



Научно-исследовательский журнал «Modern Humanities Success / Успехи гуманитарных наук»  
<https://mhs-journal.ru>  
2025, № 7 / 2025, Iss. 7 <https://mhs-journal.ru/archives/category/publications>  
Научная статья / Original article  
Шифр научной специальности: 5.8.5. Теория и методика спорта (педагогические науки)  
УДК 796.8

## Анализ и корректировка уровня физической подготовленности спортсменов смешанных единоборств (ММА) на основе Федерального стандарта по ММА

<sup>1</sup> Закарюкин Ю.Е., <sup>1</sup> Пигалова Л.В.,  
<sup>1</sup> Уральский государственный университет физической культуры

**Аннотация:** в настоящей статье представлены результаты педагогического исследования спортсменов смешанных единоборств (ММА) на основе тестирований, рекомендуемых федеральным стандартом по виду спорта ММА у спортсменов данного вида спорта г.Челябинска возраста 15-17 лет, стаж занятий 5 лет, имеющих первый взрослый разряд или разряд кандидата в мастера спорта по ММА. По результатам исследования выявлены отстающие от нормативов показатели педагогического тестирования для дальнейшей корректировки тренировочного плана и увеличения остающихся показателей педагогического тестирования данных групп спортсменов смешанных единоборств, направленной на улучшения спортивной результативности.

Проанализирован уровень основных физических качеств данных групп спортсменов и выявлены возможные проблемы, которые вызвали трудности у исследуемых при выполнении педагогического тестирования. Благодаря включению дополнительных комплексов упражнений в стандартную тренировочную программу были достигнуты планируемые результаты.

**Ключевые слова:** педагогическое тестирование, смешанные единоборства, ММА

**Для цитирования:** Закарюкин Ю.Е., Пигалова Л.В. Анализ и корректировка уровня физической подготовленности спортсменов смешанных единоборств (ММА) на основе Федерального стандарта по ММА // Modern Humanities Success. 2025. № 7. С. 177 – 183.

Поступила в редакцию: 6 марта 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 10 мая 2025 г.; Принята к публикации: 3 июля 2025 г.

\*\*\*

## Analysis and adjustment of the level of physical fitness of mixed martial arts (MMA) athletes based on the Federal Standard for MMA

<sup>1</sup> Zakaryukin Yu.E., <sup>1</sup> Pigalova L.V.,  
<sup>1</sup> Ural State University of Physical Education

**Abstract:** this article presents the results of a pedagogical study of mixed martial arts (MMA) athletes based on testing recommended by the federal standard for the sport of MMA among athletes of this sport in Chelyabinsk aged 15-17 years, with 5 years of training experience, holding the first adult rank or the rank of candidate for master of sports in MMA. Based on the results of the study, indicators of pedagogical testing lagging behind the standards were identified for further adjustment of the training plan and an increase in the remaining indicators of pedagogical testing of these groups of mixed martial arts athletes aimed at improving athletic performance. The level of the main physical qualities of these groups of athletes was analyzed and possible problems that caused difficulties for the subjects when performing pedagogical testing were identified. By including additional exercise complexes into the standard training program, the planned results were achieved.

**Keywords:** pedagogical testing, mixed martial arts, MMA

**For citation:** Zakaryukin Yu.E., Pigalova L.V. Analysis and adjustment of the level of physical fitness of mixed martial arts (MMA) athletes based on the Federal Standard for MMA. Modern Humanities Success. 2025. 7. P. 177 – 183.

The article was submitted: March 6, 2025; Approved after reviewing: May 10, 2025; Accepted for publication: July 3, 2025.

### **Введение**

Степень развития основных физических качеств отражает степень подготовленности спортсменов к соревновательной деятельности [1, 3, 4]. Несмотря на наличие стандартной тренировочной программы, включающей в себя средства и методы тренировочной деятельности, невозможно достоверно говорить об ее эффективности без методов контроля. Основным методом контроля в спортивной деятельности являются различные педагогические тестирования.

Предполагается, что стандартная тренировочная программа не удовлетворяет требованиям федерального стандарта по виду спорта (ММА) у данных групп спортсменов и требует включения комплекса дополнительных упражнений.

