ISSN (online) 2523-4196
MARTIAL ARTS
No. 4(38), 2025

Оригінальна наукова стаття DOI: 10.15391/ed.2025-4.04

УДК 796.856.2:796.015.537-055.2

Змагальна діяльність кваліфікованих таеквондисток легких вагових категорій

Романенко В. В., Пігарьова А. О.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація

Мета. Провести аналіз змагальної діяльності кваліфікованих таеквондисток у легких вагових категоріях.

Матеріал і методи. У дослідженні використано такі наукові методи: теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел; педагогічне спостереження; відеокомп'ютерний аналіз; методи математичної статистики. Проведено аналіз змагальної діяльності кваліфікованих таеквондисток легкої вагової категорії (до 49 кг), 18-22 років із використанням мобільного застосунку «Martial Arts Video Analysis». Досліджено 30 змагальних поєдинків дівчат на Чемпіонатах Світу 2023, 2024 та Кубку Європи 2023.

Результати. Аналіз змагальної діяльності кваліфікованих дівчат-таеквондисток свідчить, що кількість дій у переможців склало в середньому 20.43 дії за поєдинок. Це на 15 % більше ніж у тих хто програв. Кількість набраних балів у переможців – 6.97 в середньому за поєдинок, що практично в двічі більше ніж у тих хто програв. Ефективність поєдинку склала у середньому 24.87%. Ефективність техніко-тактичних дій в першій частині поєдинку склала – 18.41. В другій частині – 27.27 %. В третій частині – 24.52 %. Інтервал між діями склав 6.51 с. Різноманітність дій – 2.67 за раунд. Регресійний аналіз показав відсутність статистично значущих предикторів, але за результатами регресії виявлено тенденцію до статистичної значущості показників «Ефективність, за поєдинок» (p=0.072) та «Різноманітність дій» (p=0.073). Аналіз окремих техніко-тактичних дій таеквондисток свідчить, що зважена ефективність переможців (30 %) практично в два рази вище ніж у тих хто програв (15.7 %). Три головні техніко-тактичні дії дають 75 % усіх балів у переможців, а саме: Yop chagi (середній) (1.77 бала, 29 % усіх балів); Ap joomuk chrugi (ближня) (1.70 балів, 28 % усіх балів); Ap joomuk chrugi (дальня) (1.10 балів, 18 % усіх балів).

Висновки. Аналіз змагальної діяльності в єдиноборствах має суттєве значення для прогнозування успішності спортсменів на змаганнях та вдосконалення методики тренування. Успішність спортсмена в змагальному поєдинку значною мірою залежить від рівня реалізації його техніко-тактичних дій. В другій частина поєдинку таеквондисток легких вагових категорій спостерігається підвищення активності техніко-тактичних дій та відбувається їх якісна реалізація. Переможці мають більшу різноманітність техніко-тактичних дій (2.67 за раунд) в порівнянні з тими хто програв (1.57 за раунд). Результати логістичної регресії показали тенденцію до статистичної значущості таких показників як «Ефективність, за поєдинок» (p=0.072) та «Різноманітність дій» (p=0.073), що свідчить про вагомість цих показників для успіху в змагальному поєдинку. Визначено три головні техніко-тактичні дії, які дають 75% усіх балів у переможців, а саме: Yop chagi (середній) (1.77 бала, 29 % усіх балів); Ap joomuk chrugi (ближня) (1.70 балів, 28% усіх балів); Ap joomuk chrugi (дальня) (1.10 балів, 18 % усіх балів).

Ключові слова: єдиноборці, змагальна діяльність, відеокомп'ютерний аналіз, методика підготовки, прогноз успішності.

Abstract

Analysis of the competitive activity of qualified female taekwondo athletes in light-weight categories

V. Romanenko, A. Pigaryova

Purpose. To analyze the competitive activity of qualified female taekwondo athletes in light-weight categories.

Material and methods. The study employed the following scientific methods: theoretical analysis and synthesis of literature sources; pedagogical observation; video-computer analysis; and methods of mathematical statistics. The competitive activity of qualified female taekwondo athletes in the light-weight category (up to 49 kg) was analyzed using the mobile application «Martial Arts Video Analysis». A total of 30 competitive bouts of female athletes at the 2023 and 2024 World Championships and the 2023 European Cup were examined.

Results. The analysis of competitive activity revealed that winners performed on average 20.43 actions per fight, which is 15 % more than the defeated athletes. The average number of points scored by winners was 6.97 per fight, almost twice as many as those scored by the losers. The average overall efficiency was 24.87 %. The effectiveness of technical and tactical actions in the first part of the fight was 18.41 %, in the second part – 27.27 %, and in the third part – 24.52 %. The interval between actions averaged 6.51 seconds. The diversity of actions was 2.67 per round. Regression analysis did not reveal statistically significant predictors, but there was a tendency toward significance for «Efficiency per fight» (p=0.072) and «Diversity of actions» (p=0.073). Analysis of specific technical and tactical actions showed that the weighted efficiency of winners (30 %) was almost twice that of losers (15.7 %). Three main technical and tactical actions accounted for 75 % of all points scored by winners, namely: Yop chagi (middle level) (1.77 points, 29 % of total), Ap joomuk chugi (close distance) (1.70 points, 28 % of total), and

© 2025 Автор(и)

Ця стаття є статтею відкритого доступу, яка розповсюджується відповідно до умов Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY) License (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Ap joomuk chugi (long distance) (1.10 points, 18 % of total).

