

Динамика физической подготовленности квалифицированных бойцов смешанных единоборств ММА в группах специализированной подготовки

Катыхин В.Н.¹, Тропин Ю.Н.², Го Шенпен³

Национальная академия Национальной гвардии Украины¹

Харьковская государственная академия физической культуры²

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины³

Аннотация. *Цель:* выявить динамику физической подготовленности квалифицированных бойцов смешанных единоборств ММА в группах специализированной подготовки. **Материал и методы.** В исследовании использовались следующие методы: анализ научно-методической информации и источников Интернета; обобщение передового практического опыта; педагогическое тестирование; методы математической статистики. Исследование проводилось два года с сентября 2017 года по август 2019 года в спортивных клубах «MixFighter» города Харькова. В исследованиях приняли участие 12 квалифицированных спортсменов средних весовых категорий (от 70 кг до 84 кг), которые занимаются смешанными единоборствами ММА в группах специализированной подготовки, возраст испытуемых в начале исследования был 14-15 лет, квалификация – кандидаты в мастера спорта и 1 разряд. Педагогическое тестирование проводилось по общей и специальной физической подготовленности. Для статистической обработки данных и графического представления результатов использовалась программа MS Excel. **Результаты:** в течении двух лет исследовалась динамика показателей физической подготовленности квалифицированных бойцов смешанных единоборств ММА (в сентябре 2017 года снимались начальные показатели, в августе 2018 года – фиксировались промежуточные данные и в августе 2019 года – конечные показатели). С помощью педагогического тестирования было определено, что в показателях физической подготовленности квалифицированных бойцов смешанных единоборств ММА произошли положительные изменения как после первого года занятий (значение t колеблется от 0,10 до 2,92), так и после второго года занятий (значение t колеблется от 0,40 до 3,53). **Выводы.** Полученные результаты исследования показывают, что занятия смешанными единоборствами ММА положительно повлияли на развитие физических качеств спортсменов, о чем свидетельствует положительная динамика всех исследуемых показателей как после одного года занятий (от 0,2 % до 25,0 %), так и после двух лет занятий (от 0,5 % до 53,4 %).

Ключевые слова: смешанные единоборства ММА, физическая подготовленность, динамика, квалифицированные бойцы, педагогическое тестирование, динамика.

Введение. Смешанные боевые искусства (также ММА – от англ. Mixed martial arts) – боевые искусства, представляющие собой сочетание множества техник, школ и направлений единоборств. ММА является полноконтактным боем с применением ударной техники и борьбы как в стойке (клинч), так и на полу (партер). Термин «Mixed Martial Arts» был предложен в 1995 году Риком Блюмом, президентом

Battlecade, одной из ранних организаций ММА и впоследствии нашёл устойчивое применение и в неанглоязычных странах (Коноплев, & Харченко, 2019; Мордвинцев, & Клещев, 2017; Souza-Junior, and et. al., 2015).

Истоки ММА уходят во времена до нашей эры: ещё древние греки на первых Олимпийских играх соревновались в панкратионе, однако до 1990-х годов ММА не могли похвастаться значительной

популярностью в мире. Лишь со становлением и развитием таких организаций, как «UFC» и «PFC» популярность ММА резко возросла, чему также способствовало падение зрелищности профессионального бокса (Коноплев, 2018; Кузьмин, Гатилов, & Кудрявцев, 2016; Peacock, and et. al., 2019).

ММА развивалась в разных странах по-разному. На сегодняшний день развитие ММА в Украине обретает все большую популярность, и комиссия Министерства спорта официально признала ММА самостоятельным видом спорта.

Рост спортивных достижений в единоборствах зависит от рационального построения эффективной системы подготовки спортсменов, которую можно определить как рационально организованный процесс обучения, воспитания и тренировки на основе учета закономерностей формирования двигательных качеств и психических возможностей подростков и особенностей их адаптации к физическим и психическим нагрузкам (Тропин, Пономарев, & Клименко, 2017; Iermakov, and et. al., 2016; Podrigalo, and et. al., 2019; Romanenko, and et. al., 2018). Спортивная тренировка единоборцев представляет собой многолетний процесс, результатом которого становится совершенствование системы эффективного отбора и управления подготовкой спортивного резерва (Камаев, & Тропин, 2013; Ровный, Романенко, & Пашков, 2013; Podrigalo, and et. al., 2017; James, Kelly, & Beckman, 2013).

Основной задачей отбора является выявление способностей у воспитанников к повышению спортивного мастерства, перенос тренировочных и соревновательных нагрузок (Воронов, & Горелов, 2012; Тропин, Бойченко, 2017; Zebrowska, and et. al., 2019).

Анализ примерных программ для ДЮСШ в смешанных единоборствах ММА показал, что допуск к обучению в группах специализированной подготовки связан с оценкой основных сторон

подготовленности спортсменов – физической, технической, тактической, теоретической и психологической. Также значимыми являются показатели уровня развития физических качеств: скоростно-силовых, специальной выносливости, координационных способностей, гибкости, возможностей систем энергообеспечения, экономичность работы, способность к переносу тренировочных и соревновательных нагрузок и эффективного восстановления (Муратов, и др., 2017).

