

## РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЮНЫХ МИНИ-ФУТБОЛИСТОВ

**А.Л. Вавилов**<sup>1</sup>, [usr11406@vyatsu.ru](mailto:usr11406@vyatsu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8174-8269>  
**О.А. Александрова**<sup>1</sup>, [usr21660@vyatsu.ru](mailto:usr21660@vyatsu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3544-0407>  
**С.Л. Агеев**<sup>2</sup>, [ageev.sergei10@gmail.com](mailto:ageev.sergei10@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-1990-0557>  
**В.А. Востриков**<sup>2</sup>, [v.vostrikov@rambler.ru](mailto:v.vostrikov@rambler.ru), <https://orcid.org/0000-0002-5016-464X>

<sup>1</sup> Вятский государственный университет, Киров, Россия

<sup>2</sup> Оренбургский государственный педагогический университет, Оренбург, Россия

**Аннотация. Цель:** обоснование разработанной методики развития скоростно-силовых способностей юных мини-футболистов. **Материалы и методы.** В исследование приняли участие 20 юных мини-футболистов (2006–2007 г. р.), занимающихся в секции мини-футбола на базе Вятской спортивной школы олимпийского резерва. Эффективность методики развития скоростно-силовых способностей мини-футболистов определяется базой специфики двигательных действий мини-футболистов, а также подбором специфических средств и методов скоростно-силовой подготовки в соответствии с оптимальными параметрами физической подготовленности каждого спортсмена индивидуально, с учетом подготовительного периода годичного тренировочного цикла подготовки. В исследовании применялись следующие методы: теоретический анализ литературных источников по проблеме исследования, контрольные испытания, педагогический эксперимент, метод математической статистики t-критерий Стьюдента. **Результаты.** Разработана методика развития скоростно-силовых способностей юных мини-футболистов и обоснованы методические подходы к повышению скоростно-силовых способностей спортсменов на основе: учёта возрастных особенностей развития занимающихся; распределения направленных упражнений в соответствии с этапами подготовки годичного цикла; применения данных упражнений в определенной последовательности (сила, статодинамика, скорость); комбинирование разнообразных упражнений, в том числе с отягощением. **Заключение.** Полученные результаты позволяют утверждать, что разработанная нами методика эффективно решает задачи развития скоростно-силовых способностей юных футболистов.

**Ключевые слова:** скоростно-силовые способности, мини-футбол, юные футболисты

**Для цитирования:** Развитие скоростно-силовых способностей юных мини-футболистов / А.Л. Вавилов, О.А. Александрова, С.Л. Агеев, В.А. Востриков // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23, № 3. С. 77–83. DOI: 10.14529/hsm230310

Original article  
DOI: 10.14529/hsm230310

## DEVELOPMENT OF SPEED AND STRENGTH PERFORMANCE IN YOUNG MINI-FOOTBALL PLAYERS

**A.L. Vavilov**<sup>1</sup>, [usr11406@vyatsu.ru](mailto:usr11406@vyatsu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8174-8269>  
**O.A. Aleksandrova**<sup>1</sup>, [usr21660@vyatsu.ru](mailto:usr21660@vyatsu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3544-0407>  
**S.L. Ageev**<sup>2</sup>, [ageev.sergei10@gmail.com](mailto:ageev.sergei10@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-1990-0557>  
**V.A. Vostrikov**<sup>2</sup>, [v.vostrikov@rambler.ru](mailto:v.vostrikov@rambler.ru), <https://orcid.org/0000-0002-5016-464X>

<sup>1</sup> Vyatka State University, Kirov, Russia

<sup>2</sup> Orenburg State Pedagogical University, Orenburg, Russia

**Abstract. Aim.** The purpose of this study was to substantiate the methodology for the development of speed and strength performance in young mini-football players. **Materials and methods.** The study involved 20 young mini-football players (born in 2006–2007) playing football at the Vyatka sports school of the Olympic Reserve. The effectiveness of the methodology is determined by the specifics of motor

actions as well as the selection of specific means and methods of speed and strength training with respect to the optimal physical fitness of each athlete and the preparatory period of the one-year training cycle. The following methods were used for the purpose of the study: systematic literature review and analysis, control tests, a pedagogical experiment, and statistical processing (the Student's t-test). **Results.** A methodology for the development of speed and strength performance in young mini-football players has been adopted along with well-founded methodological approaches that take into account the age of athletes, the distribution of exercises with respect to the stages of the annual training cycle, a certain sequence (strength, statics and dynamics, speed) of exercises, and their combinations, including weight exercises. **Conclusion.** The results obtained confirm that this methodology effectively develops the speed and strength performance of young football players.