Conclusions. The analysis of competitive activity in martial arts is crucial for predicting athletes' success in competitions and for improving training methodologies. Success in competition largely depends on the effectiveness of an athlete's technical and tactical performance. In the second part of the fight, light-weight female taekwondo athletes demonstrated an increase in technical and tactical activity and higher quality execution. Winners exhibited greater diversity in their technical and tactical repertoire (2.67 per round) compared to losers (1.57 per round). Logistic regression results indicated a tendency toward statistical significance for «Efficiency per fight» (p=0.072) and «Diversity of actions» (p=0.073), underscoring the importance of these indicators for competitive success. Three key technical and tactical actions provided 75% of the winners' total points: Yop chagi (middle level), Ap joomuk chugi (close distance), and Ap joomuk chugi (long distance).

Keywords: martial artists, competitive activity, video-computer analysis, training methodology, performance prediction.

Вступ

Щороку зростає конкуренція між спортсменами за призові місця на міжнародних турнірах з таеквон-до (Яcько & Сова, 2022). Ускладнюється рівень технічної підготовки кожного спортсмена. Це зумовлено постійним підвищенням рівня суперництва, що виникає внаслідок активного впровадження наукових і технічних досягнень у тренувальний процес, а також удосконалення методів підготовки спортсменів (Пашков & Ровний, 2010; Романенко, Голоха та ін., 2020; Silva Santos & Franchini, 2018). Останні роки розвитку таеквон-до свідчать про те, що на думку більшості фахівців, для подальшого прогресу цього виду спорту, необхідно зосередити зусилля на підвищенні ефективності змагальних поєдинків (Пашков & Ровний, 2010; Романенко, Голоха та ін., 2020; Пашков, 2017; Kazemi et al., 2013).

Успішність спортсмена в змагальному поєдинку значною мірою залежить від рівня розвитку його техніко-тактичних дій (ТТД). Тому важливим аспектом науково-методичного супроводу підготовки кваліфікованих таеквондистів є не лише визначення найрезультативніших ТТД, а й систематична робота над їх вдосконаленням. Це передбачає аналіз індивідуальних особливостей спортсмена, умов змагань і постійне оновлення підходів до тренувального процесу відповідно до сучасних вимог спорту вищих досягнень. Тому для тренерів і для самих спортсменів, дуже важливим є, аналіз змагальної діяльності провідних спортсменів світу, з метою вдосконалення своїх техніко-тактичних дій, внесення змін в тренувальний процес і більш кваліфіковану підготовку до змагань (Пашков & Пашкова, 2020; Пшенічніков & Мітова, О., 2024; Podrigalo et al., 2017; Romanenko & Nekhtyalov, 2015;).

Аналізом змагальної діяльності в різних видах єдиноборств займалися багато фахівців (Вербовата & Кербі, 2017; Гуцул & Рихаль, 2024; Коробейніков та ін., 2017; Хацаюк, Ананченко та ін., 2020; Tropin & Chuev, 2017).

При аналізі змагальної діяльності таеквондистів фахівці використовують низку об'єктивних і суб'єктивних критеріїв, що дозволяють оцінити як результативність спортсменів, так і якість виконання техніко-тактичних дій. Результативність змагальної діяльності характеризують наступні показники: кількість проведених поєдинків; відсоток перемог/поразок; місця, зайняті на змаганнях; рівень змагань (Бартік, Бойченко & Куриленко, 2014; Тропін, Голоха та ін., 2022). Техніко-тактичну підготовленість характеризують наступні показники: кількість технічних дій за бій; якість виконання технік; варіативність технік; тактичне мислення (здатність адаптувати стратегію під суперника, реалізація атакуючих і контратакуючих дій) (Пашков & Пашкова, 2020; Пашков, 2017; Menescardi et al., 2019). Фізичну підготовленість характеризують показники: швидкість реакції, витривалість, сила удару, гнучкість та рухливість, баланс і координація (Ball, Nolan & Wheeler, 2011; Akhmad, Nugraha & Sembiring, 2021; Ambro, 2022), а психологічну стійкість: поведінка під час бою (стриманість, агресивність, впевненість); здатність до концентрації в стресових ситуаціях; емоційна стабільність у випадках програшу або суддівських помилок (Ball, Nolan & Wheeler, 2011; Kashevko, 2008). Також, на успіх у змагальному поєдинку впливають зовнішні чинники: умови підготовки; якість тренувального процесу; наявність фахового супроводу; медико-біологічні аспекти; травмованість; стан здоров'я; частота участі в змаганнях і відновлення (Коробейніков та ін., 2017; Aravena Tapia et al., 2020).