Поэтому, контроль физической подготовленности, как фактора успешности квалифицированных бойцов ММА является актуальной темой исследования.

Связь работы с научными программами, планами и темами. Исследование проводилось в соответствии с темой научно-исследовательской работы Харьковской государственной академии физической культуры «Психо-сенсорная регуляция двигательной деятельности спортсменов ситуативных видов спорта» (номер государственной регистрации 0116U008943).

Цель исследования – выявить динамику физической подготовленности квалифицированных бойцов смешанных единоборств ММА в группах специализированной подготовки.

Задачи исследования:

1. На основе анализа научно-методической информации, источников Интернет и обобщения передового практического опыта установить особенности развития физических качеств у бойцов смешанных видов единоборств.

2. Определить уровень физической подготовленности у квалифицированных бойцов смешанных единоборств ММА.

3. Проследить динамику показателей физической подготовленности у квалифицированных бойцов смешанных единоборств ММА.

Материал и методы исследования. В исследовании использовались следующие методы: анализ научно-методической информации и источников Интернета;

обобщение передового практического опыта; педагогическое тестирование; методы математической статистики.

Исследование проводилось два года с сентября 2017 года по август 2019 года в спортивных клубах «MixFighter» города Харькова. В исследованиях приняли участие 12 квалифицированных спортсменов средних весовых категорий (от 70 кг до 84 кг), которые занимаются смешанными единоборствами ММА в группах специализированной подготовки, возраст испытуемых в начале исследования был 14-15 лет, квалификация – кандидаты в мастера спорта и 1 разряд.

Педагогическое тестирование проводилось три раза (первый раз в сентябре 2017 года, второй раз в августе 2018 года и третий раз в августе 2019 года) по общей и специальной физической подготовленности в таких контрольных упражнениях:

1. Общая физическая подготовленность: бег на 100 м (с); бег на 3000 м (мин, с); максимальное количество сгибаний и разгибаний рук в упоре лежа (количество раз); максимальное количество подтягиваний в висе на высокой перекладине (количество раз); сгибание туловища лежа на спине за 20 с (количество раз); прыжок в длину с места (см).

2. Специальная физическая подготовленность: челночный бег 10×10 м (с); максимальное количество прыжков на

скакалки (количество раз); кувырки вперед-назад за 30 с (количество раз).

Для статистической обработки данных и графического представления результатов использовалась программа MS Excel.

Результаты исследования и их обсуждение. На основе анализа научно-методической информации, источников Интернет и обобщения передового практического опыта было установлено, что преимущественная направленность учебно-тренировочного процесса по годам обучения определяется с учетом возрастных периодов развития физических качеств у спортсменов (Верхошанский, 2014; Тропин, Пашков, 2018; Andrade, and et. al., 2019; Marinho, and et. al., 2016). Вместе с тем нельзя оставлять без внимания физические качества, которые в этом возрасте не совершенствуются. Особенно важно соблюдать соразмерность в развитии общей выносливости и силы, то есть тех качеств, которые имеют различные физиологические механизмы (Бавыкин, & Коростелев, 2017; Ермаков, Тропин, & Бойченко, 2016; Ashkinazi, & Vavykin, 2014; Chernozub, and et. al., 2018). По вопросу, какие же конкретные сроки сенситивных фаз развития того или иного физического качества, у специалистов нет единого мнения. Однако, основываясь на обобщении научных материалов, можно выделить их приблизительные возрастные границы (таблица 1) (Подливаев, & Грузных, 2008).

Таблица 1

Сенситивные периоды развития физических качеств

Морфофункциональные показатели, физические качества	Возраст, лет										
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Рост						+	+	+	+		
Мышечная сила						+	+	+	+		
Быстрота			+	+	+						
Скоростно-силовые способности				+	+	+	+	+			
Сила						+	+	+			
Аэробные возможности		+	+	+					+	+	+
Анаэробные возможности			+	+	+				+	+	+
Гибкость	+	+	+	+							
Координационные способности			+	+	+	+					
Равновесие	+	+		+	+	+	+	+			

Основные задачи учебно-тренировочного процесса бойцов смешанных единоборств MMA в группах специализированной подготовки: совершенствования специальной физической подготовленности, особенно быстроты, силы, выносливости; достижение высокого уровня функциональной подготовленности; совершенствование технического мастерства при выполнении технико-тактических действий на дальней, средней и ближней дистанциях; максимальное использование тренировочных и внутренировочных средств, способных вызвать бурное протекание адаптационных процессов; увеличение объема соревновательной практики и специальной психологической и тактической

подготовки; углубление теоретических знаний по проблемам совершенствования видов подготовленности спортсменов (Муратов, и др., 2017).

В период с сентября 2017 года по август 2019 года исследовалась динамика показателей физической подготовленности квалифицированных бойцов смешанных единоборств MMA (в сентябре 2017 года снимались начальные показатели, в августе 2018 года – фиксировались промежуточные данные и в августе 2019 года – конечные показатели).