**Keywords:** speed and strength, mini-football, young football players

**For citation:** Vavilov A.L., Aleksandrova O.A., Ageev S.L., Vostrikov V.A. Development of speed and strength performance in young mini-football players. *Human. Sport. Medicine.* 2023;23(3):77–83. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm230310

**Введение.** Система эффективного построения тренировочного процесса в различных периодах годичного цикла определяет качество подготовки спортсменов в мини-футболе и результативность их соревновательной деятельности [4].

Мини-футбол входит в число молодых и стремительно развивающихся видов спорта. Популярность игры обусловлена доступностью правил, отсутствием огромного количества требований к спортивным площадкам для проведения матчей, зрелищностью и эмоциональностью игры.

При систематических занятиях мини-футболом на организм юных спортсменов оказывается всестороннее воздействие, помимо повышения общего уровня двигательной активности совершенствуется функциональная деятельность организма, что эффективно влияет на физическое развитие спортсменов. Тренировки по мини-футболу можно рассматривать как эффективное средство повышения физической подготовки и воспитания морально-волевых качеств [1, 10].

Спортивная игра характеризуется постоянной сменой игровых ситуаций, быстрым чередованием элементов движений, изменением интенсивности и продолжительности двигательной деятельности каждого игрока. Соревновательные действия мини-футболистов определяются постоянной силовой и технической борьбой с противником. Спортсмены в мини-футболе в основном используют физическую деятельность для преодоления инерции собственного тела и удара по мячу, так как во время игры они испытывают нагрузки собственного веса и веса мяча. На протяжении всей игровой деятельности спортсмены выполняют большое количество уско-

рений, зачастую с изменением направления движения, остановок, разнообразных прыжков, падений, ударов по мячу из различных положений и ситуаций. Это и определяет высокие требования к уровню развития скоростно-силовых способностей и необходимость комплексного сочетания силы и скорости [3, 7, 9].

Игровая деятельность футболистов во многом определена скоростно-силовой подготовленностью. По данным исследований, 70 % движений в мини-футболе имеют скоростно-силовой характер, поэтому целесообразно уделять внимание главным образом развитию скоростно-силовых качеств спортсменов [5, 10].

Особое внимание развитию скоростно-силовых способностей необходимо уделять на этапе их становления и в большей мере – в подготовительном периоде годичного цикла тренировочного процесса юношей мини-футболистов. На этапе начала занятий, после переходного периода, необходимо заложить фундамент, на основе которого будет строиться будущая соревновательная деятельность спортсмена.

Проведя анализ современных методических приемов по данной проблеме, мы не выявили достаточно точного научного обоснования средств и методов развития скоростно-силовых качеств мини-футболистов на основе учёта возрастных особенностей развития организма в условиях подготовительного периода годичного цикла спортивной подготовки, также не достаточно полно уделено внимание наблюдению за динамикой повышения уровня данных способностей у мини-футболистов 12–14 лет, что ни как не помогает решать задачи повышения уровня учебно-

тренировочного процесса и соревновательной деятельности.

Низкий уровень развития скорости, быстроты и силы движений приводит к нарушению выполнения техники двигательных приемов и снижению их эффективности. В связи с этим актуальным является внедрение в тренировочный процесс мини-футболистов в годичном цикле учебно-тренировочного процесса методики, которая на основе учета индивидуальных качеств, а также возрастных особенностей футболистов будет эффективно влиять на развитие скоростно-силовых способностей спортсменов и главное – на весь учебно-тренировочный процесс [11].

**Организация и методы исследования.**

В исследовании были применены следующие методы: 1) теоретический анализ литературных источников по проблеме исследования с целью формирования знаний о скоростно-силовых способностях, средствах и методах развития данного качества, о применении игрового метода на занятиях по мини-футболу, а также об особенностях морфофункционального и физиологического развития мальчиков 12–14 лет; 2) контрольные испытания. Были использованы тесты: бег 30 м с ведением мяча, (с) [3]; бег 30 метров с высокого старта, (с); «слалом с мячом», ведение мяча, (с) [8]; пятикратный прыжок, (м); удар мяча на даль-

ность (м) [8]; 3) педагогический эксперимент – для проверки эффективности разработанной методики. Метод математической статистики t-критерий Стьюдента – для обработки полученных результатов и определения достоверности различий.

