДЮСШ по кикбоксингу учебно-тренировочной группы второго года обучения. Кикбоксеры экспериментальной группы занимались по разработанной нами программе тренировочных занятий. **Результаты.** Анализ полученных данных свидетельствует о целесообразности разработки модели тренировочного процесса кикбоксеров 18–20 лет с целью повышения функциональной, физической и специальной подготовленности данного контингента занимающихся. **Заключение.** Для того чтобы повысить уровень спортивного мастерства спортсменов, их уровень физической, функциональной и специальной физической подготовленности, тренерскому штабу необходимо постоянно совершенствовать тренировочный процесс, включая в него инновационные средства и методы спортивной подготовки.

Ключевые слова: динамические дыхательные упражнения, кикбоксеры, модель, тренировочный процесс, функционально-физическая подготовка

Для цитирования: Структура и содержание спортивной подготовки кикбоксеров 18–20 лет / А.С. Михайлов, М.Ю. Степанов, А.Н. Шарипов и др. // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23, № 1. С. 96–103. DOI: 10.14529/hsm230113

Original article
DOI: 10.14529/hsm230113

KICKBOXING TRAINING STRUCTURE AND CONTENT IN 18–20-YEAR-OLD ATHLETES

A.S. Mikhailov¹, starioss@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6485-334X>
M.Yu. Stepanov², stepanov_m@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1890-3027>
A.N. Sharipov³, adiknak@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7105-3869>
M.B. Salamatov⁴, mixail.salamatov@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6865-4092>
S.M. Mardanyan⁵, mardanyansuren@gmail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3132-3067>

¹Perm Institute of Federal Penitentiary Service of Russia, Perm, Russia

²Tchaikovsky State Academy of Physical Culture and Sports, Tchaikovsky, Russia

³Perm Military Institute of the National Guard Troops of the Russian Federation, Perm, Russia

⁴Russian University of Sports "GTSOLIFK", Moscow, Russia

⁵Branch of the Association Center for Physical Development "Athlete", Krasnodar, Russia

Abstract. Aim. The paper aims to substantiate experimentally the structure and content of training among kickboxers aged 18–20 years. **Materials and methods.** The study involved the following methods: theoretical analysis and summary of scientific and methodological literature, pedagogical observation, modeling, control tests, a pedagogical experiment, and mathematical statistics. The study was conducted at the Boevoy dukh (Fighting spirits) sports club in Perm and involved kickboxers aged 18–20 years, divided into two groups (experimental and control, 10 people each). Training in the control group (CG) was based on the program for the kickboxers of the second year. Training in the experimental group included specially developed training sessions from the author's program. **Results.** The analysis of the data obtained confirms the necessity of a training model for 18–20-year-old kickboxers to improve their functional, physical, and special fitness. **Conclusion.** Performance enhancement and the improvement of physical, functional, and special fitness require the coaching staff to constantly change training technologies and use innovative means and methods of sports training.

Keywords: dynamic exercises, breathing exercises, kickboxers, model, training, functional and physical training

For citation: Mikhailov A.S., Stepanov M.Yu., Sharipov A.N., Salamatov M.B., Mardanyan S.M. Kickboxing training structure and content in 18–20-year-old athletes. *Human. Sport. Medicine.* 2023;23(1):96–103. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm230113

Введение. Жизнедеятельность любого человеческого организма невозможна без процесса дыхания. Дыхание является неотъемлемой частью обменных процессов, происходящих в нашем организме при физической работе различной направленности и интенсивности. Огромная роль данному процессу отводится российскими учеными, которые доказали эффективность использования дыхательных упражнений в процессе физического воспитания и тренировочной деятельности спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта. Так, в исследованиях Ю.А. Заплахова доказана эффективность использования аэроионизации и пролонгации выдоха в подготовке пловчих [1]. В работе В.К. Макаренко подтверждена эффективность применения дыхательных упражнений как

срочного средства восстановления спортсменов в художественной гимнастике [2]. В исследованиях А.С. Михайлова имеет место применение дыхательных упражнений в тренировочном процессе кикбоксеров различных возрастов и спортивной квалификации [3–7].