С помощью педагогического тестирования определялись показатели физической подготовленности квалифицированных бойцов смешанных единоборств MMA (таблица 2).

Таблица 2

Показателей физической подготовленности квалифицированных бойцов смешанных единоборств MMA на этапах исследования (n=12)

№ п/п	Показатели	Начальный этап $\bar{X} \pm m$	Промежуточный этап $\bar{X} \pm m$	Уровень достоверности		Конечный этап $\bar{X} \pm m$	Уровень достоверности	
				t	p		t	p
Общая физическая подготовленность								
1	Бег на 100 м (с)	13,91±0,03	13,66±0,11	2,09	<0,05	13,47±0,13	1,05	>0,05
2	Бег на 3000 м (мин, с)	10,57±0,08	10,55±0,08	0,10	>0,05	10,52±0,05	0,40	>0,05
3	Подтягивание на перекладине (количество раз)	43,08±1,98	48,50±1,75	-2,05	>0,05	55,92±1,16	-3,53	<0,01
4	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа (количество раз)	14,33±0,99	16,83±1,08	-1,71	>0,05	20,17±0,75	-2,54	<0,05
5	Сгибание туловища лежа на спине за 20 с (количество раз)	14,67±0,67	18,33±1,38	-2,40	<0,05	22,50±0,99	-2,46	<0,05
6	Прыжок в длину с места (см)	173,92±2,40	184,33±2,63	-2,92	<0,01	195,33±2,45	-3,06	<0,01
Специальная физическая подготовленность								
7	Челночный бег 10×10 м (с)	25,59±0,14	25,25±0,14	1,72	>0,05	25,01±0,11	1,35	>0,05
8	Прыжки на скакалке (количество раз)	328,33±3,73	332,50±3,18	-0,85	>0,05	337,67±4,39	-0,95	>0,05
9	Кувырки вперед-назад за 30 с (количество раз)	21,25±0,51	22,50±0,51	-1,73	>0,05	23,58±0,26	-1,88	>0,05

Примечание: t=2,08; p<0,05; t=2,82; p<0,01; t=3,85; p<0,001.

Анализ таблицы 2 показал, что произошли достоверные изменения по многим показателям. Так, достоверность различий наблюдается в таких тестах: бег на 100 метров после первого года занятий ($t=2,09$; $p<0,05$); максимальное количество подтягиваний в висе на перекладине после второго года занятий ($t=-3,53$; $p<0,01$); максимальное количество сгибаний-разгибаний рук в упоре лежа после второго года занятий ($t=-2,54$; $p<0,05$); сгибание туловища лежа на спине за 20 секунд после первого ($t=-2,40$; $p<0,05$) и второго

года занятий ($t=-2,46$; $p<0,05$); прыжок в длину с места после первого ($t=-2,92$; $p<0,01$) и второго года занятий ($t=-3,06$; $p<0,01$).

В других тестах также произошли положительные изменения, но они не имеют достоверных различий ($p>0,05$).

Данные рисунка 1 свидетельствуют о положительной динамике всех исследуемых показателей как после одного года занятий (от 0,2 % до 25,0 %), так и после двух лет занятий (от 0,5 % до 53,4 %).

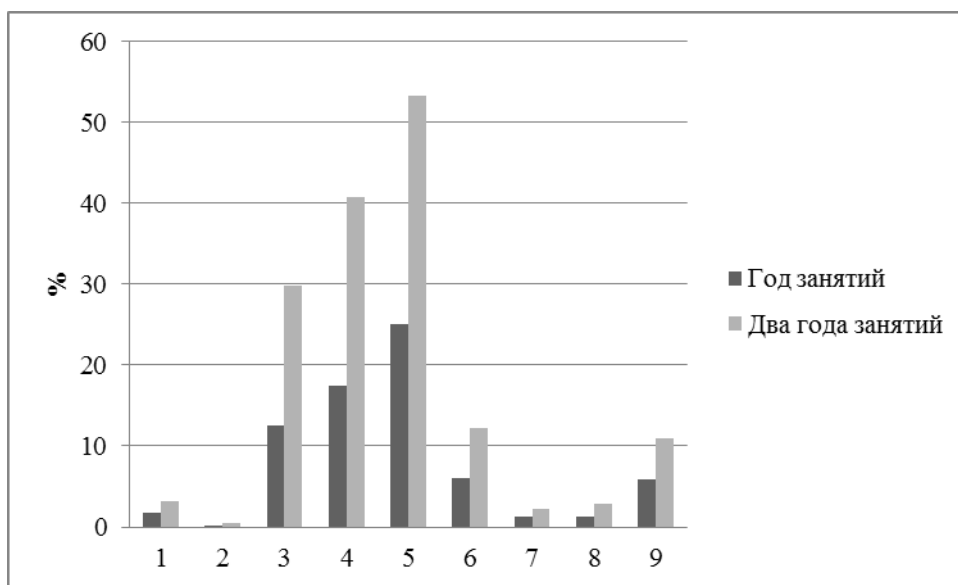


Рис. 1 Динамика средних показателей физической подготовленности квалифицированных бойцов смешанных единоборств ММА (n=12)

1 – бег на 100 м; 2 – бег на 3000 м; 3 – максимальное количество сгибаний-разгибаний рук в упоре лежа, 4 – максимальное количество подтягиваний на перекладине; 5 – сгибание туловища лежа на спине за 20 с; 6 – прыжок в длину с места; 7 – челночный бег 10×10 м; 8 – максимальное количество прыжков на скакалки; 9 – кувырки вперед-назад за 30 с.

