

Вдосконалення методики розвитку витривалості кваліфікованих борців

Бойченко Н.В.¹, Тропін Ю.М.¹, Алексєєва І.А.¹, Пилипець О.В.², Демченко Н.В.³

Харківська державна академія фізичної культури¹

Національна академія Національної гвардії України²

Хмельницький національний університет³

Анотація. Мета: вдосконалити методику розвитку витривалості кваліфікованих борців греко-римського стилю. **Матеріал та методи.** В дослідженні були використані наступні методи: аналіз науково-методичної інформації, джерел Інтернету та узагальнення провідного практичного досвіду, педагогічне тестування; хронометрування; педагогічний експеримент, методи математичної статистики. Педагогічний експеримент був проведений в групах спеціалізованої підготовки 3 року навчання КДЮСШ №7 і КДЮСШ №9 міста Харкова. Усього в педагогічному експерименті взяли участь 20 кваліфікованих борців, віком 16-17 років. Спортсмени були розділені на дві групи: контрольну та експериментальну по 10 борців в кожній. Педагогічний експеримент тривав шість місяців (травень – жовтень 2021 року). **Результати:** на підставі аналізу науково-методичної інформації, джерел Інтернету і узагальнення передового практичного досвіду було виявлено, що одним з основним компонентом функціональної підготовленості спортсмена, яка визначає можливість досягнення високих результатів на відповідальних змаганнях, є витривалість, у зв'язку з цим розвиток витривалості має найважливіше значення для росту спортивної майстерності кваліфікованого борця. Контрольна група займалася за навчальної програми для ДЮСШ. У борців експериментальної групи в тренувальному процесі застосовувалися запропонована методика розвитку витривалості, яка полягала в тому, що на кожному етапі та періоді макроциклу були використані розроблені тренувальні завдання для розвитку загальної та спеціальної витривалості. На початку експерименту контрольні показники рівня розвитку витривалості між контрольною та експериментальної групами не виявили достовірно значущих відмінностей ($p > 0,05$, значення t коливається від 0,13 до 0,87). **Висновки.** В ході експерименту було встановлено, що запропонована методика позитивно впливає на витривалість борців. Про це свідчать отримані результати наприкінці експерименту, так у борців експериментальної групи достовірно вище показники рівня розвитку витривалості в тестах: біг на 800 м ($t = -2,78$; $p < 0,05$); біг на 2×800 м ($t = -3,01$; $p < 0,01$); час виконання 3 серії кидків підворотом захопленням руки та голови ($t = -3,12$; $p < 0,01$); загальний час виконання трьох серій кидків підворотом захопленням руки та голови ($t = -2,52$; $p < 0,05$). В тестах «Час виконання 1 серії кидків підворотом захопленням руки та голови» та «Час виконання 2 серії кидків підворотом захопленням руки та голови» також результати краще у борців експериментальної групи, але вони статистично недостовірні ($p > 0,05$), це пояснюється тим, що при виконанні 1 та 2 серії кидків у спортсменів в значній мірі не проявилась спеціальна витривалість.

Ключові слова: греко-римська боротьба, тренувальний процес, кваліфіковані спортсмени, загальна витривалість, спеціальна витривалість.

Вступ. Греко-римська боротьба входить в четвірку найбільш популярних у світі видів боротьби, поряд з самбо, дзюдо та вільною боротьбою. До складу Міжнародною федерацією спортивної боротьби (UWW) входить більш 150

національних федерацій. Всього в світі греко-римською боротьбою займається близько 10 мільйонів чоловік. В останні роки для неї характерні ряд тенденцій: збільшилася інтенсивність рухових дій на килимі, підвищилася їх контактність,

виросла швидкість виконання техніко-тактичних прийомів. Отже, до підготовки борців стали пред'являтися нові вимоги, які необхідно враховувати при плануванні програми підвищення їх майстерності (Ананченко, Бойченко, & Панов, 2017; Голоха, 2020; Камаєв, & Тропін, 2012; Ermakov, Tropin, & Boychenko, 2016).

Високий рівень сучасної спортивної боротьби вимагає значних вимог до функціональної підготовленості, а знання цих основ допоможе не тільки тренеру, але і самому спортсмену в досягненні високих спортивних результатів (Бойченко, & Голубничій, 2016; Голоха, 2018; Камаєв, Тропін, & Костюков, 2017; Первачук, Сибіль, & Чуєв, 2015; Тропін, & Пашков, 2018).

Одним з основним компонентом функціональної підготовленості спортсмена, що визначає можливості досягнення високих результатів на відповідальних змаганнях, є витривалість, у зв'язку з цим розвиток витривалості має найважливіше значення для росту спортивної майстерності борця (Латышев, & Приходько, 2012; Топал, Шалар, & Іздебський, 2015; Тропін, Романенко, & Латышев, 2021; Griban, and et al., 2021; Tropin, Popomaryov, & Klemenko, 2017).

Витривалість у борця являється фундаментом для всіх інших рухових вмінь та фізичних якостей. Витривалість – це здатність протистояти втомі в будь-якій діяльності (Голоха, & Панов, 2020; Коломієць, Міщенко, & Лазоренко, 2017; Панов, & Тропін, 2019; Arslanoglu, 2015; Tropin, & Boychenko, 2018).

Відповідно до відмінностей в характері енергетичного забезпечення м'язової діяльності прийнято виділяти аеробні і анаеробні механізми витривалості. У спортивній боротьбі вони проявляються комплексно (Первачук, та ін., 2020; Тропін, та ін., 2018; Шандригось, & Шандригось, 2022; Çamcakal, Hamdi, & Altin, 2015; Tyshchenko, Parlag, & Tyshchenko, 2019).

Розрізняють загальну та спеціальну витривалість. Під загальною витривалістю розуміють здатність спортсмена до

ефективного і тривалого виконання роботи помірної інтенсивності, в якій бере участь значна частина м'язового апарату. Її ще називають аеробного витривалістю (Голоха, 2017; Тропін, Панов, & Белобаба, 2017; Chaabene, and et al., 2017; Mirzaei, and et al., 2013; Taskiran, 2014).

