

# ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК МЕТОДИКИ CROSSFIT В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ БОРЦОВ ГРЕКО-РИМСКОГО СТИЛЯ

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК), Москва  
Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism (SCOLIPE), Moscow



**ЛАПТЕВ  
Алексей Иванович**

К.п.н., старший научный сотрудник  
НИИСиСМ, laptaleksej@yandex.ru,  
тел. 8-915-058-99-81

**LAPTEV Aleksei**

Ph.D., senior researcher, Research  
Institute of Sports,  
laptaleksej@yandex.ru

**ШЕВЦОВ Алексей Викторович**

К.п.н., профессор, ЗТР, ЗМС, профессор кафедры ТИМ  
единоборств, wrestler9999@gmail.com, тел.: 89266030007

**SHEVTSOV Alexey**

PhD, Professor, Honored Coach of Russia, Honored Master of  
Sports, Professor of TiM Martial Arts, wrestler9999@gmail.com

**МАКАРЕНКО Михаил Петрович**

Аспирант кафедры ТИМ единоборств

**MAKARENKO Mikhail**

Graduate Student of TiM of Martial

*Ключевые слова: спортивная борьба, система подготовки, Crossfit, функциональное многоборье, аэробная и анаэробная работоспособность.*

**Аннотация.** В данной статье авторы интегрируют в тренировочный процесс борцов греко-римского стиля занятия с элементами подготовки профессиональных спортсменов занимающихся Crossfit. В ходе педагогического эксперимента оценивают воздействие разработанной методики на аэробную и анаэробную работоспособность спортсменов.

## EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF EXTREME PHYSICAL EXERCISE METHODS OF CROSSFIT IN THE TRAINING OF WRESTLERS OF THE GRECO-ROMAN STYLE

*Keywords: wrestling, training system, Crossfit, functional all-around, aerobic and anaerobic performance.*

**Abstract.** In this article, the authors integrate into the training process Greco-Roman wrestlers classes with elements of training professional athletes involved in Crossfit. During the pedagogical experiment, the impact of the developed technique on the aerobic and anaerobic performance of athletes is evaluated.

**Актуальность.** В процессе тренировочных занятий борцам приходится выполнять силовые упражнения в динамическом, статическом и смешанном режимах работы мышц. В зависимости от характера упражнений, в работе участвует разное количество мышц тела. При этом величина пре-одолеваемого внешнего сопротивления и возможное число повторений упражнений в

подходе или в серии могут широко варьироваться в со-ответствии с решаемыми задачами. Поэтому логично предположить, что и силовая выносливость в упражнениях силового характера той или иной мощности, длительности, режима работы мышц у спортсменов разного возраста, пола, подготовленности, телосложения будет существенно различаться [4].

Такие тренировки приводят к развитию специфических форм силовой выносливости борцов. Специфичность тренировочных эффектов – результат целостного морфофункционального совершенствования организма спортсмена, включающего как перестройки на центрально-нервном уровне, так и избирательные изменения различных физиологических систем организма, морфологических и биохимических свойств мышечных групп, которые преимущественно вовлекаются в работу [2, 3, 5, 6].

В настоящее время большое значение для достижения высоких спортивных результатов имеет разработка и внедрение новых технологий и методик в систему спортивной подготовки заимствованных из других видов спорта схожих по своей специфике двигательного действия. Для развития физических и функциональных возможностей особо широко распространяется такая дисциплина как функциональное многоборье – Crossfit. Использование данного подхода широко применяется и в спортивной борьбе, но насколько эффективны методы функционального многоборья в подготовке спортсменов единоборцев широко не исследовано.

В связи с этим актуализируется проблема разработки новых методик по формированию функциональной подготовленности [1] борцов, позволяющих повысить уровень их профессионального мастерства.

Актуальность нашего исследования обусловлена недостаточной разработанностью проблемы физической подготовки спортсменов в греко-римской борьбе и насущной необходимостью в разработке научно обоснованной методики воспитания силовых и скоростно-силовых способностей.