Дополнены полученные ранее данные о контроле физической подготовленности спортсменов в различных видах единоборств: в спортивной борьбе (Тропин, 2017); в дзюдо (Голоха, 2017); в боксе (Майданюк, & Остьянов, (2011); в тхеквондо (Таймазов, и др., 2016); в тайском боксе (Охлопков, и др., 2017); в кикбоксинге (Ушканов, Алексеев, & Черкашин, 2019); в карате (Скляр, 2017); в смешанных единоборствах ММА (Дягель, & Банку, 2015).

Выводы.

1. Анализ научно-методической информации, источников Интернет и обобщения передового практического опыта позволил установить, что преимущественная направленность учебно-тренировочного процесса по годам обучения определяется с учетом возрастных периодов и сенситивных фаз развития того или иного физического качества у бойцов смешанных видов единоборств.

2. В период с сентября 2017 года по август 2019 года исследовалась динамика показателей физической подготовленности квалифицированных бойцов смешанных единоборств ММА (в сентябре 2017 года снимались начальные показатели, в августе 2018 года – фиксировались промежуточные данные и в августе 2019 года – конечные показатели).

С помощью педагогического тестирования было определено, что в показателях физической подготовленности квалифицированных бойцов смешанных единоборств ММА произошли положительные изменения как после первого года занятий (значение t колеблется от 0,10 до 2,92), так и после второго года занятий (значение t колеблется от 0,40 до 3,53).

3. Полученные результаты исследования показывают, что занятия

смешанными единоборствами ММА положительно повлияли на развитие физических качеств спортсменов, о чем свидетельствует положительная динамика всех исследуемых показателей как после одного года занятий (от 0,2 % до 25,0 %), так и после двух лет занятий (от 0,5 % до 53,4 %).

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении. Дальнейшие исследования будут направлены на анализ соревновательной деятельности квалифицированных бойцов смешанных видов единоборств ММА.

Конфликт интересов. Авторы отмечают, что не существует никакого конфликта интересов.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бавыкин, Е. А., & Коростелев, Е. Н. (2017). Физическая подготовка в единоборствах. *Научные исследования и разработки в эпоху глобализации*, 152-155.
- Верхошанский, Ю. В. (2014). Основы специальной физической подготовки спортсменов. *Советский спорт, Москва*.
- Воронов, В. М., & Горелов, А. А. (2012). Прогнозирование одаренности и отбор спортсменов в смешанные единоборства. *Берегиня. Сова*, 4(15), 18-23.
- Голоха, В. Л. (2017). Проблеми підвищення спеціальної витривалості дзюдоїстів. *Единоборства*, 4, 56-61.
- Дягель, П. И., & Банку, Т. А. (2015). Комплексная оценка подготовленности юношей 16-17 лет, занимающихся смешанным боевым единоборством (ММА). *Развитие образования, педагогики и психологии в современном мире*, 77-79.
- Ермаков, С. С., Тропин, Ю. Н., & Бойченко, Н. В. (2016). Специальная физическая подготовка квалифицированных борцов. *Единоборства*, 2, 20-23.
- Камаев, О. И., & Тропин, Ю. Н. (2013). Влияния специальных силовых качеств на технико-тактическую подготовленность в борьбе. *Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств*, 149-152.
- Коноплев, В. В. (2018). Инновационные технологии в подготовке спортсменов-профессионалов по смешанным боевым единоборствам. *Проблемы и достижения современной науки*, 2(1), 12-15.
- Коноплев, В. В., & Харченко, Е. В. (2019). Особенности организации профессиональных турниров по смешанным единоборствам. *Мир педагогики и психологии*, 1, 107-114.
- Кузьмин, В. А., Гатилов, К. В., & Кудрявцев, М. Д. (2016). Проблемы и перспективы развития спортивных смешанных боевых единоборств в высших учебных заведениях. *Единоборства*, 35-39.
- Майданюк, О. В., & Остьянов, В. Н. (2011). Контроль спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих боксерів різних вагових категорій. *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту*, 1, 44-49.