Спеціальна витривалість – це здатність до ефективного виконання роботи і подолання втоми в умовах змагальної діяльності (Латышев, & Латышев, 2008; Тропін, 2018). Щодо спортивної боротьби спеціальна витривалість повинна забезпечувати високу активність ведення сутички і ефективність основних техніко-тактичних дій протягом усього поєдинку, а також для швидкого відновлення під час короткочасного відпочинку між періодами (30 с) і між сутичками (ніж ближче до фінальних зустрічей, тим коротше інтервали відпочинку) (Курілова, & Борсук, 2017; Тропін, 2019; Шандригось, & Кобилянський, 2004; Baić, Sertić, & Starosta, 2007; García-Pallarés, and et al., 2011; Tropin, 2017).

За інших рівних умов в змагальній сутички виграє той борець, який більш витривалий. Досвід змагань показує, що борці, які мають високу техніко-тактичну підготовленість, нерідко програють на останніх хвилинах сутички через відсутність достатнього рівня розвитку спеціальної витривалості (Санжарова, Огарь, & Гунько, 2018; Тропін, 2017; Balushka, 2016; Demirkan, and et al., 2014; Tropin, & Boychenko, 2017).

Все вищесказане визначає актуальність теми нашого дослідження.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами і темами. Дослідження проводилося відповідно до теми науково-дослідної роботи кафедри однокорств «Оптимізація тренувального процесу в єдиноборствах» (номер державної реєстрації 0121U112873).

Мета дослідження – вдосконалити методику розвитку витривалості кваліфікованих борців греко-римського стилю.

Матеріал та методи дослідження.

Для вирішення завдань дослідження використовувалися наступні методи: аналіз науково-методичної інформації, джерел Інтернету і узагальнення передового практичного досвіду, педагогічне тестування; хронометрування; педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Рівень розвитку витривалості визначався за такими тестами:

– загальної витривалості: біг на 800 м (с); біг 2×800 м (1 хвилина відпочинку) (с);

– спеціальної витривалості: 3 серії по 15 кидків підворотом захопленням руки та голови з 1 хвилиною відпочинку між серіями та визначенням загального часу кидків та часу у кожній серії (с);

Педагогічний експеримент був проведений в групах спеціалізованої підготовки 3 року навчання КДЮСШ №7 і КДЮСШ №9 міста Харкова. Усього в педагогічному експерименті взяли участь 20 кваліфікованих борців, віком 16-17 років. Спортсмени були розділені на дві групи: контрольну та експериментальну по 10 борців в кожній. Педагогічний експеримент тривав шість місяців (травень – жовтень 2021 року). Контрольна група займалася за навчальної програми для ДЮСШ (Stavrínov, & Voloshin, 2017), а у борців експериментальної групи в тренувальному процесі застосовувалися запропонована методика розвитку витривалості. При вдосконаленні витривалості широко застосовували такі методи тренування:

– повторний (біг 2×800 м) та рівномірний методи тренування (крос 10 км, біг 6 хвилин зі спуртами, що імітує моделі змагального поєдинку) – для розвитку загальної витривалості, як фундамент для спеціальної витривалості на загальнопідготовчому етапі підготовчого періоду (кожну середу – біг 6 хвилин зі спуртами, потім ігрове тренування; в суботу відбувалася чергування в парні тижні – крос 10 км, а в непарні тижні – біг 2×800 м) (травень – липень 2021 року);

– інтервально-круговий метод тренування (у якому передбачали використання, головним чином, змагальних вправ борця) для розвитку спеціальної витривалості на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду не частіше двох разів на місяць (в п'ятницю другого та четвертого тижня кожного місяця), оскільки запропоновані варіанти кругових тренувань характеризуються максимальними показниками тренувального навантаження, що часто перевищують змагальні (серпень– вересень 2021 року).

– круговий метод тренування, у якому передбачали використання статичних вправ: утримання планки, утримання борцівської планки (упор лежачи на стопах і кистях) з чергуванням підйому різних ніг і рук. Час виконання кожної вправи – 20-30 с, виконується 6-8 вправ. Цій комплекс проводився два рази на тиждень (середа, субота) на передзмагальному етапі змагального періоду (жовтень 2021 року).

Результати дослідження та їх обговорення. На основі аналізу науково-методичної інформації, джерел Інтернету і узагальнення провідного практичного досвіду було виявлено, що рівень розвитку витривалості значною мірою визначає тактико-технічну підготовку борця, стиль і характер перебігу змагальної сутички (Голоха, 2020; Тропін, 2018; Karninčić, Krstulović, & Jašić, 2008; Norambuena, and et al., 2021; Rahmani, & Mirzaei, 2019).

В рамках проведення педагогічного експерименту здійснювалася перевірка припущення про позитивний вплив щодо вдосконалення методики розвитку витривалості кваліфікованих борців греко-римського стилю.

На початку експерименту контрольні показники рівня розвитку витривалості між контрольною та експериментальної групами за t-критерієм Ст'юдента не виявили достовірно значущих відмінностей ($p > 0,05$, значення t коливається від 0,13 до 0,87) (табл. 1).

Наприкінці педагогічного експерименту, після тренувань протягом

шістьох місяців, були проведені витривалості в обох групах та отримані підсумкові тестування рівня розвитку результати представлені у таблиці 2.

Таблиця 1

Показники рівня розвитку витривалості борців контрольної (n=10) та експериментальної (n=10) груп на початку педагогічного експерименту

№	Тест		$\bar{X} \pm m$	t	p
Загальна витривалість					
1	Біг на 800 м (с)	КГ	185,3±2,31	0,39	>0,05
		ЕГ	186,8±3,06		
2	Біг на 2×800 м (с)	КГ	375,7±2,33	0,31	>0,05
		ЕГ	376,8±2,64		
Спеціальна витривалість					
4	1 серія кидків підворотом захопленням руки та голови (с)	КГ	42,9±0,80	0,17	>0,05
		ЕГ	43,1±0,9		
5	2 серія кидків підворотом захопленням руки та голови (с)	КГ	44,3±0,84	0,87	>0,05
		ЕГ	45,3±0,79		
6	3 серія кидків підворотом захопленням руки та голови (с)	КГ	50,1±1,42	-0,60	>0,05
		ЕГ	49,2±0,49		
7	Загальний час трьох серій кидків підворотом захопленням руки та голови (с)	КГ	137,3±1,89	0,13	>0,05
		ЕГ	137,6±1,27		

Примітка: достовірність t=2,101; p<0,05.

