

### Вплив вправ швидкісно-силової спрямованості в тренувальному процесі кваліфікованих борців

Коробейніков Г.В.<sup>1</sup>, Тропін Ю.М.<sup>2</sup>, Перевозник В.І.<sup>2</sup>, Бочкарев С.В.<sup>3</sup>, Катихін В.М.<sup>4</sup>

Німецький університет спорту Кельну<sup>1</sup>

Харківська державна академія фізичної культури<sup>2</sup>

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»<sup>3</sup>

Національна академія Національної гвардії України<sup>4</sup>

**Анотація. Мета:** розробити комплекси вправ швидкісно-силової спрямованості та експериментально обґрунтувати їх вплив в тренувальному процесі кваліфікованих борців вільного стилю. **Матеріал та методи.** 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. В педагогічному експерименті взяли участь 20 кваліфікованих борців вільного стилю, віком 17-19 років. Спортсмени були розділені на дві групи: контрольну (n=10) та експериментальну (n=10). Педагогічний експеримент тривав два місяці. Контрольна група займалася за навчальної програми для ДЮСШ, а у борців експериментальної групи в тренувальному процесі застосовувалися розроблені комплекси вправ. **Результати:** аналіз науково-методичної інформації, джерел Інтернету і узагальнення провідного практичного досвіду показує, що рівень розвитку швидкісно-силової підготовленості борця грає велике значення під час виконання різноманітних техніко-тактичних дій. Розроблено комплекси вправ для розвитку швидкісно-силових якостей кваліфікованих борців вільного стилю та їх ефективність була апробована в педагогічному експерименті, який тривав два місяці. На початку експерименту контрольні показники швидкісно-силової підготовленості між контрольною та експериментальної групами за t-критерієм Стьюдента не виявили достовірно значущих відмінностей ( $p > 0,05$ , значення t коливається від 0,34 до 0,75). Наприкінці експерименту показники швидкісно-силової підготовленості у борців експериментальної групи достовірно вище ( $p < 0,05$ ), маже, в усіх тестах. Крім тестів «10 кидків підворотом партнера» та «10 кидків прогином партнера» результати теж кращі у борців експериментальної групи, але вони не достовірні ( $p > 0,05$ ), це пояснюється тим, що ці вправи на тренуваннях в великому обсязі виконували всі спортсмени, вони пов'язані з вдосконаленням техніки боротьби. **Висновки.** Отримані дані свідчать, що у кваліфікованих борців контрольної групи наприкінці педагогічного експерименту при тестуванні швидкісно-силових якостей спостерігалися поліпшення в тестах від 0,9 % до 4,1 %, а у спортсменів експериментальної групи покращення результатів наприкінці педагогічного експерименту значно вищі – від 4,2 % до 26,6 %.

**Ключові слова:** швидкісно-силові якості, комплекси вправ, тренувальний процес, кваліфіковані спортсмени, вільна боротьба.

**Вступ.** Досягнення високих результатів у сучасному спорті, як відомо, багато в чому залежить від раціонального використання засобів та методів спортивного тренування (Катихін, та ін., 2020; Радченко, та ін., 2019; Романенко, & Веретельникова, 2017; Тропін, & Пашков,

2015, 2018; Boychenko, 2008, 2010; Rovnaya, and et al., 2019).

Ускладнення провідних елементів рухових дій у спортивній практиці потребує поглибленого обґрунтування методичних основ удосконалення підготовки спортсменів, виявлення нових

способів вирішення рухових завдань, що дозволяють перейти на якісно вищий рівень техніко-тактичної майстерності (Панов, & Тропін, 2019; Романенко, 2018, 2021; Boychenko, Pashkov, & Ananchenko, 2015; Podrihalo, and et al., 2020; Shandrygos, and et al., 2022).

Питанням техніко-тактичної майстерності борців різних видів у науково-методичній літературі приділяється значна увага (Бартік, та ін., 2014; Бойченко, & Белянінов, 2017; Голоха, та ін., 2022; Пашков, та ін., 2021; Tropin, & Boychenko, 2014). Рівень техніко-тактичних дій спортсмена переважно визначає його успіх у поєдинку. Разом з тим досягнення максимальних показників у змагальній діяльності пов'язані із загальним обсягом тренувальних навантажень, які на сьогодні досягли максимальних значень. Це змушує провідних фахівців у галузі спорту шукати оптимальні шляхи підготовки спортсменів, не збільшуючи обсяги тренувальної роботи (Камаєв, та ін., 2019; Пашков, 2007; Подригалo, 2007, 2015; Latyshev, and et al., 2020; Yermakov, and et al., 2015).

У сучасній методиці техніко-тактичної підготовки борців закономірно відображаються всі складні проблеми вдосконалення рухової майстерності спортсменів. Однак тут, як і в інших видах спорту, є своя характерна специфіка, що визначає зрештою рівень майстерності атлетів. До таких найбільш актуально специфічних проблем техніко-тактичної підготовки борців, слід віднести завдання з оптимізації та вдосконалення засобів і методів швидкісно-силових якостей спортсмена в умовах ведення інтенсивних поєдинків при активній протидії суперника (Бойченко, та ін., 2020; Вострокнутов, Голенкова, & Русанов, 2022; Голоха, & Картавий, 2019; Кривенцова, Огарь, & Паніна, 2020).

Аналіз факторів, що впливають на забезпечення та реалізацію в кожному виді спорту та вигляді змагань, повинен бути зроблений на основі чіткого виявлення характеристик змагальної діяльності, від яких залежить спортивний результат.

Специфіка кожного виду спорту зумовлює провідні елементи, ланки, що визначають результативність діяльності змагань (Бойченко, 2017, 2018; Голоха, & Романенко, 2021; Пашков, & Ровний, 2010; Романенко, & Ровний, 2009; Тропін, 2019).

Тому згідно з даними більшості фахівців про те, що результативність і надійність техніко-тактичних дій в спортивній боротьбі залежить від рівня розвитку швидкісно-силових якостей спортсменів (Алексєєв, 2018; Бойченко, & Голубничий, 2016; Тропін, та ін., 2018; Шандригось, 2005; Mirzaei, and et al., 2011). Дане становище визначило актуальність теми дослідження.

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

**Мета дослідження** – розробити комплекси вправ швидкісно-силової спрямованості та експериментально обґрунтувати їх вплив в тренувальному процесі кваліфікованих борців вільного 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 швидкісно-силових якостей визначався за такими тестами: кидок набивного м'яча (3 кг) з-за голови (м); кидок набивного м'яча (3 кг) назад (м); біг на 100 м (с); згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 20 с (кількість разів); підтягування на перекладені за 20 с (кількість разів); підйом тулуба з положення лежачи на спині за 20 с (кількість разів); стрибок у довжину з місця (см); стрибок у висоту з місця (см);

10 кидків підворотом партнера (с); 10 кидків прогином партнера (с).