*Цель исследования:* определение уровня физической подготовленности спортсменов г. Челябинска 15-17 лет, занимающихся смешанными единоборствами (ММА) и корректировка отстающих показателей.

### **Материалы и методы исследований**

Педагогическому тестированию подвергались основные физические качества спортсменов. Произведена оценка и интерпретация полученных результатов. Тестированию подвергнуты: скоростные и силовые качества, выносливость и гибкость.

В процессе проведения эксперимента участвовали 45 юношей 15-17 лет, поделенных методом случайной выборки на три равные группы: экспериментальную группу 1 (ЭГ1), экспериментальную группу 2 (ЭГ2) и контрольную.

### **Результаты и обсуждения**

В настоящее время наиболее часто встречаемым способом оценки физической подготовленности атлетов различных видов спорта является педагогическое тестирование. Педагогическое тестирование – наиболее легко воспроизводимый и быстрый способ определения необходимых для того или иного вида спорта показателей атлетов.

Педагогическое тестирование состоит из системы упражнений, т.е. самого тестирования, которое проводится по строго регламентированной методике, обработки полученных данных и непосредственного анализа результатов. Смешанные единоборства (ММА), как и другие виды спорта, имеет соответствующий приказ министерства спорта Российской Федерации, согласно которому выделяются следующие тесты для представителей данного вида спорта, согласно их этапу спортивной подготовки: бег на 60 и 2000 метров; челночный бег 3x10 метров; подъем туловища, лежа на спине; сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (1 минута); прыжок в длину с места толчком двумя ногами; подтягивание из виса на высокой перекладине; наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи); сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях [1].

Результаты педагогического тестирования на контрольном этапе эксперимента представлены в табл. 1.

Согласно полученным результатам педагогического исследования на основе действующего стандарта по виду спорта смешанные единоборства (ММА) было выявлено следующее:

Показатели тестов бег на 60м; бег на 2000м; подъем туловища, лежа на спине; сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу за одну минуту и подтягивания из виса на высокой перекладине в исследуемых группах спортсменов являются соответствующими стандарту по виду спорта смешанные единоборства (ММА).

Показатели челночного бега; прыжка в длину с места толчком двумя ногами; наклона вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) и сгибания и разгибания рук в упоре на брусьях несколько ниже, чем необходимо, согласно стандарту по виду спорта смешанные единоборства (ММА).

Таблица 1

Результаты педагогического исследования спортсменов смешанных единоборств (ММА) согласно стандарту по ММА до эксперимента (n=45).

Table 1

Results of the pedagogical study of mixed martial arts (MMA) athletes according to the MMA standard before the experiment (n=45).

| Упражнения  | ЭГ1 (n=15),<br>M±m | ЭГ2 (n=15),<br>M±m | КГ (n=15),<br>M±m | Норматив | p ЭГ1<br>ЭГ2 | p ЭГ1 КГ | p ЭГ2 КГ |
|---|--------------------|--------------------|-------------------|----------|--------------|----------|----------|
| Бег на 60м (с)  | 8,4±0,44           | 8,0±0,45           | 7,8±0,44          | ≤8,2     | P> 0,05      | P> 0,05  | P> 0,05  |
| Бег на 2000м<br>(мин,с)   | 7,49±0,25          | 7,55±0,22          | 8,03±0,23         | ≤8,10    | P> 0,05      | P> 0,05  | P> 0,05  |
| Челночный бег<br>3x10м (с)  | 8,73±0,28          | 8,85±0,24          | 8,9±0,25          | ≤8,7     | P> 0,05      | P> 0,05  | P> 0,05  |
| Подъём туловища,<br>лёжа на спине (кол-во)  | 50,9±2,14          | 54,9±1,42          | 54,6±1,49         | ≥49      | P> 0,05      | P> 0,05  | P> 0,05  |
| Сгибание и разгибание<br>рук в упоре лежа на полу за 1<br>минуту (кол-во)                 | 44,7±0,98          | 43,0±1,04          | 41,7±1,05         | ≥36      | P> 0,05      | P> 0,05  | P> 0,05  |
| Прыжок в длину с<br>места толчком двумя<br>ногами (см)                                    | 204,9±3,53         | 206,9±3,79         | 205,2±3,13        | ≥215     | P> 0,05      | P> 0,05  | P> 0,05  |
| Подтягивание из<br>виса на высокой<br>перекладине (кол-во)                                | 18,0±2,20          | 17,8±2,41          | 18,6±2,35         | ≥13      | P> 0,05      | P> 0,05  | P> 0,05  |
| Наклон вперед из<br>положения стоя на<br>гимнастической скамье<br>(от уровня скамьи) (см) | +9,5±1,03          | +10±1,05           | +9,9±1,05         | ≥+11     | P> 0,05      | P> 0,05  | P> 0,05  |
| Сгибание и разгибание<br>рук в упоре на брусьях<br>(кол-во)                               | 14,9±0,72          | 14,9±0,75          | 15,0±0,71         | ≥20      | P> 0,05      | P> 0,05  | P> 0,05  |