Таблиця 2

Показники рівня розвитку витривалості борців контрольної (n=10) та експериментальної (n=10) груп наприкінці педагогічного експерименту

№	Тест		$\bar{X} \pm m$	t	p
Загальна витривалість					
1	Біг на 800 м (с)	КГ	182,6±1,80	-2,78	<0,05
		ЕГ	174,7±2,20		
2	Біг на 2×800 м (с)	КГ	373,0±2,11	-3,01	<0,01
		ЕГ	364,4±1,92		
Спеціальна витривалість					
4	1 серія кидків підворотом захопленням руки та голови (с)	КГ	40,5±0,98	-0,60	>0,05
		ЕГ	39,7±0,91		
5	2 серія кидків підворотом захопленням руки та голови (с)	КГ	43,4±0,88	-1,59	>0,05
		ЕГ	41,7±0,60		
6	3 серія кидків підворотом захопленням руки та голови (с)	КГ	48,6±1,12	-3,12	<0,01
		ЕГ	44,4±0,75		
7	Загальний час трьох серій кидків підворотом захопленням руки та голови (с)	КГ	132,5±2,18	-2,52	<0,05
		ЕГ	125,8±1,51		

Примітка: достовірність t=2,101; p<0,05; t=2,878; p<0,01; t=3,922; p<0,001.

Порівнюючи середні результати у спортсменів контрольної та експериментальної груп наприкінці педагогічного експерименту можна відзначити, що у борців

експериментальної групи достовірно вище показники рівня розвитку витривалості в таких тестах: біг на 800 м (t=-2,78; p<0,05); біг на 2×800 м (t=-3,01; p<0,01); час виконання 3 серії кидків підворотом

захопленням руки та голови ($t=-3,12$; $p<0,01$); загальний час виконання трьох серій кидків підворотом захопленням руки та голови ($t=-2,52$; $p<0,05$). В тестах «Час виконання 1 серії кидків підворотом захопленням руки та голови» та «Час виконання 2 серії кидків підворотом захопленням руки та голови» також результати краще у борців експериментальної групи, але вони статистично недостовірні ($p>0,05$), це пояснюється тим, що при виконанні 1 та 2

серії кидків у спортсменів в значній мірі не проявилась спеціальна витривалість.

Отримані дані свідчать, що у борців контрольної групи наприкінці педагогічного експерименту при тестуванні витривалості спостерігалися поліпшення в тестах від 0,7 % до 5,9 %, а у спортсменів експериментальної групи покращення результатів наприкінці педагогічного експерименту значно вищі – від 3,4 % до 10,8 % (рис. 1).

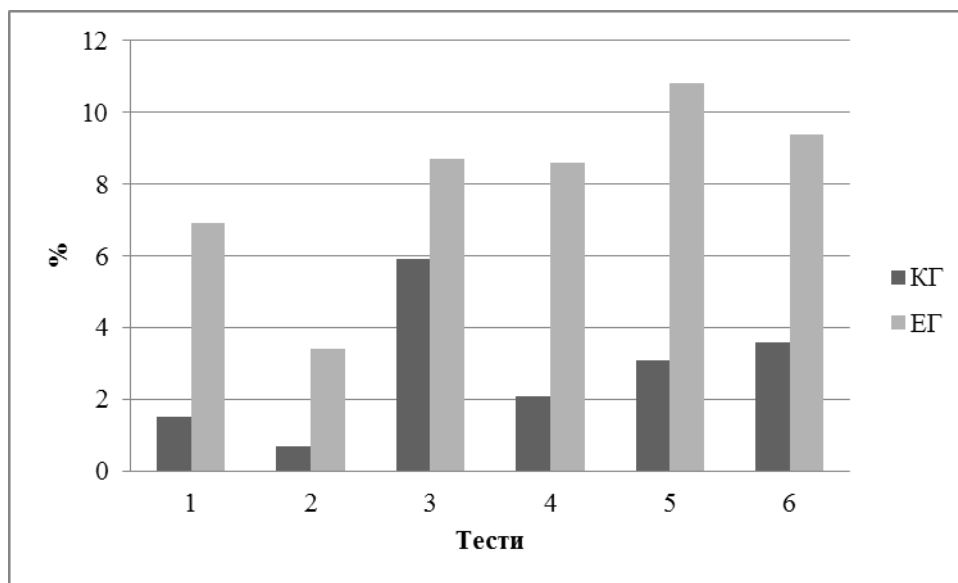


Рис. 1. Динаміка показників рівня розвитку витривалості борців впродовж педагогічного експерименту в контрольній (КГ) ($n=10$) і експериментальній (ЕГ) ($n=10$) групах, %

Примітка: 1 – біг на 800 м; 2 – біг на 2×800 м; 3 – час 1 серії кидків підворотом захопленням руки та голови; 4 – час 2 серії кидків підворотом захопленням руки та голови; 5 – час 3 серії кидків підворотом захопленням руки та голови; 6 – загальний час трьох серій кидків підворотом захопленням руки та голови.

Краща динаміка змін показників рівня розвитку витривалості борців експериментальної групи пов'язана із застосуванням в тренувальному процесі запропонованої методики розвитку загальної та спеціальної витривалості.

Доповнені отримані раніше дані з проблематики розвитку фізичних якостей в різних видах єдиноборств: в боротьбі (Алексєєв, 2018; Марандян, & Бойченко, 2019; Огарь, Кальницький, & Кривенцова, 2019; Шандригось, 2005; Priymakov, 2013; Tropin, Boychenko, & Kovalenko, 2021); в

ударних видах єдиноборств (Бойченко, 2014; Пашков, & Палій, 2017; Романенко, & Голоха, 2017) та в змішаних єдиноборствах (Катыхін, Тропін, & Шенпен, 2020; Marinho, and et al., 2016; Zebrowska, and et al., 2019).

Висновки.

1. На підставі аналізу науково-методичної інформації, джерел Інтернету і узагальнення передового практичного досвіду було виявлено, що одним з основним компонентом функціональної підготовленості спортсмена, що визначає можливість досягнення високих

результатів на відповідальних змаганнях, є витривалість, у зв'язку з цим розвиток витривалості має найважливіше значення для росту спортивної майстерності кваліфікованого борця.

2. Спираючись на результати аналізу спеціальної літератури, бесіди з тренерами та власного досвіту була запропонована методика розвитку витривалості кваліфікованих борців греко-римського стилю.