А.В. Шишкиной, М.А. Дерябиной удалось доказать эффективность использования дыхательных упражнений в циклических видах спорта – лыжных гонках и биатлоне [9]. А.С. Павлов доказал, что, включая в тренировочный процесс хоккеистов 16–19 лет различные системы дыхательных упражнений, можно повысить уровень специальной скоростной выносливости [8].

Если рассмотреть исследования зарубежных учёных касательно практики применения дыхательных упражнений, то становится оче-

видным, что данная тема актуальна и имеет место в тренировочном процессе представителей различных видов спорта. Помимо этого, существуют предпосылки к поиску и применению дыхательных тренировок в физкультурно-спортивной деятельности. Так, американский ученый J. Hollozy утверждал, что чем выше показатель максимального объема воздуха, который может быть набран в лёгкие (жизненная емкость легких), тем больше дыхательный объем и уровень физической работоспособности человека [10]. Зарубежные исследователи в области спортивной подготовки Dylan M. Wiwchar, Ken Chatham, Daniel S. Boothby, Stephen B. Clark, Lawrence P. Cahalin доказали эффективность использования дыхательных упражнений в тренировочном процессе хоккеистов [11].

Несомненно, актуальность данных работ имеет место в практике различных видов спорта, в том числе ударных видов единоборств. Разнообразие дыхательных упражнений в процессе применения оказывает положительное влияние на показатели внешнего дыхания, гипоксическую устойчивость и работоспособность спортсмена, что является важным и приоритетным в процессе подготовки. Еще одной важной особенностью дыхательных упражнений является то, что они способствуют контролю психофизического состояния спортсмена и являются хорошим средством в профилактике возбуждения, вызванного чрезмерными физическими нагрузками и стрессовыми ситуациями различного характера.

Рассматривая спортивную деятельность кикбоксеров 18–20 лет, необходимо отметить, что именно в возрасте восемнадцати лет у большинства кикбоксеров происходит переломный момент, связанный с переходом в другую возрастную группу. Именно в этот период тренерскому составу необходимо уделить особое внимание своим воспитанникам и грамотно выстроить тренировочный процесс, чтобы «бывшие» юниоры полноценно могли адаптироваться и проявить себя в возрастной группе «мужчины» [6]. Именно в этот период тренерам необходимо применять инновационные средства и методы, способствующие повышению уровня физической, функциональной и специальной подготовки. Одним из наиболее доступных средств в процессе подготовки кикбоксеров являются дыхательные упражнения.

Организация исследования. В процессе проведенного эксперимента разработана структура и содержание модели тренировочного процесса кикбоксеров 18–20 лет. Модель представляет собой логическую схему, где отражены основные методологические положения и педагогические условия содержания тренировочного процесса (см. рисунок).

Основной целью, которую преследует данная модель, является достижение наивысшего спортивного результата в данном виде спорта. Методологическая часть содержит основные методические установки, которые раскрыты и обоснованы в задачах, принципах и экспериментальной программе.

