

## Рівень фізичної підготовленості дзюдоїстів 19-21 років різних вагових категорій

Чертов І.І.<sup>1</sup>, Бойченко Н.В.<sup>2</sup>Національний університет «Одеська юридична академія»<sup>1</sup>Харківська державна академія фізичної культури<sup>2</sup>

**Анотація. Мета:** виявити рівень фізичної підготовленості дзюдоїстів 19-21 років різних вагових категорій та здійснити їх порівняльну характеристику. **Матеріал та методи.** Застосовувалися наступні методи дослідження: аналіз і узагальнення науково-методичної літератури; педагогічне тестування; методи математичної статистики. Педагогічне тестування пройшли 30 дзюдоїстів, яких було поділено за групами по 10 спортсменів у відповідності до вагової категорії: легкі, середні, важкі. **Результати:** аналіз отриманих даних показав, що дзюдоїсти легких вагових категорій мають гарні показники в тестах: «5-ти кратне виконання вправи» – 8,9 секунд та «Кидки партнера через стегно за 10 с» – 9,2 разів, тим самим показуючи найкращий прояв координаційних здібностей та швидкісних якостей серед усіх груп вагових категорій. Представники середніх вагових категорій мають кращі показники в тестах: «Піднімання манекену захватом тулубу ззаду стоячи на паралельних скам'ях» – 20 разів та «Кидки манекену протягом 3-х хвилин» – коефіцієнт витривалості 0,8. Тим самим демонструючи перевагу у прояві силової витривалості та витривалості. Представники важких вагових категорій у порівнянні з дзюдоїстами інших вагових категорій мають гірші показники у всіх тестах, окрім тесту на гнучкість «Положення «борцівський міст», показавши найкращий результат – 58 см. Порівняльний аналіз всіх вагових категорій показує, що у дзюдоїстів легких та середніх вагових категорій спостерігається достовірна перевага над дзюдоїстами важких категорій, окрім показників на гнучкість, де перевагу мають представники важких вагових (легкі вагові категорії –  $t=4,79$ ;  $p<0,05$ ; середні вагові категорії –  $t=2,26$ ;  $p<0,05$ ). У швидкісно-силових показниках та на прояв швидкості легкі і середні вагові категорії не мають достовірних розрізень. **Висновки.** Таким чином, дзюдоїсти легких вагових категорій відрізняються гарним проявом координаційних здібностей та швидкісних здібностей, спортсмени середніх вагових категорій мають перевагу у прояві силової витривалості та витривалості, представники важких вагових категорій мають гарні показники в прояві гнучкості та непогані показники швидкісних здібностей, але прояв координаційних здібностей та витривалості у них на слабкому рівні. Порівняльний аналіз фізичної підготовленості легких вагових категорій з середніми виявив достовірні розходження на перевагу легких у тестах, що характеризують прояв силової витривалості, координаційних здібностей, гнучкості. Порівняльний аналіз фізичних показників середніх вагових категорій з важкими показує на перевагу середніх вагових категорій над спортсменами важких у прояві силової витривалості, витривалості та швидкісно-силових здібностей. Порівняльний аналіз фізичних показників спортсменів легких вагових категорій з важкими виявив також статистично достовірні розходження. Найбільше розходження спостерігається у тестах координаційні здібності в перевагу легких вагових та на гнучкість в перевагу важких вагових.