В соответствии с актуальностью выбранной тематики нами была проведена научно-исследовательская работа цель, которой явилась: экспериментально оценить воздействие экстремальных нагрузок применяемых в функциональном многоборье.

Для решения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. Интегрировать в тренировочный процесс борцов греко-римского стиля занятия с элементами подготовки профессиональных спортсменов занимающихся Crossfit.

2. Оценить воздействие экспериментальной методики на развитие аэробной и анаэробной работоспособности.

В процессе решения поставленных задач были использованы следующие методы: обобщение спортивного опыта, теоретический сравнительный анализ отличительных черт греко-римской борьбы от других видов единоборств, педагогические наблюдения на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях, тестирование аэробной и анаэробной работоспособности, педагогический эксперимент и математико-статистическая обработка полученных данных.

**Организация исследования.** Педагогический эксперимент проводился в тренировочных залах Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма (РГУФКСМиТ) с 1 сентября 2016 по 30 декабря 2017 г. Экспериментальная работа осуществлялась в 3 этапа. На первом этапе была интегрирована методика тренировочных занятий с элементами подготовки профессиональных спортсменов занимающихся Crossfit в процесс подготовки борцов греко-римского стиля. На втором этапе проводился педагогический эксперимент по внедрению данной методики в процесс подготовки спортсменов. В результате проведенной работы была набрана группа борцов 18–22-летнего возраста с равномерным соотношением по весу и стажу спортивной деятельности, присутствовали мастера спорта и кандидаты в мастера спорта, представляли весовые категории от 54 кг до 130 кг. Общее количество спортсменов, принявшие участие в эксперименте, – 46 человек. 21 борец, участвовавший в тренировочной программе по экспериментальной методике и 25 человек занимающиеся по своей общепринятой методике. Тестовые процедуры по оценке аэробной и анаэробной работоспособности были проведены до начала эксперимента и после. Определение максимальных аэробных возможностей производили в тесте со ступенчато нарастающей нагрузкой на ножном велоэргометре «Monark Peak Bike 894E». Выполнение теста длилось до прекращения мышечной работы спортсменом, то есть работа выполнялась до отказа. На протяжении всего теста скорость (частота) педалирования оставалась постоянной – равной 75 об/мин. Продолжительность «ступеней» теста – 2 минуты. Первоначальная «ступень» нагрузки составляла 37,5 Вт и увеличивалась через каждые 2 минуты на 37,5 Вт. При выполнении работы, с помощью газоаналитического комплекса Metalyzer 3b, Cortex, Germany, фиксировались показатели газообмена: анаэробный порог (АнП) и максимальное потребление кислорода (МПК), а

также регистрировалась ЧСС. Определение максимальных анаэробных возможностей производили с использованием системы МАМ, состоящей из велоэргометра «Monark Peak Bike 894E», персонального компьютера и специальной программы «Эргомакс». В задачу испытуемого входило выполнение упражнения с установкой на достижение за 10 с максимальной частоты педалирования. Величина сопротивления оставалась постоянной и составляла для мужчин  $100 \text{ г} \cdot \text{кг}^{-1}$ . Количество повторений – 3. Отдых между повторениями – 1 мин.

На третьем этапе исследования проводился анализ полученных данных и подведения итогов по результатам проведенного эксперимента.

**Результаты исследования.** Тренировочный процесс проводился по разработанной нами методике (кроссфита), при 5–6 разовых занятиях в неделю и продолжительностью в среднем 2 часа каждое. В таблице 1 представлен набор средств, использовавшийся на тренировочных занятиях,

в основном все занятия проходили по принципу круговой тренировки.

Помимо этого проводились занятия со штангой (поднятие на грудь, жим лежа, приседания), на которых большое количество времени уделялось объяснению технических элементов правильного выполнения двигательного действия. В качестве средств аэробной направленности использовались гребной эргометр Concept 2, и тренажер элipsis, а также упражнения «Берпи».