На основе данных, полученных при проведении педагогического тестирования, было установлено, что:

Статистически значимых различий у исследуемых групп до начала эксперимента не выявлено.

Выносливость исследуемых групп спортсменов смешанных единоборств, определяемая тестами бег на 2000м, подъём туловища лежа на спине за одну минуту и сгибания разгибания рук в упоре лежа на полу за одну минуту определяется у данных групп спортсменов как достаточная для их возраста и квалификации, согласно стандарту по избранному виду спорта (ММА).

По результатам тестирования скоростных качеств данных групп спортсменов были выявлены разногласия. Если при прохождении бега на 60м у спортсменов не было выявлено никаких проблем и отклонений в результатах, согласно рекоменда-

циям стандарта по виду спорта, то при выполнении челночного бега наблюдаются значительные отклонения от требуемых значений, что позволяет говорить о недостаточности развития скоростных качеств у данных спортсменов.

Во время более подробного анализа полученных результатов челночного бега были выявлены проблемы при выполнении разворота у большинства исследуемых: прохождение бега 10м проходило без задержек и соответствовало скоростным стандартам, но при развороте многие из спортсменов испытывали трудности. Предположено, что трудности при выполнении разворотов вызваны состоянием перетренированности и недовосстановления, что привело к нарушениям работы центральной нервной системы, соответствующее вызывающее ухудшение координации.

Силовые качества данных групп спортсменов определены нами как несоответствующие федеральному стандарту по виду спорта (ММА). Наблюдается недостаточное количество выполнения подтягиваний из виса на высокой перекладине и сгибаний и разгибаний рук в упоре на брусьях. При выполнении прыжка толчком с места также выявлено несоответствие показателей.

Гибкостные качества исследуемых групп спортсменов-единоборцев также является недостаточной, согласно нормативам федерального стандарта. Спортсмены, принявшие участие в исследовании, отметили трудности при выполнении теста наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи), считается недостаточной. Некоторые из спортсменов имели профессиональные травмы нижних конечностей, что не позволило им в полной мере завершить тестирование с необходимым результатом.

Для экспериментальной группы один (ЭГ1) были введены следующие упражнения:

Развивающие силовые способности: жим штанги из положения лежа (60-70% от максимального веса, 8-10 повторов, 3 подхода, отдых 90-120 сек), подъем штанги к груди, сгибая руки в локтях (60-70% от максимального веса, 8-10 повторов, 3 подхода, отдых 60-90 сек), присед со штангой (70-80% от максимального веса, 6-8 повторов, 2-3 подхода, отдых 60-90 сек) [2].

Развивающие скоростные способности: прыжки через скакалку в максимальном темпе (60-90 сек, 3-5 подходов, отдых 120-180 сек), бег на 50м и челночный бег 4x10 (3-5 подходов, отдых 30-60 сек). Также для развития скоростных способностей применялось увеличение количества спортивных игр, таких как: футбол, баскетбол и регби на коленях, с 45 минут в неделю до 90 минут [2].

Для развития скоростной выносливости и увеличения аэробного компонента использовался длительный равномерный бег на местности (кросс) от 3 до 10 км в зависимости от этапов подготовки спортсменов (2 раза в месяц). Также, спортсмены посещали занятия по плаванию в бассейне (2 раза в месяц), что способствовало решению поставленных задач [3].