**Ключові слова:** дзюдо, спортсмени, змагальна діяльність, показники, висококваліфіковані, легкі вагові категорії.

**Вступ.** Процес розвитку та удосконалення фізичної підготовленості

спортсменів в різних видах боротьби завжди є актуальним (Бойко, & Данько,

2004; Бойченко, & Голубничій, 2016; Вовченко, & Рудницький, 2014; Тропін, Панов, & Белобаба, 2017; Подригало, Галашко, & Лозовой, 2007; Podrigalo, Volodchenko, Rovnaya, Podavalenko, & Grynova, 2018). З підвищенням кваліфікації борця питання оптимізації спеціальної фізичної підготовки стає домінуючим (Ермаков, Тропин, & Бойченко, 2016; Стрикаленко, Шалар, Гузар, & Андреева, 2022; Стрикаленко, Шалар, & Гузар, 2022). Тропин, & Бойченко, 2017; Podrigalo, Rovnaya, Synarski, Volodchenko, Volodchenko, & Halashko, 2019). В практиці спорту окремо розглянуто питання удосконалення фізичної підготовленості борців протягом річного макроциклу на різних етапах багаторічної підготовки (Бекас, & Паламарчук, 2009; Коваленко, 2015). Дуже широко досліджено засоби та методи розвитку окремих фізичних якостей борців різного віку та кваліфікації (Бойченко, & Сушко, 2011; Добринський, Мудрик, & Щербинська, 2016; Кривенцова, Огарь, & Паніна, 2020; Марандян, & Бойченко, 2019; Чумак, 2014). Цікавим постає питання контролю рівня розвитку фізичних якостей борців з метою оптимізації тренувального процесу (Загура, 2011; Курілова, & Борсук, 2017). Останніми роками актуальним є дослідження взаємозв'язків показників загальної і спеціальної фізичної підготовленості дзюдоїстів (Паламарчук, & Бекас, 2010) та взаємозв'язків психофізіологічних показників та фізичної підготовленості між кваліфікованими борцями (Тропин, & Бойченко, 2018). Моделювання фізичної підготовленості борців високої кваліфікації на даний час вже невід'ємною частиною тренувального процесу, особливо під час підготовки до головних змагань (Bekas, Palamarchuk, Korolchuk, & Lomynoga, (2019).

Таким чином, дослідження рівня спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих дзюдоїстів з метою оптимізації тренувального процесу є досить актуальним напрямком в сучасному дзюдо.

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

**Мета дослідження** – виявити рівень фізичної підготовленості дзюдоїстів 19-21 років різних вагових категорій та здійснити їх порівняльну характеристику.

**Матеріал та методи дослідження.** Під час роботи застосовувалися наступні методи дослідження: аналіз і узагальнення науково-методичної літератури; педагогічне тестування; методи математичної статистики. Для виявлення рівня фізичної підготовленості дзюдоїстів 19-21 років застосовувалось педагогічне тестування. Тестування пройшли 30 дзюдоїстів, яких було поділено за групами по 10 спортсменів у відповідності до вагової категорії: легкі (до 60 кг; до 66 кг), середні (до 73 кг; до 81 кг), важкі (до 90 кг; до 100 кг). Тестувались показники силової витривалості, координаційних здібностей, швидкісно-силових здібностей, витривалості, гнучкості.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Результати тестування спеціальної фізичної підготовленості дзюдоїстів 19-21 років різних вагових категорій представлено в таблиці 3.1.

Аналіз отриманих даних показав, що дзюдоїсти легких вагових категорій мають гарні показники в тестах: «5-ти кратне виконання вправи» – 8,9 секунд та «Кидки партнера через стегно за 10 с» – 9,2 разів, тим самим показуючи найкращий прояв координаційних здібностей та швидкісних якостей серед усіх груп вагових категорій.

Представники середніх вагових категорій мають кращі показники в тестах: «Піднімання манекену захватом тулубу ззаду стоячи на паралельних скам'ях» – 20 разів та «Кидки манекену протягом 3-х хвилин» – коефіцієнт витривалості 0,8. Тим самим демонструючи перевагу у прояву силової витривалості та витривалості.

Представники важких вагових категорій у порівнянні з дзюдоїстами інших вагових категорій мають гірші показники у всіх тестах, окрім тесту на гнучкість «Положення «борцівський міст», показавши найкращий результат – 58 см. Найгірші показники виявились у тестах: «Піднімання манекену захватом тулубу

ззаду стоячи на паралельних скам'ях» – 16,9 разів; «5-ти кратне виконання вправи» – 12,9 секунд та «Кидки манекену протягом 3-х хвилин» – коефіцієнт витривалості 0,5, що характеризує прояв силової витривалості, координаційних здібностей та витривалості.

Таблиця 1

**Рівень фізичної підготовленості дзюдоїстів 19-21 років різних вагових категорій ( $X \pm m$ )**

№	Тест	Вагові категорії		
		Легкі n=10	Середні n=10	Важкі n=10
1	Піднімання манекену захватом тулубу ззаду стоячи на паралельних скам'ях, кількість разів	18,1±0,35	20,1±0,48	16,9±0,28
2	5-ти кратне виконання вправи: вставання на міст із стійки, вихід з мосту забіганням в будь-яку сторону з поверненням у в.п., секунди	8,9±0,30	10,8±0,45	12,9±0,35
3	Кидки партнера через стегно за 10 с, кількість разів	9,2±0,25	8,8±0,31	7,9±0,38
4	Виведення з рівноваги за 20 с, кількість разів	37,8±0,35	38,4±0,45	36,2±0,31
5	Положення «борцівський міст», см	62,2±2,18	60,5±2,08	58,3±2,36
6	Кидки манекену протягом 3-х хвилин, коефіцієнт витривалості	0,7	0,8	0,5

Таким чином, можна зробити висновок що дзюдоїсти легких вагових категорій відрізняються гарним проявом координаційних здібностей та швидкісних здібностей, спортсмени середніх вагових категорій мають перевагу у прояві силової витривалості та витривалості, представники важких вагових категорій мають гарні показники в прояву гнучкості та непогані показники швидкісних здібностей, але прояв координаційних здібностей та витривалості у них на слабкому рівні.