Педагогічний експеримент був проведений в ДЮСШ «Авангард» імені І.В. Шемякіна міста Полтава. Усього в педагогічному експерименті взяли участь 20 кваліфікованих борців вільного стилю, віком 17-19 років. Спортсмени були розділені на дві групи: контрольну (n=10) та експериментальну (n=10). Педагогічний експеримент тривав два місяці (липень – серпень 2022 року). Контрольна група займалася за навчальної програми для ДЮСШ (Шандригось, та ін, 2019), а у борців експериментальної групи в тренувальному процесі застосовувалися такі комплекси вправ:

1 комплекс (понеділок, четвер):

- згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 20 с;
- 10 стрибків ноги к грудям;
- підйом тулуба з положення лежачи на спині за 20 с;
- 10 стрибків у довжину з місця;
- підтягування на перекладині за 20 с;
- 10 кидань метболу з присіду та одночасне вистрибування (вага метболу 7-10 кг в залежності вагової категорії спортсмена).

Виконувалось 3 кола, відпочинок між колами – 5 хв., відпочинок між вправами – 40 с. Темп виконання вправ максимальний.

2 комплекс (вівторок, п'ятниця):

- ривок штанги на верх (5×5 підходів);
- ривок штанги на груди (5×5 підходів);
- поштовх штанги від грудей вгору з положення стоячи (5×5 підходів);
- присідання зі штангою на плечах (5×5 підходів).

Вага штанги 80-85 % від максимуму. Відпочинок між вправами – 5 хв., відпочинок між підходами – 3 хв. Темп виконання вправ середній.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз науково-методичної інформації, джерел Інтернету і

узагальнення провідного практичного досвіду показує, що рівень розвитку швидкісно-силової підготовленості спортсмена грає велике значення під час виконання різноманітних техніко-тактичних дій (Голоха, 2019; Приходько, 2018; Тропін, 2012, 2022; Podrigalo, and et al., 2018, 2019).

Так здатність вибірково проявляти значні зусилля м'язів дозволяє борцям успішно виконувати комбінацію прийомів, своєчасно реалізовувати з високої надійністю техніко-тактичні дії. У спортсмена в таких умовах з'являється впевненість у своїх силах, боротьба стає цілеспрямованою, атакуючою та технічно різнобічною (Тропін, Панов, & Белобаба, 2017; Demirkan, and et al., 2014; Rahmani, & Mirzaei, 2019).

В рамках проведення педагогічного експерименту здійснювалася перевірка припущення про позитивний вплив розроблених комплексів вправ на рівень розвитку швидкісно-силових якостей у кваліфікованих борців вільного стилю.

На початку експерименту контрольні показники швидкісно-силової підготовленості спортсменів між контрольною та експериментальної групами за t-критерієм Стьюдента не виявили достовірно значущих відмінностей ( $p > 0,05$ , значення t коливається від 0,34 до 0,75) (табл. 1).

Наприкінці педагогічного експерименту, після тренувань протягом двох місяців, були проведені підсумкові тестування швидкісно-силових якостей в контрольній та експериментальній групах та отримані наступні результати, які представлені у таблиці 2.

Порівнюючи середні результати у кваліфікованих борців контрольної та експериментальної груп наприкінці педагогічного експерименту можна відзначити, що у спортсменів експериментальної групи достовірно покращились показники швидкісно-силової підготовленості.

**Показники швидкісно-силової підготовленості кваліфікованих борців контрольної (n=10) та експериментальної (n=10) груп на початку педагогічного експерименту**

№	Тест		$\bar{X} \pm m$	t	p
1	Кидок набивного м'яча (3 кг) з-за голови (м)	КГ	7,54±0,23	0,59	>0,05
		ЕГ	7,38±0,14		
2	Кидок набивного м'яча (3 кг) назад (м)	КГ	9,05±0,14	0,52	>0,05
		ЕГ	8,96±0,10		
3	Біг на 100 м (с)	КГ	13,13±0,10	-0,75	>0,05
		ЕГ	13,23±0,09		
4	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 20 с (кількість разів)	КГ	21,60±0,70	0,48	>0,05
		ЕГ	21,10±0,77		
5	Підтягування на перекладені за 20 с (кількість разів)	КГ	12,20±0,53	-0,60	>0,05
		ЕГ	12,70±0,63		
6	Згинання тулуба лежачи на спині за 20 с (кількість разів)	КГ	14,50±0,52	0,39	>0,05
		ЕГ	14,20±0,57		
7	Стрибок у довжину з місця (см)	КГ	198,80±2,03	0,34	>0,05
		ЕГ	197,80±2,10		
8	Стрибок у висоту з місця (см)	КГ	55,80±0,74	-0,73	>0,05
		ЕГ	56,60±0,72		
9	10 кидків підворотом партнера (с)	КГ	27,33±0,51	-0,59	>0,05
		ЕГ	27,73±0,46		
10	10 кидків прогином партнера (с)	КГ	29,42±0,68	0,65	>0,05
		ЕГ	28,86±0,53		

Примітка: достовірність  $t=2,093$ ;  $p<0,05$ .

Так, покращились показники в таких тестах: кидок набивного м'яча (3 кг) з-за голови ( $t=-2,40$ ;  $p<0,05$ ); кидок набивного м'яча (3 кг) назад ( $t=-2,13$ ;  $p<0,05$ ); біг на 100 м ( $t=2,18$ ;  $p<0,05$ ); згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 20 с ( $t=-2,21$ ;  $p<0,05$ ); підтягування на перекладені за 20 с ( $t=-2,54$ ;  $p<0,05$ ); підйом тулуба з положення лежачи на спині за 20 с ( $t=-2,11$ ;  $p<0,05$ ); стрибок у довжину з місця ( $t=-2,13$ ;  $p<0,05$ ); стрибок у висоту з місця ( $t=-2,51$ ;  $p<0,05$ ). В тестах «10 кидків підворотом партнера» та «10 кидків прогином партнера» результати теж кращі у борців експериментальної групи, але вони не достовірні ( $p>0,05$ ), це пояснюється тим, що ці вправи на тренуваннях в великому обсязі виконували всі спортсмени, вони пов'язані з вдосконаленням техніки боротьби (табл. 2).

Отримані дані свідчать, що у кваліфікованих борців контрольної групи наприкінці педагогічного експерименту при тестуванні швидкісно-силових якостей

спостерігалися поліпшення в тестах від 0,9 % до 4,1 %, а у спортсменів експериментальної групи покращення результатів наприкінці педагогічного експерименту значно вищі – від 4,2 % до 26,6 % (рис. 1).