Слід зазначити, що аналіз змагальної діяльності в єдиноборствах має суттєве значення для прогнозування успішності спортсменів на змаганнях (Бойченко та ін., 2023; Tropin & Chuev, 2017; Romanenko et al., 2018) та впровадження новітніх засобів спортивної підготовки. Дані, які отримані в ході такого аналізу є підґрунтям для пошуку нових, ефективних тренерських рішень. Методика підготовки таеквондистів, незалежно від статі, загалом базується на єдиних принципах – однакова структура тренувального процесу, спільна система вправ, технічні елементи та етапи змагального циклу. Водночас, аналіз виступів спортсменів у змаганнях, демонструє наявність певних відмінностей у стилі ведення поєдинків між чоловіками та жінками. Це свідчить про необхідність урахування статевих особливостей під час побудови тренувального процесу та оцінки ефективності підготовки. (Пашков, 2017; Тропін Ю., Голоха та ін. 2022). Підхід до тренування дівчат повинен враховувати: рівень силових можливостей; швидкість та витривалість, що природно відрізняється від чоловіків; біомеханічні особливості (гнучкість і координація у дівчат часто краща); домінування технік (у дівчат частіше застосовуються високі удари в голову, тоді як у чоловіків - сильні удари в корпус) (Casolino et al., 2012; Arazi et al., 2016). Тактична модель поєдинку у чоловіків і жінок також суттєво відрізняється. Аналіз змагань показує, що чоловіки ведуть поєдинок більш агресивніше, з акцентом на силову роботу та швидкі атаки, а жінки частіше застосовують обережнішу, контратакуючу манеру ведення поєдинку, точніше обирають момент атаки, покладаючись на

© 2025 Romanenko et al.

техніку та тактику (Asenov, 2023; Silva Santos & Franchini, 2018; Пашков & Пашкова, 2020;). У дівчат частіше спостерігається вища емоційна напруга, але краща стійкість до поразок. У хлопців – вища впевненість, але іноді це призводить до недооцінки суперника (Ball, Nolan & Wheeler, 2013; Kashevko, 2008; Curby & Jomand, 2015).

На думку фахівців (Романенко та ін., 2020), найбільш дієвим засобом, для аналізу змагальної діяльності висококваліфікованих спортсменів є відеокомп'ютерний аналіз. Перегляд відео раундів поєдинків по кадрам, через спеціальний додаток, дозволяє детально проаналізувати ту чи іншу дію, умови при яких вона була виконана, та її оцінку. Аналіз змагальної діяльності дівчат на сучасному етапі розвитку єдиноборств та нових можливостей комп'ютерної техніки, та розробка ефективної методики їх оцінки є актуальною темою 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 – провести аналіз змагальної діяльності кваліфікованих таеквондисток у легких вагових категоріях.

Матеріал і методи

У дослідженні використано такі наукові методи: теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел; педагогічне спостереження; відеокомп'ютерний аналіз; методи математичної статистики. Проведено аналіз змагальної діяльності кваліфікованих таеквондисток легкої вагової категорії (до 49 кг), 18-22 років із використанням мобільного застосунку «Martial Arts Video Analysis». Досліджено 30 змагальних поєдинків дівчат на Чемпіонатах Світу 2023, 2024 та Кубку Європи 2023.

Результати дослідження та їх обговорення

Проведено аналіз змагальної діяльності кваліфікованих таеквондисток легкої вагових категорій (до 49 кг) з використанням мобільного застосунку «Martial Arts Video Analysis». Досліджено 30 змагальних поєдинків спортсменок на Чемпіонатах Світу 2023, 2024 та Кубку Європи 2023 (табл. 1).

Попередній аналіз загальних даних свідчить, що кількість дій у переможців склало в середньому 20.43 дії за бій. Це на 15 % більше ніж у тих, хто програв. Це вказує на активність переможців. Кількість набраних балів 6.97 в середньому за поєдинок, що практично в двічі більше ніж у тих, хто програв. Успішні бої відзначаються високим результатом у межах 12-17 балів. Ефективність поєдинку склала у середньому 24.87 %. Це означає, що приблизно кожна четверта дія приносить бали. Цей показник практично в два рази більше ніж у тих, хто програв. Щодо ефективності техніко-тактичних дій по раундах то першу частину (18.41 %) можна охарактеризувати як «розвідка». В другій частині (27.27 %) спостерігається реалізація дій, активізація атак. Це свідчить про активізацію переможців в порівнянні з тими, хто програв (13.94 %). В третій частині (24.52 %) присутнє деяке зниження ефективності, можливо через втому або тактичне утримання переваги. Інтервал між діями склав 6.51 с. Це середній темп, де спортсменки намагаються чергувати активність із паузами. Різноманітність дій склала 2.67. Це свідчить, про те, що переможці частіше використовують різні техніко-тактичні дії.