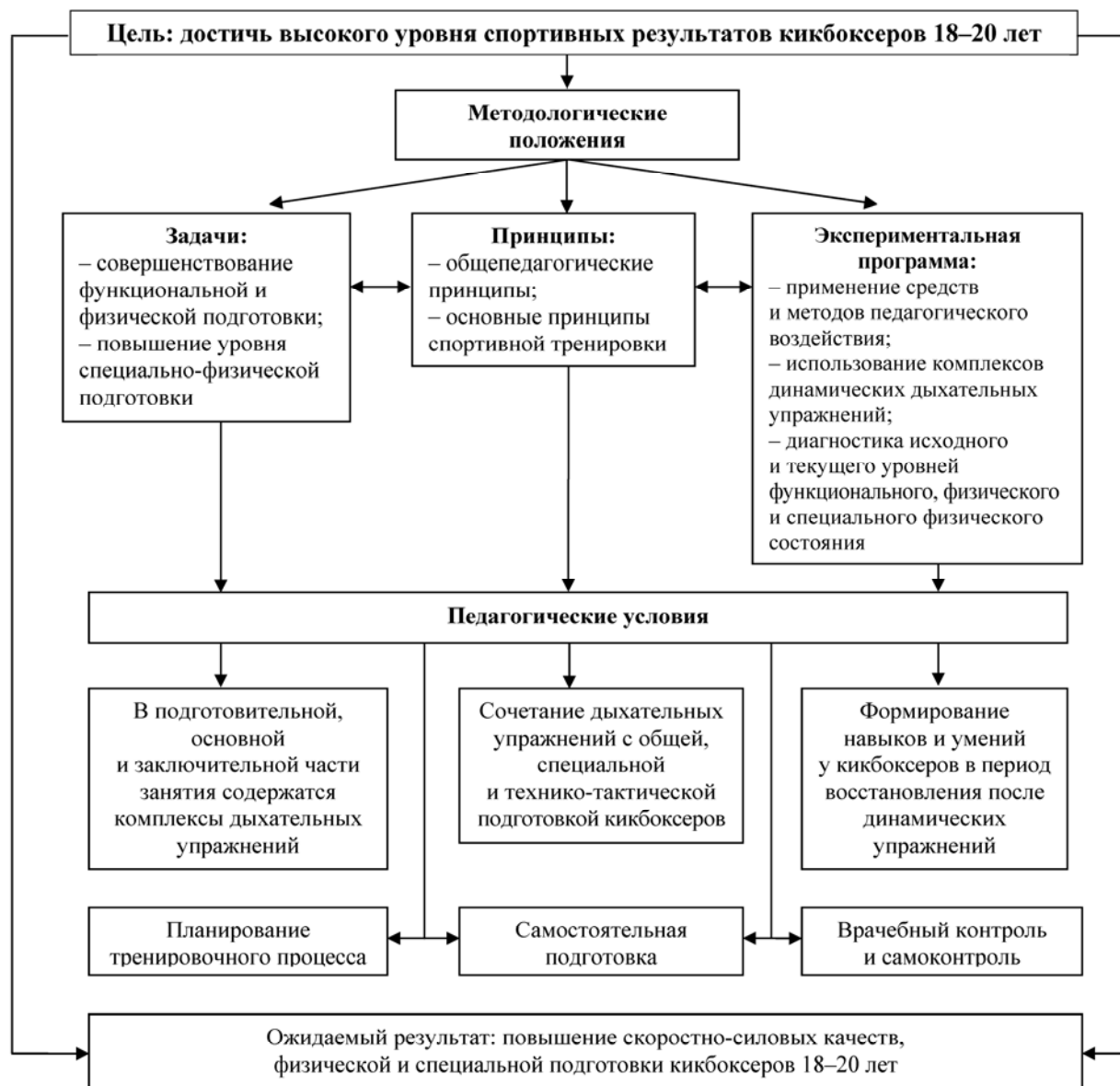
Задачи физической подготовки кикбоксеров отражены в представленной модели:

– совершенствование функциональной и физической подготовки занимающихся, направленной на повышение уровня физического состояния занимающихся и улучшение физических качеств специфичных для кикбоксинга;

– повышение уровня специальной физической подготовки занимающихся, направленной на развитие двигательных качеств, специфичных для данного вида спорта: быстрота, скоростно-силовая выносливость рук и ног, взрывная сила, гипоксическая устойчивость.

Основными положениями разработанной модели стали общепедагогические принципы и основные принципы спортивной тренировки.

Экспериментальная программа спортивной подготовки кикбоксеров 18–20 лет заключается в применении комплексов динамических дыхательных упражнений, которые направлены на повышение уровня функциональной, физической и специальной физической подготовки кикбоксеров 18–20 лет. Одним из важных педагогических условий в использовании комплексов динамических дыхательных упражнений является то, что разработанные комплексы упражнений дополняли тренировочный процесс кикбоксеров и были включены в подготовительную, основную и заключительную часть занятия. Помимо этого, комплексы динамических дыхательных упражнений сочетались с технико-тактической подготовкой кикбоксеров и применялись в период восстановления и отдыха между занятиями.