Доповнені отримані раніше дані про розвиток швидкісно-силових якостей в різних видах боротьби: в греко-римській (Тропін, 2018; Ermakov, and et al., 2016; Kamaev, & Tropin, 2013; Kamaev, and et al., 2013; Tropin, 2017), в вільній (Голоха, 2020; Палічук, та ін., 2020; Семенів, 2015; Тропін, 2018; Шандригось, & Кобилянський, 2004), в дзюдо (Борисюк, та ін., 2022; Добринський, 2016; Крилов, 2017; Марандян, & Бойченко, 2019; Tropin, Boychenko, & Kovalenko, 2021), в самбо (Лукіна, & Мчедлідзе, 2018; Мирошніченко, & Бойченко, 2022; Gaziev, 2020; Griban, and et al., 2021), в кураш (Chorievich, 2022; Nurmakhmatovich, 2022), в сумо (Безкоровайний, 2019; Tamiya, Lee, & Ohtake, 2012)

Таблиця 2

Показники швидкісно-силової підготовленості кваліфікованих борців контрольної (n=10) та експериментальної (n=10) груп наприкінці педагогічного експерименту

№	Тест		$\bar{X} \pm m$	t	p
1	Кидок набивного м'яча (3 кг) з-за голови (м)	КГ	8,06±0,31	<b>-2,40</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	9,34±0,43		
2	Кидок набивного м'яча (3 кг) назад (м)	КГ	9,30±0,23	<b>-2,13</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	10,12±0,31		
3	Біг на 100 м (с)	КГ	13,02±0,14	<b>2,18</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	12,47±0,21		
4	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 20 с (кількість разів)	КГ	22,10±0,57	<b>-2,21</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	23,90±0,59		
5	Підтягування на перекладині за 20 с (кількість разів)	КГ	12,70±0,52	<b>-2,54</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	14,60±0,54		
6	Згинання тулуба лежачи на спині за 20 с (кількість разів)	КГ	15,10±0,57	<b>-2,11</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	16,90±0,64		
7	Стрибок у довжину з місця (см)	КГ	200,80±2,05	<b>-2,13</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	206,00±1,32		
8	Стрибок у висоту з місця (см)	КГ	56,60±0,72	<b>-2,51</b>	<b>&lt;0,05</b>
		ЕГ	59,10±0,69		
9	10 кидків підворотом партнера (с)	КГ	26,83±0,57	1,16	<b>&gt;0,05</b>
		ЕГ	26,00±0,43		
10	10 кидків прогином партнера (с)	КГ	28,71±0,50	1,70	<b>&gt;0,05</b>
		ЕГ	27,15±0,77		

Примітка: достовірність t=2,093; p<0,05; t=2,861; p<0,01.

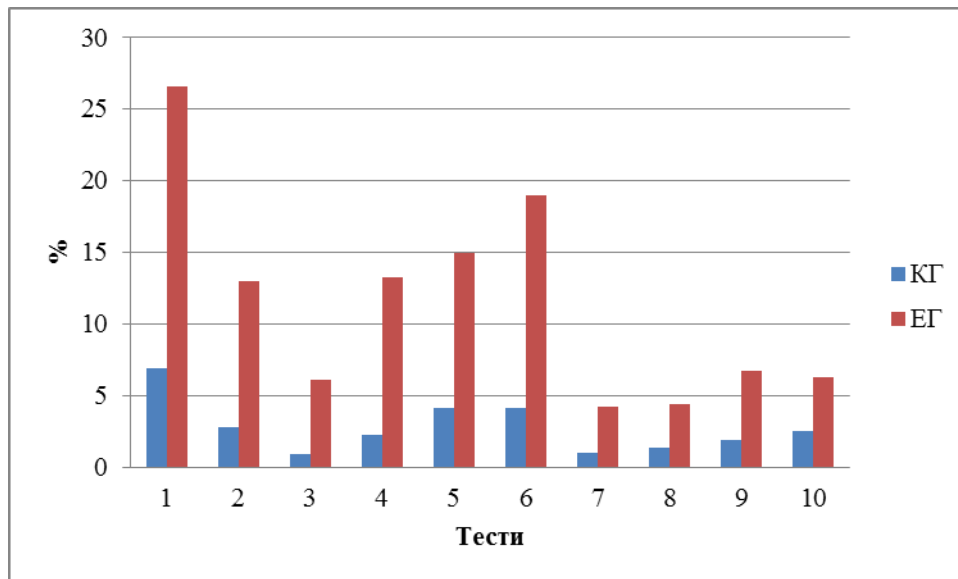


Рис. 1. Динаміка показників швидкісно-силової підготовленості кваліфікованих борців впродовж педагогічного експерименту в контрольній (КГ) (n=10) і експериментальній (ЕГ) (n=10) групах

Примітка: Тести: 1 – кидок набивного м'яча (3 кг) з-за голови; 2 – кидок набивного м'яча (3 кг) назад; 3 – біг на 100 м; 4 – згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 20 с; 5 – підтягування на перекладині за 20 с; 6 – підйом тулуба з положення лежачи на спині за 20 с; 7 – стрибок у довжину з місця; 8 – стрибок у висоту з місця; 9–10 кидків підворотом партнера; 10 – 10 кидків прогином партнера.

**Висновки.**

Аналіз науково-методичної інформації, джерел Інтернету і узагальнення провідного практичного досвіду показує, що рівень розвитку швидкісно-силової підготовленості борця грає велике значення під час виконання різноманітних техніко-тактичних дій.

Розроблено комплекси вправ для розвитку швидкісно-силових якостей кваліфікованих борців вільного стилю та їх ефективність була апробована в педагогічному експерименті, який тривав два місяці.

На початку експерименту контрольні показники швидкісно-силової підготовленості між контрольною та експериментальною групами за t-критерієм Стьюдента не виявили достовірно значущих відмінностей ( $p > 0,05$ , значення t коливається від 0,34 до 0,75). Наприкінці експерименту показники швидкісно-силової підготовленості у борців

експериментальної групи достовірно вище ( $p < 0,05$ ), маже, в усіх тестах. Крім тестів «10 кидків підворотом партнера» та «10 кидків прогином партнера» результати теж кращі у борців експериментальної групи, але вони не достовірні ( $p > 0,05$ ), це пояснюється тим, що ці вправи на тренуваннях в великому обсязі виконували всі спортсмени, вони пов'язані з вдосконаленням техніки боротьби.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку** будуть спрямовані на розробку комплексу вправ для розвитку спеціальної витривалості кваліфікованих борців вільного стилю.