Порівняння результатів переможців та тих, хто програв показало, що практично всі показники мають статистично значимі відмінності ($p<0.05$) (табл. 2)

Таблиця 1. Показники змагальної діяльності спортсменок з таеквон-до ІТФ вагової категорії до 49 кг на Чемпіонатах Світу 2023, 2024 та Кубку Європи 2023 (n=30)

Показники	Mean	Median	SD	Min	Max
Переможці					
Загальна к-сть дій	20.43	19.5	7.67	7.0	42.0
Бали (к-сть)	6.97	6.5	3.94	0.0	17.0
Ефективність, за поєдинок (%)	24.87	25.45	10.51	0.0	53.3
Ефективність, 1-частина (%)	18.41	16.7	16.47	0.0	71.4
Ефективність, 2-частина (%)	27.27	23.6	20.27	0.0	66.7
Ефективність, 3-частина (%)	24.52	25.0	18.62	0.0	66.7
Інтервал між діями (с)	6.51	5.75	2.86	3.2	16.4
Різноманітність дій (к-сть)	2.67	2.5	1.32	0.0	5.0
Переможені					
Загальна к-сть дій	18.33	17.5	6.48	8.0	31.0
Бали (к-сть)	2.40	2.0	2.79	–2.0	8.0
Ефективність, за поєдинок (%)	11.42	8.62	11.90	0.0	25.9
Ефективність, 1-частина (%)	6.56	9.84	0.00	0.0	30.0
Ефективність, 2-частина (%)	11.24	14.71	0.00	0.0	50.0
Ефективність, 3-частина (%)	15.77	13.48	16.70	0.0	50.0
Інтервал між діями (с)	7.15	6.65	2.74	3.0	14.9
Різноманітність дій (к-сть)	1.57	1.19	1.50	0.0	4.0

© 2025 Romanenko et al.

Таблиця 2. Порівняння показників змагальної діяльності таеквондисток-переможниць та тих, хто програв

Показник	Mann-Whitney' test
Загальна к-сть дій	508.0, p >0.05
Бали (к-сть)	748.5***
Ефективність, за поєдинок (%)	761.5***
Ефективність, 1-частина (%)	653.5**
Ефективність, 2-частина (%)	652.0**
Ефективність, 3-частина (%)	583.0*
Інтервал між діями (с)	371.5, p >0.05
Різноманітність дій (к-сть)	648.5**

Примітка: *<0.05, **<0.01, ***<0.001

Для визначення, які саме показники змагальної діяльності таеквондисток прогнозують перемогу побудовано логістичну регресію, де залежна змінна це «переможець/програв», а предиктори всі показники (табл. 3).

Таблиця 3. Результати логістичної регресії

Показники	Коефіцієнт	p-значення
Ефективність, за поєдинок (%)	+0.37	0.072
Різноманітність дій (к-сть)	–1.19	0.073
Інтервал між діями (с)	+0.34	0.131
Бали (к-сть)	+0.35	0.206
Ефективність, 2-частина (%)	–0.06	0.265
Ефективність, 1-частина (%)	–0.04	0.458
Ефективність, 3-частина (%)	–0.02	0.690
Загальна к-сть дій	–0.02	0.842

Хоча між показниками змагальної діяльності переможців та тих, хто програв відміченні статистично значимі відмінності (p<0.05, табл. 2), але регресійний аналіз показав відсутність статистично значущих предикторів (табл. 3). Це є підтвердженням того, що змагальна діяльність єдиноборців має багатофакторність та індивідуальну варіативність. Навіть у межах однієї вагової категорії результати поєдинків можуть визначатися різними комбінаціями техніко-тактичних дій, що відображає індивідуально-типологічні особливості спортсменів та специфіку конкретного поєдинку. Також, слід зазначити, що за результатами регресії (табл. 3) виявлено тенденцію до статистичної значущості «Ефективність, за поєдинок» (p=0.072) та «Різноманітність дій» (p=0.073). Це свідчить про можливий вплив показника, але для підтвердження необхідна більша вибірка.

Найважливіший предиктор перемоги - це загальна ефективність бою. Чим вищий відсоток ефективності, тим вищий шанс перемогти. Це підтверджує попередні результати (табл. 2). Різноманітність дій теж має вагомий вплив, але через сильну кореляцію з ефективністю знак у моделі вийшов «мінус» (табл. 3). Це явище називається мультиколінеарність. Воно виникає коли два показники сильно пов'язані між собою. «Бали» втратили статистичну силу, бо вони тісно пов'язані з «Ефективність, за поєдинок». Тобто модель сприймає їх як «одне і те саме» джерело інформації. Інші змінні (кількість дій, інтервали, ефективність по фазах) суттєвого впливу не мають, коли враховується ефективність у цілому. Ключовий фактор перемоги - це якість дій (ефективність), а не кількість. Різноманітність техніки підсилює шанси на успіх, але її внесок «маскується», коли в моделі вже є ефективність. «Бали» самі по собі не є незалежним предиктором, бо вони напряму залежать від ефективності.

Аналіз окремих техніко-тактичних дій (табл. 4) таеквондисток свідчить, що зважена ефективність переможців (30 %) практично в два рази вище ніж у тих хто програв (15.7 %). Три головні техніко-тактичні дії дають 75 % усіх

Таблиця 4. Результати аналізу техніко-тактичних дій таеквондисток вагової категорії до 49 кг у змагальних поєдинках на Чемпіонатах Світу 2023, 2024 та Кубку Європи 2023 (n=30)

