



Гендерні особливості психофізіологічних реакцій спортсменів у дзюдо

Новік Д. В.

«Cohen Brothers Judo Club»

Анотація

Мета. Визначити гендерні особливості психофізіологічних реакцій спортсменів у дзюдо.

Матеріал і методи. В дослідженні приймали участь 34 кваліфікованих дзюдоїстів, які були розділені на дві групи: чоловіки ($n=17$) та жінки ($n=17$). Вік: від 18 до 22 років. Для оцінки психофізіологічних реакцій було використано комплекс спеціальних програм для планшетних комп'ютерів під керівництвом iOS. Тести були поділені на три групи: оцінка простих сенсомоторних реакцій (проста моторика; стійкість до факторів, що збивають; проста зорово-моторна реакція; проста слухо-моторна реакція); оцінка складних сенсомоторних реакцій (реакція вибору зі статичних об'єктів; реакція на об'єкт, що рухається; реакція відмінності; реакція вибору з динамічних об'єктів); оцінка специфічних сприйняття (оцінка відчуття темпу; оцінка відтворення точності заданої лінії; швидкість відтворення заданої лінії; оцінка сприйняття зміни розміру об'єкта). Статистичний аналіз виконано з використанням ліцензійної програми Statistica 10. Описову статистику представлено як середнє, стандартне відхилення, перший та третій квартиль, медіана, мінімальний та максимальний результат. Для порівняння показників психофізіологічних реакцій в двох групах було використано непараметричний U-критерій Манна-Уїтні. Статистично значущі відмінності приймали за рівнем достовірності $p<0,05$.

Результати. Порівняльний аналіз показників психофізіологічних реакцій дзюдоїстів різного полу проводили з використанням непараметричного U-критерію Манна-Уїтні. В результаті аналізу було встановлено, що чоловіки мають кращі показники в тестах «Реакція на об'єкт, що рухається» на 12,1%; «Реакція відмінності» на 2,9%; «Реакція вибору з динамічних об'єктів» на 2,1%; «Оцінка відчуття темпу» на 8,5%, а жінки найкращі показники в тестах «Проста моторика» на 1,9 %; «Проста зорова-моторна реакція» на 8,5%; «Проста слухо-моторна реакція» на 0,6%; «Реакція вибору зі статичних об'єктів» на 2,5%; «Оцінка відтворення точності заданої лінії» на 6,5%; «Швидкість відтворення заданої лінії» на 11,0%; «Оцінка сприйняття зміни розміру об'єкта» на 5,4%, але відмінності в кожному тесті не мають достовірної різниці ($p>0,05$). В тесті «Стійкість до факторів, що збивають» чоловіки та жінки показали однакові результати за середніми значеннями.

Висновки. Проведено дослідження для визначення особливостей психофізіологічних реакцій дзюдоїстів різного полу. Встановлено, що у жінок кращі результати спостерігаються в простих сенсомоторних реакціях та специфічних сприйняттях, а у чоловіків вищі показники в тестах, які відображають складні сенсомоторні реакції, але ці відмінності не мають достовірної різниці ($p>0,05$). Встановлено, що у чоловіків та жінок, які займаються дзюдо, формуються вміння швидко аналізувати, оцінювати та прогнозувати ситуації та своєчасно приймати правильні рішення під час поєдинку, що й пояснює недостовірні відмінності у психофізіологічних реакціях досліджуваних спортсменів.

Ключові слова: психофізіологічні реакції, кваліфіковані спортсмени, чоловіки, жінки, дзюдо, гендерні дослідження.

Abstract

Gender Specific Features of Psychophysiological Reactions in Judo Athletes

D. Novik

Purpose. Determining Gender-Specific Features of Psychophysiological Reactions in Judo Athletes.

Material and methods. The study involved 34 qualified judo athletes who were divided into two groups: men ($n=17$) and women ($n=17$). Age range: 18 to 22 years. To assess psychophysiological reactions, a set of specialized tablet-based programs operated under the iOS system was used. The tests were grouped into three categories: Assessment of simple sensorimotor reactions (simple motor response; resistance to distracting factors; simple visual-motor reaction; simple auditory-motor reaction); Assessment of complex sensorimotor reactions (choice reaction to static objects; reaction to a moving object; difference reaction; choice reaction to dynamic objects); Assessment of specific perceptions (sense of tempo assessment; accuracy reproduction of a given line; speed of reproduction of a given line; perception of changes in object size). Statistical analysis was performed using the licensed software Statistica 10. Descriptive statistics were presented as mean, standard deviation, first and third quartiles, median, minimum, and maximum values. To compare the psychophysiological reaction indicators between the two groups, the nonparametric Mann-Whitney U test was used. Statistically significant differences were considered at the level of $p<0,05$.

Results. A comparative analysis of the psychophysiological reaction indicators of male and female judo athletes was conducted using the nonparametric Mann-Whitney U test. The analysis showed that men demonstrated better performance in the following tests: «Reaction to a moving object» by 12,1%; «Difference reaction» by 2,9%; «Choice reaction to dynamic objects» by 2,1%; and «Sense of tempo» by 8,5%.