**Конфлікт інтересів.** Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

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

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

- Алексеев, А.Ф. (2018). Особливості розвитку силових можливостей дзюдоїстів в групах спеціалізованої підготовки. *Єдиноборства*, 3, 4-12.
- Бартік, П., Бойченко, Н.В., & Куриленко, М.М. (2014). Особливості змагальної діяльності в спортивній боротьбі. *Проблеми розвитку спортивних игр и единоборств в высших учебных заведениях*, 1, 18-22.
- Безкоровайний, С.Б. (2019). Динаміка розвитку швидкісно-силових здібностей студентів, що займаються сумо в умовах факультативних занять. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*, 5(113), 9-12.
- Бойченко, Н.В., & Голубничій, Р.В. (2016). Особливості фізичної підготовки спортсменок, що займаються дзюдо. *Єдиноборства*, 11-13.
- Бойченко, Н.В. (2017). Модель техніко-тактичної підготовки каратистів «силової» та «темпової» манер ведення поєдинку. *Єдиноборства*, 11-14.
- Бойченко, Н.В., & Беянінов, Р.І. (2017). Показники змагальної діяльності борців. *Єдиноборства*, 1, 23-26.
- Бойченко, Н.В. (2018). Прогнозування технічної майстерності єдиноборців 15-16 років. *Єдиноборства*, 1, 4-12.
- Бойченко, Н.В., Чертов, І.І., Пирог, Ю.А., & Алексеев, А.Ф. (2020). Аналіз показників змагальної діяльності висококваліфікованих дзюдоїсток легких вагових категорій. *Єдиноборства*, 2, 4-12.
- Борисюк, С., Якимлюк, Т., Гнітецький, Л., & Хриплюк, О. (2022). Шляхи удосконалення швидкісно-силових якосте юних дзюдоїстів. *Молодий вчений*, 3(103), 21-25.
- Вострокнутов, Л.Д., Голенкова, Ю.В., & Русанов, Р.О. (2022). Методика фізичної підготовки юних борців греко-римського стилю. *Actual scientific research in the modern world*. 9(89), 110–118.
- Голоха, В.Л., & Картавий, Д.Д. (2019). Особливості технічної підготовки в спортивній боротьбі. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних игр і единоборств у вищих навчальних закладах*, 1, 22-25.

- Голоха, В.Л. (2019). Аналіз та порівнювання часових показників у різноманітних варіантах кидку прогином в греко-римській боротьбі. *Єдиноборства*, 1, 21-27.
- 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., & Романенко, В.В. (2021). Аналіз виступу борців на Чемпіонаті України 2020 року з вільної боротьби. *Єдиноборства*, 1, 12-19.
- Голоха, В.Л., Романенко, В.В., & Тропін, Ю.М. (2022). Аналіз змагальної діяльності українських борців вільного стилю на Чемпіонаті світу U-23 в 2021 році. *Єдиноборства*, 2(24), 4-16.
- Добринський, В.С. (2016). Розвиток швидкісно-силових якостей юних дзюдоїстів методом колового тренування. *Науковий вісник Східно-європейського національного університету ім. Лесі Українки*, 24, 126-129.
- Камаєв, О.І., Тропін, Ю.М., & Арнаут, В.Ю. (2019). Біомеханічний аналіз виконання технічних дій у спортивній боротьбі. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*, 1, 32-35.
- Катыхин, В.Н., Тропин, Ю.Н., & Шенпен, Г. (2020). Динамика физической подготовленности квалифицированных бойцов смешанных единоборств ММА в группах специализированной подготовки. *Єдиноборства*, 3(17), 25-35.
- Кривенцова, І.О., Огарь, Г.О., & Паніна, О.О. (2020). Силовая підготовка в навчально-тренувальному процесі юних дзюдоїстів. *Єдиноборства*, 2, 13-21.
- Крилов, А.Г. (2017). Швидкісно-силова підготовка дзюдоїстів 14-15 років. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*, 11(93), 55-57.
- Лукіна, О., & Мчедлідзе, М. (2018). Визначення показників рівня розвитку сили та швидкісно-силових якості у кваліфікованих борців-самбістів. *The Caucasus. Economic and Social Analysis Journal of Southern Caucasus*, 6(27), 47-49.
- Марандян, К.Н., & Бойченко, Н.В. (2019). Вдосконалення швидкісно-силових здібностей дзюдоїстів 15-16 років. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*, 1, 48-51.
- Мирошниченко, Є., & Бойченко, Н. (2022). Порівняльний аналіз рівня спеціальної фізичної підготовленості спортсменок 14-15 років в дзюдо та самбо. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*, 1, 22-25.
- Палічук, Ю.І., Шукатка, О.В., Мартинів, О.М., & Вілігорський, О.М. (2020). Програми розвитку швидкісно-силових якостей борців. *Імідж сучасного педагога*, 5(194), 68-71.
- Панов, П.П., & Тропін, Ю.М. (2019). Модельні характеристики фізичної підготовленості кваліфікованих спортсменів-рукопашників. *Єдиноборства*, 35-45.
- Пашков, І.М., & Ровний, А.С. (2010). Ефективність змагальної діяльності спортсменів спеціалізації тхеквондо (ВТФ). *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 4, 60-63.
- Пашков, І.Н. (2007). Моделирование соревновательной нагрузки в тренировочном процессе юных тхэквондистов. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 12, 53-61.
- Пашков, І.М., Тропін, Ю.М., Романенко В.В., Голоха В.Л., & Коваленко Ю.М. (2021). Аналіз змагальної діяльності борців високої кваліфікації. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 5(85), 22-25.
- Подригало, Л.В., Галашко, А.И., & Лозовой, А.Д. (2007). Сравнительная оценка антропометрического развития спортсменов силовых видов спорта. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*, 3, 107-111.
- Подригало, Л.В., Галашко, М.Н., & Галашко, Н.И. (2015). Изучение особенностей психологического статуса спортсменов армспорта в период соревнований. *Физическое воспитание студентов*, 3, 44-51.