Порівняльний аналіз фізичної підготовленості всіх вагових категорій представлений в таблиці 3.2. Порівняльний аналіз фізичної підготовленості легких вагових категорій з середніми виявив достовірні розходження на перевагу легких у тестах, що характеризують прояв силової витривалості, координаційних здібностей, гнучкості. Найбільша різниця

спостерігається при виконанні тесту на координаційні здібності: «5-ти кратне виконання вправи» ( $t=3,54$ ;  $p<0,05$ ). У тестах на прояв швидкості та швидкісно-силових здібностей різниця в показниках статистично недостовірна ( $p>0,05$ ).

Порівняльний аналіз фізичних показників середніх вагових категорій з важкими виявив достовірні розходження у всіх тестах. Найбільше розходження спостерігається у тестах «Піднімання манекену захватом тулубу ззаду стоячи на паралельних скам'ях» ( $t=5,63$ ;  $p<0,05$ ) та «Виведення з рівноваги за 20 с» ( $t=4,01$ ;  $p<0,05$ ), та «Кидки манекену протягом 3-х хвилин» (КВ – 0,8 до 0,5), що показує на перевагу середніх вагових категорій над спортсменами важких у прояву силової витривалості, витривалості та швидкісно-силових здібностей.

**Вірогідність розрізень між фізичною підготовленістю дзюдоїстів різних вагових категорій**

№	Тест	Вагові категорії					
		легкі-середні		середні-важкі		важкі-легкі	
		t	p	t	p	t	p
1	Піднімання манекену захватом тулубу ззаду стоячи на паралельних скам'ях, кількість разів	3,33	<0,05	5,63	<0,05	2,59	<0,05
2	5-ти кратне виконання вправи: вставання на міст із стійки, вихід з мосту забіганням в будь-яку сторону з поверненням у в.п., с.	3,54	<0,05	3,70	<0,05	8,75	<0,05
3	Кидки партнера через стегно за 10 с, кількість разів	0,68	>0,05	1,99	>0,05	2,76	<0,05
4	Виведення з рівноваги за 20 с., кількість разів	0,91	>0,05	4,01	<0,05	3,59	<0,05
5	Положення «борцівський міст», см	2,77	<0,05	2,26	<0,05	4,79	<0,05

Порівняльний аналіз фізичних показників спортсменів легких вагових категорій з важкими виявив також статистично достовірні розходження. Найбільше розходження спостерігається у тестах «5-ти кратне виконання вправи» ( $t=8,75$ ;  $p<0,05$ ) на координаційні здібності в перевагу легких вагових та «Положення «борцівський міст»» ( $t=4,79$ ;  $p<0,05$ ) на гнучкість в перевагу важких вагових.

Таким чином, порівняльний аналіз всіх вагових категорій показує, що у дзюдоїстів легких та середніх вагових категорій спостерігається достовірна перевага над дзюдоїстами важких вагових категорій, окрім показників на гнучкість, де перевагу мають представники важких вагових (легкі вагові категорії –  $t=4,79$ ;  $p<0,05$ ; середні вагові категорії –  $t=2,26$ ;  $p<0,05$ ). У швидкісно-силових показниках та на прояв швидкості легкі і середні вагові категорії не мають достовірних розрізень.

**Висновки.**

Дзюдоїсти легких вагових категорій відрізняються гарним проявом координаційних здібностей та швидкісних здібностей, спортсмени середніх вагових категорій мають перевагу у прояві силової витривалості та витривалості,

представники важких вагових категорій мають гарні показники в прояву гнучкості та непогані показники швидкісних здібностей, але прояв координаційних здібностей та витривалості у них на слабкому рівні.