В начале эксперимента для определения первичного уровня скоростно-силовых способностей было проведено контрольное тестирование. Полученные результаты позволили нам определить группы однородными, так как исходные показатели развития скоростно-силовых способностей в контрольной и экспериментальной группах до начала эксперимента были одинаковы, все показатели достоверны (табл. 1).

Экспериментальная группа занималась по разработанной нами методике, направленной на развитие скорости и силы. Суть ее основана на комбинировании различных средств, на развитии скоростно-силовых способностей с использованием разнообразного инвентаря (барьеры, мячи, фишки, конусы, утяжелители, резинки, ленты) и состояла из двух этапов подготовительного периода годичного цикла подготовки спортсменов.

1. Общеподготовительный этап характеризовался использованием комплексов общеразвивающих упражнений скоростно-силового характера и статодинамических упражне-

Таблица 1  
Table 1

**Сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей юношей 12–14 лет, занимающихся мини-футболом, в экспериментальной и контрольной группе в начале педагогического эксперимента (n = 10)**  
**Speed and strength performance in 12–14-year-old mini-football players in the experimental and control groups at the beginning of the study (n = 10)**

Показатели Test	Экспериментальная группа Experimental group M ± m	Контрольная группа Control group M ± m	t (2,10)	P
Бег 30 м с ведением мяча, не менее трех касаний, с 30 m run with high dribbling, at least 3 touches, s	5,22 ± 0,71	5,11 ± 0,24	0,18	> 0,05
Бег 30 метров с высокого старта, с Standing start 30 m run, s	4,49 ± 0,08	4,53 ± 0,09	0,16	> 0,05
Слалом с мячом, с Football dribbling, s	20,37 ± 0,45	19,99 ± 1,25	0,32	> 0,05
Пятикратный прыжок, м Five-fold jump, m	10,63 ± 0,94	10,34 ± 0,48	0,35	> 0,05
Удар мяча на дальность, м Long shot, m	54,72 ± 7,52	53,24 ± 4,43	0,21	> 0,05
Бросок набивного мяча (из-за головы), вес 1 кг, см Overhead medicine ball throw, 1 kg, cm	577 ± 48	566 ± 54	0,22	> 0,05

ний (развитие скоростно-силовых способностей происходит за счёт развития мышечной массы, повышения уровня общей и специальной взрывной и абсолютной силы). Тренировки со спортсменами экспериментальной группы проводились на стадионе преимущественно без мяча с сентября по октябрь 2020 г.

2. Специально-подготовительный этап определялся использованием разнообразных специальных технических упражнений с мячом скоростно-силовой направленности, ориентировался на развитие и становление стабильного двигательного навыка, необходимого для игровой и соревновательной деятельности, и включал комплекс статодинамических упражнений (приседания со средней амплитудой, приседания с наклонами, скрестные выпады, диагональные скручивания, планка со смещением корпуса и т. д.). Занятия проходили в зале и охватили период с ноября 2020 г. по январь 2021 г.

В каждом периоде подготовки было по три комплекса: первый на силу, с применением ударного метода (с жилетами, утяжелителями, жгутами, сопротивлением партнера), второй комплекс статодинамических упражнений в изотоническом режиме работы и третий на скорость, с максимальной быстротой и мощностью передвижений. После выполнения комплекса упражнений на силу в обоих периодах подготовки на следующий день, в качестве доработки, применялся комплекс статодинамических упражнений, далее следовал выходной день, чтобы добиться полного восстановления и получить впоследствии необходимые тренировочные эффекты. Затем на фоне возросшего уровня скоростно-силовой подготовки проводилась акцентированная работа над увеличением скорости стартового разгона и бега. В общеподготовительном периоде работа строилась преимущественно без мяча, с использованием интервального метода для построения специального фундамента, а в специально-подготовительном периоде все упражнения и на скорость, и на силу выполнялись при взаимодействии с мячом и состояли из средств соревновательной деятельности.

По нашему мнению, данная последовательность в тренировочном микроцикле имеет огромное значение.