№	Техніко-тактичні дії	Загальна к-сть дій	Ефективність дій (%)	Бали
Переможці				
1	Yop chagi (середній)	6.80	26.0	1.77
2	Ap joomuk chrugi (ближня)	3.80	44.7	1.70
3	Ap joomuk chrugi (дальня)	2.23	49.3	1.10
4	Yop chagi (верхній)	1.17	14.3	0.33
5	Dollyo chagi (середній)	1.13	26.5	0.60
6	Bukkuro Neryo chagi (ближня)	1.10	3.0	0.10
7	Dollyo chagi (верхній)	0.87	7.7	0.20
8	Goro chagi (верхній)	0.30	11.1	0.10
9	Ap joomuk chrugi (стрибок, ближня)	0.10	33.3	0.03
10	Yop chagi стрибок (ближня)	0.07	100.0	0.13
Переможені				
1	Yop chagi (середній)	6.40	4.7	0.30
2	Ap joomuk chrugi (ближня)	4.00	35.8	1.43
3	Ap joomuk chrugi (дальня)	2.30	18.8	0.43
4	Dollyo chagi (середній)	1.03	6.5	0.13
5	Bukkuro Neryo chagi (ближня)	0.80	4.2	0.10
6	Dollyo chagi (середній, дальня)	0.47	14.3	0.13
7	Goro chagi (верхній)	0.33	10.0	0.10
8	Yop chagi (стрибок, ближня)	0.13	50.0	0.13

© 2025 Romanenko et al.

балів у переможців, а саме: Yop chagi (середній) (1.77 бала, 29 % усіх балів); Ap joomuk chrugi (ближня) (1.70 балів, 28 % усіх балів); Ap joomuk chrugi (дальня) (1.10 балів, 18 % усіх балів).

Слід зазначити, що удар Dollyo chagi (середній) (0.53бала/дію) у переможців показав значиму ефективність при невеликій частоті його виконання (1.13 рази). Також, треба звернути увагу, що удар Yop chagi (середній) у тих хто програв надає лише 0.047 бала/дію при високій частоті його виконання. Це свідчить про низьку ефективність цього удару в поєдинку у тих хто програв.

Аналіз змагальної діяльності кваліфікованих таеквондисток легкої вагової категорії дозволяє виділити показники, які наддадуть тренерам інструмент для корекції тренувального процесу. Так, для вдосконалення тренувального процесу, тренерам можна рекомендувати звернути більше увагу на якість дій, а не кількості. Кількість технічних дій не відрізнялася між групами ($p>0.25$). Переможців відрізняє вища результативність («Бали») і загальна ефективність (%). Це означає, що тренування мають бути спрямовані на точність, доречність і завершеність дій, а не просто на більшу активність, також необхідно покращувати ефективність дій на початку бою. У переможців значно краща ефективність першої частини поєдинку. Це сигнал для тренерів: навчати спортсменів швидко входити в бій, мобілізувати психофізіологічні ресурси з перших секунд. До практичних вправ можна віднести спеціальні вправи на швидку мобілізацію, моделювання стартових атак. Для покращення ефективності поєдинку треба розвивати витривалість уваги. Тренери мають приділити увагу збереженню концентрації та ефективності до кінця поєдинку. В якості практичних вправ можна рекомендувати інтервальні спаринги, тренування з імітацією втоми, контроль психоемоційного стану. Як було зазначено у переможців більша різноманітність ефективних дій. Тренувальний процес варто збагачувати різними комбінаціями та нетиповими тактичними рішеннями, щоб зробити спортсмена менш передбачуваним.

Висновки

Аналіз змагальної діяльності в єдиноборствах має суттєве значення для прогнозування успішності спортсменів на змаганнях та вдосконалення методики тренування. Успішність спортсмена в змагальному поєдинку значною мірою залежить від рівня реалізації його техніко-тактичних дій.

В другій частина поєдинку таеквондисток легких вагових категорій спостерігається підвищення активності техніко-тактичних дій та відбувається їх якісна реалізація. Переможці мають більшу різноманітність техніко-тактичних дій (2.67 за раунд) в порівнянні з тими, хто програв (1.57 за раунд).

Результати логістичної регресії показали тенденцію до статистичної значущості таких показників як «Ефективність, за поєдинок» ($p=0.072$) та «Різноманітність дій» ($p=0.073$), що свідчить про вагомість цих показників для успіху в змагальному поєдинку.

Визначено три головні техніко-тактичні дії, які дають 75 % усіх балів у переможців, а саме: Yop chagi (середній) (1.77 бала, 29 % усіх балів); Ap joomuk chrugi (ближня) (1.70 балів, 28 % усіх балів); Ap joomuk chrugi (дальня) (1.10 балів, 18 % усіх балів).

Перспективи подальших досліджень у даному на-прямку. На основі отриманих даних планується вдосконалити методику підготовки таеквондисток легких вагових категорій до змагального поєдинку.

Список літератури

Бартік, П., Бойченко Н., & Куриленко, М. (2014). Особливості змагальної діяльності в спортивній боротьбі. *Проблемы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях*, 18–22. https://doi.org/10.15391/ed.2023-1.05

Бойченко, Н. В., Чертов, І. І., Пирог, Ю. А., & Алексєєв, А. Ф. (2023). Аналіз показників змагальної діяльності висококваліфікованих дзюдоїсток легких вагових категорій. *Єдиноборства*, 3(17), 4–12. https://doi.org/10.15391/ed.2020-3.01

Вербовата, О., & Кербі, Д. (2024). Дослідження тактики ведення змагального двобою каратистами-юніорами. *Єдиноборства, 1, (31),* 26-37. https://journals.uran.ua/martial_arts/article/view/297481

Гуцул, Н., & Рихаль, В. (2017). Аналіз змагальної діяльності кікбоксерів на етапі попередньої базової підготовки. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*, 2(123), 125-130.