3. Результати попереднього тестування рівня розвитку витривалості у кваліфікованих борців показали, що достовірних відмінностей, за тестовими показниками між контрольною та експериментальною групами на початку педагогічного експерименту не виявлено ($p > 0,05$).

4. Порівнюючи середні результати у спортсменів контрольної та експериментальної груп наприкінці педагогічного експерименту можна відзначити, що у борців експериментальної групи достовірно вище показники рівня розвитку витривалості в таких тестах: біг на 800 м ($t = -2,78$; $p < 0,05$); біг на 2×800 м ($t = -3,01$; $p < 0,01$); час

виконання 3 серії кидків підворотом захопленням руки та голови ($t = -3,12$; $p < 0,01$); загальний час виконання трьох серій кидків підворотом захопленням руки та голови ($t = -2,52$; $p < 0,05$). В тестах «Час виконання 1 серії кидків підворотом захопленням руки та голови» та «Час виконання 2 серії кидків підворотом захопленням руки та голови» також результати краще у борців експериментальної групи, але вони статистично недостовірні ($p > 0,05$), це пояснюється тим, що при виконанні 1 та 2 серії кидків у спортсменів в значній мірі не проявилась спеціальна витривалість.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на визначення кореляційних взаємозв'язків між показниками техніко-тактичної підготовленості та рівнем розвитку витривалості кваліфікованих борців греко-римського стилю.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Алексєєв, А.Ф. (2018). Особливості розвитку силових можливостей дзюдоїстів в групах спеціалізованої підготовки. *Єдиноборства*, 3, 4-12.
- Ананченко, К.В., Бойченко, Н.В., & Панов, П.П. (2017). Вдосконалення координаційних здібностей юних дзюдоїстів. *Єдиноборства*, 4-11.
- Бойченко, Н.В. (2014). Контроль координаційних здібностей в ударних видах єдиноборств. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 6, 15-18.
- Бойченко, Н.В., & Голубничій, Р.В. (2016). Особливості фізичної підготовки спортсменок, що займаються дзюдо. *Єдиноборства*, 11-13.
- Голоха, В.Л. (2017). Проблеми підвищення спеціальної витривалості дзюдоїстів. *Єдиноборства*, 56-60.
- Голоха, В.Л. (2018). Оцінка рівня спеціальної виносливості і функціональних можливостей кваліфікованих дзюдоїстів. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*, 1, 21-25.
- Голоха, В.Л., & Панов, П.П. (2020). Методи оцінки спеціальної витривалості у борців вільного стилю. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*, 1, 10-14.
- Голоха, В.Л. (2020). Особливості організації силової підготовки в спортивній боротьбі. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*, 1, 15-18.
- Голоха, В.Л. (2020). Оцінка рівня спеціальної витривалості борців вільного стилю за допомогою тесту Купера. *Єдиноборства*, 4-12.

- Камаев, О.И., & Тропин, Ю.Н. (2012). Роль специальной силовой подготовки в борьбе. *Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях: Сборник статей VIII международной научной конференции*, 73-77.
- Камаев, О.И., Тропин, Ю.Н., & Костюков, Я.Э. (2017). Специальная выносливость как неотъемлемая часть подготовки борцов. *Единоборства*, 40-43.
- Катыхин, В.Н., Тропин, Ю.Н., & Шенпен, Г. (2020). Динамика физической подготовленности квалифицированных бойцов смешанных единоборств ММА в группах специализированной подготовки. *Единоборства*, 1, 25-35.
- Коломієць, А.С., Міщенко, О.В., & Лазоренко, С.А. (2017). Удосконалення фізичних якостей борців вільного стилю кадетського віку. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*, 147(2), 183-187.
- Курілова, В.І., & Борсук, М.П. (2017). Оцінка рівня розвитку фізичних якостей кваліфікованих дзюдоїстів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*, 143, 185-188.
- Латышев, С.В., & Латышев, Н.В. (2008). Методика количественной оценки специальной выносливости борцов: *метод. реком. Донецк: ДонНУЭТ*.
- Латышев, Н.В., & Приходько, В.В. (2012). Оценка эффективности методики развития специальной выносливости борцов вольного стиля на этапе специализированной базовой подготовки. *Физическое воспитание студентов*, 3, 78-82.
- Марандян, К.Н., & Бойченко, Н.В. (2019). Вдосконалення швидкісно-силових здібностей дзюдоїстів 15-16 років. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і единоборств у вищих навчальних закладах*, 1, 48-51.
- Огарь, Г.О., Кальницький, Б.О., & Кривенцова, І.В. (2019). Особливості силової підготовленості борців різної кваліфікації у закладах вищої освіти. *Вісник Національного університету Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка*, 3, 182-187.
- Панов, П.П., & Тропін, Ю.М. (2019). Модельні характеристики фізичної підготовленості кваліфікованих спортсменів-рукопашників. *Единоборства*, 35-45.
- Пашков, І.М., & Палій, О.В. (2017). Особливості розвитку витривалості у тхеквондо. *Единоборства*, 43-46.
- Первачук, Р.В., Сибіль, М.Г., Шандригось, В.І., Загура, Ф.І., Стельмах, Ю.Ю., & Кухтій, С.Я. (2020). Індивідуальна підготовка кваліфікованих борців вільного стилю з урахуванням компонентів анаеробного механізму енергозабезпечення. *Единоборства*, 35-45.
- Первачук, Р.В., Сибіль, М.Г., & Чуєв, А.Ю. (2015). Дієвість програми спрямованого впливу на окремі компоненти анаеробної системи енергозабезпечення за критерієм спеціальної витривалості кваліфікованих борців вільного стилю. *Physical education, sport and health culture in modern society*, 2(30), 147-154.
- Романенко, В.В., & Голоха, В.Л. (2017). Оценка уровня специальной выносливости и функциональных возможностей квалифицированных тхэквондистов. *Единоборства*, 69-73.
- Санжарова, Н.М., Огарь, Г.О., & Гунько, Є.О. (2018). Методика швидкісносилової підготовки юних борців вільного стилю. *Здоров'я, спорт, реабілітація*, 4, 104-110.
- Топал, В.В., Шалар, О.Г., & Іздебський, І.О. (2015). Актуальні складові спортивної підготовленості юних борців. *Проблеми сучасної валеології, фізичної культури та реабілітації: Матеріали*, 8, 226-230.
- Тропін, Ю.М., Панов, П.П., & Белобаба, С.Б. (2017). Фізична підготовка борців. *Единоборства*, 82-84.
- Тропин, Ю.Н. (2017). Модельные характеристики физической подготовленности в спортивной борьбе. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2(58), 98-101.
- Тропін, Ю.М., & Пашков, І.М. (2018). Фізичні навантаження як основний засіб підвищення працездатності борців. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і единоборств у вищих навчальних закладах*, 1, 70-74.