Women showed better results in the tests: «Simple motor response» by 1,9%; «Simple visual-motor reaction» by 8.5%; «Simple auditory-motor reaction» by 0,6%; «Choice reaction to static objects» by 2,5%; «Accuracy reproduction of a given line» by 6,5%; «Speed of reproduction of a given line» by 11,0%; «Perception of changes in object size» by 5,4%. However, none of these differences were statistically significant ($p>0,05$). In the test «Resistance to distracting factors» men and women showed identical average results.

Conclusions. The study aimed to identify gender-specific features of psychophysiological reactions in judo athletes. It was found that women demonstrated better results in simple sensorimotor reactions and specific perception assessments, while men had higher scores in tests reflecting complex sensorimotor reactions. However, these differences were not statistically significant ($p>0,05$). It was established that both male and female judo athletes develop the ability to quickly analyze, evaluate, and predict situations and make timely and appropriate decisions during a match, which explains the statistically insignificant differences in the psychophysiological reactions of the studied athletes.

Keywords: psychophysiological reactions, qualified athletes, men, women, judo, gender studies.

Вступ

Сучасний спорт, зокрема єдиноборства, дедалі більше орієнтується на індивідуалізацію підготовки спортсменів, що передбачає врахування широкого спектра факторів, які впливають на результативність змагальної діяльності (Скринник, & Бойченко, 2023; Matkarimov et al., 2024; Pashkov et al., 2021; Tropin et al., 2023). Одним із ключових чинників, що формують індивідуальний профіль спортсмена, є стать, оскільки вона детермінує як морфофункціональні характеристики організму, так і специфіку психічної регуляції рухової діяльності (Коробейников та ін., 2015; Curby et al., 2023). У зв'язку з цим дослідження гендерних особливостей психофізіологічних реакцій спортсменів набуває особливої актуальності, особливо у контексті високоінтенсивних та динамічних видів спорту, до яких належить дзюдо.

Дзюдо, як олімпійський вид спорту з чітко вираженими вимогами до швидкості сенсомоторних реакцій, координації, уваги, стресостійкості та прийняття рішень в умовах обмеженого часу, є ефективною моделлю для вивчення психофізіологічних характеристик спортсменів різної статі (Коробейников, 2014; Iermakov et al., 2016; Torres-Luque et al., 2016). Незважаючи на спільність технічних та тактичних вимог, чоловіки й жінки демонструють різну реактивність нервової системи, рівень збудливості, особливості переробки сенсорної інформації, що безпосередньо позначається на результатах їх змагальної діяльності (Branco et al., 2013; Escobar-Molina et al., 2015).

Вважається, що психофізіологічні функції людини являють собою біологічний фундамент індивідуально-типологічних особливостей вищої нервової системи, вони характеризують процес формування та вдосконалення спеціальних рухових навичок (Мирошніченко та ін., 2020; Ouergui et al., 2021; Ziv & Lidor, 2013). Тільки спеціальне тренування, що збільшує фізіологічну потужність сенсомоторних і функціональних систем, відповідальних за адаптацію, дає можливість спортсмену впоратися з високоінтенсивними та великими за обсягом фізичними та психічними навантаженнями (Веретельникова та ін., 2022; Houcine et al., 2024; Podrigalo et al., 2017). Функціональний стан психофізіологічних функцій то, можливо індикатором, як рівня підготовленості спортсмена, і розвитку в нього процесів стомлення і перенапруження (Franchini et al., 2014; Ouergui et al., 2022; Podrihalo et al., 2021).

Аналіз літературних джерел свідчить про наявність численних досліджень, які вивчають психофізіологічні па-

раметри спортсменів у різних видах спорту, однак значна їх частина зосереджена на чоловічих вибірках (Franchini et al., 2011; Romanenko et al., 2018).

У контексті дзюдо порівняльні дослідження психофізіологічних характеристик між спортсменами різної статі залишаються обмеженими. Існують дані, які свідчать про те, що чоловіки-дзюдоїсти демонструють вищу швидкість реакції на зорові та тактильні стимули, проте жінки можуть ефективніше адаптуватися до змін у тактичній структурі поєдинку завдяки кращим когнітивним стратегіям (Sterkowicz et al., 2013). Психологічний стрес може бути спричинений тривогою, викликану загальною концепцією зниження ваги до фактичного зниження ваги у жінок, тоді як у чоловіків він може бути спричинений фактичним зниженням ваги (Yoshioka et al., 2006). Крім того, існує припущення, що психофізіологічна реактивність може по-різному проявлятися залежно від рівня спортивної майстерності, досвіду участі в змаганнях та особливостей психоемоційного стану спортсменів (Алексєєв та ін., 2022; Franchini et al., 2013; Korobeynikov et al., 2017).

Загалом, комплексне вивчення гендерних відмінностей у психофізіологічних реакціях спортсменів-дзюдоїстів є надзвичайно важливим для формування ефективних, диференційованих програм підготовки, що враховують біологічні та психологічні особливості спортсменів. Це, у свою чергу, сприятиме оптимізації тренувального процесу, підвищенню рівня змагальної готовності та зменшенню ризику перевантаження або емоційного вигорання.

Мета дослідження – визначити гендерні особливості психофізіологічних реакцій спортсменів у дзюдо.