Модель тренировочного процесса кикбоксеров 18–20 лет
Model of training for kickboxers aged 18–20 years

Результаты. С целью того, чтобы оценить эффективность разработанной нами модели подготовки кикбоксеров 18–20 лет с применением комплексов динамических дыхательных упражнений, было проведено тестирование общефизической подготовленности с использованием следующей батареи тестов.

Тест 1 «Подтягивание из виса на высокой перекладине». Начальный показатель данного упражнения в контрольной группе составил $11,5 \pm 1,12$ раза, а в экспериментальной группе – $11,6 \pm 1,30$ раза ($p > 0,05$). Конечный результат в контрольной группе составил $13,2 \pm 1,4$ раза, а в экспериментальной группе – $15,1 \pm 1,8$ раза ($p < 0,05$).

Тест 2 «Бег 100 метров». Нами были оценены показатели быстроты кикбоксеров данной возрастной группы. На момент начала эксперимента в контрольной группе показатель составил $14,1 \pm 1,4$ с, в экспериментальной группе – $14,2 \pm 1,6$ с. Конечный показатель в контрольной группе был равен $13,48 \pm 1,2$ с, в экспериментальной – $13,25 \pm 0,08$ с ($p < 0,05$).

Тест 3 «Бег на 2000 метров». Нами была оценена анаэробная выносливость организма кикбоксеров. В начале эксперимента результат по данному показателю составил $10,10 \pm 5,4$ с, а в экспериментальной группе – $10,50 \pm 3,5$ с ($p > 0,05$). В конце эксперимента результат исследуемого показателя в конт-

рольной группе составил $9,45 \pm 4,5$ с, а в экспериментальной группе – $8,50 \pm 7,1$ с ($p < 0,05$).

Для оценивания уровня специальной физической подготовленности, нами использовались следующие тесты.

Тест 4 «Максимальное количество ударов руками за 15 секунд». Нами оценивалась скоростная выносливость рук представителей контрольной и экспериментальной групп. Испытуемым необходимо было нанести максимальное количество ударов руками по боксерскому мешку. Начальный показатель данного физического качества в контрольной группе составлял 42,1 удара, а конечный результат равен 48,3 удара. Средний общий прирост составил 6,2 удара ($p < 0,05$). В экспериментальной группе в начале эксперимента данный показатель был равен $41,8 \pm 2,10$ удара, в конце – $50,2 \pm 2,40$ удара.

В тесте «Максимальное количество ударов ногами за 15 секунд» нами оценивалась скоростная выносливость ног. Испытуемым было предложено нанести максимально возможное количество ударов ногами по боксерскому мешку. Начальный показатель данного физического качества в контрольной группе составлял $25,4 \pm 2,30$ удара, а к завершению эксперимента этот показатель был равен $30,3 \pm 1,80$ удара. Средний общий прирост составил $4,9 \pm 1,60$ удара ($p < 0,05$). В аналогичном периоде времени исходный показатель в экспериментальной группе составил $24,8 \pm 1,85$, конечный показатель – $34,3 \pm 2,40$ удара. Общий прирост составил $9,5 \pm 2,30$ удара ($p < 0,05$).

В тесте «Максимальное количество ударов кувалдой по крышке» испытуемым было предложено нанести максимальное количество ударов кувалдой 4 кг по резиновой крышке. Начальный показатель максимального количества ударов кувалдой в контрольной группе был равен $35,5 \pm 2,51$ раза, конечный

показатель стал составлять $38,3 \pm 1,53$ удара. Средний прирост составил 2,8 удара ($p < 0,05$). В экспериментальной группе в аналогичном периоде времени данный показатель в начале эксперимента составил $33,5 \pm 2,65$ удара, в конце – $40,3 \pm 3,65$. Средний общий прирост составил 6,8 удара ($p < 0,05$).