- Тропин, Ю.Н., Романенко, В.В., Голоха, В.Л., & Веретельникова, Н.В. (2018). Взаимосвязь физического развития и физической подготовленности у квалифицированных борцов. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 1(63), 102-107.
- Тропин, Ю.Н. (2018). Динамика физической подготовленности у юных борцов греко-римского стиля. *Єдиноборства*, 84-92.
- Тропин, Ю.Н. (2018). Особенности физической подготовленности юношей и девушек, занимающихся вольной борьбой. *Єдиноборства*, 62-68.
- Тропин, Ю.Н. (2019). Модельные характеристики физической подготовленности юных борцов в группах предварительной подготовки. *Єдиноборства*, 71-80.
- Тропін, Ю.М., Романенко, В.В., & Латишев, М.В. (2021). Взаємозв'язок рівня прояву сенсомоторних реакцій з показниками фізичною підготовленістю у юних таеквондистів. *Єдиноборства*, 93-104.
- Шандригось, В.І., & Кобилянський, В.В. (2004). Швидкісно-силова підготовка борців греко-римського стилю: *Методичні рекомендації*. Тернопіль: ТДПУ.
- Шандригось, В.І. (2005). Швидкісно-силова підготовка кваліфікованих борців греко-римського стилю у передзмагальному періоді. *Молода спортивна наука України*, 1, 90-97.
- Шандригось, В.І., & Шандригось, Г.А. (2022). Вплив засобів спортивної боротьби на рівень розвитку окремих рухових здібностей учнів старших класів. *Єдиноборства*, 1, 70-81.
- Arslanoglu, E. (2015). Physical profiles of Turkish young Greco-Roman wrestlers. *Educational Research and Reviews*, 10(8), 1034-1038.
- Balushka, L.M. (2016). Perfection of physical fitness of lyceum with advanced military physical training pupils by means of sports wrestling. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 20(5), 4-10.
- Baić, M., Sertić, H., & Starosta, W. (2007). Differences in physical fitness levels between the classical and the free style wrestlers. *Kinesiology*, 39(2.), 142-149.
- Çamcakal, A., Hamdi, P., & Altin, M. (2015). Elit türk greko-romen stil güreşçilerin aerobik ve anaerobic gus profilleri. *Beden egitimi ve Spor bilimleri dergisi*, 8(3), 56-61.
- Chaabene, H., Negra, Y., Bouguezzi, R., Mkaouer, B., Franchini, E., Julio, U., & Hachana, Y. (2017). Physical and physiological attributes of wrestlers: an update. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(5), 1411-1442.
- Demirkan, E., Kutlu, M., Koz, M., Özal, M., & Favre, M. (2014). Physical fitness differences between freestyle and Greco-Roman junior wrestlers. *Journal of human kinetics*, 41, 245.
- Ermakov, S.S., Tropin, J.N., & Boychenko, N.V. (2016). Special'naja fizicheskaja podgotovka kvalificirovannyh borcov. *Aktual'nye problemy sportivnyh edinoborstv v vuzah*, 12, 20-22.
- García-Pallarés, J., López-Gullón, J.M., Muriel, X., Díaz, A., & Izquierdo, M. (2011). Physical fitness factors to predict male Olympic wrestling performance. *European journal of applied physiology*, 111(8), 1747-1758.
- Griban, G., Dzenzeliuk, D., Dikhtiarenko, Z., Yeromenko, E., Lytvynenko, A., Otravenkoa, O., ... & Prontenko, K. (2021). Influence of sambo wrestling training on students' physical fitness. *Sport Mont*, 19(1), 89-95.
- Karninčić, H., Krstulović, S., & Jašić, D. (2008). Physical Fitness and Anthropometric profile of the Croatian Greco-Roman Wrestling Team. *In Kinesiology research trends and applications, 5th International Scientific Conference on Kinesiology*, 950-952.
- 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.
- Mirzaei, B., Curby, D. G., Barbas, I., & Lotfi, N. (2013). Differences in some physical fitness and anthropometric measures between Greco-Roman and freestyle wrestlers. *International Journal of Wrestling Science*, 3(1), 94-102.

- Norambuena, Y., Winkler, L., Guevara, R., Llavados, P., Monrroy, M., Campillo, R. R., ... & Burgos, R. G. (2021). 5-week suspension training program increase physical performance of youth judokas: a pilot study. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 39, 137-142.
- Priymakov, A.A. (2013). Model characteristics of the structure of physical readiness of high-caliber wrestlers. *Pedagogika, psikhologiya fizicheskogo vospitaniya i sporta*, 6, 36-42.
- Rahmani, F., & Mirzaei, B. (2019). Comparison of the physical fitness traits of Azerbaijan and Iran senior Greco-Roman national wrestling teams. *Physical education of students*, 3, 155-159.
- Stavrínov, M.G., & Voloshin, V.M. (2017). Greko-rims' ka borot'ba. *Navchal'na programa dlya dityacho-yunats' kikh sportivnikh shkíl, spetsiálizovanikh dityacho-yunats' kikh shkíl olímpíys' kogo rezervu, shkíl vishchoï sportivnoï maysterností ta spetsiálizovanikh navchal'nikh zakladív sportivnogo profílyu, ASBU, Kiïv*.
- 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.
- Taskiran, C. (2014). Comparison of the physical and physiological capacities of Elite Turkish Wrestlers and the Wrestlers of the US National Wrestling Team. *International Journal of Wrestling Science*, 4(2), 11-14.
- Tropin, Y.N., & Boychenko, N.V. (2017). Soderzhanie razlichnyh storon podgotovki borcov. *Edinoborstva*, 4, 79-83.
- Tropin, Y. (2017). Physical fitness model characteristics in wrestling. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 2(58), 69-71.
- Tropin, Y., Ponomaryov, V., & Klemenko, O. (2017). Interrelation of level of physical fitness with indicators of competitive activity at young wrestlers of the Greek-roman style. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 1(57), 87-90.
- Tropin, Y., & Boychenko, N. (2018). Interrelation of psychophysiological indicators and physical readiness of qualified wrestlers. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 2(64), 65-69.
- Tropin, Y., Boychenko, N., & Kovalenko, J. (2021). Improving the methodology of deveiopment of strength qualities of 15-16-year-old judokas. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 9(2), 26-35.
- Tyshchenko, V., Parlag, D., & Tyshchenko, D. (2019). Improving the special physical fitness of freestyle wrestlers at the stage of preliminary basic training. *Bulletin of Zaporizhzhia National University. Physical education and Sports*, (1), 139-146.