Матеріал і методи

В дослідженні приймали участь 34 кваліфікованих дзюдоїстів, які були розділені на дві групи: чоловіки ($n=17$) та жінки ($n=17$). Вік: від 18 до 22 років.

Для оцінки психофізіологічних реакцій було використано комплекс програм для планшетних комп'ютерів під керівництвом iOS. Тести були поділені на три групи:

1. Оцінка простих сенсомоторних реакцій: проста моторика (кількість натискань за 10 с), стійкість до факторів, що збивають (%), проста зорово-моторна реакція (мс), проста слухо-моторна реакція (мс);

2. Оцінка складних сенсомоторних реакцій: реакція вибору зі статичних об'єктів (мс), реакція на об'єкт, що рухається (мс), реакція відмінності (мс), реакція вибору з динамічних об'єктів (мс);



3. Оцінка специфічних сприйняття: оцінка відчуття темпу (80 уд./хв⁻¹) (мс), оцінка відтворення точності заданої лінії (мм), швидкість відтворення заданої лінії (мм/с), оцінка сприйняття зміни розміру об'єкта (мс).

Всі учасники дали свою згоду на участь в дослідженні, були проінформовані про його мету, процедури тестування та можливість відкликати свою згоду в будь-який час і з будь-якої причини. Дослідження виконано відповідно до Гельсінської декларації ВМА «Етичні принципи проведення медичних досліджень за участю людини».

Статистичний аналіз виконано з використанням ліцензійної програми Statistica 10 (StatSoft, США). Описову статистику представлено як середнє (Mean), стандартне відхилення (SD), перший та третій квартиль (Q1 та Q3), медіана (Median), мінімальний та максимальний результат (Min та Max). Для порівняння показників психофізіологічних реакцій в двох групах було використано непараметричний U-критерій Манна-Уїтні (Mann-Whitney U test). Статистично значущі відмінності приймали за рівнем достовірності $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення

На основі аналізу науково-методичної літератури та інтернет-джерел було встановлено, що психофізіологічні особливості спортсменів у єдиноборствах мають досить вагомe значення, багато в чому визначають успішність змагальної діяльності та забезпечують високий спортивний результат (Коробейніков та ін., 2020; Pervachuk et al.,

2017; Podrigalo et al., 2019; Romanenko et al., 2025; Tropin & Shatskikh, 2017). Визначено, що чоловіки й жінки мають різну реактивність нервової системи, рівень збудливості, особливості переробки сенсорної інформації, що впливає на результатах їх змагальної діяльності (Dal Bello et al., 2019; Curby & Tropin, 2019; Kajmovic, & Radjo, 2014).

В таблицях 1, 2 представлені результати психофізіологічних реакцій кваліфікованих дзюдоїстів різної статі.

Порівняльний аналіз показників психофізіологічних реакцій дзюдоїстів різного полу проводили з використанням непараметричного U-критерію Манна-Уїтні (табл. 3). В результаті аналізу було встановлено, що чоловіки мають кращі показники в тестах «Реакція на об'єкт, що рухається» на 12,1%; «Реакція відмінності» на 2,9%; «Реакція вибору з динамічних об'єктів» на 2,1%; «Оцінка відчуття темпу» на 8,5%, а жінки найкращі показники в тестах «Проста моторика» на 1,9%; «Проста зорова-моторна реакція» на 8,5%; «Проста слухо-моторна реакція» на 0,6%; «Реакція вибору зі статичних об'єктів» на 2,5%; «Оцінка відтворення точності заданої лінії» на 6,5%; «Швидкість відтворення заданої лінії» на 11,0%; «Оцінка сприйняття зміни розміру об'єкта» на 5,4%, але відмінності в кожному тесті не мають достовірної різниці ($p > 0,05$). В тесті «Стійкість до факторів, що збивають» чоловіки та жінки показали однакові результати за середніми значеннями. Це дає підставу на проведення додаткових досліджень з використанням інших тестів для виявлення особливостей психофізіологічних реакцій кваліфікованих дзюдоїстів.

Таблиця 1. Показники психофізіологічних реакцій кваліфікованих дзюдоїстів чоловіків (n=17)

№	Показники	Mean	SD	Min	Q1	Median	Q3	Max
1	Проста моторика (кількість натискань за 10 с)	25,3	1,8	22,0	24,0	25,8	26,5	28,0
2	Стійкість до факторів, що збивають (%)	80,3	5,3	72,7	75,8	80,0	83,3	88,9
3	Проста зорова-моторна реакція (мс)	232,6	18,1	204,4	222,4	229,5	242,7	276,9
4	Проста слухо-моторна реакція (мс)	214,6	15,4	193,9	205,0	215,5	219,9	255,8
5	Реакція вибору зі статичних об'єктів (мс)	653,3	77,3	509,0	592,9	655,1	702,5	780,0
6	Реакція на об'єкт, що рухається (мс)	20,3	7,3	12,0	14,4	19,4	21,7	35,6
7	Реакція відмінності (мс)	284,1	19,4	246,7	271,2	281,4	294,7	319,6
8	Реакція вибору з динамічних об'єктів (мс)	364,5	43,1	319,0	338,5	351,8	373,5	507,2
9	Оцінка відчуття темпу (80 уд./хв ⁻¹) (мс)	36,8	13,4	15,9	29,3	35,4	42,5	75,5
10	Оцінка відтворення точності заданої лінії (мм)	0,46	0,13	0,33	0,39	0,44	0,47	0,90
11	Швидкість відтворення заданої лінії (мм/с)	78,0	18,1	39,78	69,6	75,4	91,7	108,0
12	Оцінка сприйняття зміни розміру об'єкта (с)	0,93	0,12	0,69	0,86	0,91	1,02	1,15