Для оценки эффективности предложенной методики проводились тесты по определению аэробной и анаэробной работоспособности до и после эксперимента в контрольной и экспериментальной группах.

Анализ данных полученных в результате теста со ступенчато возрастающей нагрузкой проведенного в начале педагогического эксперимента показал отсутствие достоверных различий между значениями показателей аэробной работоспособности (Таблица 2).

Таблица 1 – Недельный микроцикл по экспериментальной методике

День недели	Содержание тренировки
Понедельник	Суставная разминка 10 мин. Основное занятие: 1) взятие штанги на грудь $6 \cdot 8 \text{ р}$ ; 2) рывок штанги $8 \cdot 6 \text{ р}$ ; Работа с метболом по времени: 45 с работаем, 15 отдыхаем; 3 круга: 1) бросок метбола в пол с уровня груди; 2) русское скручивание с медболом; 3) рывок мяча; 4) выброс Медбола (мяча) из-под ног прогибом; 5) выброс Медбола (мяча) от груди; Гиперэкстензия $5 \cdot 15$ раз, с задержкой в верхней точке на 3 секунды. Пресс: 1 мин работаем, 1 мин отдых. – 6 кругов Растяжка, раскатка на валиках 15 мин.
Вторник	Борцовская разминка с элементами борьбы 30 мин; Борцовская разминка с элементами борьбы 45 мин Круговая: 5 кругов 1 круг=5 мин. 1 мин=45 с работы+15 с отдых: 1) канаты; 2) гири-рывок гири двумя руками из положения между ног к голове; 3) гребля; 4) набивной мяч (пресс), из положения лежа, сгибаем туловище и выбрасываем мяч как можно выше в мишень; 5) 1 мин отдых Работа с резиной 2 подхода по 3 мин. Растяжка 15 мин.
Среда	Регбол, баня
Четверг	Разминка беговая; Работа с мячами: Работа с метболом по времени: 30 с работаем 30 отдыхаем; 5 кругов: 1) бросок метбола в пол с уровня груди; 2) русское скручивание с медболом; 3) рывок мяча; 4) выброс Медбола (мяча) из-под ног прогибом; 5) выброс Медбола (мяча) от груди; Командные отжимания: вся команда стоит в упоре лежа, пока один отжимается 5 р, и по кругу по очереди. 2 круга. Минимум 10 чел.+2 круга Берпи по 5 р. Растяжка, раскатка на валиках 5–10 мин.
Пятница	Борцовская разминка с элементами борьбы 10 мин; Круговая – 6 кругов Гири упражнения: а) толчок гири двумя руками 15 раз; б) толчок гири каждой рукой поочередно 20 раз; в) рывок гири двумя руками 20 раз; 3) двойные прыжки на скалке 30 раз; 4) выброс Медбола (мяча) от груди в мишень; 5) 2 мин отдых.
Суббота	Кросс на время – 6 мин

Таблица 2 – Изменения показателей аэробной работоспособности контрольной и экспериментальной группой

№ п/п	Показатели	До эксперимента		После эксперимента		% прироста	
		КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
1	W АнП, Вт	195,1±11,0	176,8±7,5	176,8±4,9*	189,6±6,7*×	-9,4	7,2
2	ЧСС АнП, уд/мин	140,4±4,9	148,0±4,7	145,0±2,5	142,0±1,8	3,2	-4,5
3	ПК АнП, л/мин	2,3±0,1	2,3±0,1	2,3±0,1	2,7±0,1*×	0	17,4
4	Относ. ПК АнП, мл/мин/кг	28,6±1,8	29,4±1,2	27,7±1,1	33,8±1,4*×	-3,1	15,0
5	W МПК, Вт	264,1±8,3	251,8±8,0	273,9±9,7	255,6±8,9	3,7	1,3
6	МПК, л/мин	3,3±0,1	3,1±0,1	3,2±0,1	3,3±0,1	-3,0	6,5
7	Относ. МПК, мл/мин/кг	40,7±1,7	39,7±1,5	37,3±1,6	42,4±1,8×	-8,4	6,8
8	Макс. ЧСС, уд/мин	170,7±2,5	175,6±3,2	179,3±2,4	165,6±2,1×	5,0	-5,7

Примечания: \* – наличие достоверности различий в показателях до и после эксперимента (при  $P < 0,05$ );  
 x – различия достоверны между экспериментальной и контрольной группами (при  $P < 0,05$ ).