Стаття надійшла до редакції: 21.04.2022 р.

Опубліковано: 01.06.2022 р.

Abstract. *Boychenko N., Tropin Y., Alekseeva I., Pylypet's A., Demchenko N. Improving the methodology of endurance development of skilled wrestlers. Purpose: to improve the method of developing the endurance of skilled wrestlers of the Greco-Roman style. Material and methods. The following methods were used in the study: analysis of scientific and methodological information, Internet sources and generalization of leading practical experience, pedagogical testing; timing; pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. The pedagogical experiment was conducted in the groups of specialized training of 3 years of study at CYSS №7 and CYSS №9 in Kharkiv. In total, 20 qualified wrestlers, aged 16-17, took part in the pedagogical experiment. Athletes were divided into two groups: control and experimental 10 wrestlers each. The pedagogical experiment lasted six months (May – October 2021). Results: Based on the analysis of scientific and methodological information, Internet sources and generalization of best practices, it was found that one of the main components of functional training of the athlete, which determines the ability to achieve high results in responsible competitions, endurance, therefore the development of endurance importance for the growth of sportsmanship of a skilled wrestler. The*

control group was involved in the training program for CYSS. The wrestlers of the experimental group used the proposed method of endurance development in the training process, which consisted in the fact that at each stage and period of the macrocycle developed training tasks were used to develop general and special endurance. At the beginning of the experiment, the control indicators of the level of endurance development between the control and experimental groups did not reveal significant differences ($p > 0,05$, the value of t ranges from 0,13 to 0,87). **Conclusions.** During the experiment it was found that the proposed technique has a positive effect on the endurance of wrestlers. This is evidenced by the results obtained at the end of the experiment, so the wrestlers of the experimental group significantly higher levels of endurance development in the tests: running 800 m ($t = -2,78$; $p < 0,05$); running 2 800 m ($t = -3,01$; $p < 0,01$); time of execution of 3 series of throws by turning the grip of the hand and head ($t = -3,12$; $p < 0,01$); the total time of execution of three series of throws by turning the grip of the hand and head ($t = -2,52$; $p < 0,05$). In the tests «Time of execution of 1 series of throws with hand and head grip» and «Time of 2 series of throws with hand and head grip» also the results are better in the wrestlers of the experimental group, but they are statistically inaccurate ($p > 0,05$), that when performing 1 and 2 series of throws, athletes did not show much endurance.

Keywords: Greco-Roman wrestling, training process, skilled athletes, general endurance, special endurance.

References

- Aleksyeyev, A.F. (2018). Osoblyvosti rozvytku sylovykh mozhlyvostey dzyudoyistiv u hrupakh spetsializovanoyi pidhotovky. *Yedynoborstva*, 3, 4-12.
- Ananchenko, K.V., Boychenko, N.V. & Panov, P.P. (2017). Udoskonalennya koordynatsiynykh zdibnostey yunyk dzyudoyistiv. *Yedynoborstva*, 4-11.
- Boychenka, N.V. (2014). Kontrol' koordynatsiynykh zdibnostey u udarnykh vydakh yedynoborstv. *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyy visnyk*, 6, 15-18.
- Boychenka, N.V., & Holubnychiy, R.V. (2016). Osoblyvosti fizychnoyi pidhotovky sport-smenok, shcho zaymayut'sya dzyudo. *Yedynoborstva*, 11-13.
- Holokha, V.L. (2017). Problemy pidvyshchennya spetsial'noyi vytryvalosti dzyudoyistiv. *Yedynoborstva*, 56-60.
- Holokha, V.L. (2018). Otsinka rivnya spetsial'noyi vytryvalosti ta funktsional'nykh mozhlyvostey kvalifikovanykh dzyudoyistiv. *Problemy ta perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta yedynoborstv u vyshchykh navchal'nykh zakladakh*, 1, 21-25.
- Holokha, V.L., & Panov, P.P. (2020). Metody otsinky spetsial'noyi vytryvalosti u bortsiv vil'noho stylu. *Problemy ta perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta yedynoborstv u vyshchykh navchal'nykh zakladakh*, 1, 10-14.
- Holokha, V.L. (2020). Osoblyvosti orhanizatsiyi sylovoyi pidhotovky u sportyvniy borot'bi. *Problemy ta perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta yedynoborstv u vyshchykh navchal'nykh zakladakh*, 1, 15-18.
- Holokha, V.L. (2020). Otsinka rivnya spetsial'noyi vytryvalosti bortsiv vil'noho stylu za dopomohoyu testu Kuperu. *Yedynoborstva*, 4-12.
- Kamayev, O.I., & Tropin, YU.M. (2012). Rol' spetsial'noyi sylovoyi pidhotovky u borot'bi. *Problemy ta perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta yedynoborstv u vyshchykh navchal'nykh zakladakh: Zbirnyk statey VIII mizhnarodnoyi naukovoyi konferentsiyi*, 73-77.
- Kamayev, O.I., Tropin, YU.M., & Kostyukov, YA.E. (2017). Spetsial'na vytryvalist' yak nevid'yemna chastyna pidhotovky bortsiv. *Yedynoborstva*, 40-43.
- Katykhin, V.N., Tropin, YU.N., Shenpen, H. (2020). Dynamika fizychnoyi pidhotovlenosti kvalifikovanykh biytsiv zmishanykh yedynoborstv MMA u hrupakh spetsializovanoyi pidhotovky. *Yedynoborstva*, 1, 25-35.