В тренировке силового характера, помимо развития силы сокращения мышц, вырабатываются в кровь гормоны роста. Это дает возможность развивать абсолютную силу со-

кращения мышц, которые задействованы при выполнении основного упражнения. При этом эффект развития проявляется в большей степени при выполнении упражнений с мощным сокращением мышц, преодолевая волевые усилия.

В тренировке со статодинамическими упражнениями мы дорабатываем медленные и глубокие мышцы и запускаем механизм мышечного роста, т. е. возникает период начала синтеза новых миофибрилл, дающих прирост силы. Главная особенность применения статодинамических упражнений: поддержание постоянного напряжения в мышцах, то есть выполнение физической деятельности без расслабляющей фазы. Это создает в окислительных мышечных волокнах эффект гипоксии и закисления, а в организме одновременно происходит увеличение выработки тестостерона и других гормонов, которые во время расслабления вместе с кровью в объемных количествах поступают к тканям, данный процесс запускает анаболические процессы роста мышечной силы.

В период выходного дня в процессе восстановления к мышце идет большое количество крови вместе с гормонами и тестостероном, что помогает запустить механизм роста мышечной силы.

Далее после полноценного отдыха проводится тренировка на скорость, чтобы активный рост мышечной силы направить в скоростной режим работы, при этом все упражнения необходимо выполнять с максимальной скоростью, при полной амплитуде и мощности, с чередованием определенной скорости. Данные заданные характеристики дают возможность повысить абсолютную скорость основного соревновательного действия или составляющих его движений, а также их сочетаний – бег по дистанции и стартовый разгон, разгон тела и его торможение, разбег и отталкивание в прыжках.

Контрольная группа занималась по типовой программе тренировочных занятий спортивной подготовки для специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва, КОГАУ «ВятСШОР» г. Киров [2, 6].

**Результаты исследования.** Эффективность разработанной методики подтверждается результатами тестирования, проведенными в конце педагогического эксперимента, представленными в табл. 2.

Изменения показателей скоростно-силовых способностей у мини-футболистов

Таблица 2  
Table 2

Сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей  
у юношей 12–14 лет, занимающихся мини-футболом, в экспериментальной и контрольной группе  
в конце педагогического эксперимента (n = 10)  
Speed and strength performance in 12–14-year-old mini-football players  
in the experimental and control groups at the end of the study (n = 10)

Показатели Test	Экспериментальная группа Experimental group M ± m	Контрольная группа Control group M ± m	t (2,10)	P
Бег 30 м с ведением мяча, не менее трех касаний, с 30 m run with high dribbling, at least 3 touches, s	4,09 ± 0,14	5,02 ± 0,14	2,23	< 0,05
Бег 30 метров с высокого старта, с Standing start 30 m run, s	3,24 ± 0,09	4,41 ± 0,09	2,14	< 0,05
«Слалом с мячом», с Football dribbling, s	19,08 ± 1,25	19,56 ± 1,16	2,66	< 0,05
Пятикратный прыжок, м Five-fold jump, m	11,42 ± 0,98	10,72 ± 0,38	2,58	< 0,05
Удар мяча на дальность, м Long shot, m	56,14 ± 0,44	54,12 ± 0,44	2,46	< 0,05
Бросок набивного мяча (из-за головы), вес 1 кг (см) Overhead medicine ball throw, 1 kg, cm	599 ± 0,35	582 ± 48	1,21	> 0,05

контрольной группы имеют тенденцию роста, но по всем показателям испытаний они не значительны и носят недостоверный характер ( $P > 0,05$ ).

Изменения показателей тестов скоростно-силовых способностей мини-футболистов экспериментальной группы более существенны, что подтверждается значительным приростом результатов, практически все показатели достоверны ( $P < 0,05$ ).

Изменения среднегрупповых показателей скоростно-силовых способностей испытуемых в экспериментальной и контрольной группах практически во всех тестах на конец эксперимента существенны и достоверны ( $P < 0,05$ ), за исключением теста «бросок набивного мяча». Данный показатель в обеих группах имеет незначительный прирост, это объясняется тем, что в мини-футболе нет вбрасывания мяча из-за головы, соответственно, в нашей методике и в программе подготовки контрольной группы не было упражнений, которые могли бы существенно улучшить этот показатель. Недостоверный прирост произошел вследствие естественного развития юношей в этом возрасте.