- Мордвинцев, Д. Н., & Клещев, В. Н. (2017). Содержательно-количественные характеристики соревновательной деятельности спортсменов-участников крупнейших соревнований по смешанным видам единоборств (ММА). *Вестник спортивной науки*, 4, 54-60.
- Муратов, В. А., Рожкевич, О. Г., Солдатенко, В. В., Мурашковський, Г. А. & Луньов, С. В. (2017). Змішані єдиноборства ММА: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, *ДНДІФКС, Київ*.
- Охлопков, П. П., Черкашин, И. А., Мигалкин, А. Г., & Данилов, М. В. (2017). Оценка физической подготовленности квалифицированных спортсменов в тайском боксе. *Теория и практика физической культуры*, 7, 69-71.
- Подливаев, Б. А., & Грузных, Г. М. (2008). Греко-римская борьба: Примерная программа для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва, М.: Советский спорт.
- Ровный, А. С., Романенко, В. В., & Пашков, И. Н. (2013). Управление подготовкой тхэквондистов. *Монография, Харьков*.
- Скляр, М. С. (2017). Оценка уровня физической подготовленности юношей в каратэ. *Вестник Луганского национального университета имени Тараса Шевченко*, 1, 69-73.
- Таймазов, В. А., Бакулев, С. Е., Павленко, А. В., Симаков, А. М., & Чистяков, В. А. (2016). Содержание нормативов по оценке специальной физической подготовленности высококвалифицированных тхэквондистов. *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта*, 8 (138), 217-224.
- Тропін, Ю. М., Пономарьов, В. А., & Кліменко, О. І. (2017). Взаємозв'язок рівня фізичної підготовленості з показниками змагальної діяльності у юних борців греко-римського стилю. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 1, 111-115.
- Тропин, Ю. Н. (2017). Модельные характеристики физической подготовленности в спортивной борьбе. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2, 98-101.
- Тропин, Ю. Н., Бойченко, Н. В. (2017), Содержание различных сторон подготовки борцов, *Единоборства № 4, Научный журнал, Харьков*, С. 79-84.
- Тропін, Ю. М., Пашков, І. М. (2018), Фізичні навантаження як основний засіб підвищення працездатності борців. *Проблеми и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях. Збірник статей XIV міжнародної наукової конференції*, Т. 1, Харків, С. 70-74.
- Ушканов, А. А., Алексеев, М. В., & Черкашин, И. А. (2019). Педагогические тесты для оценки физической подготовленности спортсменов в кикбоксинге. *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта*, 8 (174), 118-124.
- Andrade, A., Flores Jr, M. A., Andreato, L. V., & Coimbra, D. R. (2019). Physical and Training Characteristics of Mixed Martial Arts Athletes: Systematic Review. *Strength & Conditioning Journal*, 41(1), 51-63.
- Ashkinazi, S. M., & Bavykin, E. A. (2014). Improvement of system of special physical training of athletes of complex (mixed) martial arts. *Theory and Practice of Physical Culture*, 6, 10-14.
- Chernozub, A., Korobeynikov, G., Mytskan, B., Korobeinikova, L., & Cynarski, W. J. (2018). Modelling Mixed Martial Arts Power Training Needs Depending on the Predominance of the Strike or Wrestling Fighting Style. Ido movement for culture. *Journal of Martial Arts Anthropology*, 18(3), 28-36.
- Iermakov, S., Podrigalo, L., Romanenko, V., Tropin, Y., Boychenko, N., Rovnaya, O. & Kamaev, O. (2016). Psycho-physiological features of sportsmen in impact and throwing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport*. 16(2), 433-441.
- Peacock, C. A., Mena, M., Sanders, G. J., Silver, T. A., Kalman, D., & Antonio, J. (2019). Sleep data, physical performance, and injuries in preparation for professional mixed martial arts. *Sports*, 7(1), 71-78.
- Podrigalo, L., Iermakov, S., Potop, V., Romanenko, V., Boychenko, N., Rovnaya, O., & Tropin Y. (2017). Special aspects of psycho-physiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 519-526.

- Podrigalo, L., Iermakov, S., Romanenko, V., Rovnaya, O., Tropin, Y., Goloha, V., & Halashko, O. (2019). Psychophysiological features of athletes practicing different styles of martial arts - the comparative analysis. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(1), 84-91.
- Marinho, B. F., Follmer, B., Esteves, J. V. D. C., & Andreato, L. V. (2016). Body composition, somatotype, and physical fitness of mixed martial arts athletes. *Sport Sciences for Health*, 12(2), 157-165.
- Romanenko, V., Podrigalo, L., Iermakov, S., Rovnaya, O., Tolstoplet, E., Tropin, Y., & Goloha, V. (2018). Functional state of martial arts athletes during implementation process of controlled activity—comparative analysis. *Physical Activity Review*, 6, 87-93.
- Souza-Junior, T. P., Ide, B. N., Sasaki, J. E., Lima, R. F., Abad, C. C., Leite, R. D., ... & Utter, A. C. (2015). Mixed martial arts: history, physiology and training aspects. *The Open Sports Sciences Journal*, 8(1) 234-239.
- James, L. P., Kelly, V. G., & Beckman, E. M. (2013). Periodization for mixed martial arts. *Strength & Conditioning Journal*, 35(6), 34-45.
- Zebrowska, A., Trybulski, R., Rocznio, R., & Marcol, W. (2019). Effect of physical methods of lymphatic drainage on postexercise recovery of mixed martial arts athletes. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 29(1), 49-56.