- Kolomiyets', O.S., Mishchenko, O.V., & Lazorenko, S.O. (2017). Udoshkonalennya fizychnykh yakostey bortsiv vil'noho stylyu kadet's'koho viku. *Visnyk Chernihivs'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu*, 147(2), 183-187.
- Kurilova, V.I., & Borsuk, M.P. (2017). Otsinka rivnyia rozvytku fizychnykh yakostey kvalifikovanykh dzyudoyistiv. *Visnyk Chernihivs'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu. Seriya: Pedahohichni nauky*, 143, 185-188.
- Latyshev, S.V., & Latyshev, N.V. (2008). Metodyka kil'kisnoyi otsinky spetsial'noyi vytryvalosti bortsiv: metod. richkoyu. *Donets'k: DonNUET*.
- Latyshev, N.V., & Prykhod'ko, V.V. (2012). Otsinka efektyvnosti metodyky rozvytku spetsial'noyi vytryvalosti bortsiv vil'noho stylyu na etapi spetsializovanoi bazovoyi pidhotovky. *Fizychno vykhovannya studentiv* 3, 78-82.
- Marandyan, K.N. & Boychenko, N.V. (2019). Vdoskonalennya shvydkisno-sylovykh zdibnostey dzyudoyistiv 15-16 rokiv. *Problemy ta perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta yedynoborstv u vyshchyykh navchal'nykh zakladakh*, 1, 48-51.
- Ohar, H.O., Kal'nyts'kyi, B.O., & Kryventsova, I.V. (2019). Osoblyvosti sylovoyi pidhotovlenosti bortsiv riznoyi kvalifikatsiyi v zakladakh vyshchoyi osvity. *Visnyk Natsional'noho universytetu Chernihivs'kyy kolehium imeni T.H. Shevchenka*, 3, 182-187.
- Panov, P.P., & Tropin, YU.M. (2019). Model'ni kharakterystyky fizychnoyi pidhotovlenosti kvalifikovanykh sport-smeniv-rukopashnykiv. *Yedynoborstva*, 35-45.
- Pashkov, I.M., & Paliy, O.V. (2017). Osoblyvosti rozvytku vytryvalosti u tkhekvondo. *Yedynoborstva*, 43-46.
- Pervachuk, R.V., Sybil', M.H., Shandryhos', V.I., Zahura, F.I., Stel'makh, YU.YU., & Kukhtiy, S.YA. (2020). Indyvidual'na pidhotovka kvalifikovanykh bortsiv vil'noho stylyu z urakhuvannyam komponentiv anayerobnoho mekhanizmu enerhozabezpechennya. *Yedynoborstva*, 35-45.
- Pervachuk, R.V., Sybil', M.H., & Chuyev, A.YU. (2015). Diyevist' prohramy spryamovanoho vplyvu na okremi komponenty anaerobnoyi systemy enerhozabezpechennya za kryteriyem spetsial'noyi vytryvalosti kvalifikovanykh bortsiv vil'noho stylyu. *Psykhologichna osvita, sport i zdorov'ya kul'tury v suchasnykh suspil'stvakh*, 2(30), 147-154.
- Romanenko, V.V., & Holokha, V.L. (2017). Otsinka rivnyia spetsial'noyi vytryvalosti ta funktsional'nykh mozhlyvostey kvalifikovanykh tkhekvondystiv. *Yedynoborstva*, 69-73.
- Sanzharova, N.M., Ohar, H.O., & Hun'ko, YE.O. (2018). Metodyka shvydkoyi sylovoyi pidhotovky yunyk bortsiv vil'noho stylyu. *Zdorov'ya, sport, reabilitatsiya*, 4, 104-110.
- Topal, V.V., Shalar, O.H., Izdebs'kyi, I.O. (2015). Aktual'ni skladovi sportyvnoyi pidhotovlenosti yunyk bortsiv. *Problemy suchasnoyi valeolohiyi, fizychnoyi kul'tury ta reabilitatsiyi: Materialy*, 8, 226-230.
- Tropin, YU.M., Panov, P.P., Byelobaba, S.B. (2017). Fizychna pidhotovka bortsiv. *Yedynoborstva*, 82-84.
- Tropin, YU.M. (2017). Model'ni kharakterystyky fizychnoyi pidhotovlenosti u sportyvniy borot'bi. *Slobozhans'kyy naukovy-sportyvnyy visnyk*, 2(58), 98-101.
- Tropin, YU.M., & Pashkov, I.M. (2018). Fizychni navantazhennya yak osnovne zasib pidvyshchennya pratsezdatnosti bortsiv. *Problemy ta perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta yedynoborstv u vyshchyykh navchal'nykh zakladakh*, 1, 70-74.
- Tropin, YU.M., Romanenko, V.V., Holokha, V.L., & Veretel'nykova, N.V. (2018). Vzayemozv'yazok fizychnoho rozvytku ta fizychnoyi pidhotovlenosti u kvalifikovanykh bortsiv. *Slobozhans'kyy naukovy-sportyvnyy visnyk*, 1(63), 102-107.
- Tropin, YU.M. (2018). Dynamika fizychnoyi pidhotovlenosti v molodykh bortsiv hreko-ryms'koho stylyu. *Yedynoborstva*, 84-92.
- Tropin, YU.M. (2018). Osoblyvosti fizychnoyi pidhotovlenosti yunakiv ta divchat, yaki zaymayut'sya vil'noyu borot'boyu. *Yedynoborstva*, 62-68.