Для оценки уровня функциональной подготовленности нами анализировались следующие показатели: продолжительность дыхательного акта (ПДА), жизненная емкость легких за 10 с (ЖЕЛ_{за 10 с}), жизненная емкость легких за 15 с (ЖЕЛ_{за 15 с}), время задержки дыхания на вдохе, время задержки дыхания на выдохе.

Анализ динамики показателей, характеризующих внешнее дыхание кикбоксеров (продолжительность дыхательного акта (ПДА), жизненная емкость легких (ЖЕЛ_{за 10 с}), (ЖЕЛ_{за 15 с}), представлен в табл. 1.

Жизненная емкость легких участников эксперимента замерялась с помощью механического спирометра Соасн 2 (объем 4000 мл). Данный спирометр способствует эффективному вдоху, а не выдоху испытуемых, и легко подстраивается к индивидуальным потребностям организма.

Показатели устойчивости организма к гипоксии оценивались по результатам следующих тестов: время задержки дыхания на вдохе, время задержки дыхания на выдохе. Результаты данных показателей представлены в табл. 2.

Из табл. 2 видно, что практически по всем показателям к концу педагогического эксперимента все кикбоксеры достигли высоких показателей, характеризующих внешнее дыхание, и повысили уровень гипоксической устойчивости организма по сравнению с начальным этапом обучения. Но всё-таки больший прирост результатов наблюдается у представителей экспериментальной группы.

Таблица 1
Table 1

Показатели внешнего дыхания участников эксперимента
External respiration in participants during the experiment

Показатели Parameter	Группа Group	До экспер. / Before M ± m	После экспер. / After M ± m	± Δ	Δ %	p
ПДА (с) Respiration time (s)	КГ / CG	$37,6 \pm 1,4$	$44,8 \pm 1,3$	7,2	19,1	< 0,05
	ЭГ / EG	$32,3 \pm 2,5$	$58,8 \pm 1,3$	26,5	82,1	< 0,05
ЖЕЛ за 10 с (мл) VC per 10 s (ml)	КГ / CG	$2080,3 \pm 24,8$	$2730,3 \pm 21,1$	650	31,2	< 0,05
	ЭГ / EG	$2080,3 \pm 22,3$	$2850,3 \pm 21,1$	770	37,1	< 0,05
ЖЕЛ за 15 с (мл) VC per 15 s (ml)	КГ / CG	$2300 \pm 21,4$	$3100,2 \pm 20,5$	800	34,7	< 0,05
	ЭГ / EG	$2350 \pm 18,2$	$3280,2 \pm 20,5$	930	39,5	< 0,05

Таблица 2
Table 2

Показатели устойчивости к гипоксии участников эксперимента
Resistance to hypoxia in participants during the experiment

Показатели Parameter	Группа Group	До exper. / Before M ± m	После exper. / After M ± m	± Δ	Δ %	p
Проба Штанге (с) Timed inspiratory capacity (s)	КГ / CG	55,6 ± 1,4	74,8 ± 1,3	19,2	34,5	< 0,05
	ЭГ / EG	50,6 ± 2,6	84,8 ± 1,3	34,2	67,5	< 0,05
Проба Генчи (с) Timed expiratory capacity (s)	КГ / CG	32,3 ± 1,3	52,1 ± 4,4	19,8	61,3	< 0,05
	ЭГ / EG	30,5 ± 1,8	58,1 ± 2,3	27,6	90,4	< 0,05

Результаты тестирования показали, что в процессе эксперимента у всех участников наблюдается достоверное улучшение показателей ($p < 0,05$) во всех тестовых испытаниях. Прирост показателей кикбоксеров контрольной группы в ЖЕЛ за 10 с составил 31,2 %, ЖЕЛ за 15 с – 34,7 % и ПДА – 19,1 %. Прирост результатов внешнего дыхания кикбоксеров экспериментальной группы в аналогичных показателях составил 37,1; 39,5; 82,1 %.

По результатам данных тестов достоверный ($p < 0,05$) прирост результатов показателей наблюдается у всех участников эксперимента. В контрольной группе показатель времени задержки дыхания на входе (проба

Штанге) составил 34,5 %, в экспериментальной – 67,5 %. Показатель, характеризующий время задержки дыхания на выдохе (проба Генчи), в контрольной группе составляет 61,3 %, в экспериментальной – 90,4 %.