Стаття поступила в редакцію: 27.04.2020 г.

Опубликовано: 01.06.2020 г.

Анотація. Катихін В. М., Тропін Ю. М., Го Шенпен. Динаміка фізичної підготовленості кваліфікованих бійців змішаних єдиноборств ММА в групах спеціалізованої підготовки. **Мета:** виявити динаміку фізичної підготовленості кваліфікованих бійців змішаних єдиноборств ММА в групах спеціалізованої підготовки. **Матеріал і методи.** В дослідженні використовувалися наступні методи: аналіз науково-методичної інформації та джерел Інтернету; узагальнення передового практичного досвіду; педагогічне тестування; методи математичної статистики. Дослідження проводилося два роки з вересня 2017 року по серпень 2019 року в спортивних клубах «MixFighter» міста Харкова. У дослідженні взяли участь 12 кваліфікованих спортсменів середніх вагових категорій (від 70 кг до 84 кг), які займаються змішаними єдиноборствами ММА в групах спеціалізованої підготовки, вік випробовуваних на початку дослідження був 14-15 років, кваліфікація – кандидати в майстри спорту і 1 розряд. Педагогічне тестування проводилося із загальної та спеціальної фізичної підготовленості. Для статистичної обробки даних і графічного представлення результатів використовувалася програма MS Excel. **Результати:** протягом двох років досліджувалася динаміка показників фізичної підготовленості кваліфікованих бійців змішаних єдиноборств ММА (у вересні 2017 року знімалися початкові показники, в серпні 2018 року фіксувалися проміжні дані і в серпні 2019 року – кінцеві показники). За допомогою педагогічного тестування було визначено, що в показниках фізичної підготовленості кваліфікованих бійців змішаних єдиноборств ММА відбулися позитивні зміни як після першого року занять (значення t коливається від 0,10 до 2,92), так і після другого року занять (значення t коливається від 0,40 до 3,53). **Висновки.** Отримані результати дослідження показують, що заняття змішаними єдиноборствами ММА позитивно вплинули на розвиток фізичних якостей спортсменів, про що свідчить позитивна динаміка всіх досліджуваних показників як після одного року занять (від 0,2 % до 25,0 %), так і після двох років занять (від 0,5 % до 53,4 %).

Ключові слова: змішані єдиноборства ММА, фізична підготовленість, динаміка, кваліфіковані бійці, педагогічне тестування, динаміка.

Annotation. Katykhin V., Tropin Y., Go Shenpen. *The dynamics of physical fitness of qualified MMA martial artists in specialized training groups.* **Purpose:** to reveal the dynamics of physical fitness of qualified fighters of mixed martial arts MMA in specialized training groups. **Material and methods.** The study used the following methods: analysis of scientific and

*methodological information and Internet sources; generalization of best practices; pedagogical testing; methods of mathematical statistics. The study was conducted for two years from September 2017 to August 2019 at the «MixFighter» sports clubs in Kharkov. The study involved 12 qualified middle-weight athletes (from 70 kg to 84 kg) who are engaged in mixed martial arts MMA in specialized training groups, the age of the subjects at the beginning of the study was 14-15 years old, qualification – candidates for master of sports and 1st category. Pedagogical testing was carried out according to general and special physical fitness. For statistical data processing and graphical presentation of the results, MS Excel was used. **Results:** for two years, the dynamics of the physical fitness indicators of qualified MMA martial arts fighters was studied (in September 2017, the initial indicators were taken, in August 2018 intermediate data were recorded and in August 2019 – the final indicators). With the help of pedagogical testing, it was determined that in the physical readiness indices of qualified MMA martial arts fighters, positive changes occurred both after the first year of training (the value of t ranges from 0,10 to 2,92) and after the second year of training (the value of t ranges from 0,40 to 3,53). **Conclusions.** The results of the study show that MMA mixed martial arts classes had a positive effect on the development of athletes' physical qualities, as evidenced by the positive dynamics of all the studied parameters after one year of training (from 0,2 % to 25,0 %) and after two years of training (from 0,5 % to 53,4 %).*

Keywords: mixed martial arts MMA, physical fitness, dynamics, skilled fighters, pedagogical testing, dynamics.