Порівняльний аналіз фізичної підготовленості легких вагових категорій з середніми виявив достовірні розходження на перевагу легких у тестах, що характеризують прояв силової витривалості, координаційних здібностей, гнучкості. Порівняльний аналіз фізичних показників середніх вагових категорій з важкими показує на перевагу середніх вагових категорій над спортсменами важких у прояву силової витривалості, витривалості та швидкісно-силових здібностей. Порівняльний аналіз фізичних показників спортсменів легких вагових категорій з важкими виявив також статистично достовірні розходження. Найбільше розходження спостерігається у тестах координаційні здібності в перевагу легких вагових та на гнучкість в перевагу важких вагових.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку** будуть спрямовані на розробку програми фізичної підготовки спортсменів-студентів, які

займаються дзюдо у закладах вищої освіти на основі отриманих в роботі даних.

**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

- Бекас, О., & Паламарчук, Ю. (2009). Процес удосконалення фізичної підготовленості борців-дзюдоїстів протягом річного макроциклу на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Physical education, sport and health culture in modern society*, (2 (6)), 88-91.
- Бойко, В.Ф., & Данько, Г.В. (2004). *Физическая подготовка борцов*. Олимпийская литература, Київ.
- Бойченко, Н.В., & Голубничій, Р.В. (2016). Особливості фізичної підготовки спортсменок, що займаються дзюдо. *Єдиноборства*, 11-13.
- Бойченко, Н.В., & Сушко, Ю.П. (2011). Пути повышения скоростно-силовой подготовленности борцов высокой квалификации. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2, 47-50.
- Вовченко, І.І., & Рудницький, М.Л. (2014). Фізична підготовка дзюдоїстів. *Студентська спортивна наука-2014*, 132-134.
- Добринський, В., Мудрик, Ж., & Щербинська, О. (2016). Розвиток швидкісно-силових якостей юних дзюдоїстів методом колового тренування. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*, (24), 126-129.
- Ермаков, С.С., Тропин, Ю.Н., & Бойченко, Н.В. (2016). Специальная физическая подготовка квалифицированных борцов. *Єдиноборства*, 20-22.
- Загура, Ф. (2011). Комплексна оцінка фізичної підготовленості дзюдоїстів. *Молода спортивна наука України*, 95-99.
- Коваленко, І.М. (2015). Організація тренувального процесу дзюдоїстів в групах підвищення спортивної майстерності. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, (129 (4)), 88-91.
- Кривенцова, І.О., Огарь, Г.О., & Паніна, О.О. (2020). Силовая подготовка в навчально-тренувальному процесі юних дзюдоїстів. *Єдиноборства*, 13-21.
- 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.
- 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.
- Паламарчук, Ю.Г., & Бекас, О.О. (2010). Дослідження взаємозв'язків показників загальної і спеціальної фізичної підготовленості дзюдоїстів 10–12 років. *Вісник Запорізького національного університету*, (2), 4, 23-32.
- 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.
- Стрикаленко, Є.А., Шалар, О.Г., Гузар, В.М., & Андреева, Р.І. (2022). Оптимізація фізичної підготовки кваліфікованих борців вільного стилю. *Єдиноборства*, 53-69.
- Стрикаленко, Є., Шалар, О., & Гузар, В. (2022). Ефективність фізичної підготовки кваліфікованих борців. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*, 1, 34-39.
- Тропин, Ю.Н., & Бойченко, Н.В. (2017). Содержание различных сторон подготовки борцов. *Єдиноборства*, 79-83.

- Тропин, Ю., & Бойченко, Н. (2018). Взаимосвязь психофизиологических показателей и физической подготовленности у квалифицированных борцов. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, (2 (64)), 82-87.
- Тропін, Ю. М., Панов, П. П., & Белобаба, С. Б. (2017). Фізична підготовка борців. *Єдиноборства*, 82-84.
- Чумак, Ю. (2014). Стан фізичної підготовленості дзюдоїстів 14–16 років за показниками координаційних здібностей. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, (4), 69-73.
- Bekas, O., Palamarchuk, J., Korolchuk, A., & Lomynoga, S. (2019). Моделювання фізичної підготовленості дзюдоїстів 10–12 років на основі соматотипування. *Physical education, sport and health culture in modern society*, (2 (46)), 87-98.
- 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.

Стаття надійшла до редакції: 28.11.2022 р.

Опубліковано: 03.02.2023 р.