Заклучение. Таким образом, разработанная модель содержания и организации тренировочного процесса кикбоксеров массовых разрядов позволяет: повысить уровень физической, функциональной и специальной подготовленности; увеличить показатели организма к гипоксической устойчивости; спланировать направленность тренировочного процесса на достижение уровня спортивного мастерства занимающихся.

Список литературы

1. Заплахов, Ю.А. Использование интервальной гипоксической тренировки в подготовке пловцов 11–13 лет / Ю.А. Заплахов // Теория и практика физ. культуры. – 2008. – № 11. – С. 87–89.
2. Макаренко, В.К. Эффективность использования игрового и соревновательного методов в учебно-тренировочном процессе юных спортсменов в художественной гимнастике / В.К. Макаренко, И.Б. Белоусова // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 5. – Ч. 2.
3. Михайлов, А.С. Совершенствование технико-тактической подготовленности спортсменов ударных видов единоборств при помощи подводящих упражнений / А.С. Михайлов, Е.В. Кошкин // Физ. культура: воспитание, образование, тренировка. – 2015. – № 6. – С. 41–44.
4. Михайлов, А.С. Модель функционально-физической подготовки курсантов образовательных организаций ФСИН России / А.С. Михайлов, В.В. Варинов // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 7 (185). – С. 250–254.
5. Михайлов, А.С. Применение различных режимов дыхательных упражнений в тренировочном процессе курсантов, специализирующихся в рукопашном бою / А.С. Михайлов, Б.Г. Карачев // Пенитенциарная система и общество: опыт взаимодействия: сб. материалов VI Междунар. науч.-практ. конф., 2–4 апр. 2019 г. / сост. Н.А. Санников. – Пермь: Пермский ин-т ФСИН России, 2019. – С. 210–212.
6. Михайлов, А.С. Оптимизация процесса дыхания в тренировочном процессе кикбоксеров / А.С. Михайлов, Н.В. Гуцина, Л.А. Кочурова / Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 3 (193). – С. 288–292.
7. Михайлов, А.С. Методика развития скоростной выносливости средствами кроссфита / А.С. Михайлов, Д.Д. Муромцева, О.И. Данченко // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 3 (145). – С. 130–133.

8. Павлов, А.С. Дыхательные упражнения в хоккее с шайбой и перспективы их использования в спортивном плавании / А.С. Павлов, Е.Б. Мьякинченко, Т.Н. Павлова // *Современные проблемы науки и образования*. – 2017. – № 2.

9. Шишкина, А.В. Использование дыхательных упражнений в спортивной подготовке квалифицированных лыжников-гонщиков и биатлонистов / А.В. Шишкина, М.А. Дерябина // *Вестник Тамбов. ун-та*. – 2008. – № 11. – С. 117–120.

10. Hollozy, J. *Biochemical adaptations to exercise: aerobic metabolism* / J. Hollozy // *Exercise and sport sciences reviews*. – 1973. – Vol. 1. – P. 45–71.

11. *Muscle Training Improves Skating Performance and Maximal Oxygen Consumption in Division 1 College Ice Hockey Players* / Dylan M. Wiwchar, Ken Chatham, Daniel S. Boothby et al. // *Northeastern University Department of Physical Therapy and Athletics Department*. – Boston, Massachusetts, USA, 2010. – P. 42–44.

References

1. Zaplakhov Yu.A. [The Use of Interval Hypoxic Training in the Preparation of Swimmers 11–13 Years Old]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2008, no. 11, pp. 87–89. (in Russ.)

2. Makarenko V.K., Belousova I.B. [The Effectiveness of the Use of Game and Competitive Methods in the Educational and Training Process of Young Athletes in Rhythmic Gymnastics]. *Sovremennyye nauchnyye issledovaniya i innovatsii* [Modern Scientific Research and Innovation], 2014, no. 5, pt. 2. (in Russ.)