Таблиця 2. Показники психофізіологічних реакцій кваліфікованих дзюдоїстів жінок (n=17)

№	Показники	Mean	SD	Min	Q1	Median	Q3	Max
1	Проста моторика (кількість натискань за 10 с)	25,8	2,0	22,2	25,0	25,8	27,2	29,2
2	Стійкість до факторів, що збивають (%)	80,3	6,3	62,4	80,0	80,8	82,5	89,9
3	Проста зорова-моторна реакція (мс)	211,8	43,0	101,0	212,7	224,6	234,0	245,6
4	Проста слухо-моторна реакція (мс)	213,3	14,2	192,2	206,8	208,9	226,0	234,4
5	Реакція вибору зі статичних об'єктів (мс)	636,7	70,0	519,0	572,5	629,7	680,7	730,5
6	Реакція на об'єкт, що рухається (мс)	23,1	5,9	15,6	18,6	22,9	24,8	35,1
7	Реакція відмінності (мс)	292,7	22,8	253,2	271,8	298,6	308,1	323,5
8	Реакція вибору з динамічних об'єктів (мс)	372,5	29,4	325,5	354,8	363,0	401,4	414,1
9	Оцінка відчуття темпу (80 уд./хв ⁻¹) (мс)	40,2	18,4	21,6	27,9	33,2	46,9	83,4
10	Оцінка відтворення точності заданої лінії (мм)	0,43	0,09	0,36	0,37	0,38	0,53	0,61
11	Швидкість відтворення заданої лінії (мм/с)	86,6	30,6	38,1	67,0	93,1	113,5	129,0
12	Оцінка сприйняття зміни розміру об'єкта (с)	0,88	0,10	0,67	0,86	0,89	0,96	1,02



Таблиця 3. Порівняння показників психофізіологічних реакцій кваліфікованих дзюдоїстів різного полу (n=34)

№	Показники	Чоловіки (n=17)		Жінки (n=17)		Різниця	Манна-Уїтні U-тест	
		Mean	SD	Mean	SD		U	p
1	Проста моторика (кількість натискань за 10 с)	25,3	1,8	25,8	2,0	1,9	126,0	0,54
2	Стійкість до факторів, що збивають (%)	80,3	5,3	80,3	6,3	0,0	135,0	0,76
3	Проста зорова-моторна реакція (мс)	232,6	18,1	211,8	43,0	8,5	125,0	0,51
4	Проста слухо-моторна реакція (мс)	214,6	15,4	213,3	14,2	0,6	141,5	0,93
5	Реакція вибору зі статичних об'єктів (мс)	653,3	77,3	636,7	70,0	2,5	130,0	0,63
6	Реакція на об'єкт, що рухається (мс)	20,3	7,3	23,1	5,9	12,1	101,0	0,14
7	Реакція відмінності (мс)	284,1	19,4	292,7	22,8	2,9	108,0	0,21
8	Реакція вибору з динамічних об'єктів (мс)	364,5	43,1	372,5	29,4	2,1	103,0	0,16
9	Оцінка відчуття темпу (80 уд./хв ⁻¹) (мс)	36,8	13,4	40,2	18,4	8,5	142,0	0,95
10	Оцінка відтворення точності заданої лінії (мм)	0,46	0,13	0,43	0,09	6,5	130,5	0,64
11	Швидкість відтворення заданої лінії (мм/с)	78,0	18,1	86,6	30,6	11,0	121,0	0,43
12	Оцінка сприйняття зміни розміру об'єкта (с)	0,93	0,12	0,88	0,10	5,4	111,0	0,26

Висновки

Проведено дослідження для визначення особливостей психофізіологічних реакцій дзюдоїстів різного полу. Встановлено, що у жінок кращі результати спостерігаються в простих сенсомоторних реакціях та специфічних сприйнятті, а у чоловіків вищі показники в тестах, які відображають складні сенсомоторні реакції, але ці відмінності не мають достовірної різниці ($p > 0,05$). Встановлено, що у чоловіків та жінок, які займаються дзюдо, формуються

вміння швидко аналізувати, оцінювати та прогнозувати ситуації та своєчасно приймати правильні рішення під час поєдинку, що й пояснює недостовірні відмінності у психофізіологічних реакціях досліджуваних спортсменів.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на проведення додаткових досліджень з використанням інших тестів для виявлення особливостей психофізіологічних реакцій кваліфікованих дзюдоїстів.