Коробейніков, Г. В., Тропін, Ю. М., Вольський, Д. С., Жирнов, О. В., Коробейнікова, Л. Г., Чернозуб, А. А. (2017). Розробка алгоритму оцінки нейродинамічних властивостей спортсменів-кікбоксерів. *Єдиноборства*, 3(17), 36-48. https://journals.uran.ua/martial_arts/article/view/290043

Пашков, І. М., & Пашкова, В. М. (2020). Особливості техніко-тактичної підготовки в єдиноборствах. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*, 29-32.

References

Bartik, P., Boychenko, N. V., & Kurylenko, M. M. (2014). Osoblyvosti zmahalnoi diialnosti v sportyvnii borotbi [Features of competitive activity in wrestling]. *Problemy razvitiia sportivnykh yhr y yedynoborstv v vysshykh uchebnykh zavedenyiakh* [Problems in the development of sports games and martial arts in higher education institutions], 18–22. https://doi.org/10.15391/ed.2023-1.05 [in Ukrainian].

Boychenko, N. V., Chertov, I. I., Pyroh, Yu. A., & Alekseev, A. F. (2020). Analiz pokaznykiv zmahalnoi diialnosti vysokokvalifikovanykh dziudoistok lehkykh vahovykh katehorii [Analysis of indicators of competitive activity of highly qualified judokas in light weight categories]. *Yedynoborstva* [Martial arts], (3),4–12. https://doi.org/10.15391/ed.2020-3.01 [in Ukrainian].

Verbovata, O., & Kerbi, D. (2024). Doslidzhennia taktyky vedennia zmahalnoho dvoboiu karatystamy-yunioramy [Research on competitive duel tactics of junior karate athletes]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 31(1), 26–37. https://journals.uran.ua/martial_arts/article/view/297481 [in Ukrainian].

Hutsul, N., & Rykhal, V. (2017). Analiz zmahalnoi diialnosti kikbokseriv na etapi poperednoi bazovoi pidhotovky [Analysis of competitive activity of kickboxers at the stage of preliminary basic training]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova* [Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Dragomanov], 2(123), 125–130. [in Ukrainian].

Korobeynikov, H. V., Tropin, Yu. M., Volskyi, D. S., Zhyrnov, O. V., Korobeynikova, L. H., & Chernozub, A. A. (2017). Rozrobka alhorytmu

© 2025 Romanenko et al.

https://journals.uran.ua/pprsievnz/article/view/193207

Пашков, І. М. (2017). Структура техніко-тактичних дій в східних одноборствах. *Єдиноборства*, 4, 61-64. http://nbuv.gov.ua/UJRN/edinob_2017_4_11.

Пашков, І. М., & Ровний, А. С. (2010). Ефективність змагальної діяльності спортсменів спеціалізації тхеквондо (ВТФ). *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 4, 60-63.

Пшенічніков, П., & Мітова, О. (2024). Проблеми контролю техніко-тактичної підготовленості тхеквондистів високої кваліфікації. *Єдиноборства*, 2(32), 81-97. https://doi.org/10.15391/ed.2024-2.08

Романенко В. В., Голоха, В. Л., Алексєєв, А. Ф., & Коваленко, Ю. М. (2020). Методика оцінки змагальної діяльності одноборців з використанням комп'ютерних технологій. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 6 (80). 65-72. https://journals.uran.ua/index.php/1991-0177/article/view/224731

Тропін, Ю., Голоха, В., Романенко, В., Шандригось, В., & Ференчук, Б. (2022). Аналіз змагальної діяльності висококваліфікованих спортсменок в вільній боротьбі. *Єдинобоства, № 4 (26),* 75-87. https://journals.uran.ua/martial_arts/article/view/278278

Хацаюк, О. В., Ананченко, К. В., Хуртенко, О. В., Дмитренко, С. М., & Бойченко, Н. В. (2020). Дослідження технічного арсеналу бійців ММА високої кваліфікації. *Єдиноборства*, 92-105. https://journals.uran.ua/martial_arts/article/view/290120

Ясько, Л., & Сова, В. (2022). Становлення та розвиток тхеквондо в Україні. *Спортивна наука та здоров'я людини, 1 (7),* 140-152. https://doi.org/10.28925/2664-2069.2022.111

Akhmad, I., Nugraha, T., & Sembiring, P. (2021). Speed, agility, and quickness (SAQ) training of the circuit system: How does it affect kick speed and agility of junior taekwondo athletes? *Journal Sport Area*, 6(2), 175–182. https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6(2).6433

Ambro, T. (2022). Effect of CrossFit training on physical fitness of kickboxers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4526), 1–13. https://doi.org/10.3390/ijerph19084526

Aravena Tapia, D. E., Roman Barrera, V., Da Silva Santos, J. F., Franchini, E., Valdés Badilla, P., Orihuela, P., & Herrera Valenzuela, T. (2020). High-intensity interval training improves specific performance in taekwondo athletes. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 15(1), 4–13. https://doi.org/10.18002/rama.v15i1.6041