**Заключение.** Результаты проведенного научного исследования можно охарактеризовать следующим образом:

Анализ научно-методической литературы показал, что результативность соревнователь-

ной деятельности в мини-футболе зависит в большей степени от скоростно-силовой подготовленности занимающихся. Особое внимание развитию скоростно-силовых способностей необходимо уделять на этапе их становления и в большей мере – в подготовительном периоде годичного цикла тренировочного процесса юношей мини-футболистов. На этапе начала занятий, после переходного периода, необходимо заложить фундамент, на основе которого будет строиться будущая соревновательная деятельность спортсмена. Эффективным средством для повышения результативности мини-футболистов может выступить методика развития скоростно-силовых способностей мини-футболистов при учёте возрастных особенностей развития их организма в условиях подготовительного периода годичного цикла спортивной подготовки.

В ходе проведения научного исследования нами была разработана экспериментальная методика развития скоростно-силовых способностей мини-футболистов. Данная методика основана на следующих положениях: учёт возрастных особенностей развития занимающихся; распределение направленных упражнений в соответствии с этапами подготовки годичного цикла; применение упражнений в тренировочном процессе в определенной последовательности: на силу, статодинамиче-

ской направленности и скоростного характера; комбинирование разнообразных упражнений, в том числе с отягощением. Полученные результаты после проведения контрольных испытаний доказывают эффективность методики (произошли статистически достоверные изменения ( $P < 0,05$ )).

Таким образом, разработанная методика развития скоростно-силовых способностей юных футболистов может быть рекомендована к внедрению в тренировочный процесс команд по мини-футболу общеобразовательных учреждений, спортивных школ и учреждений дополнительного образования.

#### **Список литературы**

1. Быстров, В.М. Сравнительный анализ уровня развития скоростно-силовых качеств у спортсменов разного возраста и различных специализаций / В.М. Быстров, В.П. Филин // *Теория и практика физ. культуры*. – 2011. – № 2. – С. 35–38.
2. Выприков, Д.В. Учебно-тренировочный процесс квалифицированных спортсменов в мини-футболе / Д.В. Выприков. – М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2017. – 80 с.
3. Грибачев, М.А. Программа интегративного курса физического воспитания / М.А. Грибачев, В.А. Круглыхин. – М.: Человек, 2010. – 248 с.
4. Губа, В.П. Подготовка футболистов в ведущих клубах Европы: монография / В.П. Губа, А.А. Стула, К. Кромке. – М.: Спорт, 2017. – 272 с.
5. Захарова, А.В. Контроль скоростно-силовых способностей футболистов на этапе начальной специализации / А.В. Захарова, А.Н. Бердникова. – Екатеринбург: УФУ, 2016. – С. 64–74.
6. Кузнецов, А.А. Организационно-методическая структура учебно-тренировочного процесса в футбольной школе. III этап (13–15 лет) / А.А. Кузнецов. – М.: Олимпия, Человек, 2010. – 312 с.
7. Кузьмин, В.А. Учебно-тренировочный процесс в футболе: монография / В.А. Стрельников, В.А. Толстиков, В.А. Кузьмин. – М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: Сибир. федер. ун-т, 2013. – 112 с.
8. Скрипко, А. Тестирование и контроль подготовленности футболистов: моногр. / А. Скрипко, В.П. Губа, А. Стула. – М.: Спорт, 2016. – 168 с.
9. *Field and Laboratory Testing in Young Elite Soccer Players* / K. Chamari, Y. Hachana, Y.B. Ahmed et al. // *British Journal of Sports Medicine*. – 2004. – Vol. 38. – P. 191–196.
10. *Jaspers Arne. Relationships Between Training Load Indicators and Training Outcomes in Professional Soccer* / Arne Jaspers, S. Brink Michel, G.M. Probst Steven // *Sports Medicine*. – 2017. – Vol. 47. – No. 3. – P. 533–544.
11. *Polevoy, G.G. Training of Motor Rhythm in Students, Practicing Football* / G.G. Polevoy // *Physical education of students*. – 2017. – Vol. 21, No. 4. – P. 189–192. DOI: 10.15561/20755279.2017.0407