Список літератури

- Алексєєв, А. Ф., Романенко, В. В., & Тропін, Ю. М. (2022). Взаємозв'язок сенсомоторних реакцій з деякими компонентами підготовленості таеквондистів-юніорів. *Єдиноборства*, 3(25), 4-17. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-3.01>
- Веретельникова, Н. А., Романенко, В. В., & Тропін, Ю. М. (2022). Аналіз підготовленості висококваліфікованих єдиноборців на підставі оцінки сенсомоторних реакцій. *Єдиноборства*, 3(25), 32-45. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-3.03>
- Коробейников, Г. В. (2014). Індивідуально-типологічні властивості психофізіологічних функцій у елітних дзюдоїстів різної статі. *Фізичне виховання та спорт у контексті державної програми розвитку фізичної культури в Україні: досвід, проблеми, перспективи*, 183-186.
- Коробейников, Г. В., Ричок, Т. М., Дудник, О. К., & Івашченко, О. О. (2015). Психофізіологічні особливості нейродинамічних функцій у дзюдоїстів високої кваліфікації. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. 1(129), 130-133.
- Коробейников, Г. В., Тропін, Ю. М., Вольський, Д. С., Жирнов, О. В., Коробейникова, Л. Г., & Чернозуб, А. А. (2020). Розробка алгоритму оцінки нейродинамічних властивостей спортсменів-кікбоксерів. *Єдиноборства*, 3(17), 36-48. <https://doi.org/10.15391/ed.2020-3.04>
- Мирошніченко, С. С., Тропін, Ю. М., & Коваленко, Ю. М. (2020). Модельні характеристики психофізіологічних показників кваліфікованих кікбоксерів. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 5(79), 20-25. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2020-5.003>
- Скринник, Д., & Бойченко, Н. (2023). Моделювання техніко-тактичної підготовки дзюдоїстів 19-21 років середніх вагових категорій на основі аналізу змагальної діяльності. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, (3), 8-16. <https://doi.org/10.31891/pcs.2023.3.1>
- Branco, B. H., Massuca, L. M., Andreato, L. V., Marinho, B. F., Miarka, B., Monteiro, L., & Franchini, E. (2013). Association between the Rating Perceived Exertion, Heart Rate and Blood Lactate in Successive Judo Fights (Randori). *Asian journal of sports medicine*, 4(2), 125-130. <https://doi.org/10.5812/asjsm.34494>
- Curby, D., & Tropin, Y. (2019). Differences in manifestation of sensory-motor reactions and specific perceptions at the men and women doing

References

- Aleksyeyev, O. F., Romanenko, V. V., & Tropin, YU. M. (2022). Vzayemozv'yazok sensomotornykh reaktsiy z deyakymy komponentamy pidhotovlenosti taekvondystiv-yunioriv [The relationship between sensorimotor reactions and various components of junior taekwondo practitioners' preparedness]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 3(25), 4-17. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-3.01> [in Ukrainian]
- Veretel'nykova, N. A., Romanenko, V. V., & Tropin, YU. M. (2022). Analiz pidhotovlenosti vysokokvalifikovanykh yedynobortsiv na pidstavi otsinky sensomotornykh reaktsiy [Analysis of the preparedness of highly qualified martial artists on the basis of assessing sensorimotor reactions]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 3(25), 32-45. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-3.03> [in Ukrainian]
- Korobeynikov, H. V. (2014). Indyvidual'no-typologichni vlastyivosti psykhozfiolohichnykh funktsiy u elitnykh dzyudoyistiv riznoyi stati [Individual-typological power of psychophysiological functions in elite judoists of various statuses]. *Fizychnye vykhovannya ta sport u konteksti derzhavnoyi prohramy rozvytku fizychnoyi kul'tury V Ukraini: dosvid, problemy, perspektivy* [Physical education and sports in the context of the national program for the development of physical culture in Ukraine: evidence, problems, prospects], 183-186. [in Ukrainian]
- Korobeynikov, H. V., Richok, T. M., Dudnyk, O. K., & Ivashchenko, O. O. (2015). Psykhofiziologichni osoblyvosti neyrodynamichnykh funktsiy u dzyudoyistiv vysokoyi kvalifikatsiyi [Psychophysiological features of neurodynamic functions in highly qualified judokas]. *Visnyk Chernihivs'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu* [Newsletter of the Chernihiv National Pedagogical University], 1 (129), 130-133. [in Ukrainian]
- Korobeynikov, H. V., Tropin, YU. M., Vol's'ky, D. S., Zhynov, O. V., Korobeynikova, L. H., & Chernozub, O. O. (2020). Rozrobka alhorytmu otsinky neyrodynamichnykh vlastyvostey sport-smeniv-kikbokseriv [Development of an algorithm for assessing the neurodynamic power of kickboxing athletes]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 3(17), 36-48. <https://doi.org/10.15391/ed.2020-3.04> [in Ukrainian]
- Miroshnychenko, YE. S., Tropin, YU. M., Kovalenko, YU. M. (2020). Model'ni kharakterystyky psykhozfiolohichnykh pokaznykiv kvalifikovanykh kikbokseriv [Model characteristics of psychophysiological indicators of qualified kickboxers]. *Slobozhans'kyi naukoivo-sportyvnyi visnyk* [Slobozhansky Science and Sports Newsletter], 5(79), 20-25. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2020-5.003> [in Ukrainian]