Arazi, H., Hosseinzadeh, Z., & Izadi, M. (2016). Relationship between anthropometric physiological and physical characteristics with success of female taekwondo athletes. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 18(2), 69–77. https://doi.org/10.15314/tjse.94871

Asenov, A. (2023). Evaluation of the effectiveness of the technical characteristics of taekwondo as part of the model characteristics of the competitive event-sparring in taekwondo. *Trakia Journal of Sciences*, 21(1), 384–388. https://doi.org/10.15547/tjs.2023.s.01.063

Ball, N., Nolan, E., & Wheeler, K. (2011). Anthropometrical, physiological, and tracked power profiles of elite taekwondo athletes 9 weeks before the Olympic competition phase. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(10), 2752–2763. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31820d9f3f

Casolino, E., Lupo, C., Cortis, C., Chiodo, S., Minganti, C., Capranica, L., & Tessitore, A. (2012). Technical and tactical analysis of youth taekwondo performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(6), 1489–1495. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318231a66d

Curby, D. G., & Jomand, G. (2015). The evolution of women's wrestling: History, issues and future. *International Journal of Wrestling Science*, 5(1), 2. https://doi.org/10.1080/21615667.2015.1040536

Kazemi, M., De Ciantis, M., & Rahman, A. (2013). A profile of the youth Olympic taekwondo athlete. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 57(4), 293–300.

otsinky neirodynamichnykh vlastyvostei sportsmeniv-kikbokseriv [Development of an algorithm for assessing neurodynamic properties of kickboxers]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 17(3), 36–48. https://journals.uran.ua/martial_arts/article/view/290043 [in Ukrainian].

Pashkov, I. M., & Pashkova, V. M. (2020). Osoblyvosti tekhniko-taktychnoi pidhotovky v yedynoborstvakh [Features of technical and tactical training in martial arts]. *Problemy i perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor i yedynoborstv u vyshchykh navchalnykh zakladakh* [Problems in the development of sports games and martial arts in higher education institutions], 29–32. https://journals.uran.ua/pprsievnz/article/view/193207 [in Ukrainian].

Pashkov, I. M. (2017). Struktura tekhniko-taktychnykh dii v skhidnykh yedynoborstvakh [Structure of technical and tactical actions in martial arts]. *Yedynoborstva* [Martial arts], (1), 61–64. http://nbuv.gov.ua/UJRN/edinob_2017_4_11. [in Ukrainian].

Pashkov, I. M., & Rovnyi, A. S. (2010). Efektyvnist zmahalnoi diialnosti sportsmeniv spetsializatsii tkhekvondo (WTF) [Efficiency of competitive activity of taekwondo (WTF) athletes]. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk* [Slobozhanskyi Scientific and Sports Bulletin], (4), 60–63. [in Ukrainian].

Pshenichnikov, P., & Mitova, O. (2024). Problemy kontroliu tekhniko-taktychnoi pidhotovlenosti tkhekvondystiv vysokoi kvalifikatsii [Problems of controlling technical and tactical preparedness of elite taekwondo athletes]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 32(2), 81–97. https://doi.org/10.15391/ed.2024-2.08 [in Ukrainian].

Romanenko, V. V., Goloha, V. L., Alekseev, A. F., & Kovalenko, Yu. M. (2020). Metodyka otsinky zmahalnoi diialnosti yedynobortsiv z vykorystanniam kompiuternykh tekhnolohii [Methodology for assessing competitive activity of martial artists using computer technologies]. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk* [Slobozhanskyi Scientific and Sports Bulletin], 80(6), 65–72. https://journals.uran.ua/index.php/1991-0177/article/view/224731 [in Ukrainian].

Tropin, Yu., Goloha, V., Romanenko, V., Shandryhos, V., & Ferenchuk, B. (2022). Analiz zmahalnoi diialnosti vysokokvalifikovanykh sportsmenok u vilnii borotbi [Analysis of competitive activity of highly qualified female freestyle wrestlers]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 26(4), 75–87. https://journals.uran.ua/martial_arts/article/view/278278 [in Ukrainian].

Khatsaiuk, O. V., Ananchenko, K. V., Khurtenko, O. V., Dmytrenko, S. M., & Boichenko, N. V. (2020). Doslidzhennia tekhnichnoho arsenalu biitsiv MMA vysokoi kvalifikatsii [Study of the technical arsenal of elite MMA fighters]. *Yedynoborstva* [Martial arts], (3), 92–105. https://journals.uran.ua/martial_arts/article/view/290120 [in Ukrainian].

Yasko, L., & Sova, V. (2022). Stanovlennia ta rozvytok tkhekvondo v Ukraini [Formation and development of taekwondo in Ukraine]. *Sportyvna nauka ta zdorovia liudyny* [Sports science and human health], 7(1), 140–152. https://doi.org/10.28925/2664-2069.2022.111 [in Ukrainian].