В таблице 2 представлена динамика показателей аэробной работоспособности спортсменов контрольной и экспериментальной групп в ходе педагогического эксперимента.

Из таблицы 2 видно, что в контрольной группе зафиксировано достоверное снижение показателя W АнП на 18,3 Вт (-9,4%), в то же время в экспериментальной группе отмечается достоверное увеличение данного показателя на 12,8 Вт (7,2%). Данный факт может свидетельствовать об увеличении аэробных возможностей промежуточных мышечных волокон у спортсменов экспериментальной группы. Различия средних значений W АнП контрольной (176,8 Вт) и экспериментальной (189,6 Вт) групп после проведения педагогического эксперимента достоверно. Говоря о показателе ЧСС АнП можно отметить тенденцию к снижению значения в экспериментальной группе, в то время как в контрольной группе наблюдается тенденция к увеличению значения данного показателя. Кроме того, отмечается достоверное увеличение значения относительного ПК АнП в экспериментальной группе на 4,4 мл/мин/кг (15%), вместе с тем в контрольной группе прослеживается тенденция к понижению значения данного показателя. Различия между значениями показателей абсолютного и относительного ПК АнП полученными по окончании педагогического эксперимента контрольной (2,3 л/мин и 27,7 мл/мин/кг соответственно) и экспериментальной (2,7 л/мин и 33,8 мл/мин/кг соответственно) групп достоверны. Рассматривая W МПК можно наблюдать тенденцию к росту значений данного показателя в контрольной и экспериментальной группах, достоверных различий не выявлено. В то же время

прослеживается недостоверное увеличение значения показателей абсолютной и относительной массы тела МПК в экспериментальной группе (0,2 л/мин и 2,7 мл/мин/кг соответственно). Тогда как в контрольной группе отмечено их недостоверное снижение. Различия между средними значениями МПК относительно массы тела в контрольной (37,3 мл/мин/кг) и экспериментальной (42,4 мл/мин/кг) группах, полученные после педагогического эксперимента, достоверны. В результате педагогического эксперимента выявлена тенденция к снижению максимальной ЧСС в экспериментальной группе, в то время как в контрольной группе зафиксирована тенденция к увеличению ЧСС. После эксперимента отмечено достоверное различие между значениями данного показателя контрольной (179,3 уд/мин) и экспериментальной (165,6 уд/мин) групп. Это говорит о более экономичной работе сердечно-сосудистой системы спортсменов экспериментальной группы.

В таблице 3 представлена динамика максимальной алактатной анаэробной мощности спортсменов контрольной и экспериментальной групп в ходе педагогического эксперимента.

Отмечается тенденция к увеличению как в контрольной, так и в экспериментальной группах значений показателей Wmax и Kускор, что говорит о недостоверном повышении уровня скоростно-силовых способностей спортсменов обеих групп. Но при этом в экспериментальной группе процентное увеличение по показателям, характеризующим максимальную мощность, больше, чем в контрольной.

**Заключение.** В результате исследования была интегрирована методика тренировочных занятий

с элементами подготовки профессиональных спортсменов занимающихся Crossfit в процесс подготовки борцов греко-римского стиля.