Для развития гибкости в экспериментальной группе один введены комплексы статической растяжки в конце каждой тренировки, включающие в себя поперечный и продольный шпагаты, наклоны к ступням в ИП сидя на полу с прямыми ногами, наклоны к ногам в ИП сидя на полу ноги врозь [3].

Для экспериментальной группы два (ЭГ2) были введены следующие упражнения:

Развивающие силовые способности: жим штанги из положения лежа (50-60% от максимального веса, 10-12 повторов, 3 подхода, отдых 90-120 сек), подъем штанги к груди, сгибая руки в локтях (40-50% от максимального веса, 10-12 повторов, 3 подхода, отдых 60-90 сек), присед со штангой (50-60% от максимального веса, 10-12 повторов, 2-3 повтора, отдых 60-90 сек) [4].

Развивающие скоростные способности: прыжки через скакалку в максимальном темпе (60-90 сек, 3-5 подходов, отдых 120-180 сек), бег на 50м и челночный бег 4x10 (3-5 подходов, отдых 30-60 сек). Также для развития скоростных способностей применялось увеличение количества спортивных игр, таких как: футбол, баскетбол и регби на коленях, с 45 минут в неделю до 120 минут [4].

Для развития скоростной выносливости и увеличения аэробного компонента использовался длительный равномерный бег на местности (кросс) от 3 до 10 км в зависимости от этапов подготовки спортсменов (2 раза в месяц). Также, спортсмены посещали занятия по плаванию в бассейне (2 раза в месяц), что способствовало решению поставленных задач [5].

Для развития координации и ловкости в тренировочный процесс экспериментальной группы два были включены такие упражнения, как работа с отбиванием теннисного мяча об пол ладонью (каждое занятие в конце разминки), что также способствовало их более быстрому включению в основную часть. Одновременное перебрасывание теннисных мячей друг другу в парах (каждое занятие, в конце разминки, 60-90 сек). Для повышения устойчивости вестибулярного аппарата использовалось упражнение вращение вокруг собственной оси (ИП стоя на месте, одна рука поднята вертикально вверх, взгляд направлен на пальца данной руки, вращение в любую сторону с максимальной скоростью по команде тренера 10-30 сек, после повторной команды тренера спортсмены принимали боевую стойку и выполняли бой с тенью), а также использовали координационную лесенку для передвижения в различных боевых стойках и перемещениях [6].

Для развития гибкости в экспериментальной группе два введены комплексы статической растяжки в конце каждой тренировки, включающие в себя поперечный и продольный шпагаты, наклоны к ступням в ИП сидя на полу с прямыми ногами, наклоны к ногам в ИП сидя на полу ноги врозь [2].

Результаты исследования результативности предложенной методики представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты педагогического исследования спортсменов смешанных единоборств (ММА) согласно стандарту по ММА после эксперимента (n=45).

Table 2

Results of the pedagogical study of mixed martial arts (MMA) athletes according to the MMA standard after the experiment (n=45).