References

- Bavykin, Ye. A., & Korostelev, Ye. N. (2017). Fizicheskaya podgotovka v yedinoborstvakh. *Nauchnyye issledovaniya i razrabotki v epokhu globalizatsii*, 152-155.
- Verkhoshanskiy, YU. V. (2014). Osnovy spetsial'noy fizicheskoy podgotovki sportsmenov. *Sovetskiy sport, Moskva*.
- Voronov, V. M., & Gorelov, A. A. (2012). Prognozirovaniye odarennosti i otbor sportsmenov v smeshannyye yedinoborstva. *Bereginya. Sova*, 4(15), 18-23.
- Golokha, V. L. (2017). Problemi pidvishchennya spetsial'noi vitrivalosti dzyudoistiv. *Yedinoborstva*, 4, 56-61.
- Dyagel', P. I., & Banku, T. A. (2015). Kompleksnaya otsenka podgotovlennosti yunoshey 16-17 let, zanimayushchikhsya smeshannym boyevym yedinoborstvom (MMA). *Razvitiye obrazovaniya, pedagogiki i psikhologii v sovremennom mire*, 77-79.
- Yermakov, S. S., Tropin, YU. N., & Boychenko, N. V. (2016). Spetsial'naya fizicheskaya podgotovka kvalifitsirovannykh bortsov. *Yedinoborstva*, 2, 20-23.
- Kamayev, O. I., & Tropin, YU. N. (2013). Vliyaniya spetsial'nykh silovykh kachestv na tekhniko-takticheskuyu podgotovlennost' v bor'be. *Problemy i perspektivy razvitiya sportivnykh igr i yedinoborstv*, 149-152.
- Konoplev, V. V. (2018). Innovatsionnyye tekhnologii v podgotovke sportsmenov-professionalov po smeshannym boyevym yedinoborstvam. *Problemy i dostizheniya sovremennoy nauki*, 2(1), 12-15.
- Konoplev, V. V., & Kharchenko, Ye. V. (2019). Osobennosti organizatsii professional'nykh turnirov po smeshannym yedinoborstvam. *Mir pedagogiki i psikhologii*, 1, 107-114.
- Kuz'min, V. A., Gatilov, K. V., & Kudryavtsev, M. D. (2016). Problemy i perspektivy razvitiya sportivnykh smeshannykh boyevykh yedinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh. *Edinoborstva*, 35-39.
- Maydanyuk, O. V., & Ost'yanov, V. N. (2011). Kontrol' spetsial'noi fizichnoi pidgotovlenosti kvalifikovanikh bokseriv riznikh vagovykh kategoriy. *Aktual'ni problemi fizichnoi kul'turi i sportu*, 1, 44-49.
- Mordvintsev, D. N., & Kleshchev, V. N. (2017). Soderzhatel'no-kolichestvennyye kharakteristiki sorevnovatel'noy deyatel'nosti sportsmenov-uchastnikov krupneyshikh sorevnovaniy po smeshannym vidam yedinoborstv (MMA). *Vestnik sportivnoy nauki*, 4, 54-60.
- Muratov, V. A., Rozhkevich, O. G., Soldatenko, V. V., Murashkovskiy, G. A. & Lun'ov, S. V.