3. Mikhailov A.S., Koshkin Ye.V. [Improving the Technical and Tactical Preparedness of Athletes of Shock Martial Arts Using Lead Exercises]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka* [Physical Education. Upbringing, Education, Training], 2015, no. 6, pp. 41–43. (in Russ.)

4. Mikhaylov A.S., Varinov V.V. [Model of Functional and Physical Training of Cadets of Educational Organizations of the Federal Penitentiary Service of Russia with the Use of Various Modes of Breathing Exercises]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific notes of the University P.F. Lesgaft], 2020, no. 7 (185), pp. 250–254. (in Russ.)

5. Mikhailov A.S., Karachev B.G. [The Use of Various Modes of Breathing Exercises in the Training Process of Cadets Specializing in Hand-to-Hand Combat]. *Penitentsiarnaya sistema i obshchestvo: opyt vzaimodeystviya: sbornik materialov VI Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya* [The Penitentiary System and Society. Interaction Experience. Collection of Materials of the VI International Scientific and Practical Conference], 2019, pp. 210–212. (in Russ.)

6. Mikhailov A.S., Gushchina N.V., Kochurova L.A. [Optimization of the Breathing Process in the Training Process of Kickboxers]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific notes of the University P.F. Lesgaft], 2021, no. 3 (193), pp. 288–292. (in Russ.)

7. Mikhailov A.S., Muromtseva D.D., Danchenko O.I. [Methodology for the Development of Speed Endurance by Means of Crossfit]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific notes of the University P.F. Lesgaft], 2017, no. 3 (145), pp. 130–133. (in Russ.)

8. Pavlov A.S., Myakinchenko E.B., Pavlova T.N. [Respiratory Exercises in Ice Hockey and the Prospects for Their Use in Sports Swimming]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern Problems of Science and Education], 2017, no. 2. (in Russ.)

9. Shishkina A.V., Deryabina M.A. [The Use of Breathing Exercises in Sports Training of Qualified Skiers-Racers and Biathletes]. *Vestnik Tambovskogo universiteta* [Bulletin of the Tambov University], 2008, no. 11, pp. 117–120. (in Russ.)

10. Hollozy J. *Biochemical Adaptations to Exercise: Aerobic Metabolism*. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 1973, no. 1, pp. 45–71. DOI: 10.1249/00003677-197300010-00006

11. Wiwchar D.M., Chatham K., Boothby D.S. et al. *Muscle Training Improves Skating Performance and Maximal Oxygen Consumption in Division 1 College Ice Hockey Players*. *Northeastern University Department of Physical Therapy and Athletics Department*, 2010, pp. 42–44.

Информация об авторах

Михайлов Андрей Сергеевич, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры огневой и физической подготовки, Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний России, Пермь, Россия.

Степанов Михаил Юрьевич, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики единоборств, Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, Чайковский, Россия.

Шарипов Адик Накиевич, кандидат педагогических наук, профессор, профессор кафедры физической подготовки и спорта, Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации, Пермь, Россия.

Саламатов Михаил Борисович, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической реабилитации, массажа и оздоровительной физической культуры им. И.М. Саркизова-Серазини, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия.

Мардамян Сурен Мартунович, директор филиала Ассоциации Центр физического развития «Атлет», Краснодар, Россия.

Information about the authors

Andrei S. Mikhailov, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Fire and Physical Training, Perm Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Perm, Russia.

Mikhail Y. Stepanov, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Martial Arts, Tchaikovsky State Academy of Physical Culture and Sports, Tchaikovsky, Russia.

Adik N. Sharipov, Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Physical Training and Sports, Perm Military Institute of the National Guard of the Russian Federation, Perm, Russia.

Mikhail B. Salamatov, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Rehabilitation, Massage and Health-improving Physical Culture. THEM. Sarkizova-Serazini, Russian University of Sports “GTSOLIFK”, Moscow, Russia.

Suren M. Mardanyan, director of the branch of the Association Center for Physical Development “Athlete”, Krasnodar, Russia

Статья поступила в редакцию 02.11.2022

The article was submitted 02.11.2022