**Abstract.** *Chertov I., Boychenko N. The level of physical fitness of judokas of 19-21 years old of different weight categories. Purpose: to reveal the level of physical fitness of judokas of 19-21 years old of different weight categories and to carry out their comparative characteristic. Material and methods. The following research methods were applied: analysis and generalization of scientific and methodical literature; pedagogical testing; methods of mathematical statistics. Pedagogical testing was passed by 30 judoists, which were divided into groups of 10 sportsmen according to weight category: light, middle, heavy. Results: analysis of the data showed that judokas of light weight categories have good results in the tests: «5-fold exercise» - 8,9 seconds and «Throws of the partner over the thigh for 10 seconds» – 9,2 times, thus showing the best manifestation of coordination abilities and speed qualities among all groups of weight categories. Representatives of middle weight categories have the best results in the tests: «Lifting a dummy by gripping the torso from behind while standing on parallel benches» - 20 times and «Throwing a dummy for 3 minutes» - endurance coefficient 0,8. Thus demonstrating the advantage in the manifestation of power endurance and endurance. Representatives of heavy weight categories compared to judokas of other weight categories have worse results in all tests, except for the flexibility test «Wrestling bridge position», showing the best result - 58 cm. Comparative analysis of all weight categories shows that judokas of light and middle weight categories have a significant advantage over judokas of heavy weight categories, except for flexibility indicators, where representatives of heavy weight categories have an advantage (light weight categories -  $t=4,79$ ;  $p<0,05$ ; middle weight categories -  $t=2,26$ ;  $p<0,05$ ). In speed and power indicators and the manifestation of speed light and middle weight categories do not have reliable differences. Conclusions. Thus, judokas of light weight categories are distinguished by a good manifestation of coordination abilities and speed abilities, sportsmen of middle weight categories have an advantage in the manifestation of power endurance and endurance, representatives of heavy weight categories have good indicators in the manifestation of flexibility and good indicators of speed abilities, but the manifestation of coordination abilities and endurance is at a weak level. Comparative analysis of physical fitness of light weight categories with middle ones revealed significant differences in the advantage of light weight categories in tests characterizing the manifestation of power endurance, coordination abilities, flexibility. Comparative analysis of physical indicators of middle weight*

*categories with heavy weight categories shows the advantage of middle weight categories over heavy weight sportsmen in the manifestation of power endurance, endurance and speed and power abilities. A comparative analysis of the physical indicators of athletes of light weight categories with heavy ones also revealed statistically significant differences. The greatest difference is observed in the tests of coordination abilities in favor of light weight and flexibility in favor of heavy weight.*