- Приходько, П.Ю. (2018). Особливості швидкісно-силової підготовки студентів-дзюдоїстів. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*, 4(98), 127-129.
- Радченко, Ю.А., Коробейніков, Г.В., Тропін, Ю.М., Шацьких, В.В., Воронцов, А.В., & Міщенко, В.С. (2019). Часові характеристики техніки виконання кидків борцями в умовах тренувальної та змагальної діяльності. *Єдиноборства*, 4, 91-105.
- Романенко, В.В., & Ровный, А.С. (2009). Взаимосвязь технической и физической подготовленности юных таэквондистов. *Слобожанский научно-спортивный вестник*, 3, 72-78.
- Романенко, В.В., & Веретельникова, Н.А. (2017). Биомеханический анализ техники в единоборствах. *Єдиноборства*, 74-78.
- Романенко, В.В., Голоха, В.Л., & Веретельникова, Н.А. (2018). Оценка и анализ подготовленности квалифицированных тхеквондистов. *Єдиноборства*, 2, 58-69.
- Романенко, В.В., Тропін, Ю.М., & Куліда, А.О. (2021). Аналіз змагальної діяльності кваліфікованих тхеквондистів-юніорів. *Єдиноборства*, 3(21), 44-59. DOI:10.15391/ed.2021-3.05
- Семенів, Б.С. (2015). Вплив різних тренувальних режимів на спеціальну фізичну працездатність борців вільного стилю. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького*, 4, 407-412.
- Тропін, Ю.М. (2012). Порівняльний аналіз рівня фізичної підготовленості борців різних кваліфікацій. *Слобожанський науково-спортивний вестник*, 3(30), 61-65.
- Тропин, Ю.Н., & Пашков, И.Н. (2015). Особенности соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов греко-римского стиля различных манер ведения поединка. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*, 3, 64-68.
- Тропін, Ю.М., Панов, П.П., & Белобаба, С.Б. (2017). Фізична підготовка борців. *Єдиноборства*, 82-84.
- Тропін, Ю.М., & Пашков, І.М. (2018). Фізичні навантаження як основний засіб підвищення працездатності борців. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*, 1, 70-74.
- Тропин, Ю., Романенко, В., Голоха, В., & Веретельникова, Н. (2018). Взаимосвязь физического развития и физической подготовленности у квалифицированных борцов. *Слобожанський науково-спортивний вестник*, 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. (2022). Вплив спеціальних фізичних якостей на техніко-тактичну підготовленість борців. *Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень: матеріали III Міжнародної наукової конференції*, 2, 116-118.
- 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., Яременко, В.В., Чікало, В.Ю., Первачук, Р.В., & Латишев, М.В. (2019). Борьба вільна: чоловіки, жінки. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл



вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. Київ: АСБУ, 145 с.

- Boychenko, N. (2008). Ways of improving technical preparation of combat sportsmen. *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologicni problemi fizicnogo vihovanna i sportu*, 2, 19-21.
- Boychenko, N. (2010). Methodical peculiarities of technique-tactic sportsmanship of combat sportsman with the help of technical means. *Fiziceskoe vospitanie studentov*, 1, 7-10.
- Boychenko, N., Pashkov, I., & Ananchenko, K. (2015). Improving matching techniques karate style «Kyokushin». *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 1(45), 20-26.
- Chorievich, B.B. (2022). Application of Means and Methods for Speed and Strength Training of Kurash Wrestlers. *International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences*, 2(2), 25-28.
- 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.
- Gaziev S. (2020). Improving the speed-strength preparedness of sambo wrestlers at the stage of sports improvement. *Fan-Sportga*, 1, 56-60.
- 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.
- Kamaev, O.I., & Tropin, Y.N. (2013). Effects of special power qualities on technical and tactical preparedness in the struggle. *Problemy i perspektivy razvitiya sportivnykh igr i edinoborstv*, 149-152.
- Kamaev, O.I., Tropin, Y.N., & Seleznev, B.R. (2013). Influences of special strength qualities on technical and tactical readiness in the fight. *Problemy i perspektivy razvitiya sportivnykh igr i edinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh*, 149-152.
- Latyshev, M., Latyshev, S., Kaupuzs, A., Kvasnytsya, O., Tropin, Y., Kvasnytsya, I., & Prystynskyi, V. (2020). Cadets and juniors success: how important is it for sports careers in free-style wrestling?. In *Society. integration. education. Proceedings of the International Scientific Conference*, 6, 282-291.
- Mirzaei, B., Curby, D.G., Barbas, I., & Lotfi, N. (2011). Physical fitness measures of cadet wrestlers. *International Journal of Wrestling Science*, 1(1), 63-66.
- Nurmakhmatovich, N.K. (2022). Development of speed-strenght qualities in young kurash wrestlers. *Modern Journal of Social Sciences and Humanities*, 4, 219-222.
- Podrigalo, L.V., Volodchenko, A.A., Rovnaya, O.A., Podavalenko, O.V., & Grynova, T.I. (2018). The prediction of success in kickboxing based on the analysis of morphofunctional, physiological, biomechanical and psychophysiological indicators. *Physical education of students*, 22(1), 51-56.
- Podrigalo, L., Rovnaya, O., Cynarski, W. J., Volodchenko, O., Volodchenko, J., & Halashko, O. (2019). Studying of physical development features of elite athletes of combat sports by means of special indexes. *Ido Movement for Culture*, 19(1), 51-57.
- Podrihalo, O. O., Podrigalo, L.V., Bezkorovainyi, D.O., Halashko, O.I., Nikulin, I.N., Kadutskaya, L.A., & Jagiello, M. (2020). The analysis of handgrip strength and somatotype features in arm wrestling athletes with different skill levels. *Physical education of students*, 24(2), 120-126.
- 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*, 23(3), 155-159.
- Rovnaya, O., Podrigalo, L., Iermakov, S., Yermakova, T., & Potop, V. (2019). The Application of the Index Method to Assess the Condition of Armwrestling Athletes with Different Levels

of Sports Mastery. *Revista romaneasca pentru educatie multidimensionala-Journal for Multidimensional Education*, 11(4Sup1), 242-256.

- Shandrygos, V.I., Blazheyko, A.I., Latyshev, N.V., Tropyn, Y.N., Boychenko, N.V., & Myroshnychenko, Y.S. (2022). Analysis of the performances of the national team of Ukraine in women's wrestling at official competitions (1992–2021): second message. *Rehabilitation & Recreation*, 10, 170-183. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.10.22>
- Tamiya, R., Lee, S.Y., & Ohtake, F. (2012). Second to fourth digit ratio and the sporting success of sumo wrestlers. *Evolution and Human Behavior*, 33(2), 130-136.
- Tropin, Y., & Boychenko, N. (2014). Analysis of techno-tactical preparedness of highly skilled wrestlers of Greco-Roman style after changes competition. *Slobozhanskyi science and sport bulletin*, 2, 117-120.
- Tropin, Y. (2017). Physical fitness model characteristics in wrestling. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 2(58), 69-71.
- Tropin, Y., Boychenko, N., & Kovalenko, J. (2021). Improving the methodology of development of strength qualities of 15-16-year-old judokas. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 9(2), 26-35.
- Yermakov, S., Tropin, Y., & Ponomarev, V. (2015). Ways to improve the technical and tactical skills of Greco-Roman wrestlers of various manner of conducting a duel. *Slobozhanskij naukovno-sportivnij visnik*, 5, 46-51.

Стаття надійшла до редакції: 10.12.2022 р.

Опубліковано: 03.02.2023 р.