- (2017). Zmíšaní êdinoborstva MMA: Navchal'na programa dlya dityacho-yunats'kikh sportivnykh shkíl, *DNDÍFKS, Kiïv*.
- Okhlopkov, P. P., Cherkashin, I. A., Migalkin, A. G., & Danilov, M. V. (2017). Otsenka fizicheskoy podgotovlennosti kvalifitsirovannykh sportsmenov v tayskom bokse. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, 7, 69-71.
- Podlivayev, B. A., & Gruznykh, G. M. (2008). Greko-rimskaya bor'ba: Primernaya programma dlya detsko-yunosheskikh sportivnykh shkól, spetsializirovannykh detsko-yunosheskikh shkól olimpiyskogo rezerva, *M.: Sovetskiy sport*.
- Rovnyu, A. S., Romanenko, V. V., & Pashkov, I. N. (2013). Upravleniye podgotovkoy tkhekvondistov. *Monografiya, Khar'kov*.
- Sklyar, M. S. (2017). Otsenka urovnya fizicheskoy podgotovlennosti yunoshey v karate. *Vestnik Luganskogo natsional'nogo universiteta imeni Tarasa Shevchenko*, 1, 69-73.
- Taymazov, V. A., Bakulev, S. Ye., Pavlenko, A. V., Simakov, A. M., & Chistyakov, V. A. (2016). Soderzhaniye normativov po otsenke spetsial'noy fizicheskoy podgotovlennosti vysokokvalifitsirovannykh tkhekvondistov. *Uchenyye zapiski universiteta im. P. F Lesgafta*, 8 (138), 217-224.
- Tropín, YU. M., Ponomar'ov, V. A., & Klímenko, O. Í. (2017). Vzaêmozv`yazok rívnaya fízichnoï pídgotovleností z pokaznikami zmagal'noï díyal'ností u yunikh bortsív greko-rims'kogo stilyu. *Slobozhans'kiy naukovno-sportivniy visnik*, 1, 111-115.
- Tropin, YU. N. (2017). Model'nyye kharakteristiki fizicheskoy podgotovlennosti v sportivnoy bor'be. *Slobozhans'kiy naukovno-sportivniy visnik*, 2, 98-101.
- Tropin, YU. N., Boychenko, N. V. (2017), Soderzhaniye razlichnykh storon podgotovki bortsiv, *Yedinoborstva № 4, Nauchnyy zhurnal, Khar'kov*, S. 79-84.
- Tropín, YU. M., Pashkov, Í. M. (2018), Fízichní navantazhennya yak osnovniy zasíb pídvischennya pratsezdatsností bortsív. *Problemy i perspektivy razvitiya sportivnykh igr i yedinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh. Zbírnik statey KHÍV mízhnarodnoï naukoivoï konferentsiï*, T. 1, Kharkív, S. 70-74.
- Ushkanov, A. A., Alekseyev, M. V., & Cherkashin, I. A. (2019). Pedagogicheskiye testy dlya otsenki fizicheskoy podgotovlennosti sportsmenov v kikkboksinge. *Uchenyye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta*, 8 (174), 118-124.
- Andrade, A., Flores Jr, M. A., Andreato, L. V., & Coimbra, D. R. (2019). Physical and Training Characteristics of Mixed Martial Arts Athletes: Systematic Review. *Strength & Conditioning Journal*, 41(1), 51-63.
- Ashkinazi, S. M., & Bavykin, E. A. (2014). Improvement of system of special physical training of athletes of complex (mixed) martial arts. *Theory and Practice of Physical Culture*, 6, 10-14.
- Chernozub, A., Korobeynikov, G., Mytskan, B., Korobeinikova, L., & Cynarski, W. J. (2018). Modelling Mixed Martial Arts Power Training Needs Depending on the Predominance of the Strike or Wrestling Fighting Style. Ido movement for culture. *Journal of Martial Arts Anthropology*, 18(3), 28-36.
- Iermakov, S., Podrigalo, L., Romanenko, V., Tropin, Y., Boychenko, N., Rovnaya, O. & Kamaev, O. (2016). Psycho-physiological features of sportsmen in impact and throwing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport*. 16(2), 433-441.
- Peacock, C. A., Mena, M., Sanders, G. J., Silver, T. A., Kalman, D., & Antonio, J. (2019). Sleep data, physical performance, and injuries in preparation for professional mixed martial arts. *Sports*, 7(1), 71-78.
- Podrigalo, L., Iermakov, S., Potop, V., Romanenko, V., Boychenko, N., Rovnaya, O., & Tropin Y. (2017). Special aspects of psycho-physiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 519-526.
- Podrigalo, L., Iermakov, S., Romanenko, V., Rovnaya, O., Tropin, Y., Goloha, V., & Halashko, O. (2019). Psychophysiological features of athletes practicing different styles of martial arts - the comparative analysis. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(1), 84-91.
- Marinho, B. F., Follmer, B., Esteves, J. V. D. C., & Andreato, L. V. (2016). Body composition,

somatotype, and physical fitness of mixed martial arts athletes. *Sport Sciences for Health*, 12(2), 157-165.

- Romanenko, V., Podrigalo, L., Iermakov, S., Rovnaya, O., Tolstoplet, E., Tropin, Y., & Goloha, V. (2018). Functional state of martial arts athletes during implementation process of controlled activity—comparative analysis. *Physical Activity Review*, 6, 87-93.
- Souza-Junior, T. P., Ide, B. N., Sasaki, J. E., Lima, R. F., Abad, C. C., Leite, R. D., ... & Utter, A. C. (2015). Mixed martial arts: history, physiology and training aspects. *The Open Sports Sciences Journal*, 8(1) 234-239.
- James, L. P., Kelly, V. G., & Beckman, E. M. (2013). Periodization for mixed martial arts. *Strength & Conditioning Journal*, 35(6), 34-45.
- Zebrowska, A., Trybulski, R., Roczniok, R., & Marcol, W. (2019). Effect of physical methods of lymphatic drainage on postexercise recovery of mixed martial arts athletes. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 29(1), 49-56.

Информация об авторах:

Катыхин Владимир Николаевич: преподаватель; Национальная академия Национальной гвардии Украины; площадь Защитников Украины 3, Харьков, 61000, Украина.

Катихін Володимир Миколайович: викладач; Національна академія Національної гвардії України; Майдан Захистників України 3, Харків, 61000, Україна.

Volodymir Katykhin: Lecturer, National Academy of National Guard of Ukraine; Square Defenders of Ukraine 3, Kharkov, 61000, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-5936-6053>

E-mail: vova048@gmail.com

Тропин Юрий Николаевич: к.физ.восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры; ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Тропін Юрій Миколайович: к.физ.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури; вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Yura Tropin: Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-6691-2470>

E-mail: tropin.yurij@gmail.com

Го Шенпен: аспирант кафедры спортивных единоборств и силовых видов спорта Национальный университет физического воспитания и спорта Украины; ул. Физкультуры, 1, г. Киев-150, 03150, Украина.

Го Шенпен: аспірант кафедри спортивних єдиноборств та силових видів спорту; Національний університет фізичного виховання і спорту України; вул. Фізкультури, 1, м. Київ-150, 03150, Україна.

Go Shenpen: postgraduate student Department of Combat Sport and Power Sports; National University of Physical Education and Sport: st. Fizkulture: 1, Kiev-150, 03150, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0001-8450-1889>

E-mail: k.george.65.w@gmail.com