| Упражнения   | ЭГ1 (n=15), M±m   |            | ЭГ2 (n=15), M±m   |            | КГ (n=15), M±m |            | p ЭГ1<br>ЭГ2      | p ЭГ1<br>КГ | p ЭГ2<br>КГ       |
|--|-------------------|------------|-------------------|------------|----------------|------------|-------------------|-------------|-------------------|
|  | До                | После      | До                | После      | До             | После      |                   |             |                   |
| Бег на 60м (с)   | 8,4±0,44          | 7,30±0,19  | 8,0±0,45          | 7,01±0,17  | 7,8±0,44       | 7,71±0,43  | P> 0,05           | P> 0,05     | P> 0,05           |
|  | <b>P &lt;0,05</b> |            | <b>P &lt;0,05</b> |            | P> 0,05        |            |                   |             |                   |
| Бег на 2000м (мин,с)   | 7,49±0,25         | 7,52±0,28  | 7,55±0,22         | 7,01±0,29  | 8,03±0,23      | 7,99±1,6   | P> 0,05           | P> 0,05     | <b>P &lt;0,05</b> |
|  | P> 0,05           |            | P> 0,05           |            | P> 0,05        |            |                   |             |                   |
| Челночный бег 3х10м (с)  | 8,73±0,28         | 8,68±0,25  | 8,85±0,24         | 7,8±0,22   | 8,9±0,25       | 9,1±0,48   | <b>P &lt;0,05</b> | P> 0,05     | <b>P &lt;0,05</b> |
|  | P> 0,05           |            | <b>P &lt;0,05</b> |            | P> 0,05        |            |                   |             |                   |
| Подъём туловища, лёжа на спине (кол-во)  | 51,2±2,15         | 52,3±2,57  | 55,0±1,44         | 56,45±1,20 | 54,5±1,52      | 55,1±1,45  | P> 0,05           | P> 0,05     | P> 0,05           |
|  | P> 0,05           |            | P> 0,05           |            | P> 0,05        |            |                   |             |                   |
| Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу за 1 минуту (кол-во)              | 44,5±0,99         | 45,15±1,26 | 42,8±1,01         | 49,14±0,95 | 41,5±1,03      | 41,9±1,07  | P> 0,05           | P> 0,05     | <b>P &lt;0,05</b> |
|  | P> 0,05           |            | <b>P &lt;0,05</b> |            | P> 0,05        |            |                   |             |                   |
| Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)                                 | 205,1±3,55        | 205,9±4,8  | 207,2±3,74        | 218,5±4,02 | 205,3±3,15     | 207,9±4,88 | <b>P &lt;0,05</b> | P> 0,05     | <b>P &lt;0,05</b> |
|  | P> 0,05           |            | <b>P &lt;0,05</b> |            | P> 0,05        |            |                   |             |                   |
| Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во)                             | 17,9±2,18         | 19,5±2,25  | 18,1±2,30         | 25,9±1,98  | 18,4±2,30      | 18,1±2,90  | <b>P &lt;0,05</b> | P> 0,05     | <b>P &lt;0,05</b> |
|  | P> 0,05           |            | <b>P &lt;0,05</b> |            | P> 0,05        |            |                   |             |                   |
| Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) (см) | +9,5±1,03         | +9,9±1,55  | +10±1,05          | +16±1,03   | +9,9±1,05      | +9,7±2,04  | <b>P &lt;0,05</b> | P> 0,05     | <b>P &lt;0,05</b> |

Продолжение таблицы 2  
Continuation of Table 2

|   |           |           |           |            |           |           |         |         |         |
|---|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|---------|---------|---------|
|   | P> 0,05   |           | P <0,05   |            | P> 0,05   |           |         | P> 0,05 | P <0,05 |
| Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (кол-во) | 15,1±0,74 | 15,5±0,80 | 14,7±0,70 | 27,61±1,45 | 14,9±0,72 | 15,1±1,40 | P <0,05 | P> 0,05 | P <0,05 |
|   | P> 0,05   |           | P <0,05   |            | P> 0,05   |           |         |         |         |

Скоростные способности. Согласно полученным данным, в тесте бег на 60м статистически значимое улучшение результатов было достигнуто в группах ЭГ1 и ЭГ2, что свидетельствует о положительном влиянии предложенных методик на скоростные качества спортсменов. В то же время, показатели теста челночный бег статистически значимо улучшены только у ЭГ2. В группе ЭГ1 наблюдается положительная динамика по данному тесту, но данные изменения не имеют статистической значимости.

Силовые способности. Статистически значимые изменения наблюдаются только у ЭГ2 в тестах сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях, подтягивание из виса на высокой перекладине, прыжок в длину с места толчком двумя ногами, что свидетельствует о повышении силовых способностей у ЭГ2. У ЭГ1 также наблюдается положительная динамика в данных тестах, но она не является статистически значимой. КГ имеет отрицательную динамику в тесте подтягивание из виса на высокой перекладине, что говорит о недостаточности стандартного комплекса тренировочных воздействий для развития всех необходимых качеств. Спортсмены КГ отметили, что трудности с данным тестом возникли преимущественно из-за усталости мышц рук, вызванной предшествующими тренировками.