Разработанная методика рассчитана на ее реализацию на обще подготовительном этапе подготовительного периода спортивной подготовки. Методика была апробирована в ходе подготовки сборной команды РГУФКСМиТ борцов греко-римского стиля. При оценке эффективности методики был выполнен анализ результатов ее воздействия на экспериментальную и контрольную группы. В ходе эксперимента было выявлено факты, свидетельствующие об эффективности разработанной методики (увеличение аэробных и анаэробных возможностей (прирост абсолютных и относительных величин максимального потребления кислорода, потребления кислорода на пороге анаэробного обмена)) и эмоционально разнообразнее проходил тренировочный процесс спортсменов.

Возможными направлениями развития основной научной идеи выполненной научно-исследовательской работы является: разработка методик повышения, оптимизации и сохранения на высоком уровне аэробных и анаэробных возможностей спортсменов других видов единоборств.

Все это, несомненно, будет способствовать совершенствованию процесса спортивной подготовки высококвалифицированных борцов греко-римского стиля и достижению ими высоких спортивных результатов.

### Литература

1. Байковский, Ю.В. Факторы, определяющие экстремальность спортивной деятельности / Ю.В. Байковский // Экстрем. деятельность человека. – 2016. – № 2. – С. 55-59.
2. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю.В. Верхошанский. – Москва : Физкультура и спорт, 1970. – 264 с.
3. Дворкин, Л.С. Силовая подготовка юных атлетов / Л.С. Дворкин, Н.И. Младинов. – Екатеринбург: УГУ, 1992. – 80 с.

4. Лаптев, А.И. Воспитание физических качеств у борцов греко-римского стиля 14-16 лет методом круговой тренировки / А.И. Лаптев, И.А. Бычков, А.В. Шевцов // Совершенствование системы подготовки кадров по единоборствам: м-лы кафедральной научной конференции; составители Игуменов В.М., Свищев И.Д.: РГУФКСМиТ. – Ч.1. – Москва. 2016. – С. 28-33.

5. Медведь, А.В. Зависимость силовой выносливости от собственного веса борцов / А.В. Медведь, П.С. Васильков, В.Н. Кульков // Проблемы спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва: Матер. Респ. науч. – практ. конф. – Минск, 1993. – С. 114-118.

6. Рузиев, А.А. Проблемы повышения специальной выносливости высококвалифицированных борцов = Problems of Elite Wrestlers Special Endurance Increasing / А.А. Рузиев // Теория и практика физ. Культуры : Тренер: Журнал в журнале. – 2001. – № 8. – С. 37-38.

### Literature

1. Baikovskiy, Yu.V. Factors determining the extremity of sports activity / Yu.V. Baikovskiy // Extreme. human activity. – 2016. – No. 2. – P. 55-59.
2. Verkhoshansky, Yu.V. Fundamentals of special power training in sports / Yu.V. Verkhoshansky. – Moscow: Physical Culture and Sports, 1970. – 264 p.
3. Dvorkin, L.S. Strength training of young athletes / L.S. Dvorkin, N.I. Mladinov. – Ekaterinburg: UGU, 1992. – 80 p.
4. Laptev, A.I. Education of physical qualities in wrestlers Greco-Roman style 14-16 years by the method of circular training / A.I. Laptev, I.A. Bychkov, A.V. Shevtsov // Perfection of the system of training personnel in martial arts: the mines of the cathedral scientific conference; compilers Igumenov VM, Svishchev ID: RSUFKSMiT. – P.1. – Moscow. 2016. – P. 28-33.
5. The Bear, A.V. Dependence of power endurance on the weight of wrestlers / A.V. Bear, P.S. Vasilkov, V.N. Kulkov // Problems of sports of the highest achievements and preparation of the sports reserve: Mater. Rep. sci. – Pract. Conf. – Minsk, 1993. – P. 114-118.
6. Ruziev, A.A. Problems of increasing the special endurance of highly skilled wrestlers = Problems of Elite Wrestlers Special Endurance Increasing. Ruziev // Theory and Practice of Phys. Cultures: Coach: Journal in the journal. – 2001. – No. 8. – P. 37-38.