**Keywords:** judo, sportsmen, competitive activity, indicators, highly skilled, light weight categories.

## References.

- Bekas, O., & Palamarchuk, Ju. (2009). Proces udoskonalennja fizychnoi' pidgotovlenosti borciv-dzjudoi'stiv protjagom richnogo makrocyklu na etapi specializovanoi' bazovoi' pidgotovky. *Physical education, sport and health culture in modern society*, (2 (6)), 88-91.
- Bojko, V.F., & Dan'ko, G.V. (2004). *Fizicheskaja podgotovka borcov*. Olimpijskaja literatura, Kiïv.
- Boychenko, N.V., & Golubnychij, R.V. (2016). Osoblyvosti fizychnoi' pidgotovky sportsmenok, shho zajmajut'sja dzjudo. *Jedynoborstva*, 11-13.
- Boychenko, N.V., & Sushko, Ju.P. (2011). Puti povyshenija skorostno-silovoj podgotovlennosti borcov vysokoj kvalifikacii. *Slobozhans'kij naukovno-sportivnij visnik*, 2, 47-50.
- Vovchenko, I.I., & Rudnyc'kyj, M.L. (2014). Fizychna pidgotovka dzjudoi'stiv. *Students'ka sportyvna nauka-2014*, 132-134.
- Dobryns'kyj, V., Mudryk, Zh., & Shherbyns'ka, O. (2016). Rozvytok shvydkisno-sylovyh jakostej junyh dzjudoi'stiv metodom kolovogo trenuvannja. *Molodizhnyj naukovyj visnyk Shidnojevropejs'kogo nacional'nogo universytetu imeni Lesi Ukrai'ny*, (24), 126-129.
- Ermakov, S.S., Tropyn, Ju.N., & Boychenko, N.V. (2016). Specjal'naja fizycheskaja podgotovka kvalyficyrovannuh borcov. *Jedynoborstva*, 20-22.
- Zagura, F. (2011). Kompleksna ocinka fizychnoi' pidgotovlenosti dzjudoi'stiv. *Moloda sportyvna nauka Ukrai'ny*, 95-99.
- Kovalenko, I.M. (2015). Organizacija trenuval'nogo procesu dzjudoi'stiv v grupah pidvyshhennja sportyvnoi' majsternosti. *Visnyk Chernigivs'kogo nacional'nogo pedagogichnogo universytetu. Serija: Pedagogichni nauky. Fizychni vyhovannja ta sport*, (129 (4)), 88-91.
- Kryvencova, I.O., Ogar', G.O., & Panina, O.O. (2020). Sylova pidgotovka v navchal'no-trenuval'nomu procesi junyh dzjudoi'stiv. *Jedynoborstva*, 13-21.
- Kurilova, V.I., & Borsuk, M.P. (2017). Ocinka rivnja rozvytku fizychnyh jakostej kvalifikovanyh dzjudoi'stiv. *Visnyk Chernigivs'kogo nacional'nogo pedagogichnogo universytetu. Serija: Pedagogichni nauky*, (143), 185-188.
- Marandjan, K.N., & Boychenko, N.V. (2019). Vdoskonalennja shvydkisno-sylovyh zdbnostej dzjudoi'stiv 15-16 rokiv. *Problemy i perspektyvy rozvytku sportyvnyh igor i jedynoborstv u vyshhyh navchal'nyh zakladah*, 1, 48-51.
- Palamarchuk, Ju.G., & Bekas, O.O. (2010). Doslidzhennja vzajemov'jazkiv pokaznykiv zagal'noi' i special'noi' fizychnoi' pidgotovlenosti dzjudoi'stiv 10-12 rokiv. *Visnyk Zaporiz'kogo nacional'nogo universytetu*, (2), 4, 23-32.
- Podrigalo, L.V., Galashko, A.I., & Lozovoj, A.D. (2007). Sravnitel'naja ocenka antropometricheskogo razvitija sportsmenov silovyh vidov sporta. *Pedagogika, psihologija i mediko-biologicheskie problemy fizicheskogo vospitanija i sporta*, 3, 107-111.
- Strykalenko, Je.A., Shalar, O.G., Guzar, V.M., & Andrijejeva, R.I. (2022). Optymizacija fizychnoi' pidgotovky kvalifikovanyh borciv vil'nogo stylju. *Jedynoborstva*, 53-69.
- Strykalenko, Je., Shalar, O., & Guzar, V. (2022). Efektyvnist' fizychnoi' pidgotovky kvalifikovanyh borciv. *Problemy i perspektyvy rozvytku sportyvnyh igor i jedynoborstv u vyshhyh navchal'nyh zakladah*, 1, 34-39.
- Tropin, Ju.N., & Boychenko, N.V. (2017). Soderzhanie razlichnyh storon podgotovki borcov. *Єdinoborstva*, 79-83.

- Tropin, Ju., & Boychenko, N. (2018). Vzaimosvjaz' psihofiziologicheskikh pokazatelej i fizicheskoy podgotovlennosti u kvalificirovannyh borcov. *Slobozhans'kij naukovno-sportivnij visnik*, (2 (64)), 82-87.
- Tropin, Ju. M., Panov, P. P., & Bjelobaba, S. B. (2017). Fizychna pidgotovka borciv. *Jedynoborstva*, 82-84.
- Chumak, Ju. (2014). Stan fizychnoi' pidgotovlenosti dzjudoi'stiv 14–16 rokiv za pokaznykamy koordynacijnyh zdibnostej. *Slobozhans'kij naukovno-sportyvnyj visnyk*, (4), 69-73.
- Bekas, O., Palamarchuk, J., Korolchuk, A., & Lomynoga, S. (2019). Modeljuvannja fizychnoi' pidgotovlenosti dzjudoi'stiv 10–12 rokiv na osnovi somatotypuvannja. *Physical education, sport and health culture in modern society*, (2 (46)), 87-98.
- 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.

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

**Чертов Іван Іванович:** доцент кафедри фізичного виховання, заслужений тренер України з дзюдо, суддя міжнародної категорії; Національний університет «Одеська юридична академія»: вул. Академічна, 9, м. Одеса, 65009, Україна.

**Ivan Chertov:** Associate Professor of the Department of Physical Education, Honored Judo Trainer of Ukraine, international judge; National University of «Odessa Law Academy»: str. Akademichna, 9, Odessa, 65009, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-8881-9269>

E-mail: [chertov\\_ivan@ukr.net](mailto:chertov_ivan@ukr.net)

**Бойченко Наталя Валентинівна:** к.фіз.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 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](mailto:natalya-meg@ukr.net)