**Abstract.** *Korobeynikov G., Tropin Y., Perevoznik V., Bochkarev S., Katykhin V., The influence of speed and power exercises in the training process of qualified wrestlers. Purpose: to develop complexes of exercises of speed and power orientation and experimentally substantiate their influence in the training process of qualified freestyle wrestlers. Material and methods. The following methods were used to solve the tasks of the research: analysis of scientific and methodical information, Internet sources and generalization of the best practical experience, pedagogical testing; timing; pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. The pedagogical experiment was attended by 20 qualified freestyle wrestlers aged 17-19 years. Sportsmen were divided into two groups: control (n=10) and experimental (n=10). The pedagogical experiment lasted two months. The control group was engaged in the curriculum for children and youth sports schools, and the wrestlers of the experimental group used the developed sets of exercises in the training process. Results: the analysis of scientific and methodical information, Internet sources and generalization of leading practical experience shows that the level of development of speed and power fitness of a wrestler is of great importance when performing various technical and tactical actions. Complexes of exercises for the development of speed and power qualities of qualified freestyle wrestlers were developed and their effectiveness was tested in a pedagogical experiment that lasted two months. At the beginning of the experiment the control indicators of high-speed and power fitness between the control and experimental groups according to Student's t-criteria did not reveal significantly significant differences ( $p > 0,05$ , t-value ranges from 0,34 to 0,75). At the end of the experiment the indicators of speed and power fitness of wrestlers of the experimental group are significantly higher ( $p < 0,05$ ), almost in all tests. Except for the tests «10 throws with a partner's tuck» and «10 throws with a partner's deflection» the results are also better in the wrestlers of the experimental group, but they are not reliable ( $p > 0,05$ ), this is due to the fact that these exercises were performed by all sportsmen in large volumes during training, they are associated with the improvement of wrestling technique. Conclusions. The received data testify that the qualified wrestlers of the control group at the end of the pedagogical experiment at testing of high-speed and power qualities the improvements in tests from 0,9 % to 4,1 % were observed, and at sportsmen of*

*the experimental group the improvement of results at the end of the pedagogical experiment is considerably higher - from 4,2 % to 26,6 %.*

**Keywords:** *high-speed and power qualities, complexes of exercises, training process, qualified sportsmen, freestyle wrestling.*

**References.**

- Aleksyeyev, A.F. (2018). Osoblyvosti rozvytku sylovykh mozhlyvostey dzyudoystiv u hrupakh spetsializovanoyi pidhotovky. *Yedynoborstva*, 3, 4-12.
- Bartik, P., Boychenko, N.V., & Kurylenko, M.M. (2014). Osoblyvosti zmahal'noyi diyal'nosti u sportyvniy borot'bi. *Problemy rozvytku sportyvnykh ihor ta yedynoborstv u vyshchykh navchal'nykh zakladakh*, 1, 18-22.
- Bezkorovaynyy, S.B. (2019). Dynamika rozvytku shvydkisno-sylovykh zdibnostey studentiv, shcho zaymayut'sya sumo v umovakh fakul'tatyvnykh zaynyat'. *Naukovyy zhurnal NPU imeni M.P. Drahomanova*, 5 (113), 9-12.
- Boychenko, N.V., & Holubnychiy, R.V. (2016). Osoblyvosti fizychnoyi pidhotovky sport-smenok, shcho zaymayut'sya dzyudo. *Yedynoborstva*, 11-13.
- Boychenko, N.V. (2017). Model' tekhniko-taktychnoyi pidhotovky karatystiv «sylovoyi» ta «tempovoyi» maner vedennya poyedynku. *Yedynoborstva*, 11-14.
- Boychenko, N.V., & Byelyaninov, R.I. (2017). Pokaznyky zmahal'noyi diyal'nosti bortsiv. *Yedynoborstva*, 1, 23-26.
- Boychenko, N.V. (2018). Prohnozuvannya tekhnichnoyi maysternosti yedynobortsiv 15-16 rokiv. *Yedynoborstva*, 1, 4-12.
- Boychenko, N.V., Chortov, I.I., Pyrih, YU.A., & Aleksyeyev, A.F. (2020). Analiz pokaznykiv zmahal'noyi diyal'nosti vysokokvalifikovanykh dzyudoystok lehkykh vahovykh katehoriy. *Yedynoborstva*, 2, 4-12.
- Borysyuk, S., Yakymlyuk, T., Hnitets'kyy, L., & Khrypnyuk, O. (2022). Puty udoskonalennya shvydkisno-sylovykh yakostey yunyk dzyudoystiv. *Molodyy vchen'*, 3 (103), 21-25.
- Vostroknutov, L.D., Holenkova, YU.V., & Rusanov, R.O. (2022). Metodyka fizychnoyi pidhotovky yunyk bortsiv hreko-ryms'koho stylu. *Suchasnyy naukovyy doslidzhennya v modernomu sviti*. 9 (89), 110-118.
- Holokha, V.L., & Kartaviy, D.D. (2019). Osoblyvosti tekhnichnoyi pidhotovky u sportyvniy borot'bi. *Problemy ta perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta yedynoborstv u vyshchykh navchal'nykh zakladakh*, 1, 22-25.
- Holokha, V.L. (2019). Analiz ta porivnyuvannya chasovykh pokaznykiv u riznomanitnykh variantakh kydannya prohynom u hreko-ryms'kiy borot'bi. *Yedynoborstva*, 1, 21-27.
- 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., & Romanenko, V.V. (2021). Analiz vystupu bortsiv na Chempionati Ukrayiny 2020 roku z vil'noyi borot'by. *Yedynoborstva*, 1, 12-19.
- Holokha, V.L., Romanenko, V.V. & Tropin, YU.M. (2022). Analiz zmahal'noyi diyal'nosti ukrayins'kykh bortsiv vil'noho stylu na Chempionati svitu U-23 u 2021 rotsi. *Yedynoborstva*, 2(24), 4-16.
- Dobryns'kyy, V.S. (2016). Rozvytok shvydkisno-sylovykh yakostey yunyk dzyudoystiv metodom kolovoho trenuvannya. *Naukovyy visnyk Shkhidnoyevropeys'koho natsional'noho universytetu im. Lesi Ukrayinky*, 24, 126-129.
- Kamayev, O.I., Tropin, YU.M., & Arnaut, V.YU. (2019). Biomekhanichnyy analiz vykonannya tekhnichnykh diy u sportyvniy borot'bi. *Problemy ta perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta yedynoborstv u vyshchykh navchal'nykh zakladakh*, 1, 32-35.
- Katykhin, V.M., Tropin, YU.M., & Shenpen, R. (2020). Dynamika fizychnoyi pidhotovlenosti kvalifikovanykh biytsiv zmishanykh yedynoborstv MMA u hrupakh spetsializovanoyi