#### **References**

1. Bystrov V.M., Filin V.P. [Comparative Analysis of the Level of Development of Speed and Strength Qualities in Athletes of Different Ages and Different Specializations]. *Teoriya i praktika fizicheskoj kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2011, no. 2, pp. 35–38. (in Russ.)
2. Vyprikov D.V. *Uchebno-trenirovochnyy protsess kvalifitsirovannykh sportstmenok v mini-futbole* [The Educational and Training Process of Qualified Athletes in Mini-Football]. Moscow, Plekhanov Russian University of Economics Publ., 2017. 80 p.
3. Gribachev M.A., Kruglykhin V.A. *Programma integrativnogo kursa fizicheskogo vospitaniya* [The Program of the Integrative Course of Physical Education]. Moscow, Human Publ., 2010. 248 p.
4. Guba V.P., Stula A.A., Kromke K. *Podgotovka futbolistov v vedushchikh klubakh Evropy* [Training of Football Players in the Leading Clubs of Europe]. Moscow, Sport Publ., 2017. 272 p.
5. Zakharova A.V., Berdnikova A.N. *Kontrol' skorostno-silovykh sposobnostey futbolistov na etape nachal'noy spetsializatsii* [Control of Speed and Strength Abilities of Football Players at the Stage of Initial Specialization]. Ekaterinburg, UFU Publ., 2016. pp. 64–74. DOI: 10.14529/hsm160407
6. Kuznetsov A.A. *Organizatsionno-metodicheskaya struktura uchebno-trenirovochnogo protsessa v futbol'noy shkole. III etap (13–15 let)* [Organizational and Methodological Structure of the Educational and Training Process in a Football School. III Stage (13–15 Years)]. Moscow, Olympia, Human Publ., 2010. 312 p.

7. Kuzmin V.A., Strelnikov V.A., Tolstikov V.A. *Uchebno-trenirovochnyy protsess v futbole* [The Educational and Training Process in Football]. Moscow, SIC INFRA-M Publ.; Krasnoyarsk, Siberian Federal University Publ., 2013. 112 p.
8. Skripko A., Guba V.P., Stula A. *Testirovaniye i kontrol' podgotovlennosti futbolistov* [Testing and Control of Football Players' Fitness]. Moscow, Sport Publ., 2016. 168 p.
9. Chamari K., Hachana Y., Ahmed Y.B. et al. Field and Laboratory Testing in Young Elite Soccer Players. *British Journal of Sports Medicine*, 2004, vol. 38, pp. 191–196. DOI: 10.1136/bjism.2002.004374
10. Jaspers Arne, Brink Michel S., Probst Steven G.M. Relationships between Training Load Indicators and Training Outcomes in Professional Soccer. *Sports Medicine*, 2017, vol. 47, no. 3, pp. 533–544. DOI: 10.1007/s40279-016-0591-0
11. Polevoy G.G. Training of Motor Rhythm in Students, Practicing Football. *Physical Education of Students*, 2017, vol. 21, no. 4, pp. 189–192. DOI: 10.15561/20755279.2017.0407

#### **Информация об авторах**

**Ваилов Алексей Леонидович**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры спортивных дисциплин и адаптивной физической культуры, Вятский государственный университет, Киров, Россия.

**Александрова Ольга Анатольевна**, младший научный сотрудник, Вятский государственный университет, Киров, Россия.

**Агеев Сергей Леонидович**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики спортивных дисциплин, адаптивной физической культуры и медико-биологических основ физического воспитания, Оренбургский государственный педагогический университет, Оренбург, Россия.

**Востриков Владимир Алексеевич**, кандидат технических наук, доцент кафедры теории и методики спортивных дисциплин, адаптивной физической культуры и медико-биологических основ физического воспитания, Оренбургский государственный педагогический университет, Оренбург, Россия.

#### **Information about the authors**

**Aleksey L. Vavilov**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Sports Disciplines and Adaptive Physical Education, Vyatka State University, Kirov, Russia.

**Olga A. Alexandrova**, Junior Researcher, Vyatka State University, Kirov, Russia.

**Sergey L. Ageev**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Sports Disciplines, Adaptive Physical Education and Biomedical Fundamentals of Physical Education, Orenburg State Pedagogical University, Orenburg, Russia.

**Vladimir A. Vostrikov**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Sports Disciplines, Adaptive Physical Education and Biomedical Fundamentals of Physical Education, Orenburg State Pedagogical University, Orenburg, Russia.

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

**Статья поступила в редакцию 16.05.2023**

**The article was submitted 16.05.2023**