- martial arts. *Edinoborstva*, 2(12), 68–78. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2544684>
- Curby, D., Dokmanac, M., Kerimov, F., Tropin, Y., Latyshev, M., Bezkorovainyi, D., & Korobeynikov, G. (2023). Performance of wrestlers at the Olympic Games: gender aspect. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(6), 487–493. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0607>
- Dal Bello, F., Aedo-Muñoz, E., Brito, C. J. & Miarka, B. (2019). Performance analysis and probabilities by gender in judo: combat phases, techniques and biomechanical levers. *Facta Universitatis Series: Physical Education and Sport*, 17(1), 135–148. <https://doi.org/10.22190/FUPES190415015D>
- Escobar-Molina, R., Rodríguez-Ruiz, S., Gutiérrez-García, C., & Franchini, E. (2015). Weight loss and psychological-related states in high-level judo athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 25(2), 110–118. <https://doi.org/10.1123/ijnsnem.2013-0163>
- Franchini, E., Del Vecchio, F. B., Matsushigue, K. A., & Artioli, G. G. (2011). Physiological profiles of elite judo athletes. *Sports medicine*, 41(2), 147–166. <https://doi.org/10.2165/11538580-000000000-00000>
- Franchini, E., Artioli, G. G., & Brito, C. J. (2013). Judo combat: time-motion analysis and physiology. *International journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 624–641. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868676>
- Franchini, E., Brito, C. J., Fukuda, D. H., & Artioli, G. G. (2014). The physiology of judo-specific training modalities. *Journal of strength and conditioning research*, 28(5), 1474–1481. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000281>
- Houcine, N., Ouergui, I., Bouassida, A., Franchini, E., & Bouhlel, E. (2024). The effects of training type and area size variations on the physiological and session rating of perceived exertion responses during male judo matches. *Biology of sport*, 41(1), 53–59. <https://doi.org/10.5114/biolSport.2024.127381>
- Iermakov, S., Podrigalo, L., Romanenko, V., Tropin, Y., Boychenko, N., Rovnaya, O., & Kamaev, O. (2016). Psycho-physiological features of sportsmen in impact and throwing martial arts. *Journal of physical education and sport*, 16(2), 433. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02067>
- Kajmovic, H., & Radjo, I. (2014). A Comparison of Gripping Configuration and Throwing Techniques Efficiency Index in Judo Between Male and Female Judoka During Bosnia and Herzegovina Senior State Championships. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(2), 620–634. <https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868747>
- Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., Romanyuk, L., Dakal, N., & Danko, G. (2017). Relationship of psychophysiological characteristics with different levels of motivation in judo athletes of high qualification. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 21(6):272–8. <https://doi.org/10.15561/18189172.2017.0603>
- Matkarimov, R., Korobeynikov, G., Tropin, Y., Biletska, V., Curby, D., Dokmanac, M., & Kerimov, F. (2024). Indicators of Spectacle in Wrestling at the 2021 Olympic Games. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 28(1), 38–43. <https://doi.org/10.15391/snsv.2024-1.005>
- Ouergui, I., Delleli, S., Chtourou, H., Formenti, D., Bouhlel, E., Ardigò, L. P., & Franchini, E. (2022). The Role of Competition Area and Training Type on Physiological Responses and Perceived Exertion in Female Judo Athletes. *International journal of environmental research and public health*, 19(6), 3457. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063457>
- Ouergui, I., Kamzi, S., Houcine, N., Abdelmalek, S., Bouassida, A., Bouhlel, E., & Franchini, E. (2021). Physiological Responses During Female Judo Combats: Impact of Combat Area Size and Effort to Pause Ratio Variations. *Journal of strength and conditioning research*, 35(7), 1987–1991. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003307>
- Pashkov, I., Tropin, Y., Romanenko, V., Goloha, V., & Kovalenko, J. (2021). Analysis of competitive of highly qualified wrestlers. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 9(5), 30–39. <https://doi.org/10.15391/snsv.2021-5.003>
- Pervachuk, R., Tropin, Y., Romanenko, V., & Chuev, A. (2017). Model characteristics of sensorimotor reactions and specific perceptions of trained wrestlers. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 5(61), 72–