- pidhotovky. *Yedynoborstva*, 3(17), 25-35.
- Kryventsova, I.O., Ohar, H.O., & Panina, O.O. (2020). Sylova pidhotovka u navchal'no-trenaval'nomu protsesi yunykh dzyudoyistiv. *Yedynoborstva*, 2, 13-21.
- Krylov, A.H. (2017). Shvydkisno-sylova pidhotovka dzyudoyistiv 14-15 rokiv. *Naukovyy zhurnal NPU imeni M.P. Drahomanova*, 11 (93), 55-57.
- Lukina, O., & Mchedlidze, M. (2018). Vyznachennya pokaznykiv rivnya rozvytku syly ta shvydkostisno-sylovykh yakostey u kvalifikovanykh bortsiv-sambistiv. *The Caucasus. Economic and Social Analysis Journal of Southern Caucasus*, 6 (27), 47-49.
- 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.
- Miroshnychenko, YE., & Boychenko, N. (2022). Porivnyal'nyy analiz rivnya spetsial'noyi fizychnoyi pidhotovlenosti sport·smenok 14-15 rokiv u dzyudo ta sambo. *Problemy ta perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta yedynoborstv u vyshchyykh navchal'nykh zakladakh*, 1, 22-25.
- Palichuk, YU.I., Shukatka, O.V., Martyniv, O.M., & Vilihors'kyi, O.M. (2020). Prohramy rozvytku shvydkisno-sylovykh yakostey bortsiv. *Imidzh suchasnoho pedahoha*, 5 (194), 68-71.
- Panov, P.P. & Tropin, YU.M. (2019). Model'ni kharakterystyky fizychnoyi pidhotovlenosti kvalifikovanykh sport·smeniv-rukopashnykiv. *Yedynoborstva*, 35-45.
- Pashkov, I.M., & Rivnyy, A.S. (2010). Efektyvnist' zmahal'noyi diyal'nosti sport·smeniv spetsializatsiyi tkhekvondo (VTF). *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyy visnyk*, 4, 60-63.
- Pashkov, I.M. (2007). Modelyuvannya zmahal'noho navantazhennya u trenoval'nomu protsesi yunykh tkhekvondystiv. *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyy visnyk*, 12, 53-61.
- Pashkov, I.M., Tropin, YU.M., Romanenko V.V., Holokha V.L., & Kovalenko YU.M. (2021). Analiz zmahal'noyi diyal'nosti bortsiv vysokoyi kvalifikatsiyi. *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyy visnyk*, 5(85), 22-25.
- Podrihalo, L.V., Halashko, A.I., & Lozovyy, A.D. (2007). Porivnyal'na otsinka antropometrychnoho rozvytku sport·smeniv sylovykh vydiv sportu. *Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannya ta sportu*, 3, 107-111.
- Podrihalo, L.V., Halashko, M.M., & Halashko, N.I. (2015). Vyvchennya osoblyvostey psykholohichnoho statusu sport·smeniv armsportu pid chas zmahal'noyi diyal'nosti. *Fizychno vykhovannya studentiv* 3, 44-51.
- Prykhod'ka, P.YU. (2018). Osoblyvosti shvydkisno-sylovoyi pidhotovky studentiv-dzyudoyistiv. *Naukovyy zhurnal NPU imeni M.P. Drahomanova*, 4 (98), 127-129.
- Radchenko, YU.O., Korobeynikov, H.V., Tropin, YU.M., Shats'kykh, V.V., Vorontsov, O.V., & Mishchenko, V.S. (2019). Chasovi kharakterystyky tekhniki vykonannya kydkiv bortsyamy v umovakh trenoval'noyi ta zmahal'noyi diyal'nosti. *Yedynoborstva*, 4, 91-105.
- Romanenko, V.V. & Rivnyy, A.S. (2009). Vzayemozv'yazok tekhnichnoyi ta fizychnoyi pidhotovlenosti yunykh taekvovondystiv. *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyy visnyk*, 3, 72-78.
- Romanenko, V.V., & Veretel'nykova, N.A. (2017). Biomekhanichnyy analiz tekhniki u yedynoborstvakh. *Yedynoborstva*, 74-78.
- Romanenko, V.V., Holokha, V.L., & Veretel'nykova, N.A. (2018). Otsinka ta analiz pidhotovlenosti kvalifikovanykh tkhekvondystiv. *Yedynoborstva*, 2, 58-69.
- Romanenko, V.V., Tropin, YU.M., & Kulida, A.O. (2021). Analiz zmahal'noyi diyal'nosti kvalifikovanykh tkhekvondystiv-yunioriv. *Yedynoborstva*, 3(21), 44-59. DOI:10.15391/ed.2021-3.05
- Semeniv, B.S. (2015). Vplyv riznykh trenoval'nykh rezhymiv na spetsial'nu fizychnu pratsezdatsniy bortsiv vil'noho stylyu. *Naukovyy visnyk L'vivs'koho natsional'noho universytetu veterynarnoyi medytsyny ta biotekhnolohiy imeni SZ Gzhyts'koho*, 4, 407-412.
- Tropin, YU.M. (2012). Porivnyal'nyy analiz rivnya fizychnoyi pidhotovlenosti bortsiv riznykh kvalifikatsiy. *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyy visnyk*, 3(30), 61-65.