Выносливость, определяемая тестами бег на 2000м, подъём туловища лежа на спине за одну минуту и сгибания разгибания рук в упоре лежа на полу за одну минуту не имеет статистически зна-

чимых изменений во всех группах, за исключением ЭГ2 в тесте сгибания разгибания рук в упоре лежа на полу за одну минуту.

Гибкость спортсменов, определяемая тестом наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи), имеет статистически значимую положительную динамику в ЭГ2, что говорит о правильности выбранных средств. Стоит отметить, что средства, направленные на развитие гибкости, применяемые в ЭГ2, также применялись в ЭГ1. Но в ЭГ2 также проводились методики направленные на развитие вестибулярного аппарата и корректировку фронтальной и сагиттальной асимметрии, что позволило убрать гипертонус мышц нижних конечностей и повысить уровень гибкости.

### Выводы

Результативность спортивной деятельности спортсменов в смешанных единоборствах (ММА) прямопорциональна уровню их физической подготовленности. Определение уровня физической подготовленности, согласно федеральному стандарту по виду спорта (ММА), возможно без значительных временных и финансовых затрат, что является огромным плюсом, но при этом позволяет вносить оперативные корректировки в тренировочный план спортсменов, при выявлении несоответствия каких-либо из показателей. Необходимость корректировки тренировочного плана осуществляется тренерским составом на основе контроля и позволяет достигнуть спортсменам максимально возможных спортивных результатов.

### Благодарности

Выражаем благодарность ЧООО СК «Пересвет» г. Челябинск за предоставление базы и помощи в организации проведения тестирования, в т.ч. лично президенту клуба Ахмерову Станиславу Эдуардовичу. За помощь в проведении тестирования тренерам Якушеву Владиславу Вячеславовичу и Кожевину Никите Максимовичу, а также помощникам тренеров Парфентьеву Льву Максимовичу и Ветошкиной Дарье Ивановне

### Список источников

1. Приказ Министерства спорта РФ от 21 ноября 2022 г. № 1029 "Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта "смешанное боевое единоборство (ММА)".
2. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 1991. 542 с.
3. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник. М.: Советский спорт, 2019. 340 с.

4. Лаптев А.И., Казаков А.Ю., Левушкин С.П. Использование индивидуально-группового подхода при развитии силовых и скоростно-силовых возможностей борцов в экстремальных тренировочных условиях // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. 2012. № 3 (25). С. 36 – 40.

5. Шиян В.В. Совершенствование специальной выносливости борцов. М.: ФОН, 1997. 166 с.

6. Кастанов И.С., Алексанянц Г.Д., Медведева О.А. Параметры координациометрии у спортсменов разной квалификации, специализирующихся в ударных единоборствах // Современные вопросы биомедицины. 2022. № 6. С. 50 – 53.

#### References

1. Order of the Ministry of Sports of the Russian Federation dated November 21, 2022 No. 1029 "On approval of the federal standard of sports training in the sport of mixed martial arts (MMA)".

2. Matveev L.P. Theory and methodology of physical education. Moscow: Physical Education and Sport, 1991. 542 p.

3. Matveev L.P. General theory of sports and its applied aspects: textbook. Moscow: Sovetsky Sport, 2019. 340 p.

4. Laptev A.I., Kazakov A.Yu., Levushkin S.P. Use of an individual-group approach in developing strength and speed-strength capabilities of wrestlers in extreme training conditions. Theory and practice of applied and extreme sports. 2012. No. 3 (25). P. 36 – 40.

5. Shiyon V.V. Improvement of special endurance of wrestlers. Moscow: FON, 1997. 166 p.

6. Kastanov I.S., Aleksanyants G.D., Medvedeva O.A. Coordinationometry parameters in athletes of different qualifications specializing in striking martial arts. Modern issues of biomedicine. 2022. No. 6. P. 50 – 53.

#### Информация об авторах

Закарюкин Ю.Е., Уральский государственный университет физической культуры, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1168-3869>, [yora6482@mail.ru](mailto:yora6482@mail.ru)

Пигалова Л.В., кандидат педагогических наук, профессор, зав. кафедрой теории и методики физического воспитания, Уральский государственный университет физической культуры, [pigalovalv@mail.ru](mailto:pigalovalv@mail.ru)

© Закарюкин Ю.Е., Пигалова Л.В., 2025