Akhmad, I., Nugraha, T., & Sembiring, P. (2021). Speed, agility, and quickness (SAQ) training of the circuit system: How does it affect kick speed and agility of junior taekwondo athletes? *Journal Sport Area*, 6(2), 175–182. https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6(2).6433

Ambro, T. (2022). Effect of CrossFit training on physical fitness of kickboxers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4526), 1–13. https://doi.org/10.3390/ijerph19084526

Aravena Tapia, D. E., Roman Barrera, V., Da Silva Santos, J. F., Franchini, E., Valdés Badilla, P., Orihuela, P., & Herrera Valenzuela, T. (2020). High-intensity interval training improves specific performance in taekwondo athletes. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 15(1), 4–13. https://doi.org/10.18002/rama.v15i1.6041

Arazi, H., Hosseinzadeh, Z., & Izadi, M. (2016). Relationship between anthropometric physiological and physical characteristics with success of female taekwondo athletes. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 18(2), 69–77. https://doi.org/10.15314/tjse.94871

Asenov, A. (2023). Evaluation of the effectiveness of the technical characteristics of taekwondo as part of the model characteristics of the competitive event-sparring in taekwondo. *Trakia Journal of Sciences*, 21(1), 384–388. https://doi.org/10.15547/tjs.2023.s.01.063

Ball, N., Nolan, E., & Wheeler, K. (2011). Anthropometrical, physiological, and tracked power profiles of elite taekwondo athletes 9 weeks before the Olympic competition phase. *The Journal of Strength &*

© 2025 Romanenko et al.

Kashevko, V. A. (2008). Analysis of the structure of mental performance and methodology of the system for the creation of folding technical and tactical actions in the willy borotbi. *Young Sports Science of Ukraine*, (1), 86–92.

Menescardi, C., Falco, C., Ros, C., Morales-Sánchez, V., & Hernández-Mendo, A. (2019). Technical-tactical actions used to score in taekwondo: An analysis of two medalists in two Olympic championships. *Frontiers in Psychology*, 10, 2708. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02708

Podrigalo, L., Iermakov, S., Potop, V., Romanenko, V., Boychenko, N., Rovnaya, O., & Tropin, Y. (2017). Special aspects of psycho-physiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 519–526. https://doi.org/10.7752/jpes.2017.s2078

Romanenko, V., & Nekhtyalov, E. (2015). Improvement of the technique of technical and tactical training of taekwondists-juniors. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 3(47), 72–74.

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.

Silva Santos, J., & Franchini, E. (2018). Frequency speed of kick test performance comparison between female taekwondo athletes of different competitive levels. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(10), P. 2934-2938. https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000002552

Tropin, Y., & Chuev, A. (2017). Technical and tactical readiness model characteristics in wrestling. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 3(59), 64–67.

Conditioning Research, 25(10), 2752–2763. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31820d9f3f

Casolino, E., Lupo, C., Cortis, C., Chiodo, S., Minganti, C., Capranica, L., & Tessitore, A. (2012). Technical and tactical analysis of youth taekwondo performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(6), 1489–1495. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318231a66d

Curby, D. G., & Jomand, G. (2015). The evolution of women's wrestling: History, issues and future. *International Journal of Wrestling Science*, 5(1), 2. https://doi.org/10.1080/21615667.2015.1040536

Kazemi, M., De Ciantis, M., & Rahman, A. (2013). A profile of the youth Olympic taekwondo athlete. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 57(4), 293–300.

Kashevko, V. A. (2008). Analysis of the structure of mental performance and methodology of the system for the creation of folding technical and tactical actions in the willy borotbi. *Young Sports Science of Ukraine*, (1), 86–92.

Menescardi, C., Falco, C., Ros, C., Morales-Sánchez, V., & Hernández-Mendo, A. (2019). Technical-tactical actions used to score in taekwondo: An analysis of two medalists in two Olympic championships. *Frontiers in Psychology*, 10, 2708. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02708

Podrigalo, L., Iermakov, S., Potop, V., Romanenko, V., Boychenko, N., Rovnaya, O., & Tropin, Y. (2017). Special aspects of psycho-physiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 519–526. https://doi.org/10.7752/jpes.2017.s2078

Romanenko, V., & Nekhtyalov, E. (2015). Improvement of the technique of technical and tactical training of taekwondists-juniors. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 3(47), 72–74.

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.

Silva Santos, J., & Franchini, E. (2018). Frequency speed of kick test performance comparison between female taekwondo athletes of different competitive levels. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(10), P. 2934-2938. https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000002552

Tropin, Y., & Chuev, A. (2017). Technical and tactical readiness model characteristics in wrestling. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 3(59), 64–67.

Додаткова інформація

Відомості про статтю:

Онлайн-версія доступна за посиланням:
https://doi.org/10.15391/ed.2025-4.04

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: 10.07.2025; Прийнято: 22.08.2025
Опубліковано: 01.11.2025

Відомості про авторів

Романенко Вячеслав Валерійович:
к.фіз.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.
https://orcid.org/0000-0002-3878-0861,
slavaromash@gmail.com

Пігарьова Анна Олександрівна:
студентка 4 курсу кафедри одноборств; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.
https://orcid.org/0009-0004-8349-9077,
annapiharova1@gmail.com

Information about the Authors

Vyacheslav Romanenko:
PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska st., 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

Anna Piharova:
4rd year student of the martial arts departmen; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska st., 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

© 2025 Romanenko et al.