- Tropin, YU.M., & Pashkov, I.M. (2015). Osoblyvosti zmahal'noyi diyal'nosti vysokokvalifikovanykh bortsiv hreko-ryms'koho stylu riznykh maner vedennya poyedynku. *Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannya ta sportu*, 3, 64-68.
- Tropin, YU.M., Panov, P.P., & Byelobaba, S.B. (2017). Fizychna pidhotovka bortsiv. *Yedynoborstva*, 82-84.
- Tropin, YU.M., & Pashkov, I.M. (2018). Fizychni navantazhennya yak osnovne zasib pidvyshchennya pratsezdatsnosti bortsiv. *Problemy ta perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta yedynoborstv u vyshchykh navchal'nykh zakladakh*, 1, 70-74.
- Tropin, YU., Romanenko, St, Holokha, St, & Veretel'nykova, N. (2018). Vzayemozv'yazok fizychnoho rozvytku ta fizychnoyi pidhotovlenosti u kvalifikovanykh bortsiv. *Slobozhans'kyi naukovno-sportyvnyy visnyk*, 1(63), 102-107.
- Tropin, YU.M. (2018). Dynamika fizychnoyi pidhotovlenosti v molodykh bortsiv hreko-ryms'koho stylu. *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. (2022). Vplyv spetsial'nykh fizychnykh yakostey na tekhniko-taktychnu pidhotovlenist' bortsiv. *Tekhnolohiyi, instrumenty ta stratehiyi realizatsiyi naukovykh doslidzhen': materialy III Mizhnarodnoyi naukovoyi konferentsiyi*, 2, 116-118.
- Shandryhos', V.I., & Kobyl'yans'kyy, V.V. (2004). Shvydkisno-sylova pidhotovka bortsiv hreko-ryms'koho stylu: Metodychni rekomendatsiyi. *Ternopil': TDPU*.
- Shandrihos', V.I. (2005). Shvydkisno-sylova pidhotovka kvalifikovanykh bortsiv hreko-ryms'koho stylu v peredzmahal'nomu periodi. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy*, 1, 90-97.
- Shandryhos', V.I., Yaremenko, V.V., Chykalo, V.YU., Pervachuk, R.V., & Latyshev, M.V. (2019). Borot'ba vil'na: choloviky, zhinky. Navchal'na prohrama dlya dytyacho-yunats'kykh sportyvnykh shkil, spetsializovanykh dytyacho-yunats'kykh shkil olimpiys'koho rezervu, shkil vyshchoyi sportyvnoyi maysternosti ta spetsializovanykh navchal'nykh zakladiv sportyvnoho profilyu. *Kyyiv: ASBU*, 145 s.
- Boychenko, N. (2008). Ways of improving technical preparation of combat sportsmen. *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologichni problemi fizicnogo vihovanna i sportu*, 2, 19-21.
- Boychenko, N. (2010). Methodical peculiarities of technique-tactic sportsmanship of combat sportsman with the help of technical means. *Fiziceskoe vospitanie studentov*, 1, 7-10.
- Boychenko, N., Pashkov, I., & Ananchenko, K. (2015). Improving matching techniques karate style «Kyokushin». *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 1(45), 20-26.
- Chorievich, B.B. (2022). Application of Means and Methods for Speed and Strength Training of Kurash Wrestlers. *International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences*, 2(2), 25-28.
- 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 kvalificirovanykh borcov. *Aktual'nye problemy sportivnykh edinoborstv v vuzah*, 12, 20-22.
- Gaziev S. (2020). Improving the speed-strength preparedness of sambo wrestlers at the stage of sports improvement. *Fan-Sportga*, 1, 56-60.
- 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.
- Kamaev, O.I., & Tropin, Y.N. (2013). Effects of special power qualities on technical and tactical preparedness in the struggle. *Problemy i perspektyvy razvitiya sportivnykh igr i edinoborstv*, 149-152.
- Kamaev, O.I., Tropin, Y.N., & Seleznev, B.R. (2013). Influences of special strength qualities on

technical and tactical readiness in the fight. *Problemy i perspektivy razvitiya sportivnykh igr i edinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh*, 149-152.

- Latyshev, M., Latyshev, S., Kaupuzs, A., Kvasnytsya, O., Tropin, Y., Kvasnytsya, I., & Prystynskiy, V. (2020). Cadets and juniors success: how important is it for sports careers in free-style wrestling?. *In Society. integration. education. Proceedings of the International Scientific Conference*, 6, 282-291.
- Mirzaei, B., Curby, D.G., Barbas, I., & Lotfi, N. (2011). Physical fitness measures of cadet wrestlers. *International Journal of Wrestling Science*, 1(1), 63-66.
- Nurmakhmatovich, N.K. (2022). Development of speed-strenght qualities in young kurash wrestlers. *Modern Journal of Social Sciences and Humanities*, 4, 219-222.
- Podrigalo, L.V., Volodchenko, A.A., Rovnaya, O.A., Podavalenko, O.V., & Grynova, T.I. (2018). The prediction of success in kickboxing based on the analysis of morphofunctional, physiological, biomechanical and psychophysiological indicators. *Physical education of students*, 22(1), 51-56.
- Podrigalo, L., Rovnaya, O., Cynarski, W. J., Volodchenko, O., Volodchenko, J., & Halashko, O. (2019). Studying of physical development features of elite athletes of combat sports by means of special indexes. *Ido Movement for Culture*, 19(1), 51-57.
- Podrihalo, O. O., Podrigalo, L.V., Bezkorovainyi, D.O., Halashko, O.I., Nikulin, I.N., Kadutskaya, L.A., & Jagiello, M. (2020). The analysis of handgrip strength and somatotype features in arm wrestling athletes with different skill levels. *Physical education of students*, 24(2), 120-126.
- 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*, 23(3), 155-159.
- Rovnaya, O., Podrigalo, L., Iermakov, S., Yermakova, T., & Potop, V. (2019). The Application of the Index Method to Assess the Condition of Armwrestling Athletes with Different Levels of Sports Mastery. *Revista romaneasca pentru educatie multidimensionala-Journal for Multidimensional Education*, 11(4Sup1), 242-256.
- Shandrygos, V.I., Blazheyko, A.I., Latyshev, N.V., Tropyn, Y.N., Boychenko, N.V., & Myroshnychenho, Y.S. (2022). Analysis of the performances of the national team of Ukraine in women's wrestling at official competitions (1992–2021): second message. *Rehabilitation & Recreation*, 10, 170-183. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.10.22>
- Tamiya, R., Lee, S.Y., & Ohtake, F. (2012). Second to fourth digit ratio and the sporting success of sumo wrestlers. *Evolution and Human Behavior*, 33(2), 130-136.
- Tropin, Y., & Boychenko, N. (2014). Analysis of techno-tactical preparedness of highly skilled wrestlers of Greco-Roman style after changes competition. *Slobozhanskyi science and sport bulletin*, 2, 117-120.
- Tropin, Y. (2017). Physical fitness model characteristics in wrestling. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 2(58), 69-71.
- 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.
- Yermakov, S., Tropin, Y., & Ponomarev, V. (2015). Ways to improve the technical and tactical skills of Greco-Roman wrestlers of various manner of conducting a duel. *Slobozhanskij naukovosportivnij visnik*, 5, 46-51.

**Відомості про авторів / Information about the Authors:**

**Коробейніков Георгій Валерійович:** д.біол.н., професор; Німецький університет спорту Кельну: Ам Спортпарк Мюнгерсдорф, 6, Кельн, 50933, Німеччина.

**Georgiy Korobeynikov:** Dr. Sc. Biology, Professor; German Sport University Cologne: Am Sportpark Müngersdorf, 6, Cologne, 50933, Germany.

<http://orcid.org/0000-0002-1097-4787>

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

**Тропін Юрій Миколайович:** к.фіз.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: tyn.82@ukr.net

**Перевозник Володимир Іванович:** к.фіз.вих., професор; декан факультету спортивних ігор та одноборств; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Volodymyr Perevoznik:** PhD (Physical Education and Sport), Professor; Dean of the Faculty of Sports Games and Martial Arts; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-6798-1497>

E-mail: v.perevoznik60@mail.ru

**Бочкарев Сергій Володимирович:** кандидат технічних наук, доцент; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002, Україна.

**Sergiy Bockkarev:** PhD (Food Technology), Associate Professor; Department of Physical Education National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»: Курпучова str., 2, Kharkiv, 61002, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0003-4399-7907>

E-mail: bockarevsergij@gmail.com

**Катихін Володимир Миколайович:** викладач; Національна академія Національної гвардії України: Майдан Захисників 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