- Skrynnyk, D., & Boychenko, N. (2023). Modeljuvannja tehniko-taktychnoi pidgotovky dzjudoi'stiv 19-21 rokiv serednih vagovyh kategori na osnovi analizu zmagal'noi' dijal'nosti [Modeling of technical and tactical training of judokas of 19-21 years old of middle weight categories on the basis of analysis of competitive activity]. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, (3), 8–16. <https://doi.org/10.31891/pcs.2023.3.1> [in Ukrainian]
- Branco, B. H., Massaça, L. M., Andreato, L. V., Marinho, B. F., Miarka, B., Monteiro, L., & Franchini, E. (2013). Association between the Rating Perceived Exertion, Heart Rate and Blood Lactate in Successive Judo Fights (Randori). *Asian journal of sports medicine*, 4(2), 125–130. <https://doi.org/10.5812/asjrm.34494>
- Curby, D., & Tropin, Y. (2019). Differences in manifestation of sensory-motor reactions and specific perceptions at the men and women doing martial arts. *Edinoborstva*, 2(12), 68–78. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2544684>
- Curby, D., Dokmanac, M., Kerimov, F., Tropin, Y., Latyshev, M., Bezkorovainyi, D., & Korobeynikov, G. (2023). Performance of wrestlers at the Olympic Games: gender aspect. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(6), 487–493. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0607>
- Dal Bello, F., Aedo-Muñoz, E., Brito, C. J. & Miarka, B. (2019). Performance analysis and probabilities by gender in judo: combat phases, techniques and biomechanical levers. *Facta Universitatis Series: Physical Education and Sport*, 17(1), 135–148. <https://doi.org/10.22190/FUPES190415015D>
- Escobar-Molina, R., Rodríguez-Ruiz, S., Gutiérrez-García, C., & Franchini, E. (2015). Weight loss and psychological-related states in high-level judo athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 25(2), 110–118. <https://doi.org/10.1123/ijnsnem.2013-0163>
- Franchini, E., Artioli, G. G., & Brito, C. J. (2013). Judo combat: time-motion analysis and physiology. *International journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 624–641. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868676>
- Franchini, E., Brito, C. J., Fukuda, D. H., & Artioli, G. G. (2014). The physiology of judo-specific training modalities. *Journal of strength and conditioning research*, 28(5), 1474–1481. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000281>
- Houcine, N., Ouergui, I., Bouassida, A., Franchini, E., & Bouhlel, E. (2024). The effects of training type and area size variations on the physiological and session rating of perceived exertion responses during male judo matches. *Biology of sport*, 41(1), 53–59. <https://doi.org/10.5114/biolSport.2024.127381>
- Iermakov, S., Podrigalo, L., Romanenko, V., Tropin, Y., Boychenko, N., Rovnaya, O., & Kamaev, O. (2016). Psycho-physiological features of sportsmen in impact and throwing martial arts. *Journal of physical education and sport*, 16(2), 433. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02067>
- Kajmovic, H., & Radjo, I. (2014). A Comparison of Gripping Configuration and Throwing Techniques Efficiency Index in Judo Between Male and Female Judoka During Bosnia and Herzegovina Senior State Championships. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(2), 620–634. <https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868747>
- Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., Romanyuk, L., Dakal, N., & Danko, G. (2017). Relationship of psychophysiological characteristics with different levels of motivation in judo athletes of high qualification. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 21(6):272–8. <https://doi.org/10.15561/18189172.2017.0603>
- Matkarimov, R., Korobeynikov, G., Tropin, Y., Biletska, V., Curby, D., Dokmanac, M., & Kerimov, F. (2024). Indicators of Spectacle in Wrestling at the 2021 Olympic Games. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 28(1), 38–43. <https://doi.org/10.15391/snsv.2024-1.005>
- Ouergui, I., Delleli, S., Chtourou, H., Formenti, D., Bouhlel, E., Ardigò, L. P., & Franchini, E. (2022). The Role of Competition Area and Training Type on Physiological Responses and Perceived Exertion in Female Judo Athletes. *International journal of environmental research and public health*, 19(6), 3457. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063457>
- Ouergui, I., Kamzi, S., Houcine, N., Abdelmalek, S., Bouassida, A., Bouhlel, E., & Franchini, E. (2021). Physiological Responses During Female Judo Combats: Impact of Combat Area Size and Effort to Pause Ratio Variations. *Journal of strength and conditioning research*, 35(7), 1987–

74. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2017-5.015>

- Podrigalo, L., Iermakov, S., Potop, V., Romanenko, V., Boychenko, N., Rovnaya, O., & Tropin, Y. (2017). Special aspects of psychophysiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport*, 2(17), 519-526. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.s2078>
- Podrigalo, L., Iermakov, S., Romanenko, V., Rovnaya, O., Tropin, Y., Goloha, V., & Halashko, O. (2019). Psychophysiological features of athletes practicing different styles of martial arts - the comparative analysis. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(1), 84-91. <https://doi.org/10.30472/ijaep.v8i1.299>
- Podrihalo, O., Podrigalo, L., Kiprych, S., Galashko, M., Alekseev, A., Tropin, Y., Deineko, A., Marchenkov, M., & Nasonkina, O (2021). The comparative analysis of morphological and functional indicators of armwrestling and street workout athletes. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 25(3), 188-193. <https://doi.org/10.15561/26649837.2021.0307>
- Romanenko, V., Podrigalo, L., Iermakov, S., Rovnaya, O., Tolstoplet, E., Tropin, Y., & Goloha, V. (2018). Functional state of martial arts athletes during implementation process of controlled activity-comparative analysis. *Physical Activity Review*, 6, 87-93. <https://doi.org/10.16926/par.2018.06.12>
- Romanenko, V., Cynarski, W.J., Tropin, Y., Kovalenko, Y., Korobeynikov, G., Piatysotska, S., Mikhalskyi, V., Holokha, V., & Gazyev, S. (2025). Methodology for Assessing Spatial Perception in Martial Arts. *Appl. Sci.*, 15, 3413. <https://doi.org/10.3390/app15063413>
- Sterkowicz, S., Sacripanti, A. & Sterkowicz-Przybycien, K. (2013). Techniques frequently used during London Olympic judo tournaments: A biomechanical approach. *Archives of Budo*, 9, 51-58. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1308.0716>
- Torres-Luque, G., Hernández-García, R., Escobar-Molina, R., Garatachea, N., & Nikolaidis, P. T. (2016). Physical and physiological characteristics of judo athletes: An update. *Sports*, 4(1), 20. <https://doi.org/10.3390/sports4010020>
- Tropin, Y., & Shatskikh, V. (2017). Model features of sensorimotor reactions and specific perception in wrestling. *International scientific and professional conference on wrestling «Applicable Research in Wrestling» Novi Sad, Serbia, 5th-7th May, Novi Sad*, 241.
- Tropin, Y., Romanenko, V., Korobeynikova, L., Boychenko, N., & Podrihalo, O. (2023). Special physical training of qualified wrestlers of individual styles of wrestling. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 27(2), 56-63. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2023-2.001>
- Yoshioka, Y., Umeda, T., Nakaji, S., Kojima, A., Tanabe, M., Mochida, N., & Sugawara, K. (2006). Gender differences in the psychological response to weight reduction in judoists. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 16(2), 187-198. <https://doi.org/10.1123/ijnsnem.16.2.187>
- Ziv, G., & Lidor, R. (2013). Psychological preparation of competitive judokas - a review. *Journal of sports science & medicine*, 12(3), 371-380.
1991. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003307>
- Pashkov, I., Tropin, Y., Romanenko, V., Goloha, V., & Kovalenko, J. (2021). Analysis of competitive of highly qualified wrestlers. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 9(5), 30-39. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2021-5.003>
- Pervachuk, R., Tropin, Y., Romanenko, V., & Chuev, A. (2017). Model characteristics of sensorimotor reactions and specific perceptions of trained wrestlers. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 5(61), 72-74. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2017-5.015>
- Podrigalo, L., Iermakov, S., Potop, V., Romanenko, V., Boychenko, N., Rovnaya, O., & Tropin, Y. (2017). Special aspects of psychophysiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport*, 2(17), 519-526. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.s2078>
- Podrigalo, L., Iermakov, S., Romanenko, V., Rovnaya, O., Tropin, Y., Goloha, V., & Halashko, O. (2019). Psychophysiological features of athletes practicing different styles of martial arts - the comparative analysis. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(1), 84-91. <https://doi.org/10.30472/ijaep.v8i1.299>
- Podrihalo, O., Podrigalo, L., Kiprych, S., Galashko, M., Alekseev, A., Tropin, Y., Deineko, A., Marchenkov, M., & Nasonkina, O (2021). The comparative analysis of morphological and functional indicators of armwrestling and street workout athletes. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 25(3), 188-193. <https://doi.org/10.15561/26649837.2021.0307>
- Romanenko, V., Cynarski, W.J., Tropin, Y., Kovalenko, Y., Korobeynikov, G., Piatysotska, S., Mikhalskyi, V., Holokha, V., & Gazyev, S. (2025). Methodology for Assessing Spatial Perception in Martial Arts. *Appl. Sci.*, 15, 3413. <https://doi.org/10.3390/app15063413>
- Romanenko, V., Podrigalo, L., Iermakov, S., Rovnaya, O., Tolstoplet, E., Tropin, Y., & Goloha, V. (2018). Functional state of martial arts athletes during implementation process of controlled activity-comparative analysis. *Physical Activity Review*, 6, 87-93. <https://doi.org/10.16926/par.2018.06.12>
- Sterkowicz, S., Sacripanti, A. & Sterkowicz-Przybycien, K. (2013). Techniques frequently used during London Olympic judo tournaments: A biomechanical approach. *Archives of Budo*, 9, 51-58. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1308.0716>
- Torres-Luque, G., Hernández-García, R., Escobar-Molina, R., Garatachea, N., & Nikolaidis, P. T. (2016). Physical and physiological characteristics of judo athletes: An update. *Sports*, 4(1), 20. <https://doi.org/10.3390/sports4010020>
- Tropin, Y., & Shatskikh, V. (2017). Model features of sensorimotor reactions and specific perception in wrestling. *International scientific and professional conference on wrestling «Applicable Research in Wrestling» Novi Sad, Serbia, 5th-7th May, Novi Sad*, 241.
- Tropin, Y., Romanenko, V., Korobeynikova, L., Boychenko, N., & Podrihalo, O. (2023). Special physical training of qualified wrestlers of individual styles of wrestling. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 27(2), 56-63. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2023-2.001>
- Yoshioka, Y., Umeda, T., Nakaji, S., Kojima, A., Tanabe, M., Mochida, N., & Sugawara, K. (2006). Gender differences in the psychological response to weight reduction in judoists. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 16(2), 187-198. <https://doi.org/10.1123/ijnsnem.16.2.187>

Додаткова інформація

Відомості про статтю:

Онлайн-версія доступна за посиланням:

<https://doi.org/10.15391/ed.2025-3.09>

Конфлікт інтересів

Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування

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

Отримано: 01.05.2025; Прийнято: 21.05.2025

Опубліковано: 01.06.2025



Відомості про авторів

Новік Давид Васильович:

помічник тренера; «Клуб дзюдо братів Коєнів»: 158 N Fairway Dr Ste 156, Вернон Хіллз, Іллінойс, 60061, США.

<https://orcid.org/0009-0001-0941-7043>,
d.v.novik@outlook.com

Information about the Authors

Davyd Novik:

assistant coach; «Cohen Brothers Judo Club»: 158 N Fairway Dr Ste 156, Vernon Hills, IL 60061, USA.