- Tropin, YU.M. (2019). Model'ni vlastyvoli fizychnoyi pidhotovlenosti molodykh bortsiv u hrupakh poperedn'oyi pidhotovky. *Yedynoborstva*, 71-80.
- Tropin, YU.M., Romanenko, V.V. & Latyshev, M.V. (2021). Vzymozv'yazok rivnya proyavu sensomotornykh reaktsiy z pokaznykamy fizychnoyi pidhotovlenosti u yunykh taekvondystiv. *Yedynoborstva*, 93-104.
- Shandryhos', V.I., & Kobylyans'kyy, V.V. (2004). Shvydkisno-sylova pidhotovka bortsiv hreko-ryms'koho stylu: *Metodychni rekomendatsiyi. Ternopil': TDPU*.
- Shandryhos', V.I. (2005). Shvydkisno-sylova pidhotovka kvalifikovanykh bortsiv hreko-ryms'koho stylu v peredzmahal'nomu periodi. *Moloda sportyvna nauka Ukrayiny*, 1, 90-97.
- Shandrihos', V.I., & Shandrihos', H.A. (2022). Vplyv zasobiv sportyvnoyi borot'by na riven' rozvytku okremykh rukhovykh zdibnostey uchniv starshykh klasiv. *Yedynoborstva*, 1, 70-81.
- Arslanoglu, E. (2015). Physical profiles of Turkish young Greco-Roman wrestlers. *Educational Research and Reviews*, 10(8), 1034-1038.
- Balushka, L.M. (2016). Perfection of physical fitness of lyceum with advanced military physical training pupils by means of sports wrestling. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 20(5), 4-10.
- Baić, M., Sertić, H., & Starosta, W. (2007). Differences in physical fitness levels between the classical and the free style wrestlers. *Kinesiology*, 39(2.), 142-149.
- Çamcikal, A., Hamdi, P., & Altin, M. (2015). Elit turk greko-romen stil gurescilerin aerobik ve anaerobic gus profilleri. *Beden egitimi ve Spor bilimleri dergisi*, 8(3), 56-61.
- Chaabene, H., Negra, Y., Bouguezzi, R., Mkaouer, B., Franchini, E., Julio, U., & Hachana, Y. (2017). Physical and physiological attributes of wrestlers: an update. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(5), 1411-1442.
- Demirkan, E., Kutlu, M., Koz, M., Özal, M., & Favre, M. (2014). Physical fitness differences between freestyle and Greco-Roman junior wrestlers. *Journal of human kinetics*, 41, 245.
- Ermakov, S.S., Tropin, J.N., & Boychenko, N.V. (2016). Special'naja fizicheskaja podgotovka kvalificirovannykh borcov. *Aktual'nye problemy sportivnykh edinoborstv v vuzah*, 12, 20-22.
- García-Pallarés, J., López-Gullón, J.M., Muriel, X., Díaz, A., & Izquierdo, M. (2011). Physical fitness factors to predict male Olympic wrestling performance. *European journal of applied physiology*, 111(8), 1747-1758.
- Griban, G., Dzenzeliuk, D., Dikhtiarenko, Z., Yeromenko, E., Lytvynenko, A., Otravenkoa, O., ... & Pronenko, K. (2021). Influence of sambo wrestling training on students' physical fitness. *Sport Mont*, 19(1), 89-95.
- Karninčić, H., Krstulović, S., & Jašić, D. (2008). Physical Fitness and Anthropometric profile of the Croatian Greco-Roman Wrestling Team. *In Kinesiology research trends and applications, 5th International Scientific Conference on Kinesiology*, 950-952.
- 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.
- Mirzaei, B., Curby, D. G., Barbas, I., & Lotfi, N. (2013). Differences in some physical fitness and anthropometric measures between Greco-Roman and freestyle wrestlers. *International Journal of Wrestling Science*, 3(1), 94-102.
- Norambuena, Y., Winkler, L., Guevara, R., Llavados, P., Monrroy, M., Campillo, R. R., ... & Burgos, R. G. (2021). 5-week suspension training program increase physical performance of youth judokas: a pilot study. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 39, 137-142.
- Priymakov, A.A. (2013). Model characteristics of the structure of physical readiness of high-caliber wrestlers. *Pedagogika, psikhologiya fizicheskogo vospitaniya i sporta*, 6, 36-42.
- Rahmani, F., & Mirzaei, B. (2019). Comparison of the physical fitness traits of Azerbaijan and Iran senior Greco-Roman national wrestling teams. *Physical education of students*, 3, 155-159.

- Stavrínov, M.G., & Voloshin, V.M. (2017). Greko-rims' ka borot'ba. *Navchal'na programa dlya dityacho-yunats' kikh sportivnikh shkíl, spetsiálizovanikh dityacho-yunats' kikh shkíl olímpýs' kogo rezervu, shkíl vishchoï sportivnoï maysterností ta spetsiálizovanikh navchal'nikh zakladív sportivnogo profilyu, ASBU, Kiïv.*
- 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.
- Taskiran, C. (2014). Comparison of the physical and physiological capacities of Elite Turkish Wrestlers and the Wrestlers of the US National Wrestling Team. *International Journal of Wrestling Science*, 4(2), 11-14.
- Tropin, Y.N., & Boychenko, N.V. (2017). Soderzhanie razlichnyh storon podgotovki borcov. *Edinoborstva*, 4, 79-83.
- Tropin, Y. (2017). Physical fitness model characteristics in wrestling. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 2(58), 69-71.
- Tropin, Y., Ponomaryov, V., & Klemenko, O. (2017). Interrelation of level of physical fitness with indicators of competitive activity at young wrestlers of the Greek-roman style. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 1(57), 87-90.
- Tropin, Y., & Boychenko, N. (2018). Interrelation of psychophysiological indicators and physical readiness of qualified wrestlers. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 2(64), 65-69.
- Tropin, Y., Boychenko, N., & Kovalenko, J. (2021). Improving the methodology of deveiopment of strength qualities of 15-16-year-old judokas. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 9(2), 26-35.
- Tyshchenko, V., Parlag, D., & Tyshchenko, D. (2019). Improving the special physical fitness of freestyle wrestlers at the stage of preliminary basic training. *Bulletin of Zaporizhzhia National University. Physical education and Sports*, (1), 139-146.

Відомості про авторів / Information about the Authors:

Бойченко Наталя Валентинівна: к.фіз.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Ключківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

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

<http://orcid.org/0000-0003-4821-5900>

E-mail: natalya-meg@ukr.net

Тропін Юрій Миколайович: к.фіз.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Ключківська, 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: tyn.82@ukr.net

Алексєєва Ірина Анатоліївна: старший викладач кафедри інформатики та біомеханіки; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Ключківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Iryna Alekseeva: senior lecturer at the Department of Informatics and Biomechanics; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0003-2709-2040>

E-mail: irina.alekseyeva62@gmail.com

Пилипець Олександр Владиславович: старший викладач; Національна академія Національної гвардії України: Майдан Захистників України 3, Харків, 61000, Україна.

Alexander Pylypet's: Senior 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: pilipets1965@gmail.com

Демченко Наталя Валентинівна: старший викладач кафедри теорії і методики фізичного виховання і спорту; Хмельницький національний університет: вул. Інститутська 11, м. Хмельницький, 29016, Україна.

Natalia Demchenko: Senior Lecturer of the Department of Theory and Methods of Physical Education and Sports; Khmelnytsky National University: Institutskaya Street 11, Khmelnytskyi, 29016, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0001-8493-1862>

E-mail: ndemchenko@ukr.net